



Rapport Annuel 2018



Sommaire

1- Éléments généraux et études

Chiffres clés sur la qualité de l'air

Air Breizh : rôle, structure et organigramme administratif

Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA) & Valeurs repères

Faits marquants et bilan financier 2018

L'observatoire de la qualité de l'air

La prévision de la pollution J/J+1

Information du public et communication

2- Bilan de la qualité de l'air en Bretagne

Réseau de surveillance

Indices

Oxydes d'azote (NO_x et NO₂)

Particules fines PM10

Particules fines PM2.5

Ozone (O₃)

Dioxyde de soufre (SO₂)

HAP, Benzo(a)pyrène (B(a)P)

Benzène (C₆H₆)

Métaux lourds

Monoxyde de carbone (CO)

3- Bilan qualité de l'air par agglomération

Saint Briec Armor Agglomération

Brest Métropole

Quimper Bretagne Occidentale

Rennes Métropole

Saint-Malo Agglomération

Lorient Agglomération

Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération

4- Bilan des études

Annexes

Chiffres clés

Qualité de l'air en Bretagne en 2018

Nombre de jours concernés par un épisode de pollution en BRETAGNE

5j



Retour sur les épisodes de pollution en 2018

En Bretagne, l'année 2018 a été marquée par un nombre particulièrement faible de jours concernés par un épisode de pollution : 5 jours au total, tous polluants confondus, ont ainsi été comptabilisés sur l'ensemble des 4 départements bretons.

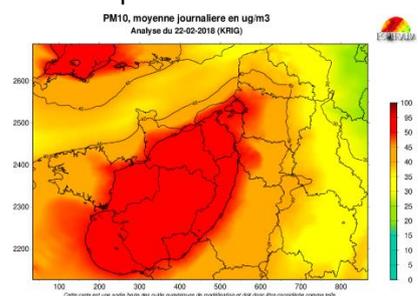


Depuis 2016, la diminution du nombre de jours avec un épisode de pollution a été notable dans chaque département breton. **Un seul épisode de pollution particulaire** de 2 jours de dépassements consécutifs a été enregistré en 2018 sur 3 des 4 départements !

Retour sur l'épisode de pollution du 22 février 2018

Cet épisode, qui a touché la moitié de l'Europe est semblable à ceux observés en fin d'hiver ou au début de printemps. Les particules fines à l'origine de cet épisode étaient composées majoritairement de nitrates d'ammonium (polluants formés à partir d'ammoniac et d'oxydes d'azotes).

Les conditions météorologiques observées sur cette période (anticycloniques, avec des températures froides et des vents modérés en provenance du Nord-Est) ont favorisé l'augmentation notable des concentrations particulières sur notre région comme sur les régions voisines.



Air Breizh

Structure

Air Breizh est l'organisme agréé de surveillance de la qualité de l'air en Bretagne, au titre de l'article L221-3 du Code de l'environnement, précisé par l'arrêté du 1^{er} août 2016 pris par le Ministère de l'Environnement portant sur le renouvellement de l'agrément de l'association.

Air Breizh est membre de la Fédération Atmo France qui regroupe l'ensemble des associations en Métropole et dans les DOM-TOM.

Afin de répondre à ses missions de surveillance de la qualité de l'air et d'informations, Air Breizh dénombre à ce jour 13 salariés et son budget annuel s'élève à 1.6 M€.



Missions

Mesurer et **anticiper** les niveaux de la qualité de l'air au regard des seuils réglementaires.

Informer en permanence les services de l'Etat, nos adhérents et le public sur la qualité de l'air de la Région.

Etudier et **évaluer** la pollution atmosphérique liée aux activités industrielles, agricoles et tertiaires...

- Sources d'émission
- Niveaux de pollution
- Zones d'impact

Informer et **sensibiliser** pour accompagner la mise en place de modifications de comportements.

Compétences

- 13 salariés : ingénieurs et techniciens
- Agrément du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES)
- Certification ISO 9001 en cours
- Matériels de mesures : 19 stations permanentes (une cinquantaine d'analyseurs : O₃, NO_x, PM10, PM2.5 ...), stations mobiles (1 camion laboratoire et 4 cabines)
- Outils informatiques : modélisation, cartographie et statistique
- Interface de communication avec le citoyen : www.airbreizh.asso.fr

Air Breizh

Membres

Collège 1 : SERVICES DE L'ETAT

Collège 2 : COLLECTIVITES LOCALES

Collège 3 : ENTREPRISES INDUSTRIELLES

Collège 4 : ASSOCIATIONS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
PERSONNES QUALIFIEES

Organisation



Assemblée Générale



Conseil d'Administration



Bureau

Composition du Bureau

Composition du Bureau : 21 juin 2018

- ▶ Président : Alain LAPLANCHE
- ▶ Vice-Président : René SEUX
- ▶ Vice-Président : Laurent FRANCOIS
- ▶ Secrétaire Général : Philippe BAUDRY
- ▶ Trésorier : Yann Fanch KERNEIS

Salariés (au 31/12/2018)

DIRECTION

- ▶ 1 Directeur

SERVICE ETUDES

- ▶ 2 Ingénieurs d'études
- ▶ 1 Ingénieur Inventaire
- ▶ 1 chef de projet Modélisation / SIG
- ▶ 1 chargée de mission PCAET (CDD)
- ▶ 1 ingénieur numérique

SERVICE TECHNIQUE QUALITE SECURITE

- ▶ 1 Responsable Technique Qualité Sécurité
- ▶ 4 Techniciens

SERVICE ADMINISTRATIF

- ▶ 1 Secrétaire

Air Breizh

Faits marquants en 2018

Structure

L'année 2018 n'a pas apporté de changements dans la composition du Conseil d'Administration ni du bureau. En revanche, 2 recrutements ont été menés avec l'arrivée d'un ingénieur numérique et informatique et d'un 4^{ième} technicien, ceci afin de renforcer les moyens en lien avec l'augmentation de la subvention de fonctionnement de la DREAL (crédits du ministère de la Transition Ecologique et Solidaire).

Dans la continuité de l'année 2017 qui avait vu plusieurs nouvelles adhésions (7 au collège 2 et 3 au collège 3, le nombre d'adhérents a encore augmenté en 2018 (1 adhésion au collège 2 et 4 dans le collège 3).

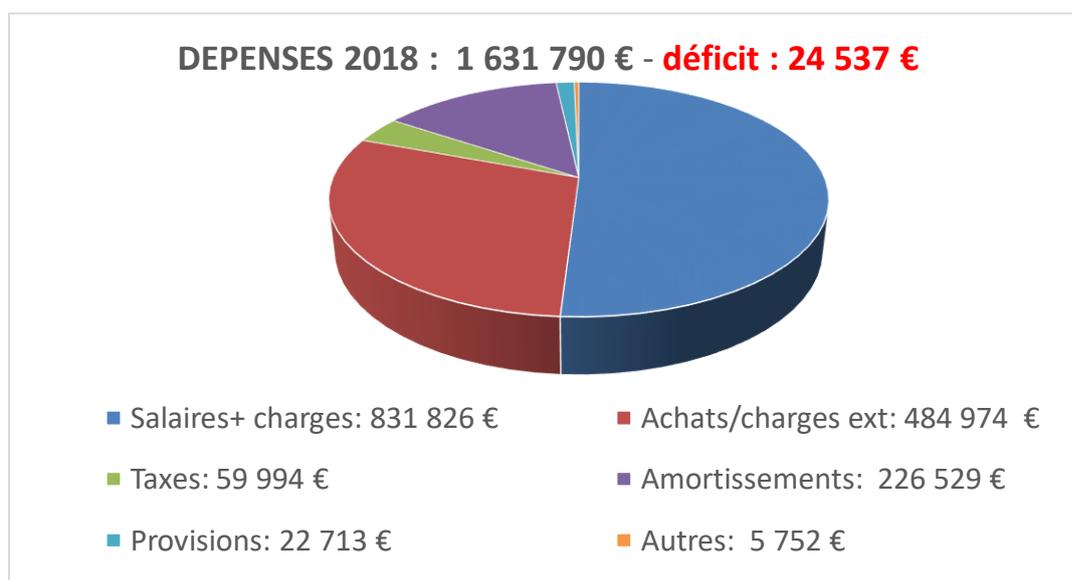
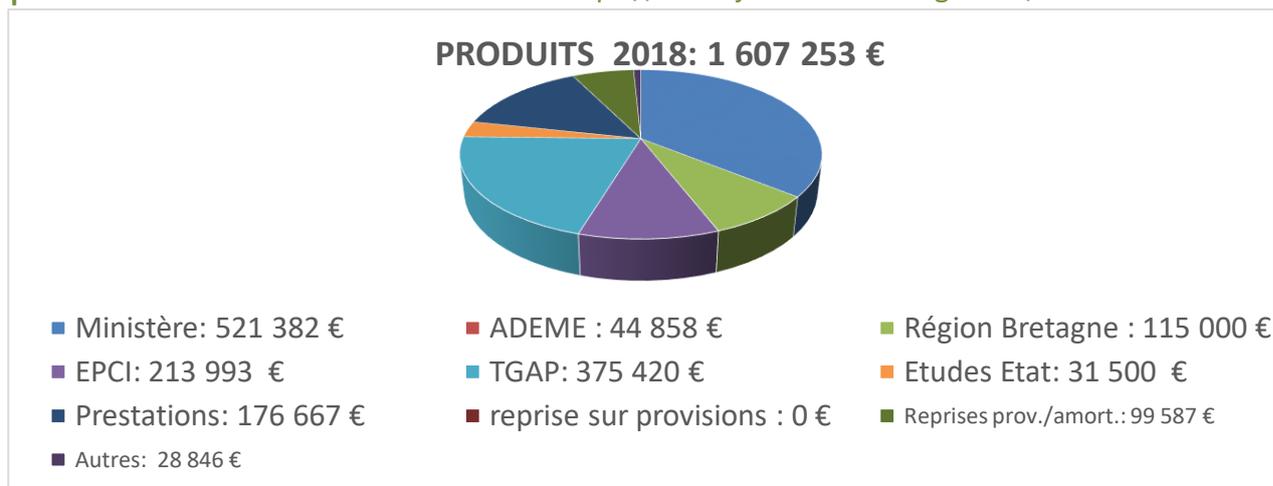
Scientifiques et techniques

- ▶ Un seul épisode de pollution particulaire de 2 jours consécutifs du 22 au 23 février 2018.
- ▶ Création de 2 nouvelles stations de mesures : à Saint-Malo, et à Mordelles (en périphérie de Rennes).
- ▶ Refonte du site internet d'Air Breizh
- ▶ Diffusion des données via l'OPEN DATA
- ▶ Création du modèle urbain pour Brest Métropole
- ▶ Réception du rapport audit LCSQA en juin 2018

Air Breizh

Rapport financier 2018

Les comptes sont certifiés par un Commissaire aux Comptes et publiés au Journal Officiel. <https://www.journal-officiel.gouv.fr/associations.html>



TOTAL BILAN 2018 : 2 134 051 €

Actif	Passif
▶ Actif immobilisé : 1 172 312 €	▶ Fonds associatifs : 1 688 894 €
▶ Actif circulant : 961 739 €	▶ Provisions : 51 922 €
	▶ Dettes : 393 234 €

Air Breizh

Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA)

Le Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air a été élaboré avec les différentes parties prenantes associées au sein d'Air Breizh et présenté lors de l'Assemblée Générale du 1^{er} Décembre 2016. Ce programme a été instruit sur le plan technique par le LCSQA et validé par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire en décembre 2017. Les indicateurs sont présentés chaque année en Assemblée Générale. Ils sont joints en annexe à ce bilan annuel. Le taux d'avancement global pour l'année 2018 est de 74 %. L'année 2018 est la seconde année de ce plan quinquennal se déroulant jusqu'en 2021. Ce plan est divisé en 5 axes.

La principale activité de l'année 2018, pour l'axe 1, a été la réorganisation du réseau de mesures avec la création de 2 stations de mesures : un site périurbain de mesures d'Ozone (Rennes Métropole) et une nouvelle station à Saint-Malo intégrant la mesure des PM10, NO₂ et O₃. Il convient de signaler aussi la recherche de sites en zone péri-urbaine sur Brest Métropole, pour une station trafic à Lorient Agglomération et pour une nouvelle station rurale du programme MERA en Centre Bretagne dans les Côtes d'Armor.

Les autres actions entamées sont décrites dans la suite du document : réalisation de l'inventaire des émissions, modélisation de la pollution, diffusion des données, études, ...

Les valeurs repères : réglementations et recommandations

A- Les valeurs réglementaires



Au niveau européen

La stratégie de surveillance de la qualité de l'air ambiant s'appuie sur les directives européennes. La directive [2008/50/CE](#) concerne la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe. Elle fixe des exigences de surveillance des différents polluants : SO₂, NO₂, CO, PM10 et PM2.5, O₃, Pb et benzène. Celle de [2004/107/CE](#) s'intéresse à l'arsenic, au cadmium, et au nickel pour les métaux lourds et au benzo(a)pyrène pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Enfin, la directive [2015/1480](#) modifie plusieurs annexes des directives précédentes établissant les règles concernant les méthodes de référence, la validation des données et l'emplacement des points de prélèvement pour l'évaluation de la qualité de l'air ambiant.

Au niveau national

Les critères nationaux de qualité de l'air sont définis dans le [Code de l'environnement](#) (dispositions législatives et réglementaires au titre II Air et atmosphère du livre II de ce code – articles L220-1 à L228-3 et R221-1 à R228-1) qui intègre la Loi du 30 décembre 1996 sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie ([LAURE](#)).

Les valeurs repères peuvent aussi être appelées objectifs, niveaux ou seuils selon leurs champs d'application. Elles sont données en concentrations atmosphériques, par exemple en µg/m³, correspondant à des durées d'exposition, de la dizaine de minutes à l'année.

Air Breizh

Les valeurs repères : réglementation et recommandations (suite)

Dans le cadre de la **protection de la santé et de l'environnement**, nous utilisons par défaut la **valeur limite**. Il s'agit du niveau à atteindre dans un délai donné, à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

Si la valeur limite n'est pas définie, nous considérons alors une **valeur cible**, qui correspond au niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement.

Il y a enfin l'**objectif de qualité** qui est le niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.

Pour la **protection de la végétation**, le **niveau critique** est le niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains.

Les procédures d'alerte mises en place par les arrêtés préfectoraux (Décembre 2017) sont basées sur deux seuils. Le premier est le **seuil d'information et recommandation (IR)**. Il s'agit du niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population, et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions.

Le second est le **seuil d'alerte (A)**. C'est le niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

B- Les valeurs recommandées par l'OMS



Au niveau international

Enfin, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a publié en 2005 des **valeurs recommandées** de polluants dans l'air ambiant : il s'agit des niveaux d'exposition en-dessous desquels il n'a pas été observé d'effets nuisibles sur notre santé ou sur les végétaux. Ces valeurs correspondant à une qualité « idéale » de l'air ambiant sont données dans ce rapport à titre de comparaison avec les valeurs repères.

Air Breizh

L'observatoire régional d'Air Breizh

L'observatoire régional a pour **objectif principal** de fournir une **évaluation optimisée de la qualité de l'air**.

Pour ce faire, il s'appuie sur **différents outils complémentaires** qui permettent de caractériser les origines de la pollution atmosphérique et ses effets en tout point du territoire, à savoir : la **mesure**, le **cadastre des émissions** et la **modélisation** aux échelles régionale et urbaine.

Des **campagnes de mesures ponctuelles**, liées aux problématiques locales de la région, viennent compléter cet observatoire.

Les mesures

19 stations de mesures réparties sur l'ensemble de la région

La modélisation

De l'interrégional à la modélisation à haute résolution

L'inventaire des émissions

Près de 50 millions de données disponibles

Les campagnes ponctuelles

Une 15^{aine} d'études en 2018 en air extérieur/intérieur

Air Breizh : l'observatoire

L'inventaire spatialisé des émissions

L'inventaire des émissions, **description spatiale et temporelle des rejets atmosphériques de polluants**, est réalisé conformément à l'arrêté relatif au Système National d'Inventaires d'Emissions et de Bilans dans l'Atmosphère ([SNIEBA](#)) du 24 août 2011. Air Breizh réalise cet inventaire à l'échelle de la commune, à une fréquence biannuelle, avec recalcul des années antérieures, en se basant sur le guide méthodologique rédigé par le Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux [PCIT2](#).

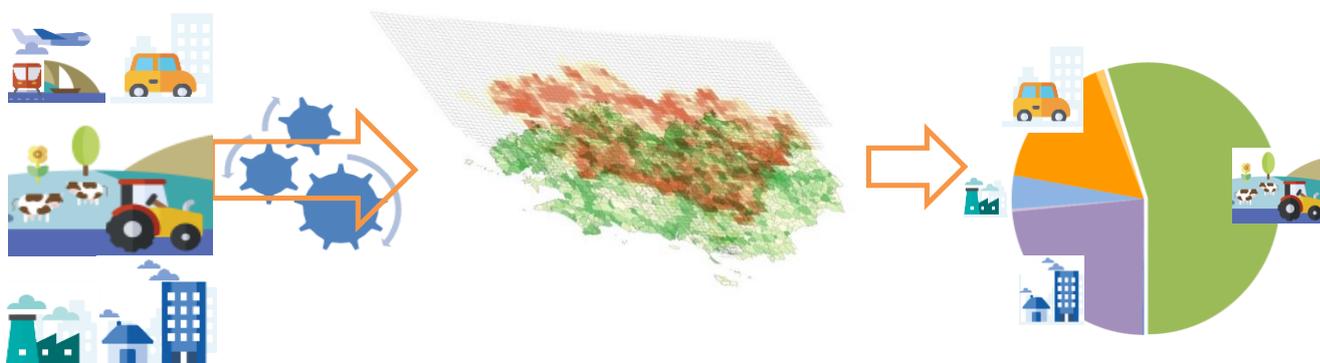
Objectifs

- Fournir un état des lieux des rejets de polluants à la population et aux décideurs,
- Aider à l'élaboration, à l'évaluation et au suivi des actions de planification réglementaire,
- Alimenter la modélisation de la qualité de l'air,
- Apporter des compléments aux réseaux de mesures de la qualité de l'air.

Ce travail s'effectue par un recensement de l'ensemble des sources émettrices (ponctuelles, linéaires et surfaciques) à travers des estimations réalisées à partir de données statistiques ou réelles, puis par une cartographie de ces émissions à l'échelle annuelle.

Les émissions de la **Version 3** sont déterminées pour **9 secteurs d'activité** (Industrie de l'énergie, Résidentiel, Tertiaire, Industrie hors énergie, Transports Routiers, Autres Transports, Déchets, Agriculture & Sylviculture et Biotique) pour **une trentaine de polluants** (PM10, PM2.5, NOx, SO₂, NH₃, métaux lourds, gaz à effet de serre...) et pour les années **2008, 2010, 2012, 2014 et 2016**.

Les périmètres géographiques de diffusion des données sont la région, les départements, les EPCI et les communes.



Air Breizh : l'observatoire

La modélisation urbaine de la pollution : À quoi ça sert ?

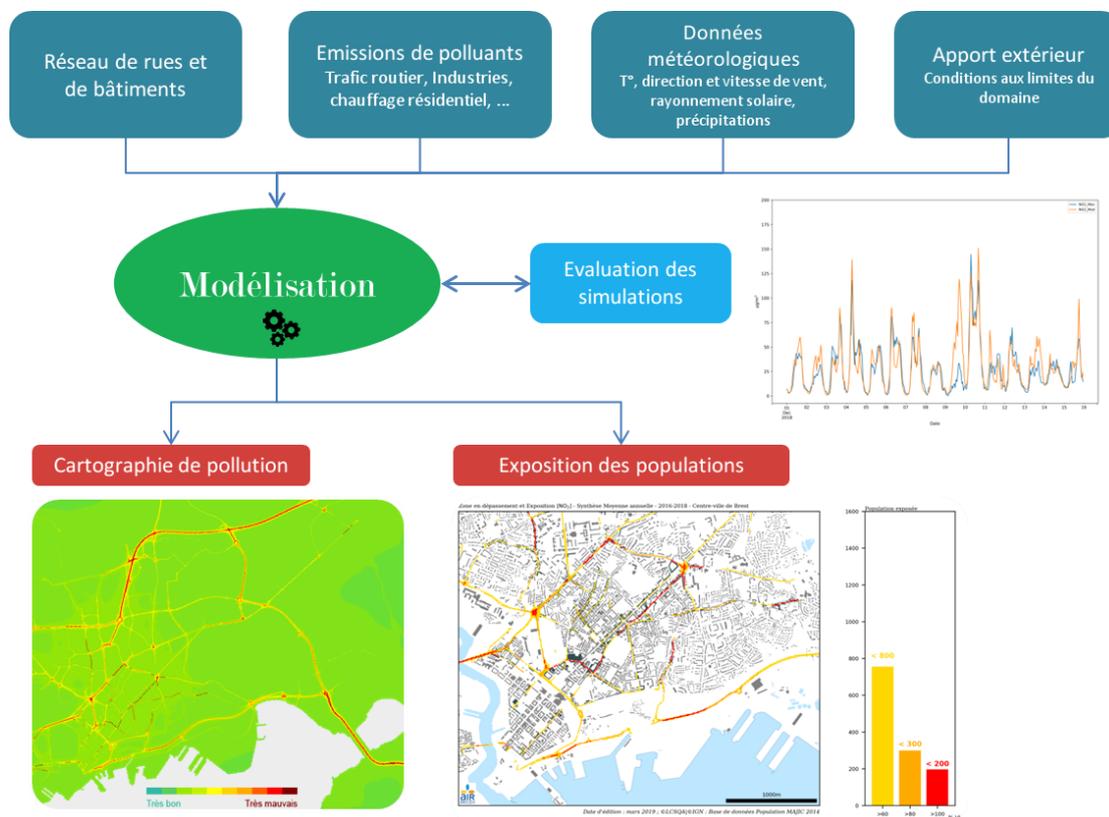
La modélisation urbaine a fortement évolué ces dernières années grâce aux moyens de calcul de plus en plus puissants. Air Breizh peut ainsi produire des cartographies à fine échelle, de l'ordre de la dizaine de mètres. C'est un outil numérique qui permet :

- d'évaluer l'exposition à la pollution des populations riveraines de sources d'émissions (véhicules, industries, chauffage résidentiel / tertiaire),
- d'évaluer les démarches d'amélioration de qualité de l'air, comme par exemple les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA).
- de simuler des scénarios prospectifs, afin d'apprécier l'impact des projets d'aménagements sur la qualité de l'air.

Dans le cadre de ses activités et de son Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA), Air Breizh a pris l'initiative d'évaluer l'exposition des populations à la pollution de l'air dans les principaux centres urbains bretons, dont notamment les métropoles de Brest et de Rennes.

Comment ça fonctionne ?

A partir des données d'entrée, représentées en bleu ci-dessous, la modélisation permet de simuler l'évolution spatiale et temporelle des polluants atmosphériques.



Prévision de la pollution J / J+1

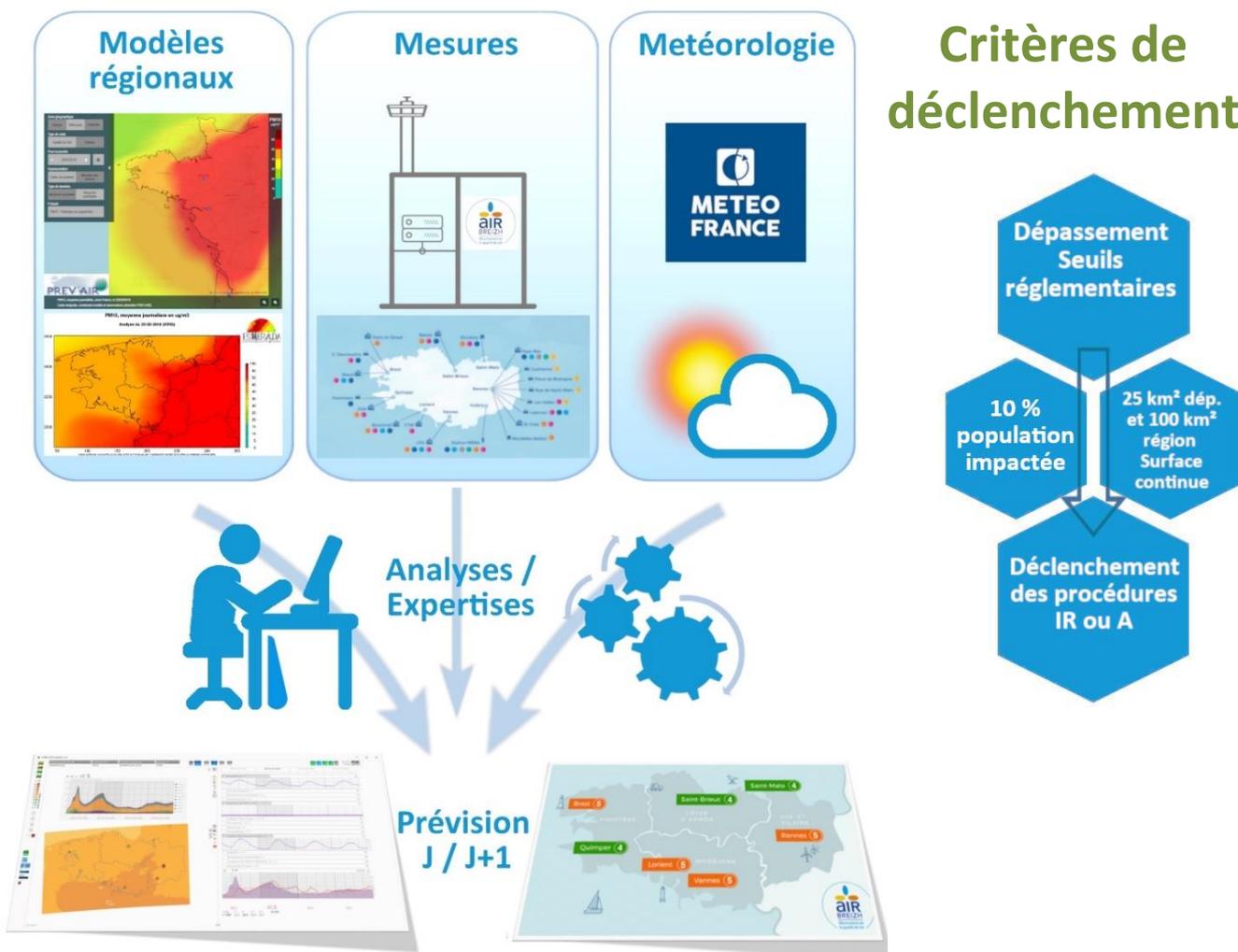
La méthode de surveillance

Air Breizh effectue chaque jour des prévisions de la qualité de l'air pour le jour même (J) et pour le lendemain (J+1).

Ces prévisions sont effectuées avant midi (12h) pour les 7 grandes villes, les 4 départements de Bretagne et pour les 3 polluants réglementés (NO₂, PM10 et l'O₃).

Les prévisionnistes d'Air Breizh effectuent leurs analyse/expertise via le logiciel CMM, à partir :

- des modèles régionaux des plateformes ESERALDA et PREV'AIR (www.esmeralda-web.fr , www2.prevoir.org)
- des mesures des stations d'Air Breizh (19 stations),
- des paramètres météorologiques (température, force et direction du vent, pluviométrie, hauteur de couche limite, rétrotrajectoires ...).



Air Breizh

“Commun’Air” : le bilan annuel à la commune

Air Breizh s’est impliquée en 2018 dans le développement d’un outil informatique permettant d’établir un **diagnostic de la qualité de l’air à l’échelle de la commune : Commun’Air**.

Les objectifs de Commun’ Air

- Calcul d’indicateurs annuels (année civile) à l’échelle communale à partir des **modèles de la qualité de l’air** Esmeralda et Prév’air.
- Une confrontation aux valeurs réglementaires ainsi qu’aux recommandations définies par l’Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Le projet Commun’Air se finalisera courant 2019. Les premiers bilans pour l’année 2018 à l’échelle de la région sont représentés sous forme de cartographies au sein de ce rapport d’Activité.

Les bilans cartographiques de Commun’ Air

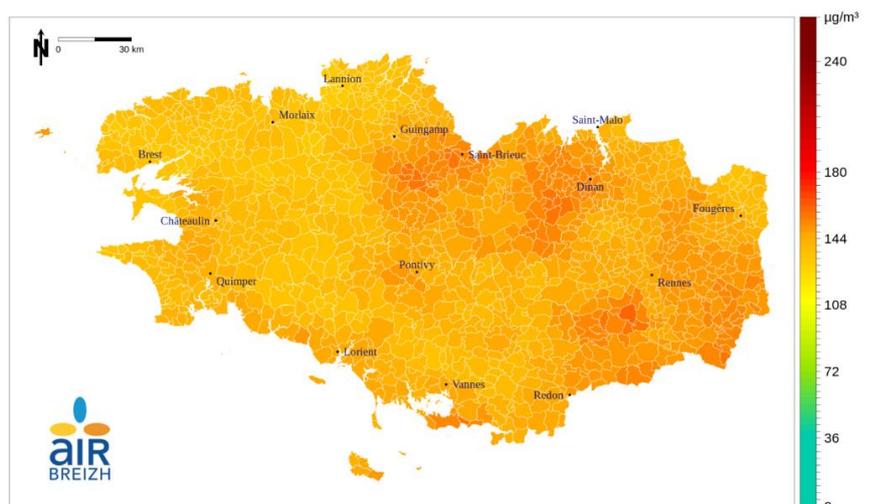
Les échelles de couleurs appliquées dans les cartographies de Commun’Air sont basées :

- soit sur la réglementation en vigueur pour la surveillance de la qualité de l’air en air extérieur (valeur limite, seuils d’alerte, ...),
- soit sur les valeurs recommandées par l’Organisation Mondiale de la Santé correspondant à une qualité « idéale » de l’air ambiant.

Lorsque les concentrations dépassent le seuil réglementé ou recommandé, la carte vire au rouge.

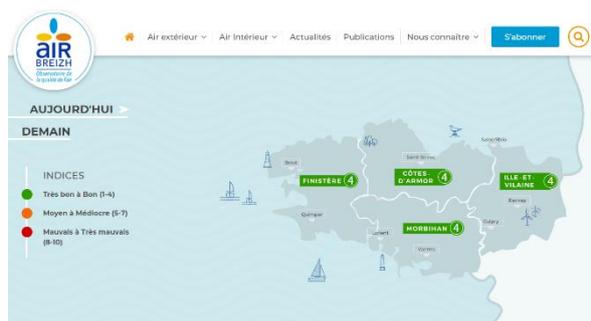
A titre d’illustration, vous pouvez observer ci-contre une confrontation des niveaux d’ozone avec les seuils d’information et d’alerte, en 2018.

Certains territoires bretons ont été plus exposés à des niveaux élevés d’ozone au cours de l’année, s’approchant du seuil d’information sans toutefois le dépasser.



Mise en ligne du nouveau site Internet d'Air Breizh

Le travail collaboratif engagé par Air Breizh et un prestataire extérieur spécialisé en communication digitale dès la fin de l'année 2017 a abouti à la refonte du site internet de l'association, **mis en ligne le 25 avril 2018**.



Ce nouveau site, désireux d'être plus épuré, visuel, et dynamique permet l'accès direct en [page d'accueil](#) des indices départementaux de la qualité de l'air. En cas de dégradation ou de survenue d'un épisode de pollution, les internautes peuvent ainsi être rapidement informés. Les indices par agglomération sont également précisés via l'onglet « [Air extérieur](#) ». Au-delà des informations relatives aux prévisions de la qualité de l'air, des actualités sont publiées à minima 2 fois par mois afin de conserver un

dynamisme et valoriser la diffusion des publications de la structure (rapports d'études, bilans, évolution du réseau de surveillance, cartes de modélisation...). Le site est par nature, évolutif et prévoit notamment d'intégrer dans le futur, le portail Opendata ainsi que des cartographies de modélisation.

Actualisation de notre bulletin de l'air quotidien automatisé

Dès la fin de l'année 2018, une réflexion et un travail conjoint avec le prestataire informatique ont été engagés afin **de faire évoluer notre bulletin d'information** quotidien de la qualité de l'air. Le bulletin, historiquement représenté sous forme de tableaux des indices prévus du jour et du lendemain a donc fait peau neuve en ce début d'année 2019. Plus attractif, il se veut également plus explicite, intégrant dorénavant des **cartes des indices par agglomération et non plus uniquement par département**.

La diffusion de ce [bulletin](#) sous format d'une « **newsletter** » désormais automatisée, est maintenant **quotidienne**, incluant le week-end et les jours fériés et s'étend progressivement à un public bien plus large qu'initialement si l'on se réfère à la croissance régulière du nombre d'abonnés sur notre site internet depuis sa mise en ligne.

Force est de constater l'intérêt des internautes Bretons quant à la qualité de l'air qui les entoure !



Bilans territoriaux : 1^{ère} édition en 2018

Air Breizh a produit pour la première année des **bilans de la qualité de l'air**, pour l'année 2017, à l'échelle des **territoires** qui soutiennent la surveillance de la qualité de l'air et qui ne disposent pas de station de mesures (10 bilans sont disponibles).

Ces bilans apportent : des chiffres clés, les **origines** de la pollution, l'**évolution** des émissions, les **épisodes de pollution**, les données de mesures comparées aux valeurs réglementaires et des cartes de concentrations modélisées...

L'objectif à l'avenir est de fournir un bilan personnalisé chaque année à l'**ensemble des EPCI membres** d'Air Breizh.



Les bilans sont consultables sur notre site internet onglet « [Publications](#) ».

Opendata

Accueil / L'opendata de la qualité de l'air en Bretagne

LE CONTEXTE

Un projet national

Inspire, au niveau européen, et la loi dite "pour une république numérique", au niveau national, donnent le cadre global sur lequel s'appuie la mise en place d'un projet d'ouverture de la donnée numérique de la qualité de l'air.

La fédération ATMO et les AASQAs ont donc lancé ce projet visant à ouvrir au grand public les données de qualité de l'air en France au travers de portails Web gérés par chaque AASQA pour sa région.

C'est dans ce contexte qu'Air Breizh a mis en place une infrastructure de mise à disposition de données ouvertes et interopérables permettant au citoyen de pouvoir consulter la donnée reflétant la qualité de l'air sur notre région.

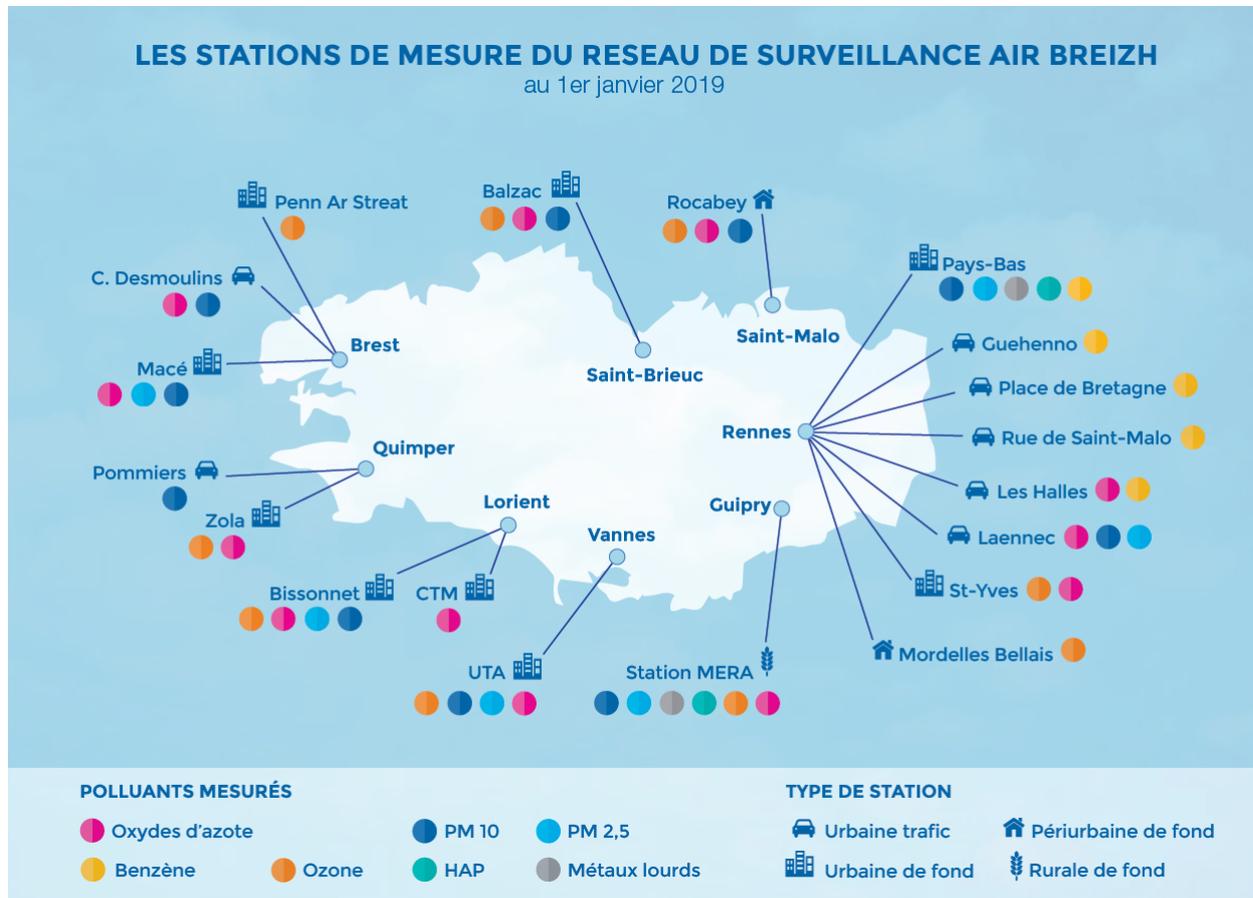
Depuis les JNQA de septembre 2018, Air Breizh, comme les autres AASQA, a ouvert son portail Opendata avec la mise en place de plusieurs jeux de données : les **concentrations observées** (à différentes échelles temporelles) des polluants principaux, les **émissions calculées**, **tous secteurs confondus** avec l'inventaire, les **concentrations cartographiées** (cartographies régionales de modélisations annuelles des principaux polluants), la prévision des **indices de qualité de l'air** par agglomération, ainsi que les **alertes émises** sur un an glissant.

Les mois et années à venir devraient voir l'évolution de ce nouvel outil avec de nouveaux flux de données, l'amélioration et/ou la mise à jour des flux existants et l'utilisation (ou l'accompagnement) de ces flux. Ces flux sont **accessibles par le biais d'un portail web spécifique** mais devrait, à terme, rejoindre notre site web notamment en matière de visualisation des données proposées. Ils sont également **accessibles sur des outils comme GéoBretagne et référencés, en terme de métadonnées, dans les catalogues GéoBretagne et GéoCatalogue.**

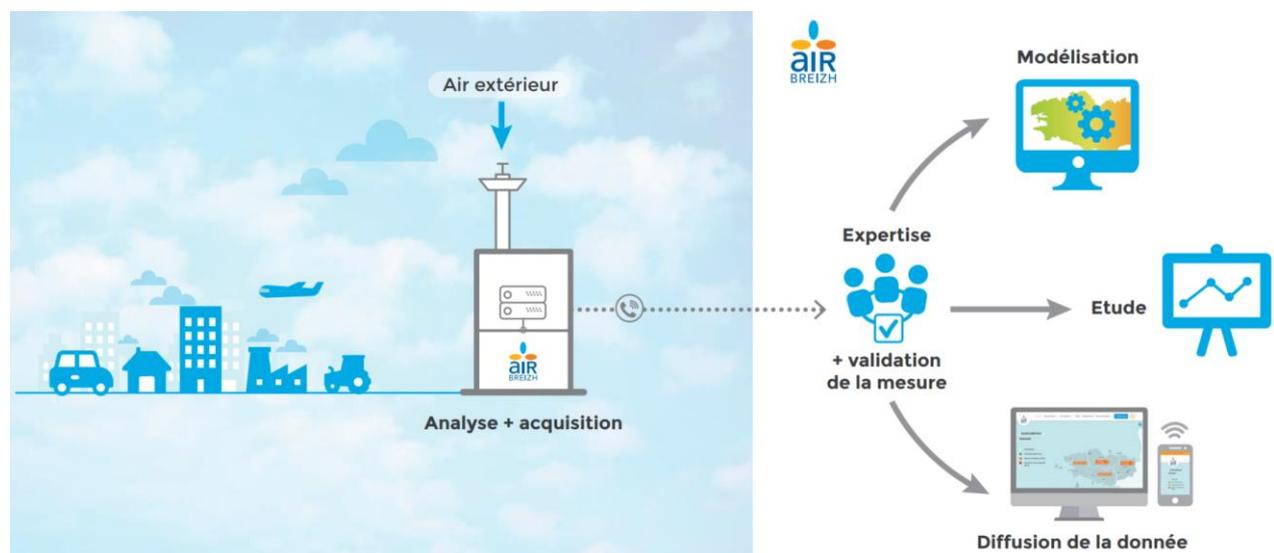
Plus d'informations disponibles sur notre site rubrique « [Open data](#) ».

Réseau de surveillance

Les 19 stations de mesures du réseau de surveillance :



De la mesure à la diffusion de données



Réseau de surveillance

Récapitulatif des mesures par villes

En lien avec les engagements pris dans le cadre du PRSQA (cf. p10), une **optimisation du dispositif de surveillance** a été réalisée en 2018.

Villes	Stations	Types de station	NO ₂	O ₃	PM10	PM2.5	HAP	ML	Benz	Evolutions en 2018
Brest	Pen ar Streat									
	Macé									
	Desmoulins									
Guipry	Services Techniques									
Lorient	Bissonnet									Changement analyseur PM2.5
	CTM									
Quimper	Pommiers									
	Zola									
Rennes	Laënnec									Changement cabine + analyseurs PM10/PM2.5
	Halles									
	Rue de St Malo									
	Place de Bretagne									
	Rue Guehenno									
	St-Yves									
	Pays-Bas									Ajout de la spéciation de la matière carbonée en Novembre 2018
	Mordelles Bellais									Lancement O ₃ en Novembre 2018
Saint-Brieuc	Balzac									
Saint-Malo	Courtoisville (fermée en 2018)									Fermeture et transfert vers la station Rocabey en Juin 2018
	Rocabey									Lancement en Juin 2018
Vannes	UTA									

ML : Métaux lourds – Benz : Benzène

Chaque station doit répondre à un objectif de surveillance précis et est déclinée selon les typologies suivantes :



Les stations « urbaines trafic » sont représentatives de l'exposition maximale sur les zones soumises à une forte circulation urbaine.



Les stations « urbaines de fond » sont représentatives de l'air respiré par la majorité des habitants de l'agglomération.



Les stations « périurbaines de fond » sont représentatives de l'air respiré par la majorité des habitants en périphérie de l'agglomération.

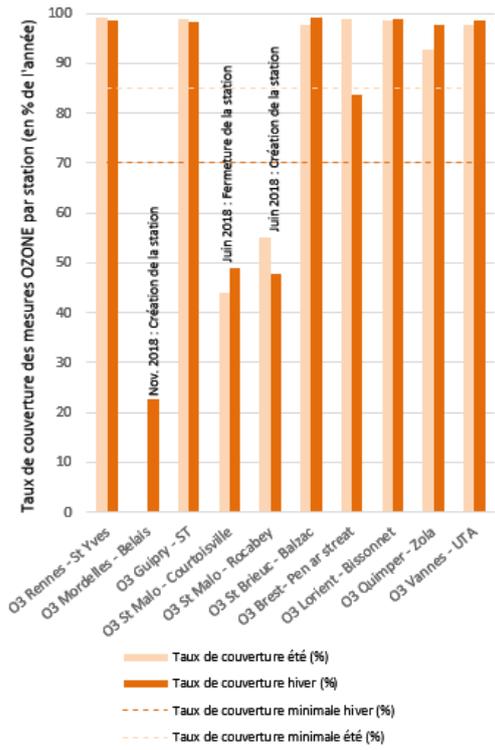
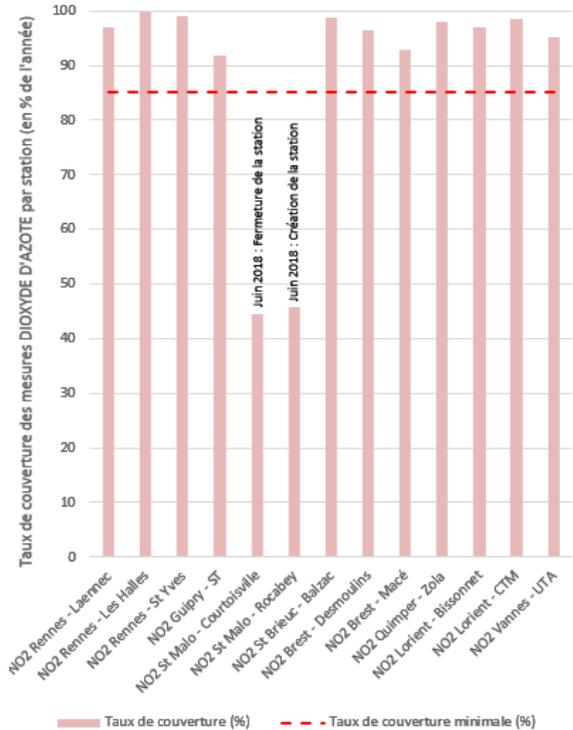
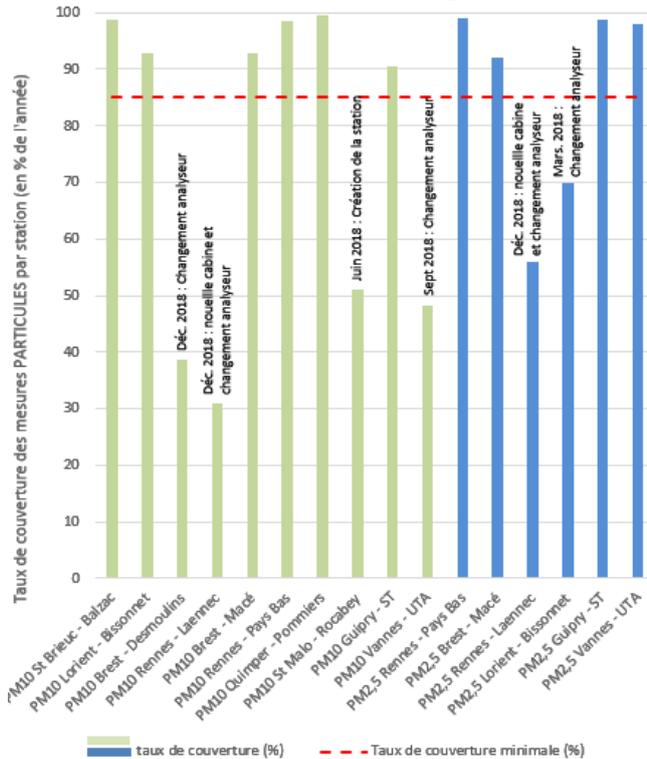


Les stations « rurales nationales de fond » sont représentatives au niveau national de la pollution de zones peu habitées.

Réseau de surveillance

Taux de couverture des données en 2018

Afin de garantir une bonne représentativité des mesures sur l'année et assurer leur comparaison aux valeurs repères annuelles, la réglementation française a fixé des durées de mesures minimales sur l'année appelées « Taux de couverture » et exprimées en pourcentage de l'année.



Pour l'année 2018, la majorité des points de mesures ont respecté les exigences réglementaires.

A St Malo, du fait d'un transfert des analyseurs de la station Courtoisville à la nouvelle station Rocabey, les taux de couverture n'ont pas pu être respectés.

L'année 2018 a été marquée par un renouvellement important d'analyseurs de particules au regard du parc (Vannes UTA, Rennes Laennec, Brest Desmoulins, Lorient Bissonnet). Une nouvelle cabine de mesures a également été installée sur le site Rennes Laennec.

Ces évolutions permettront d'améliorer nos taux de couverture en 2019.

II - Bilan de la qualité de l'air en Bretagne

Indices de la qualité de l'air

L'indice de la qualité de l'air

L'indice de qualité de l'air caractérise quotidiennement de façon simple et globale, la pollution atmosphérique de fond des zones urbanisées des grandes agglomérations bretonnes.

10 niveaux

L'indice de qualité de l'air croît de 1 (très bon) à 10 (très mauvais).

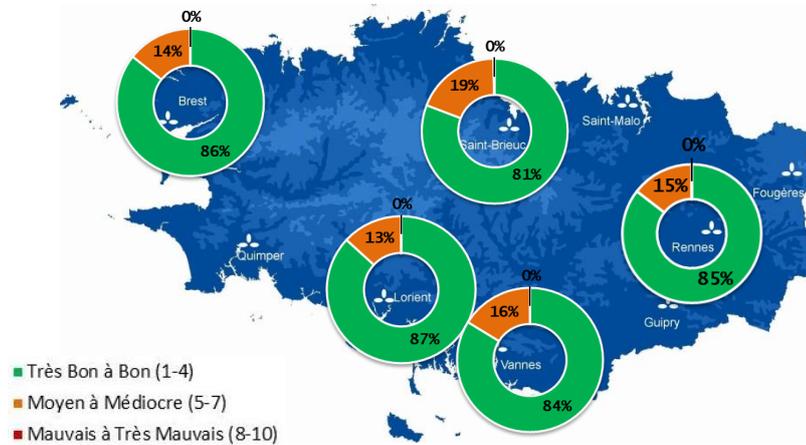
4 polluants

L'indice est égal au maximum des 4 sous-indices suivants : particules fines PM10, ozone O3, dioxyde d'azote NO2 et dioxyde de soufre SO2. Il est calculé uniquement sur la base des polluants mesurés.

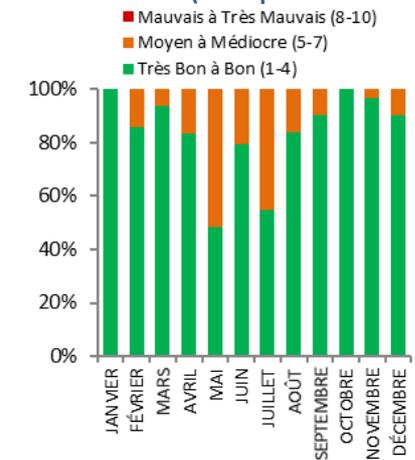
Référence réglementaire

Le calcul de l'indice est défini au niveau national sur la base de seuils réglementaires : arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux indices de qualité de l'air.

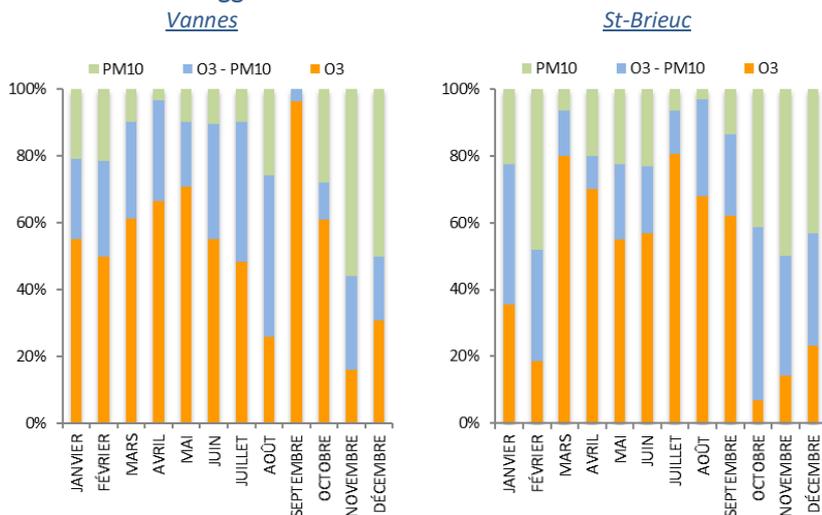
Répartition des journées avec un air de bonne, moyenne et mauvaise qualité en 2018



Répartition mensuelle des indices pour l'année 2018 (exemple de Vannes)

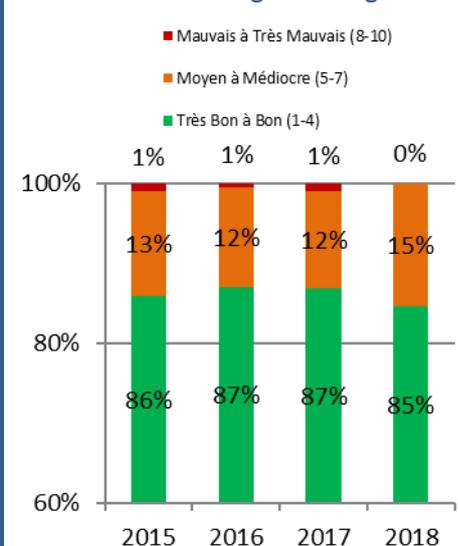


Polluants déterminants pour l'indice en 2018 - comparaison pour les agglomérations de Vannes et St-Brieuc



Ces deux exemples de répartition de l'indice en fonction des polluants illustrent les particularités liées aux différentes périodes de l'année. L'ozone est le polluant déterminant pour l'indice pendant la saison estivale alors que les PM10 déterminent l'indice durant les mois d'hiver. Sur l'année 2018, l'ozone était plus souvent déterminant à Vannes qu'à St-Brieuc.

Evolution de l'indice moyen de la qualité de l'air sur la région Bretagne



L'année 2018 présente en moyenne moins d'indices ATMO « mauvais à très mauvais » mais plus d'indices « moyen à médiocre » par rapport à 2017.

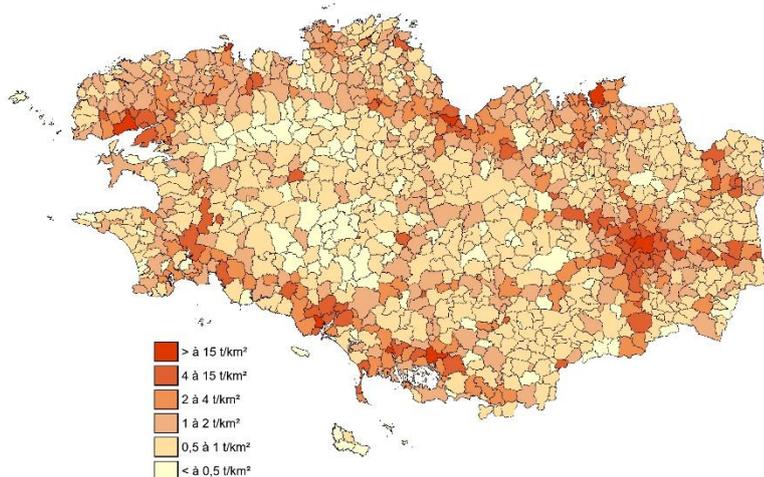
II - Bilan de la qualité de l'air en Bretagne

Oxydes d'azotes (NO_x et NO₂)

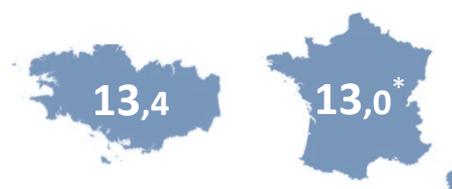
Formation	Variation temporelle	Variation spatiale	Effets sur la santé	Effets sur l'environnement
Le dioxyde d'azote (NO ₂) se forme à partir de l'oxydation du monoxyde d'azote (NO), essentiellement émis par des processus de combustion de combustibles fossiles (véhicules, chauffage, ...). Les oxydes d'azote (NO _x) regroupent notamment le NO ₂ et le NO.	Les NO _x présentent en milieu urbain deux pics de pollution aux heures de pointe du matin et du soir. À l'échelle annuelle, la pollution est plus forte en hiver du fait d'émissions plus importantes et des conditions de dispersion moins favorables.	Les concentrations en NO ₂ les plus élevées sont mesurées dans les zones urbanisées et à proximité des grands axes routiers (rocade, boulevards très fréquentés, ...). Le dioxyde d'azote est un bon traceur des émissions du trafic routier.	Le dioxyde d'azote pénètre dans les voies respiratoires profondes où il fragilise la muqueuse pulmonaire face aux agressions infectieuses, notamment chez les enfants.	Les NO _x participent à la formation des pluies acides. Sous l'effet du soleil, ils favorisent la formation d'ozone et contribuent ainsi indirectement à l'accroissement de l'effet de serre.

Bilan des émissions

Les émissions de NO_x en tonnes/km² en 2016 (v3)



Éléments de comparaison des émissions de NO_x - En kg/habitant, en 2016 (v3)



L'importance de l'agriculture et des trajets domicile-travail en Bretagne par rapport au niveau national explique cette légère différence d'émissions par habitant.

* Indicateurs 2016 CITEPA (avril 2018)

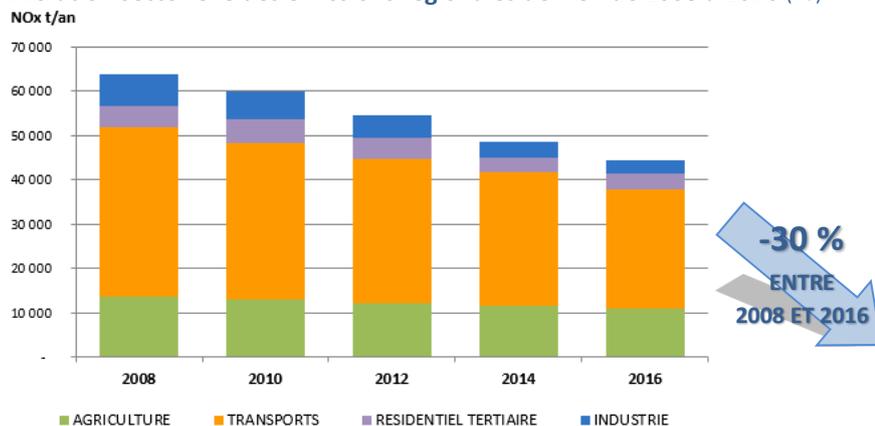
Part nationale des émissions bretonnes

LA BRETAGNE REPRÉSENTE 5% DU TERRITOIRE ET DE LA POPULATION.

5 % DES ÉMISSIONS DE NO_x EN FRANCE PROVIENNENT DE LA RÉGION BRETAGNE

La cartographie des émissions annuelles d'oxydes d'azote montre l'importance des Transports (60%) pour ce polluant. Les émissions se concentrent principalement sur les grands axes routiers bretons et sur les zones fortement urbanisées.

Evolution sectorielle des émissions régionales de NO_x de 2008 à 2016 (v3)



Oxydes d'azotes (NO_x et NO₂)

Bilan de la surveillance des concentrations

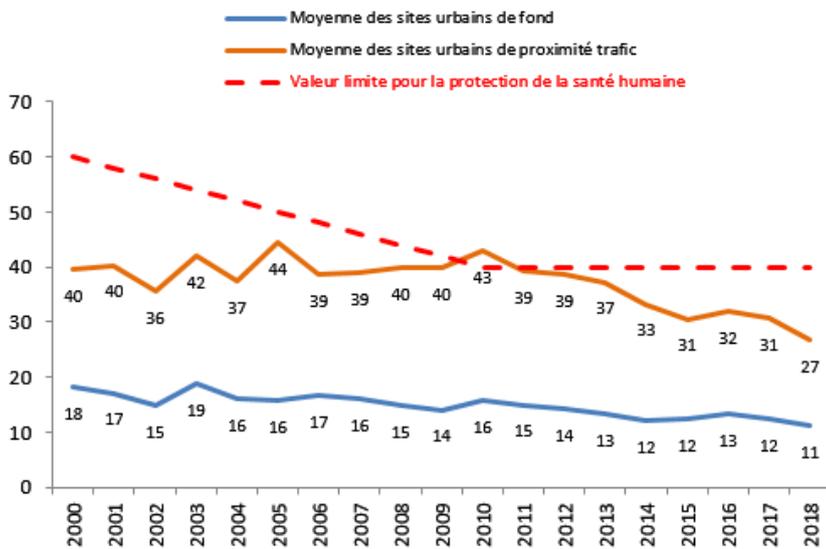
En 2018, la surveillance du dioxyde d'azote (NO₂) par des mesures fixes a été assurée via 12 analyseurs. Le réseau de mesures d'Air Breizh permet de suivre en continu les concentrations dans l'air du monoxyde et du dioxyde d'azote. Ces stations sont réparties au niveau des principales agglomérations de la région suivant deux types de configurations : les stations urbaines de fond (UF) représentatives de l'air respiré par la majorité des habitants d'une agglomération, les stations urbaines trafic (UT) représentatives de l'exposition maximale sur les zones soumises à une forte circulation urbaine.

La mesure des oxydes d'azote, dans un objectif de quantification de leur impact sur la végétation (mesure sur site rural), est réalisée sur la station de Guipry. La modélisation (échelles régionale et urbaine) vient compléter ces mesures fixes.

Les résultats des mesures effectuées en 2018 et la situation de la région vis-à-vis des valeurs repères sont présentés ci-après.

Evolution des concentrations en dioxyde d'azote en Bretagne (en µg/m³)

Moyennes annuelles sur les sites urbains de fond et trafic



Le graphique ci-dessus présente l'évolution des moyennes annuelles des mesures réalisées sur les sites urbains de fond et trafic. Quel que soit la typologie du site, les moyennes annuelles des concentrations en dioxyde d'azote semblent marquer une baisse progressive depuis les années 2000.

Situation de la région en 2018 par rapport aux valeurs repères NO₂

POLLUTION MOYENNE (Long terme)

Valeur limite* (40 µg/m³)

(en moyenne annuelle)

* identique à la recommandation OMS

Valeur limite (200 µg/m³) en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18h/an

POLLUTION PONCTUELLE (Court terme)

Seuil d'alerte (200 ou 400 µg/m³)**

(en moyenne horaire)

**Si la procédure d'information a été déclenchée la veille et le jour même et si les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain

Seuil IR* (200 µg/m³)

(en moyenne horaire)

* identique à la recommandation OMS

Légende :

Respect des valeurs repères :
Réglementaires

Dépassement d'une valeur réglementaire
(valeur limite ou valeur cible)

Dépassement du seuil IR

Dépassement du seuil d'alerte

Nombre de dépassements en 2018 des seuils de déclenchement des procédures d'information/recommandation (IR) et d'alerte

Chaque dépassement constaté du seuil (IR) horaire de 200 µg/m³ fait l'objet d'une procédure d'information et de recommandation envers les services de l'état. **Ce seuil a été dépassé au niveau de Rennes en Septembre 2018.**

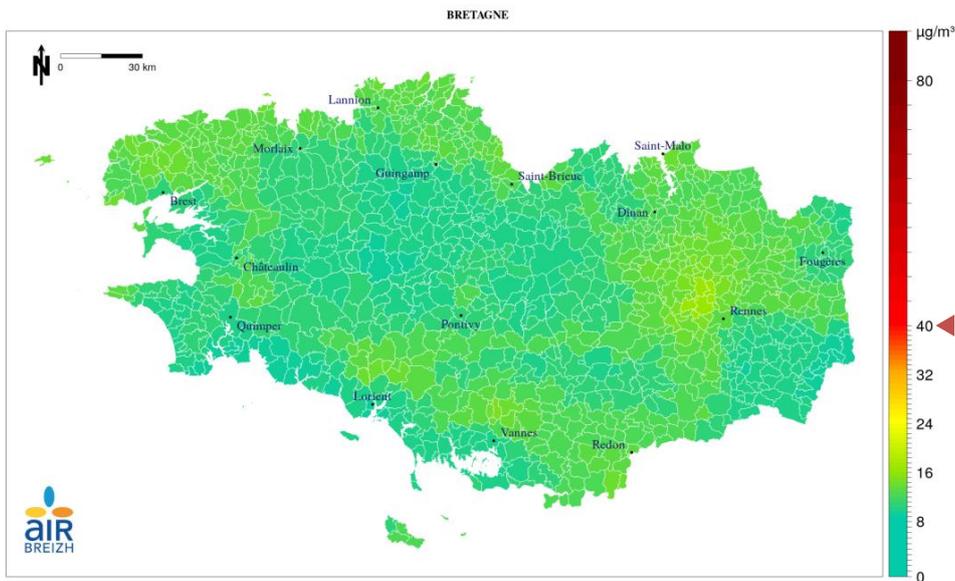
Le seuil d'alerte (400 µg/m³ en moyenne horaire) n'a jamais été déclenché en Bretagne.

Oxydes d'azotes (NO_x et NO₂)

Evaluation de la qualité de l'air du dioxyde d'azote NO₂ par la modélisation régionale

Représentation de la concentration moyenne annuelle au regard de la valeur limite définie par la réglementation et des recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)

La valeur limite annuelle réglementaire française et les recommandations de l'OMS sont toutes deux fixées à **40 µg/m³** en moyenne par an.



La répartition des concentrations moyennes annuelles modélisées de NO₂ est peu variable sur la majeure partie du territoire avec environ 10 µg/m³ dans les zones rurales.

Les concentrations s'élèvent et sont maximales à proximité des grands axes routiers, principale source d'émission du NO₂.

Les niveaux maxima du territoire se situent au sein de Rennes métropole, avec 17 µg/m³ en pollution de fond (sans influence directe du trafic urbain).

Les concentrations moyennes annuelles modélisées sont inférieures à la valeur limite réglementaire et à la valeur maximale recommandée par l'OMS.

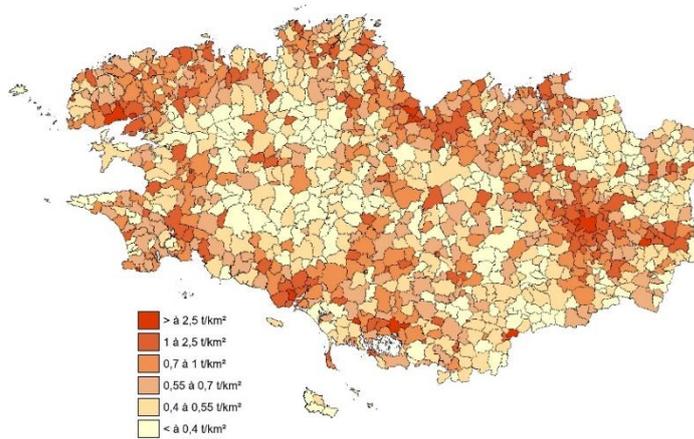
II - Bilan de la qualité de l'air en Bretagne

Particules fines PM10 et PM2.5

Formation Les particules fines PM10 et PM2.5 ont un diamètre respectivement inférieur à 10 et 2,5 µm, elles sont d'origines naturelle ou humaine. Les PM10 proviennent notamment de l'agriculture, du chauffage au bois, des carrières et chantiers BTP. Les PM2.5 sont essentiellement liées aux transports routiers et au chauffage au bois.	Variation temporelle Les épisodes de pollution par les particules fines surviennent majoritairement au cours de l'hiver, sous conditions anticycloniques marquées, mais également au printemps.	Variation spatiale Les phénomènes sont généralement de grande envergure (échelle régionale ou nationale). La pollution produite localement s'ajoute alors à une pollution importée d'autres régions.	Effets sur la santé Selon leur taille, les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules PM10 et PM2.5 peuvent provoquer une atteinte fonctionnelle respiratoire, le déclenchement de crises d'asthme et la hausse du nombre de décès pour cause cardio-vasculaire ou respiratoire.	Effets sur l'environnement Les effets de salissures des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes.
--	---	--	---	---

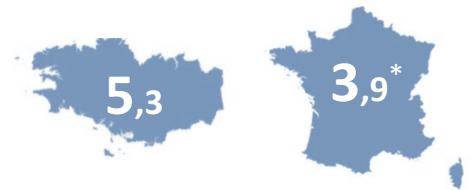
Bilan des émissions en PM10

Les émissions de PM10 en tonnes/km² en 2016 (v3)



Cette carte permet de visualiser la contribution des secteurs agricole (43%) et résidentiel (23%) dans les émissions de PM10. L'influence de l'agriculture dans les émissions est mise en évidence en centre Bretagne ou encore dans le Nord du Finistère par exemple. Pour les zones urbaines, la part du résidentiel et des transports est plus importante.

Éléments de comparaison des émissions de PM10 - En kg/habitant, en 2016 (v3)



La différence entre le niveau régional et national, pour les émissions annuelles par habitant, est liée à l'importance des cultures et de l'élevage dans la région.

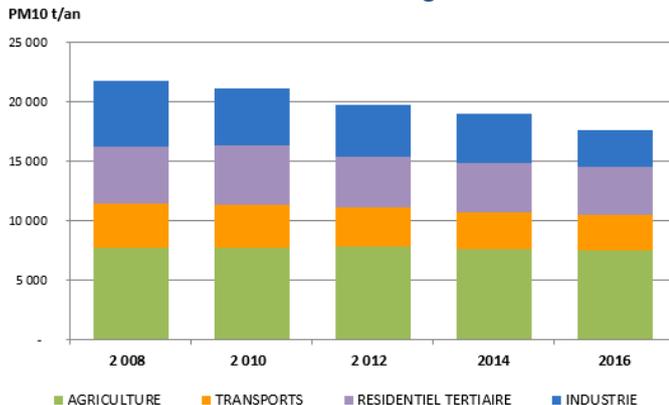
* Indicateurs 2016 CITEPA (avril 2018)

Part nationale des émissions bretonnes

LA BRETAGNE REPRESENTE 5% DU TERRITOIRE ET DE LA POPULATION.

7% DES EMISSIONS DE PM10 EN FRANCE PROVIENNENT DE LA REGION BRETAGNE

Evolution sectorielle des émissions régionales de PM10 de 2008 à 2016 (v3)



-19 %
ENTRE
2008 ET 2016

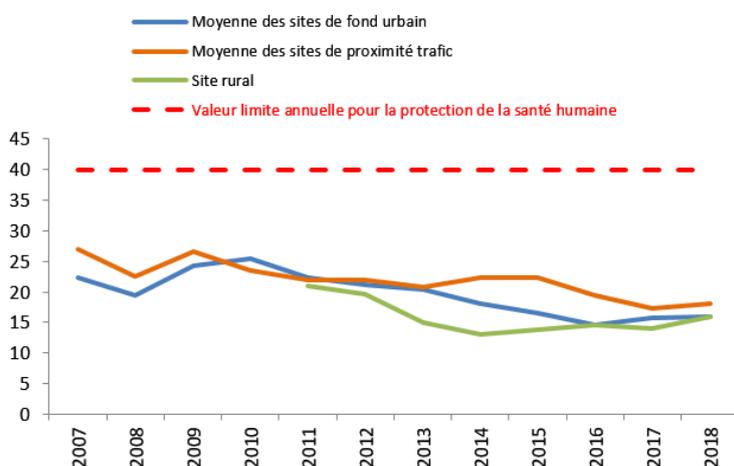
Particules fines PM10

Bilan de la surveillance des concentrations en PM10

En 2018, la surveillance des particules PM10 par des mesures fixes a été assurée via 10 analyseurs répartis au niveau des principales agglomérations de la région ainsi qu'en zone rurale à savoir : les stations urbaines de fond (UF) représentatives de l'air respiré par la majorité des habitants d'une agglomération, les stations urbaines trafic (UT) représentatives de l'exposition maximale sur les zones soumises à une forte circulation urbaine et enfin la station rurale de fond représentative de la pollution dans les zones peu habitées.

Les résultats des mesures effectuées en 2018 et la situation de la région vis-à-vis des valeurs repères sont présentés ci-après.

Evolution des concentrations moyennes annuelles en particules PM10 en Bretagne (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Quelques soient les conditions de mesures, **les concentrations moyennes annuelles enregistrées en 2018 restent bien inférieures à la valeur limite annuelle réglementaire**. Elles sont également légèrement inférieures à la valeur recommandée par l'OMS (concentration max. en Bretagne : $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

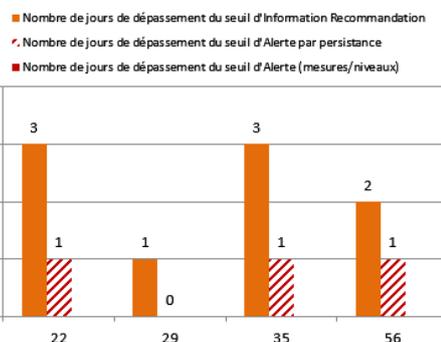
Les concentrations mesurées en situation de fond urbain et à proximité des axes routiers sont peu différentes pour ce paramètre ce qui s'explique par la contribution modérée du transport dans les émissions de particules PM10 : 17%.

Sur des périodes plus courtes, à l'échelle de la **journée**, **des dépassements des seuils réglementaires ont été observés en 2018** (cf. ci-dessous).

Nombre de jours de dépassements prévus ou constatés des seuils d'information/recommandation (IR) et d'alerte en PM10, sur l'année 2018

Chaque dépassement **prévu ou constaté** des seuils journaliers de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ puis de $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ fait l'objet respectivement de procédure d'information/recommandation et d'alerte (dont alerte sur persistance) envers les services de l'état.

Ces seuils ont été dépassés 4 jours en 2018 pour les PM10 sur l'ensemble de la région.



Situation de la région en 2018 par rapport aux valeurs repères PM10

POLLUTION MOYENNE (Long terme)

Valeur limite ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
(en moyenne annuelle)



Valeur limite ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
en moyenne journalière, à ne pas dépasser plus de 35 fois/an



Recommandation OMS
($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
(en moyenne annuelle)



Recommandation OMS
($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
en moyenne journalière, à ne pas dépasser plus de 3 fois/an



POLLUTION PONCTUELLE (Court terme)

Seuil d'alerte ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière et/ou persistance)



Seuil IR ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
(en moyenne journalière)



Légende :

Respect des valeurs repères :
Réglementaires



Recommandées



Dépassement d'une valeur réglementaire (valeur limite ou valeur cible)



Dépassement d'une recommandation OMS



Dépassement du seuil IR



Dépassement du seuil d'alerte



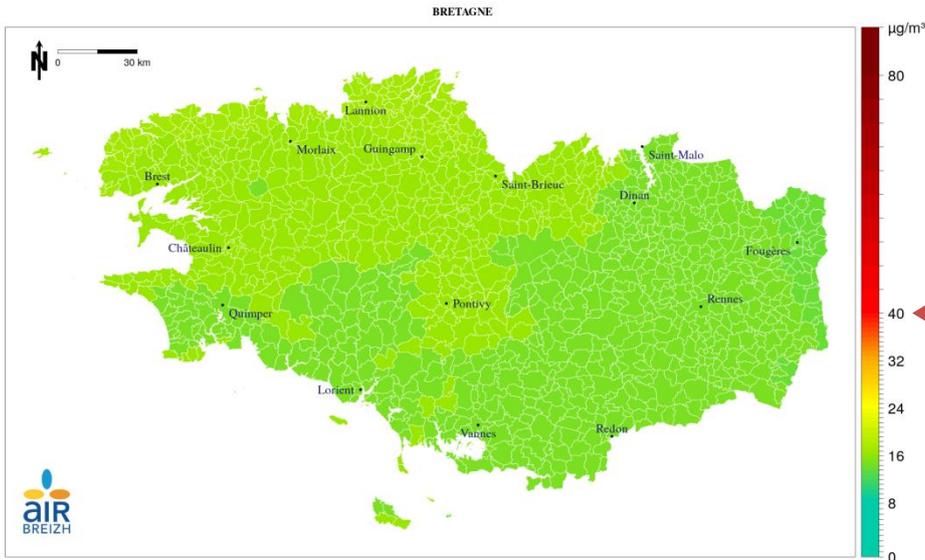
Dépassement du seuil d'alerte par Persistance (2^{ème} jour consécutif de dépassement du seuil IR)



Particules fines PM10

Evaluation de la qualité de l'air par la modélisation régionale : Représentation des concentrations moyennes annuelles

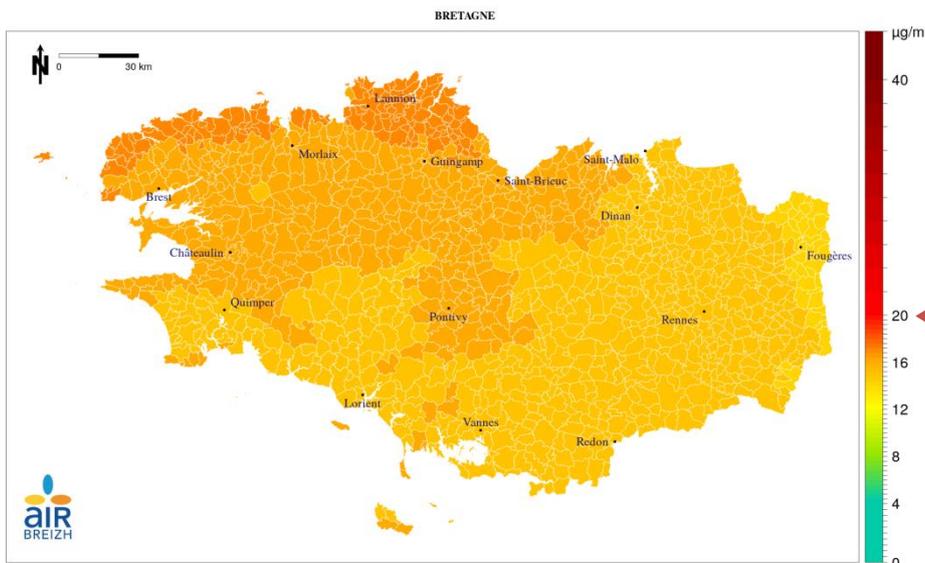
1- Comparaison à la valeur limite réglementaire : 40 µg/m³



Les concentrations annuelles moyennes modélisées des PM10 sont **homogènes sur l'ensemble du territoire**. Les valeurs de pollution de fond varient de 16 µg/m³ au Sud-Est jusqu'à 18 µg/m³ au Nord-Ouest.

Les concentrations moyennes annuelles modélisées des PM10 sont **inférieures à la valeur limite réglementaire, fixée à 40 µg/m³**.

2- Comparaison à la valeur recommandée par l'OMS : 20 µg/m³



La répartition des concentrations moyennes annuelles modélisées des PM10 et les valeurs associées sont identiques à la carte précédente. Ici, les différences de colorations sont dues au changement de l'échelle de couleurs.

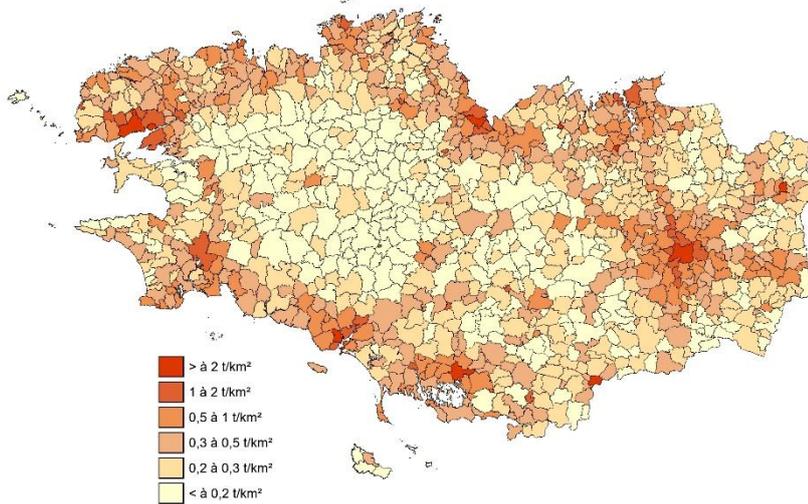
En effet, l'OMS a défini une recommandation plus sévère, fixée à 20 µg/m³.

Les concentrations moyennes annuelles modélisées des PM10 sont **proches de la valeur maximale recommandée par l'OMS**.

II - Bilan de la qualité de l'air en Bretagne

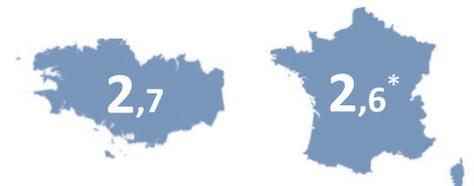
Particules fines PM2.5

Bilan des émissions en PM2.5

Les émissions de PM2.5 en tonnes/km² en 2016 (v3)

Comparativement aux PM10, l'agriculture présente un poids plus faible dans les émissions régionales de PM2.5 (20% contre 43% pour les PM10). Le secteur résidentiel en revanche, possède une importance plus grande (43%) notamment à travers le chauffage au bois qui est largement majoritaire. C'est pourquoi, les zones les plus émettrices se situent principalement au niveau des territoires les plus peuplés.

Éléments de comparaison des émissions de PM2.5 - En kg/habitant, en 2016 (v3)



Le ratio des émissions de PM2.5 par habitant en région Bretagne est comparable à celui de la France.

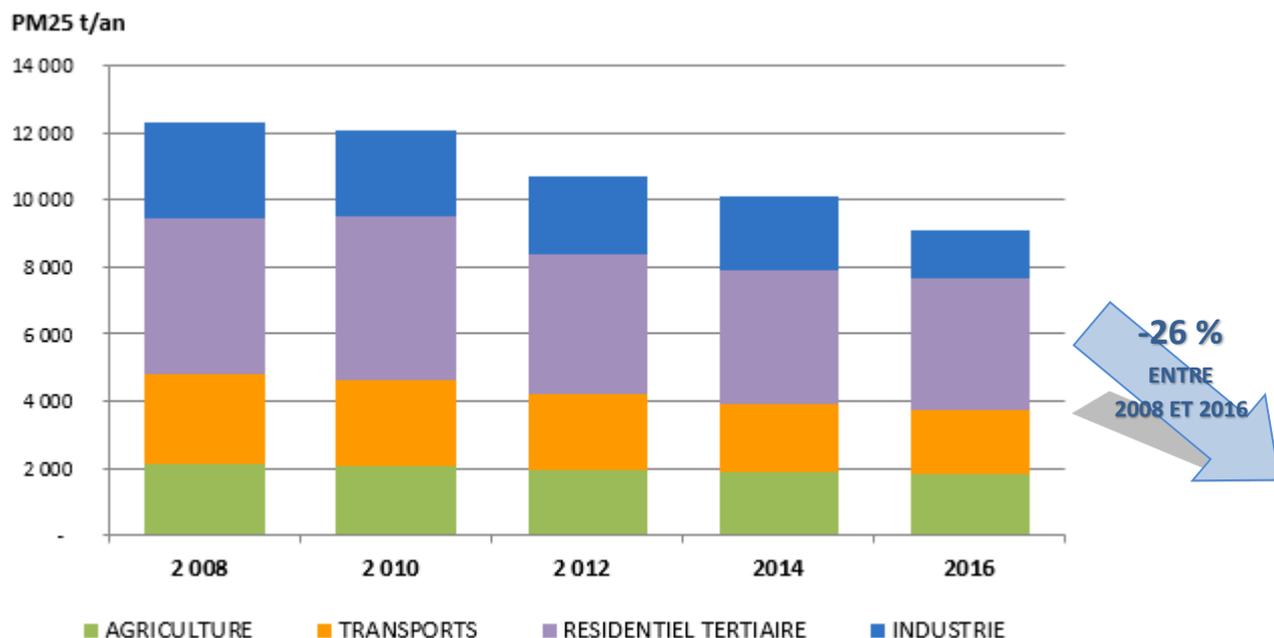
* Indicateurs 2016 CITEPA (avril 2018)

Part nationale des émissions bretonnes

LA BRETAGNE REPRESENTE 5% DU TERRITOIRE ET DE LA POPULATION.

5% DES EMISSIONS DE PM2.5 EN FRANCE PROVIENNENT DE LA REGION BRETAGNE

Evolution sectorielle des émissions régionales de PM2.5 de 2008 à 2016 (v3)



II - Bilan de la qualité de l'air en Bretagne

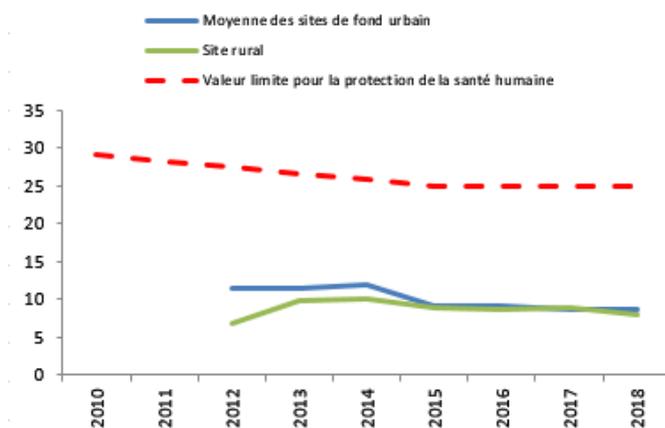
Particules fines PM2.5

Bilan de la surveillance des concentrations en PM2.5

Les particules PM2.5 représentent la fraction la plus fine des particules PM10. Le suivi des particules fines PM2.5 par les mesures fixes en Bretagne a débuté à Rennes en 2008. Les données partielles des premières années n'ont pas permis d'atteindre une représentativité suffisante.

En 2018, le réseau de mesures d'Air Breizh compte 6 analyseurs de PM2.5 qui permettent de suivre en continu les concentrations dans l'air. Ces stations sont réparties au niveau des principales agglomérations de la région ainsi qu'en zone rurale. La modélisation régionale vient compléter cette surveillance.

Les résultats des mesures effectuées en 2018 et la situation de la région vis-à-vis des valeurs repères sont présentés ci-après.

Evolution des concentrations moyennes annuelles en particules fines PM2.5 en Bretagne (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Rq : Une mesure des PM2.5 est également effectuée en configuration trafic (Rennes Laënnec) or le taux de couverture annuelle n'a pas été atteint pour 2018. Les résultats de cette station ne sont donc pas reportés sur le graphique ci-dessus.

Quelle que soit la typologie du site (urbaine ou rurale), les moyennes annuelles des concentrations en PM2.5 sont très proches, ce qui s'explique par la multiplicité des sources d'émissions et justifie l'approche régionale voire nationale pour ce polluant. **Les seuils réglementaires fixés en moyenne annuelle sont respectés sur l'ensemble des sites.** La valeur recommandée par l'OMS en moyenne annuelle est approchée sans être dépassée (concentration max. régionale : $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Le nombre de dépassement sur l'année du seuil de $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière qui est recommandé par l'OMS a été dépassé en 2018. Il n'existe pas de valeur réglementaire équivalente dans la législation française.

Situation de la région en 2018 par rapport aux valeurs repères PM2.5

POLLUTION MOYENNE (Long terme)

Valeur limite ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
(en moyenne annuelle)



Recommandation OMS ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
(en moyenne annuelle)



Recommandation OMS ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
en moyenne journalière, à ne pas dépasser plus de 3 fois/an



POLLUTION PONCTUELLE (Court terme)

Pas de valeurs repères en moyenne journalière

Légende :

Respect des valeurs repères Réglementaires	
Recommandées	
Dépassement d'une valeur réglementaire (valeur limite ou valeur cible)	
Dépassement d'une recommandation OMS	

Episode de pollution particulaire

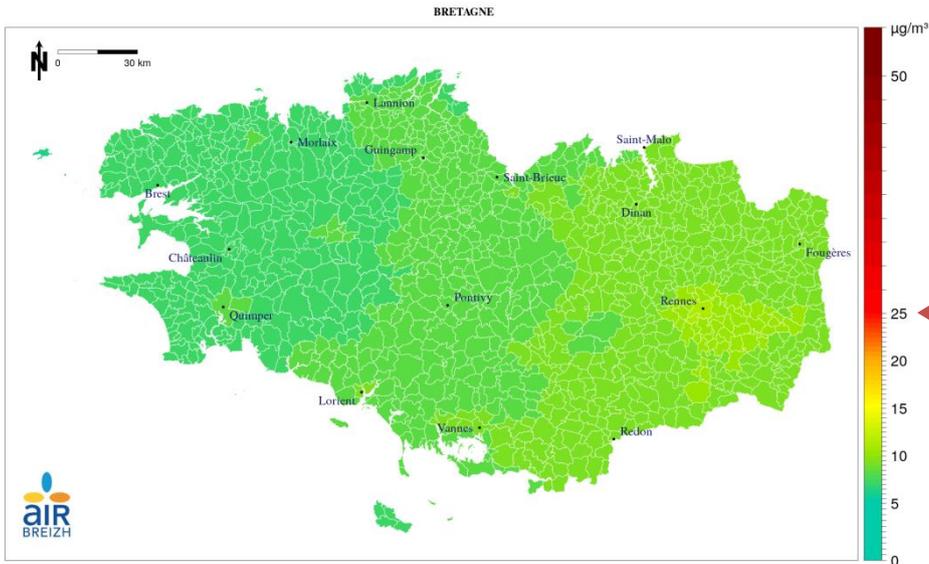
Concernant les particules le dispositif d'information et d'alerte ne concerne que les particules PM10 à ce jour, il n'existe pas de seuil équivalent pour les particules PM2.5.

En mai 2017, un avis de l'ANSES a recommandé la proposition d'une norme visant à prévenir les effets à court terme des PM2.5. En effet ces particules plus fines que les PM10, pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire impactant plus fortement la santé.

Particules fines PM2.5

Evaluation de la qualité de l'air par la modélisation régionale : Représentation des concentrations moyennes annuelles

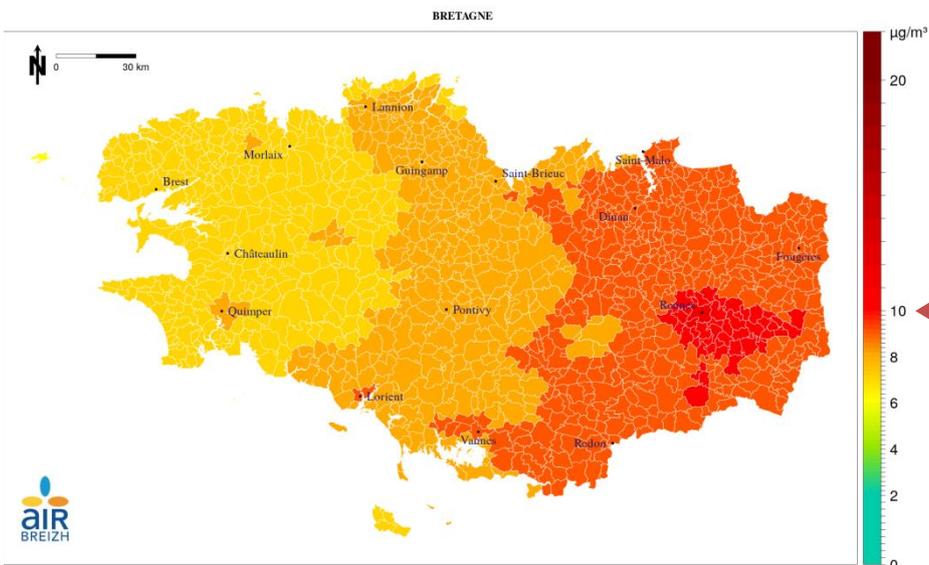
1- Comparaison à la valeur limite réglementaire : 25 µg/m³



La répartition des concentrations moyennes annuelles modélisées des PM2.5 suit une tendance graduelle d'Ouest en Est, de 7 µg/m³ à l'Ouest jusqu'à 12 µg/m³ aux alentours de Rennes Métropole.

Les concentrations moyennes annuelles modélisées des PM2.5 sont inférieures à la valeur limite réglementaire, fixée à 25 µg/m³.

2- Comparaison à la valeur recommandée par l'OMS: 10 µg/m³



La répartition des concentrations moyennes annuelles modélisées des PM2.5 et les valeurs associées sont identiques à la carte précédente.

Ici, les différences de colorations sont dues au changement de l'échelle de couleurs. En effet, l'OMS a défini une recommandation plus sévère, fixée à 10 µg/m³.

Les concentrations du territoire breton avoisinent la valeur maximale recommandée par l'OMS.

II - Bilan de la qualité de l'air en Bretagne

Ozone (O₃)

Formation

L'ozone est un polluant secondaire, produit dans la basse atmosphère sous l'effet du rayonnement solaire et de réactions chimiques complexes entre les NO_x, les COV, le CO et le CH₄. Ce phénomène est appelé pollution photochimique.

Variation temporelle

La formation d'ozone d'une année sur l'autre est très influencée par les variations des conditions climatiques et en particulier l'ensoleillement. La production d'ozone est d'intensité nettement plus importante en période estivale qu'en période hivernale.

Variation spatiale

L'ozone a une durée de vie de quelques jours dans les basses couches de l'atmosphère, de sorte qu'il peut être transporté loin de sa zone de production : cette pollution s'observe de manière plus intense dans les régions périurbaines et rurales sous le vent des agglomérations.

Effets sur la santé

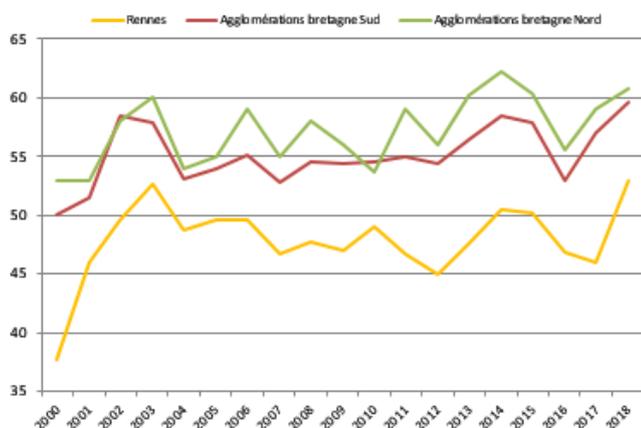
Capable de pénétrer profondément dans les poumons, il provoque des irritations du nez et de la gorge, accompagnées d'une gêne respiratoire voire des irritations oculaires.

Effets sur l'environnement

L'ozone a un effet néfaste sur la végétation (rendement des cultures, ...) et sur certains matériaux comme le caoutchouc ou le chlorure de polyvinyle (attaque des doubles liaisons). Il contribue également à l'effet de serre.

Bilan de la surveillance des concentrations en O₃

La surveillance de l'ozone dans un objectif de protection de la santé, est réalisée en Bretagne à l'aide de 8 analyseurs dont 7 sont implantés dans des stations de fond urbain au niveau des grandes agglomérations et 1 en périphérie de l'agglomération rennaise (création 2018). Une étude est en cours pour déplacer l'analyseur de la station urbaine de Brest vers la périphérie de l'agglomération afin de quantifier les concentrations maximales en ozone. Cette station verra le jour en 2019. En complément, la station rurale de Guipry est également équipée d'un analyseur d'ozone afin de pouvoir quantifier l'impact de l'ozone sur la végétation.

Evolution des concentrations moyennes annuelles en ozone en Bretagne (en µg/m³)

Ce graphique permet d'illustrer les différences entre les niveaux mesurés au niveau des agglomérations situées en bordure littorale (Vannes, Lorient, St Brieuc, ...) et l'agglomération de Rennes, cette dernière présentant des niveaux inférieurs. L'année 2018 marque une augmentation des concentrations en ozone que ce soit sur le littoral ou sein de l'agglomération rennaise. Les concentrations en ozone dans l'air sont très dépendantes des conditions météorologiques.

La valeur cible française qui fixe un nombre de limite de dépassement d'un seuil n'a pas été dépassée.

Dépassements en 2018 des seuils de déclenchement des procédures d'information/recommandation (IR) et d'alerte

Les seuils de déclenchement n'ont pas été dépassés en 2018. La valeur maximale relevée sur 1 heure est de 159 µg/m³.

Situation de la région en 2018 par rapport aux seuils repères O₃ (protection de la SANTE)

POLLUTION MOYENNE (Long terme)

Valeur cible (120 µg/m³) (en maximum journalier de la moyenne 8h, à ne pas dépasser plus de 25j/an en moyenne sur 3 ans)



POLLUTION PONCTUELLE (Court terme)

Seuils d'alerte (240 µg/m³) protection sanitaire (en moyenne horaire)



Seuils d'alerte (mise en œuvre d'action)

1^{er} seuil : 240 µg/m³ (en moyenne horaire, dépassé pendant 3 heures consécutives)



2^{ème} seuil : 300 µg/m³ (en moyenne horaire, dépassé pendant 3 heures consécutives)

3^{ème} seuil : 360 µg/m³ (en moyenne horaire)

Seuil IR (180 µg/m³) (en moyenne horaire)



Recommandation OMS (100 µg/m³)

(en maximum journalier de la moyenne 8h)



Légende :

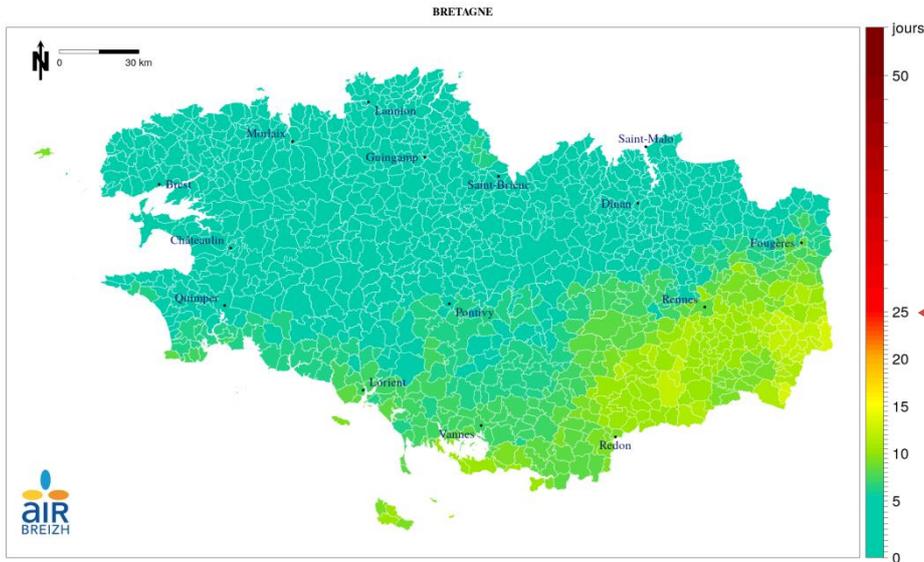
Respect des valeurs repères Réglementaire	
Recommandée	
Dépassement d'une valeur réglementaire (valeur limite ou valeur cible)	
Dépassement d'une recommandation OMS	
Dépassement du seuil IR	
Dépassement du seuil d'alerte	

II - Bilan de la qualité de l'air en Bretagne

Ozone (O₃)

Evaluation de la qualité de l'air par la modélisation régionale

Représentation de la valeur cible définie par la réglementation française :
25 jours de dépassement autorisés du seuil fixé à 120 µg/m³(*).



Représentation du dépassement de la valeur recommandée fixée à 100 µg/m³(*)
par l'OMS.



(*) : moyenne glissante sur 8h

II - Bilan de la qualité de l'air en Bretagne

Dioxyde de soufre (SO₂)

Formation

Le dioxyde de soufre (SO₂) est émis lors de la combustion des matières fossiles (charbons, fuel).

Variation temporelle

Ponctuellement en fonction des émissions industrielles, des phénomènes naturels et de la direction des vents.

Variation spatiale

Les zones sous les vents des établissements industriels émetteurs pourraient être les plus touchées.

Effets sur la santé

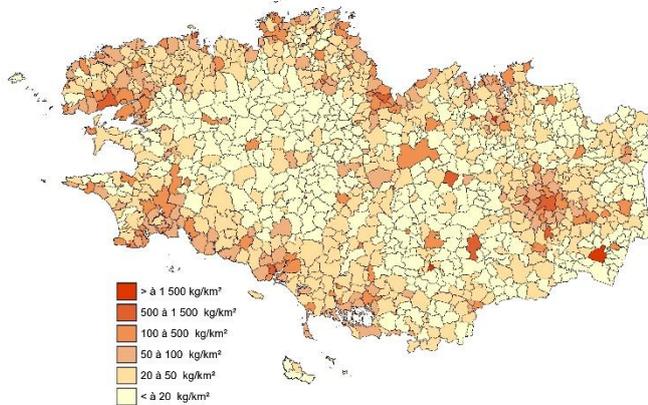
Le SO₂ est un irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire).

Effets sur l'environnement

Le SO₂ se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe au phénomène des pluies acides.

Bilan des émissions

Les émissions de SO₂ en kilogrammes/km² en 2016 (v3)



La carte des émissions reflète l'urbanisation et la présence locales d'industries. La différence avec les émissions nationales par habitant est liée à la faible industrialisation de la Bretagne.

Éléments de comparaison des émissions de SO₂

En kg/habitant, en 2016 (v3)

* Indicateurs 2016 CITEPA (avril 2018)

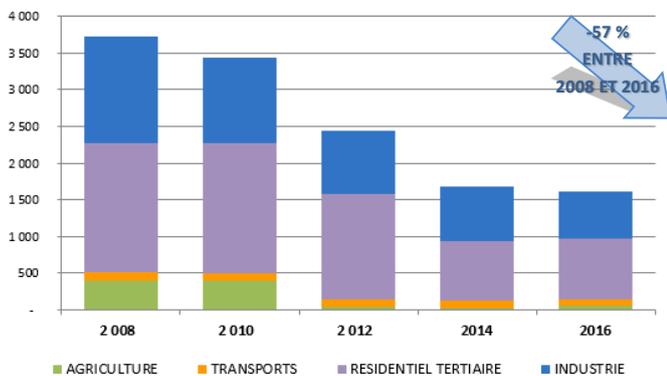


Part nationale des émissions bretonnes

1% DES ÉMISSIONS DE SO₂ EN FRANCE PROVIENNENT DE LA RÉGION BRETAGNE

Évolution sectorielle des émissions régionales de SO₂ (v3)

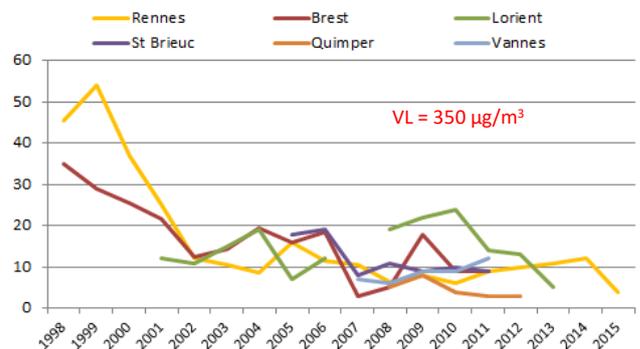
SO₂ t/an



Bilan de la surveillance des concentrations

Évolution des concentrations en SO₂ en Bretagne

Évolution du centile 99,7 des moyennes horaires (en µg/m³).



Les résultats des mesures sont stables depuis 2002-2003 et largement inférieurs aux valeurs réglementaires (350 µg/m³ pour le centile 99,7) ce qui a justifié l'arrêt des mesures courant 2016.

Ce polluant, jugé **moins prioritaire** dans notre région, fait l'objet d'une surveillance via d'autres outils comme l'inventaire des émissions.

Situation de la région en 2018 par rapport aux seuils réglementaires SO₂

POLLUTION MOYENNE (Long terme)

Objectif qualité (50 µg/m³)

(en moyenne annuelle)



POLLUTION PONCTUELLE (Court terme)

Seuil d'alerte (500 µg/m³) (en moyenne horaire dépassé 3h consécutives)



Seuil d'information (300 µg/m³) (en moyenne horaire)



Valeurs limites

125 µg/m³ (en moyenne journalière) à ne pas dépasser plus de 3 fois/an



350 µg/m³ (en moyenne horaire) à ne pas dépasser plus de 24h/an



Légende :

respect des valeurs réglementaires et/ou du seuil d'information

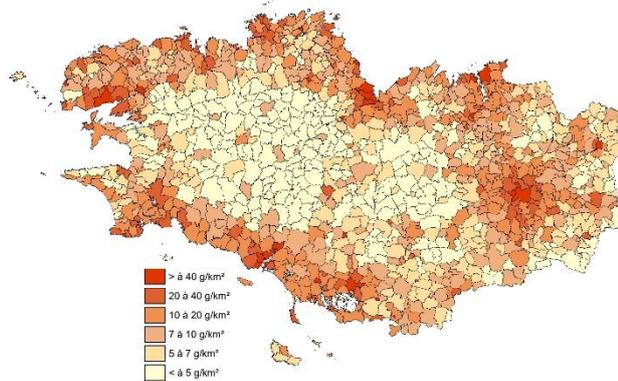


HAP, Benzo(a)pyrene (B(a)P)

Formation Les hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) sont des composés générés lors de la combustion incomplète de combustibles fossiles et de biomasse. Le plus étudié est le Benzo(a)pyrène (cancérigène).	Variation temporelle Les niveaux sont plus élevés lors de périodes hivernales (propices à l'utilisation du chauffage au bois).	Variation spatiale Les zones les plus concernées sont les zones résidentielles ou rurales utilisant le chauffage au bois.	Effets sur la santé Associées aux particules fines, le benzo(a)pyrène peut pénétrer dans les alvéoles pulmonaires et constitue un agent mutagène et cancérigène. Le B(a)P est considéré comme traceur du risque cancérigène lié aux HAP dans l'air ambiant.	Effets sur l'environnement Certains HAP, dont le benzo(a)pyrène, sont toxiques pour l'environnement.
---	--	---	---	--

Bilan des émissions

Les émissions de B(a)P en grammes/km² en 2016 (v3)



La répartition géographique des émissions est corrélée à la densité d'urbanisation. Le secteur résidentiel est la principale source (78%) de B(a)P.

Éléments de comparaison des émissions de B(a)P

En g/habitant, en 2016 (v3)

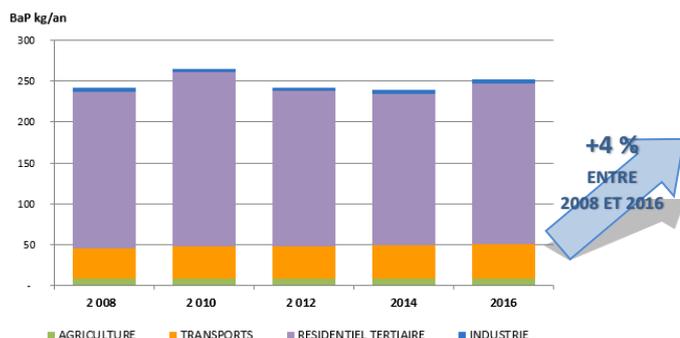
* Indicateurs 2016 CITEPA (avril 2018)



Part nationale des émissions bretonnes

5% DES EMISSIONS DE B(a)P EN FRANCE PROVIENNENT DE LA REGION BRETAGNE

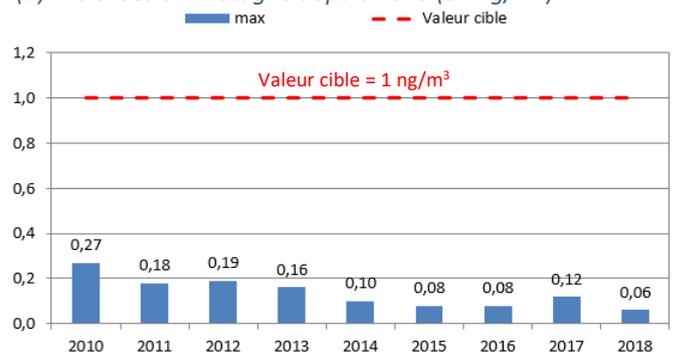
Evolution sectorielle des émissions régionales de B(a)P (v3)



Bilan de la surveillance des concentrations

Evolution des concentrations en B(a)P en Bretagne

Evolution des concentrations moyennes annuelles maximales en B(a)P relevées en Bretagne depuis 2010 (en ng/m³).



Depuis 2016, la Bretagne dispose de deux sites de suivi : site de fond urbain de Pays Bas à Rennes (35) et le site rural de fond à Guipry (35).

Situation de la région en 2018 par rapport aux seuils réglementaires B(a)P

POLLUTION MOYENNE (Long terme)

Valeur cible (1 ng/m³)
(en moyenne annuelle)



Légende :

respect des valeurs réglementaires



II - Bilan de la qualité de l'air en Bretagne

Benzène (C₆H₆)

Formation

Le benzène est l'un des composés les plus nocifs de la famille des Composés Organiques Volatils Non Méthanique (COVNM). Il est émis majoritairement par le secteur résidentiel (chauffage au bois) et les transports.

Variation temporelle

Les niveaux sont plus élevés lors de périodes hivernales (propices à l'utilisation du chauffage au bois).

Variation spatiale

Les zones les plus concernées se situent à proximité des axes routiers.

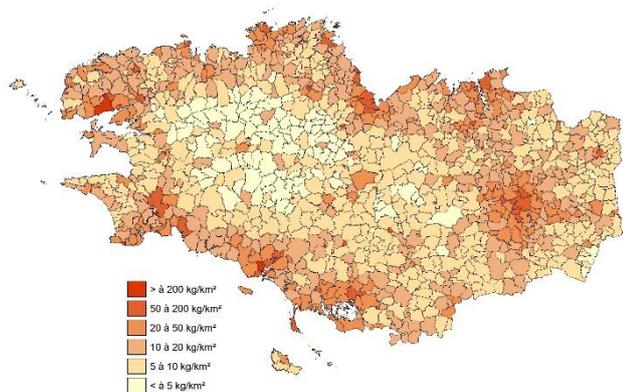
Effets sur la santé

Le benzène est connu pour ces effets mutagènes et cancérigènes.

Effets sur l'environnement
Les COVNM contribuent à la formation de polluants photochimiques tels que l'ozone, nocifs pour la santé. Ils contribuent enfin à la formation de particules fines secondaires.

Bilan des émissions

Les émissions de benzène en kg/km² en 2016 (v3)



Les principales zones d'émissions se situent dans les secteurs fortement urbanisés. Le secteur résidentiel est majoritaire dans les émissions de benzène (65%) et des COVNM (40%).

Éléments de comparaison des émissions de benzène

En kg/habitant, en 2016 (v3)

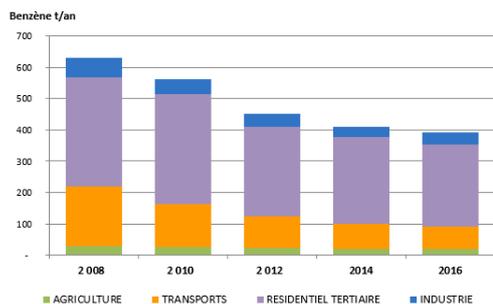
* Indicateurs 2016 CITEPA (avril 2018)



Part nationale des émissions bretonnes

4% DES EMISSIONS DE COVNM EN FRANCE PROVIENNENT DE LA REGION BRETAGNE

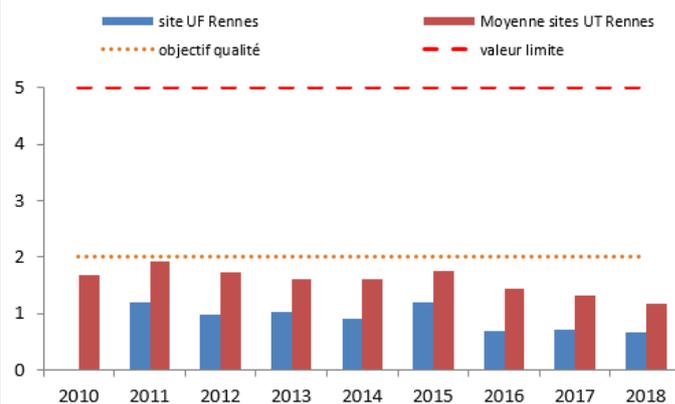
Evolution sectorielle des émissions régionales de benzène (v3)



Bilan de la surveillance des concentrations

Evolution des concentrations en benzène en Bretagne

Evolution des concentrations moyennes annuelles en benzène relevées à Rennes depuis 2010 (en µg/m³).



En moyenne sur les sites trafic (UT) à Rennes, les résultats des mesures sont inférieurs à la valeur limite et à l'objectif qualité de 2 µg/m³.

Situation de la région en 2018 par rapport aux seuils réglementaires benzène

POLLUTION MOYENNE (Long terme)

Valeur limite (5 µg/m³)
(en moyenne annuelle)



Objectif qualité (2 µg/m³)
(en moyenne annuelle)



Légende :

respect des valeurs réglementaires



Métaux lourds

Formation

Les émissions de métaux toxiques proviennent principalement de la combustion de combustibles fossiles (charbons, fuel) et de certains procédés industriels.

Variation temporelle

Peu de variation dans notre région du fait du tissu industriel réduit qui pourrait faire varier les niveaux.

Variation spatiale

Les zones les plus concernées se situent à proximité des axes à forts trafics et des établissements industriels.

Effets sur la santé

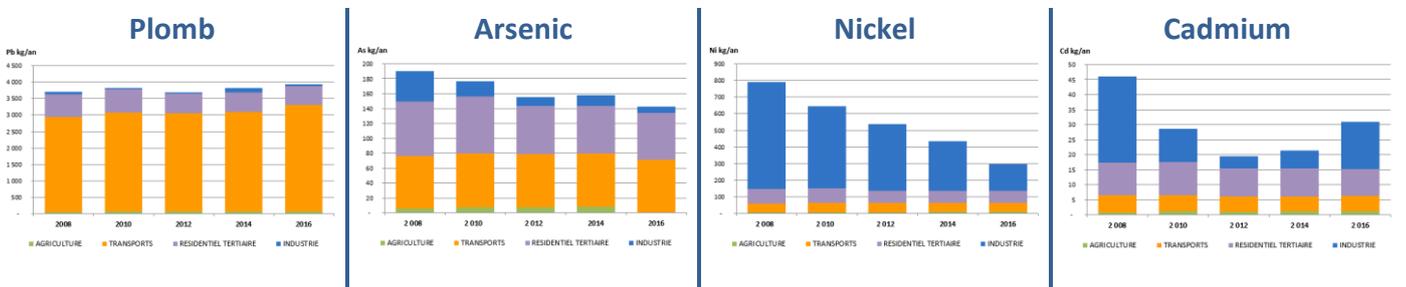
Ces polluants s'accumulent dans l'organisme et peuvent affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires...

Effets sur l'environnement

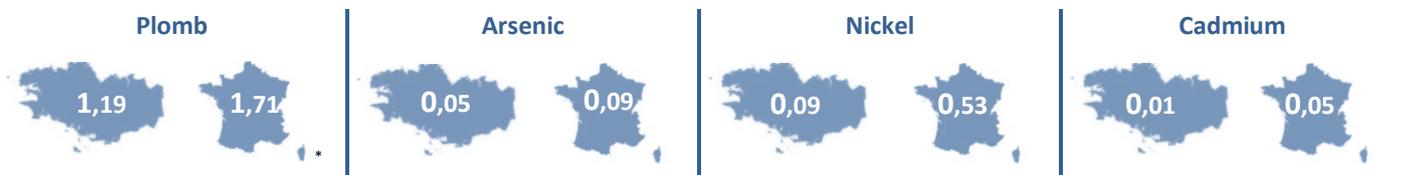
Les dépôts de métaux lourds sur les surfaces (sols, eaux...) conduisent à une contamination de la chaîne alimentaire.

Bilan des émissions

Evolution sectorielle des émissions régionales de 2008 à 2016 (v3)



Éléments de comparaison des émissions de métaux - En g/habitant, en 2016 (v3)



Part nationale des émissions bretonnes

4% DES EMISSIONS DE PLOMB EN FRANCE PROVIENNENT DE LA REGION BRETAGNE

3% DES EMISSIONS D'ARSENIC EN FRANCE PROVIENNENT DE LA REGION BRETAGNE

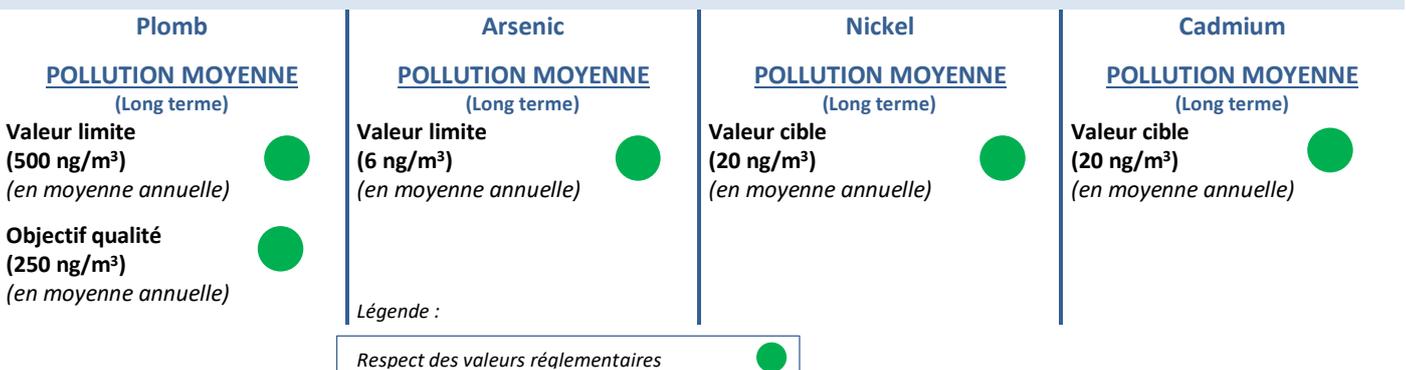
1% DES EMISSIONS DE NICKEL EN FRANCE PROVIENNENT DE LA REGION BRETAGNE

1% DES EMISSIONS DE CADMIUM EN FRANCE PROVIENNENT DE LA REGION BRETAGNE

Bilan de la surveillance des concentrations

En 2018, des mesures ont été réalisées sur le site de fond urbain de Pays Bas à Rennes (35) et le site rural de fond à Guipry (35). Elles montrent pour tous les métaux lourds des concentrations bien inférieures aux seuils définis.

Situation de la région en 2018 par rapport aux seuils réglementaires



II - Bilan de la qualité de l'air en Bretagne

Monoxyde de carbone (CO)

Formation

Le CO est un gaz inodore, incolore et inflammable, qui se forme lors de la combustion incomplète de matières organiques et des produits pétroliers.

Variation temporelle

Les niveaux élevés peuvent être ponctuels, en cas d'embouteillage dans des espaces couverts, de mauvais fonctionnement d'un appareil de chauffage, ...

Variation spatiale

Son niveau dans l'air est favorisé par une mauvaise ventilation en milieu clos (embouteillages dans les tunnels, moteurs au ralenti dans les parkings, habitations...) ou par une mauvaise évacuation des produits de combustions (généralement due à des installations mal réglées)

Effets sur la santé

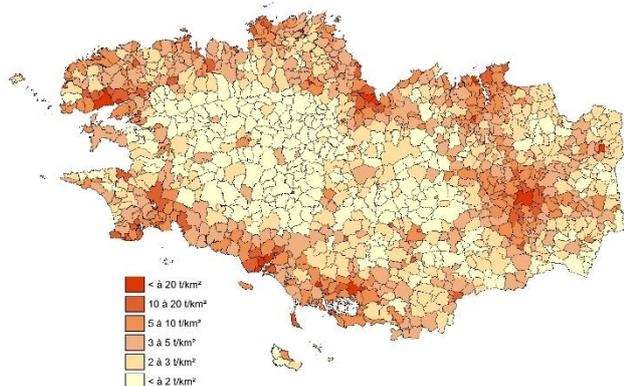
Selon le niveau d'exposition, le CO peut provoquer des affections bénignes (vertiges, maux de tête), des problèmes cardiovasculaires ou neurologiques et peut même entraîner des comas ou la mort pour les cas les plus sévères.

Effets sur l'environnement

Ce gaz participe à l'acidification de l'air, des sols et des cours d'eau. Il concourt aussi à la formation d'ozone troposphérique.

Bilan des émissions

Les émissions de CO en tonnes/km² en 2016 (v3)



Le secteur résidentiel (75%) et le transport routier (18%) conditionnent la répartition géographique des émissions de CO.

Éléments de comparaison des émissions de CO

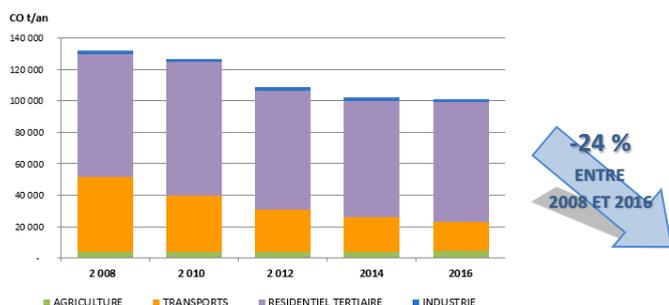
En kg/habitant, en 2016 (v3)



Part nationale des émissions bretonnes

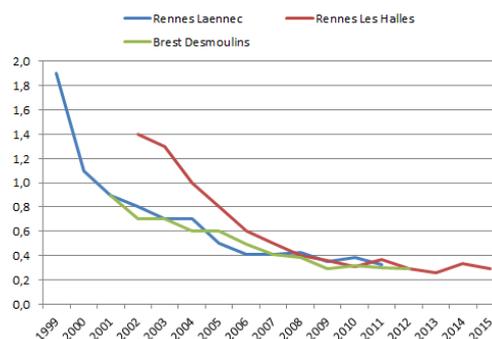
4% DES ÉMISSIONS DE CO EN FRANCE PROVIENNENT DE LA RÉGION BRETAGNE

Évolution sectorielle des émissions de CO (v3)



Bilan de la surveillance des concentrations

Évolution des concentrations en CO en Bretagne
Évolution des moyennes annuelles (en mg/m³)



Les résultats des mesures débutées en Bretagne en 1998 ont significativement baissé. Cette baisse s'explique notamment par l'introduction du pot catalytique sur les véhicules. **Du fait des faibles niveaux mesurés et du respect des valeurs réglementaires, le CO ne fait plus l'objet de mesures en Bretagne depuis 2015.** La surveillance est effectuée via d'autres outils comme le cadastre des émissions.

Situation de la région en 2018 par rapport aux seuils réglementaires CO

POLLUTION PONCTUELLE (Long terme)

Valeur limite (10 mg/m³) (maximum journalier de la moyenne glissante sur 8h)



Légende :  respect des valeurs réglementaires

III - Bilan de la qualité de l'air par agglomération

Saint-Brieuc Armor Agglomération

Réseau de surveillance à Saint-Brieuc



Légende :



Les stations « urbaines trafic » représentatives de l'exposition maximale sur les zones soumises à une forte circulation urbaine.



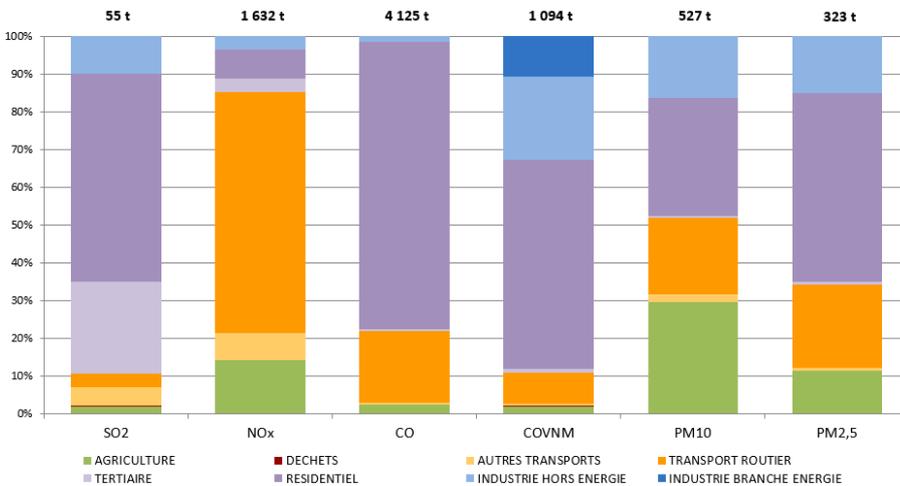
Les stations « urbaines de fond » représentatives de l'air respiré par la majorité des habitants de l'agglomération.



Les stations « périurbaines de fond » représentatives de l'air respiré en périphérie des centres urbains

Bilan des émissions de polluants de Saint-Brieuc Armor Agglomération

Répartition sectorielle des émissions de polluants en 2016 (v3)



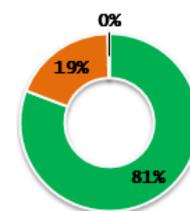
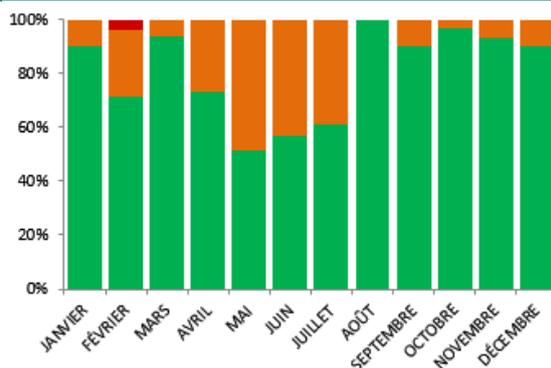
Contribution des émissions de PM10 dans le département, en 2016 (v3)



12%

DES EMISSIONS DE PM10 DES COTES D'ARMOR PROVIENNENT DE SAINT-BRIEUC ARMOR AGGLOMERATION

Indices de la qualité de l'air à St Brieuc au cours de l'année 2018

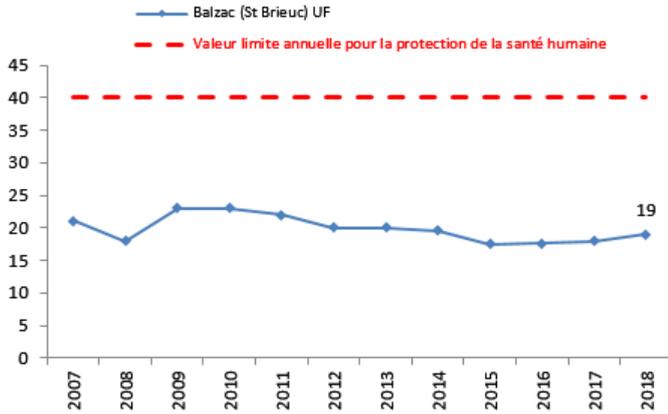


III - Bilan de la qualité de l'air par agglomération

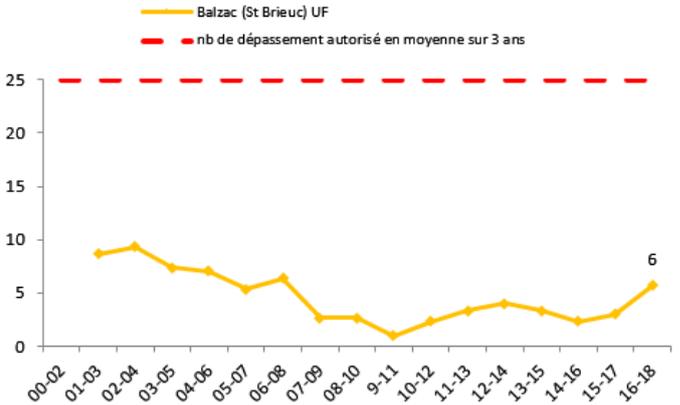
Saint Briec Armor Agglomération

Pollution moyenne à St Briec en 2018

Historique des niveaux moyens annuels mesurés en PM10 (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Historique du nombre de dépassement moyen sur 3 ans de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne glissante sur 8h



Situation des mesures à St Briec par rapport aux valeurs réglementaires en 2018

	PARTICULES FINES PM10		PARTICULES FINES PM2.5	DIOXYDE D'AZOTE (NO ₂)		OZONE (O ₃)		BENZENE (C ₆ H ₆)	BENZO(A)PYRÈNE(B(a)P)	ARSENIC (As)	CADMIUM (Cd)	NICKEL (Ni)	PLOMB(Pb)
	Court terme	Long terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme
ST BRIEUC	Orange	Vert	Non mesuré	Vert	Vert	Vert	Vert	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré
Balzac (UF)	Orange	Vert	Non mesuré	Vert	Vert	Vert	Vert	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré

UF : station urbaine de fond

- Respect des valeurs réglementaires
- Dépassement d'une valeur réglementaire (valeurs limite ou cible)
- Dépassement du seuil d'information
- Dépassement du seuil d'alerte
- Non mesuré / Non quantifié

Commentaires par rapport aux valeurs recommandées par l'OMS :

Particules PM10 : Respect des valeurs long terme

Particules PM2.5 : non mesuré

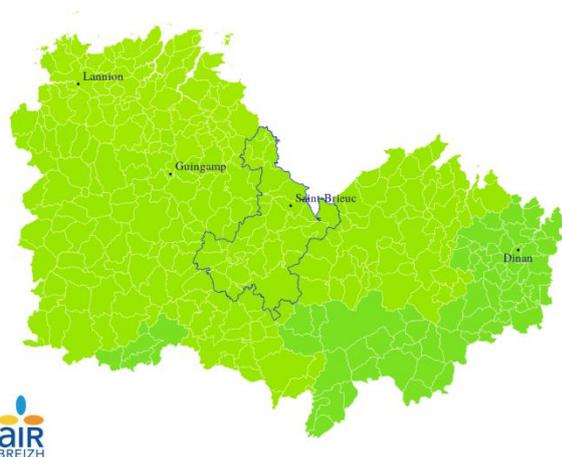
Dioxyde d'azote NO₂ : Respect des valeurs long terme et court terme

Ozone O₃ : Dépassement de la valeur recommandée court terme (moyenne glissante sur 8h de 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

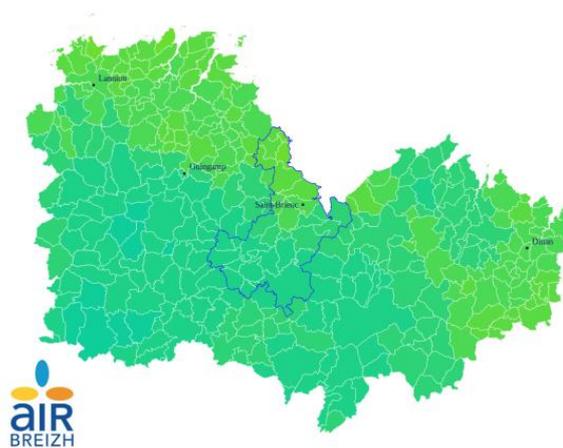


III - Bilan de la qualité de l'air par agglomération Saint-Brieuc Armor Agglomération

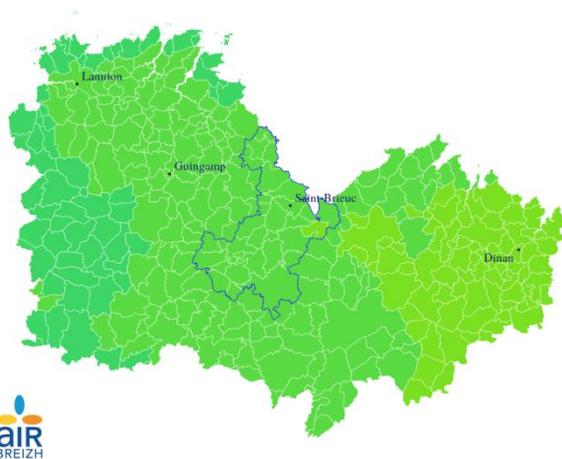
Synthèses annuelles des côtes d'Armor 2018 – Modélisation régionale au regard des valeurs réglementaires



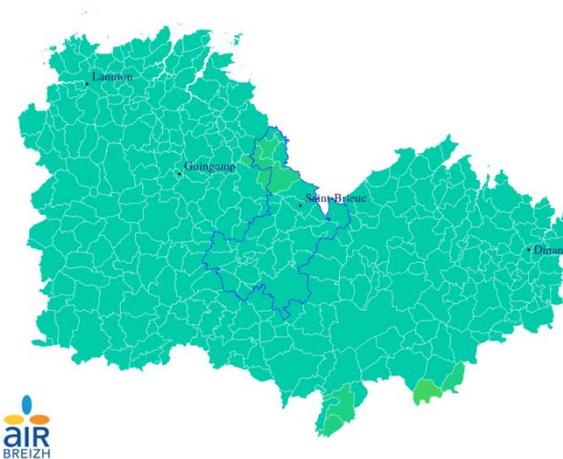
PM10 – Concentration moyenne annuelle



NO₂ – Concentration moyenne annuelle



PM2.5 – Concentration moyenne annuelle



O₃ – Valeur cible sur le long terme
(nombre de jours de dépassement de 120 µg/m³
en moyenne glissante sur 8h)

III - Bilan de la qualité de l'air par agglomération

Brest Métropole

Réseau de surveillance à Brest



Légende :



Les stations « urbaines trafic » représentatives de l'exposition maximale sur les zones soumises à une forte circulation urbaine.



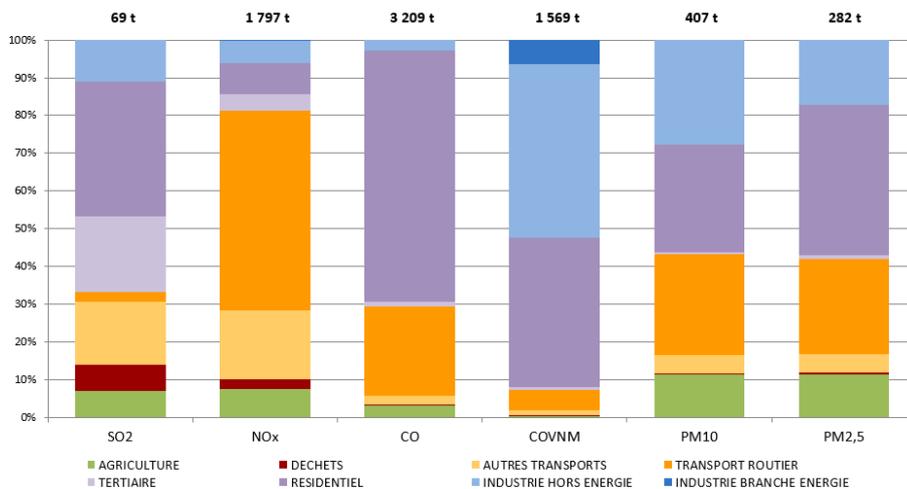
Les stations « urbaines de fond » représentatives de l'air respiré par la majorité des habitants de l'agglomération.



Les stations « périurbaines de fond » représentatives de l'air respiré en périphérie des centres urbains

Bilan des émissions de polluants de Brest Métropole

Répartition sectorielle des émissions de polluants en 2016 (V3)



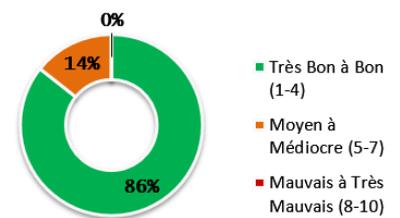
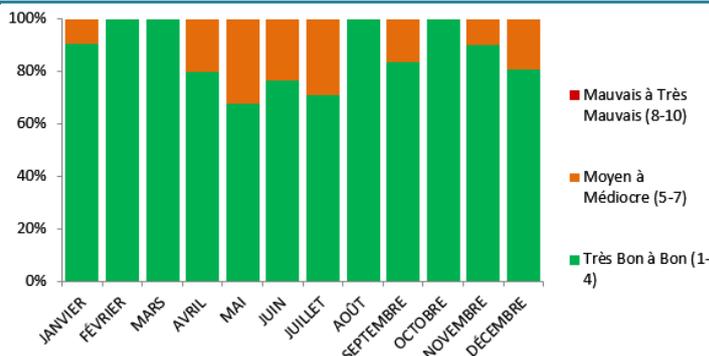
Contribution des émissions de PM10 dans le département, en 2016 (v3)



18%

DES EMISSIONS DE PM10 DU FINISTERE PROVIENNENT DE BREST METROPOLE

Indices de la qualité de l'air à Brest au cours de l'année 2018

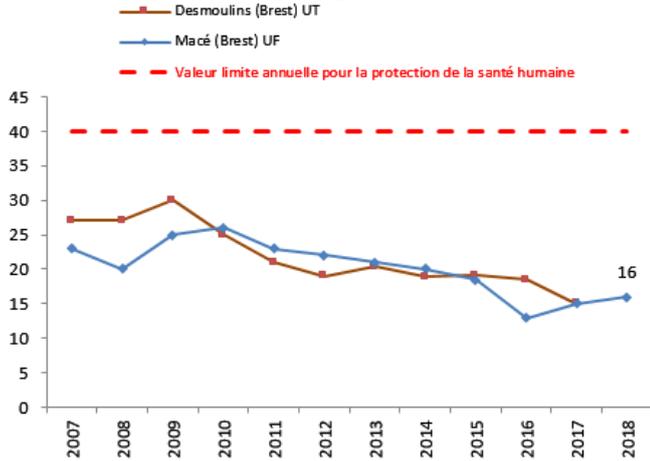


III - Bilan de la qualité de l'air par agglomération

Brest Métropole

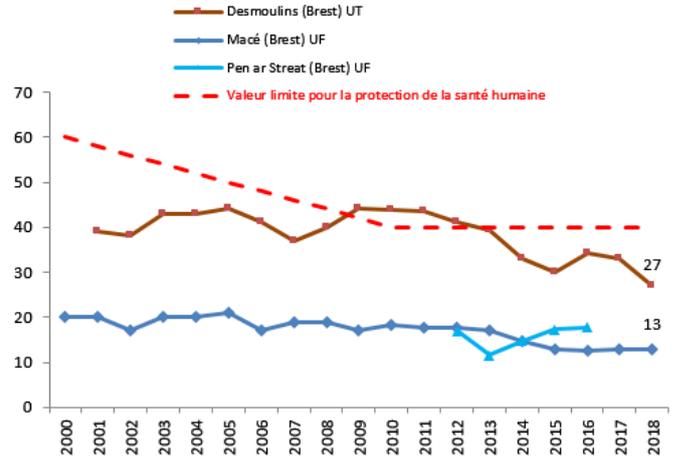
Pollution moyenne à Brest en 2018

Historique des niveaux moyens annuels mesurés de PM10 (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Les mesures PM10 de la station Desmoulins (UT) n'ont pas atteint le taux de couverture minimale sur l'année. La moyenne annuelle n'est donc pas reportée.

Historique des niveaux moyens annuels mesurés de NO₂ (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Les mesures NO₂ de la station Pen ar Streat ont été arrêtées courant 2017 (optimisation du réseau de mesures)

Situation des mesures à Brest par rapport aux valeurs réglementaires en 2018

	PARTICULES FINES PM10		PARTICULES FINES PM2.5	DIOXYDE D'AZOTE (NO ₂)		OZONE (O ₃)		BENZENE (C ₆ H ₆)	BENZO(A)PYRÈNE(B(a)P)	ARSENIC (As)	CADMIUM (Cd)	NICKEL (Ni)	PLOMB(Pb)
	Court terme	Long terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme
BREST	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
Desmoulins (UT)	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
Macé (UF)	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
Pen ar Streat (UF)	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange

UT : Station urbaine trafic - UF : station urbaine de fond – o : Taux de couverture < 85% de l'année

Respect des valeurs réglementaires
 Dépassement d'une valeur réglementaire (valeurs limite ou cible)
 Dépassement du seuil d'information
 Dépassement du seuil d'alerte
 Non mesuré / Non quantifié

Commentaire par rapport aux valeurs recommandées par l'OMS :



- Particules PM10 : Respect des valeurs long terme
- Particules PM2.5 : Respect des valeurs long terme
- Dioxyde d'azote NO₂ : Respect des valeurs long terme et court terme
- Ozone O₃ : Dépassement de la valeur recommandée court terme (moyenne glissante sur 8h de 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

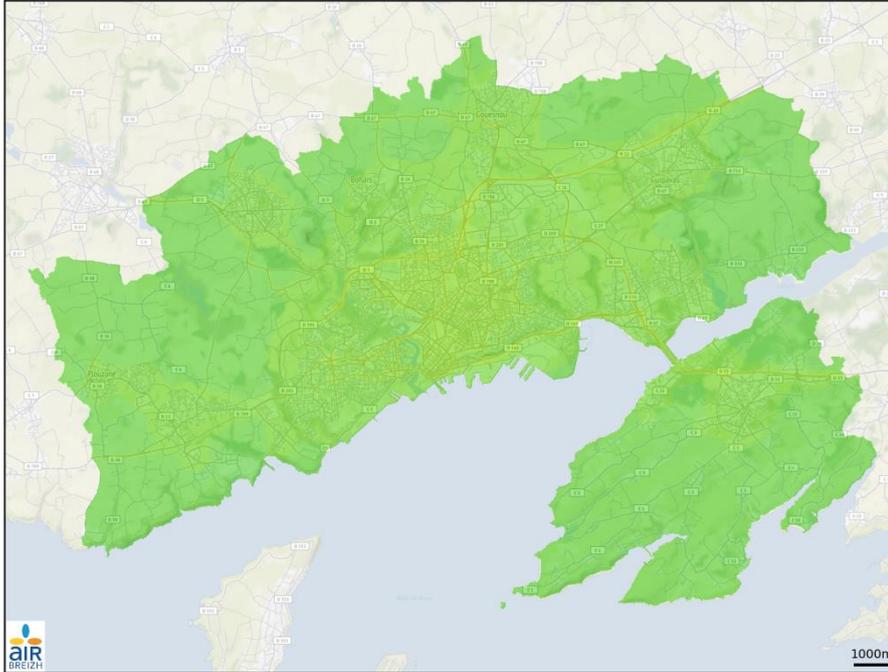
Brest Métropole

Modélisation urbaine 2018, au regard des valeurs réglementaires

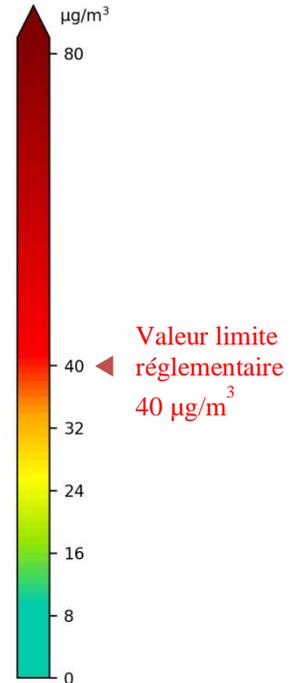
 Rapport disponible sur notre site internet à la rubrique '[publications](#)':
« Modélisation et évaluation de la pollution atmosphérique à Brest Métropole », mars 2019

PM10

[PM10] - Moyenne annuelle 2018 - Brest Métropole (v1.1)

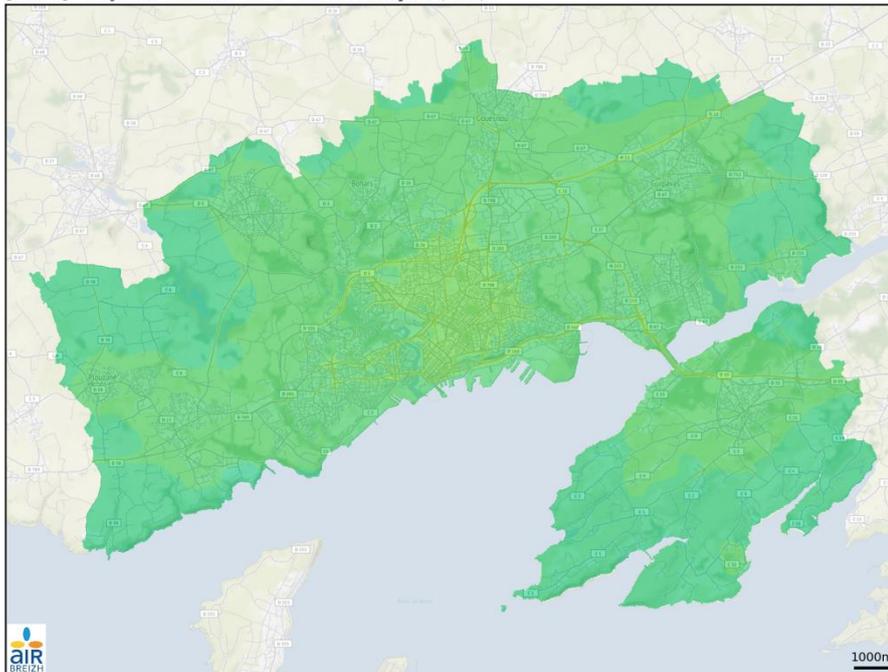


Date d'édition : mai 2019 ; © Map tiles by Stamen Design, under CC BY 3.0. Data by OpenStreetMap, under ODbL

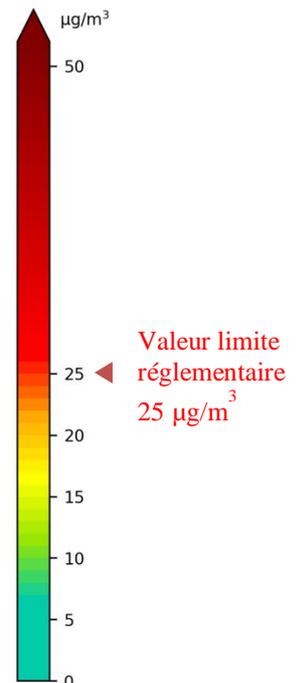


PM2.5

[PM2.5] - Moyenne annuelle 2018 - Brest Métropole (v1.1)



Date d'édition : mai 2019 ; © Map tiles by Stamen Design, under CC BY 3.0. Data by OpenStreetMap, under ODbL



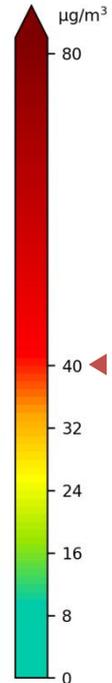
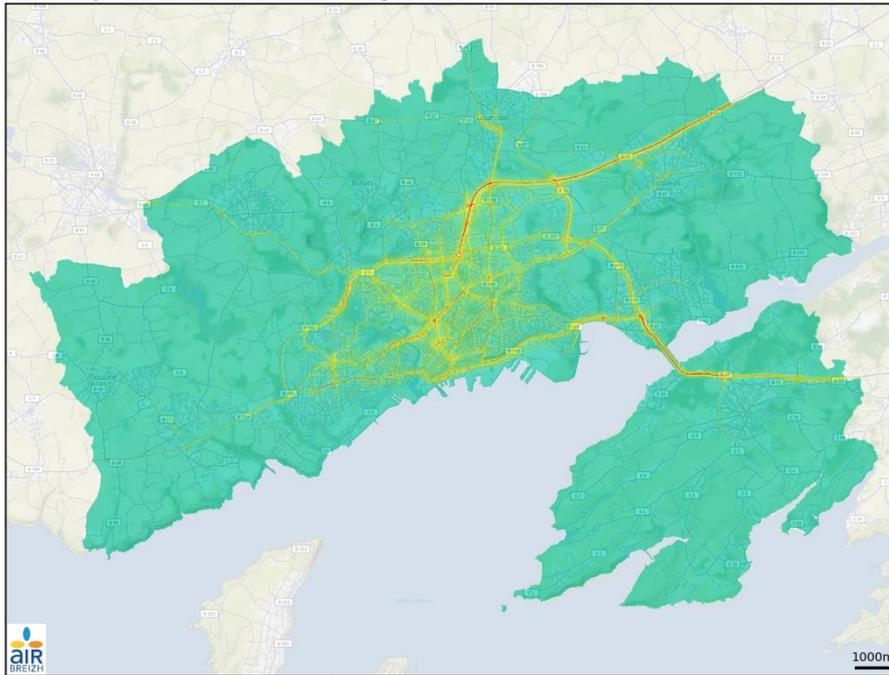
Brest Métropole

Modélisation urbaine 2018 à haute résolution

 Rapport disponible sur notre site internet à la rubrique '[publications](#)'.
« Modélisation et évaluation de la pollution atmosphérique à Brest Métropole », mars 2019

NO₂

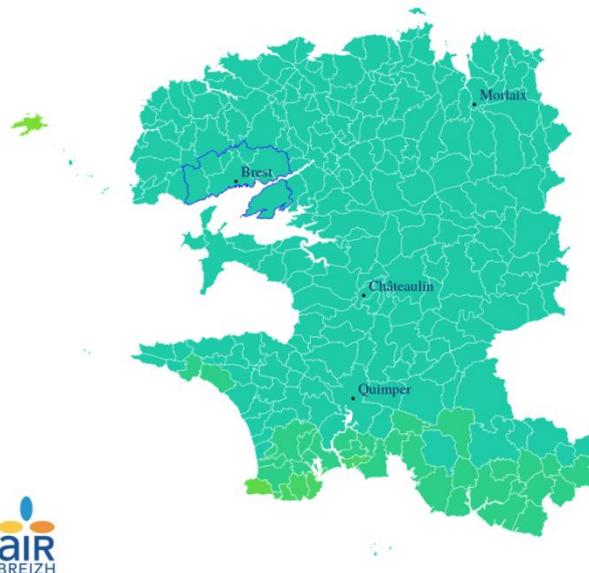
[NO₂] - Moyenne annuelle 2018 - Brest Métropole (v1.1)



Date d'édition : avril 2019 ; © Map tiles by Stamen Design, under CC BY 3.0. Data by OpenStreetMap, under ODbL

O₃

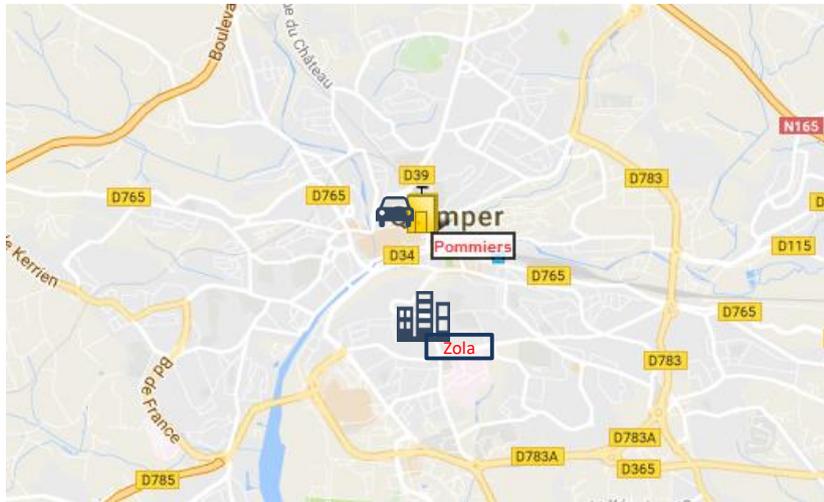
Valeur cible sur le long terme
(nombre de jours de dépassement
de 120 µg/m³ en moyenne glissante sur 8h)



III - Bilan de la qualité de l'air par agglomération

Quimper Bretagne Occidentale

Réseau de surveillance à Quimper

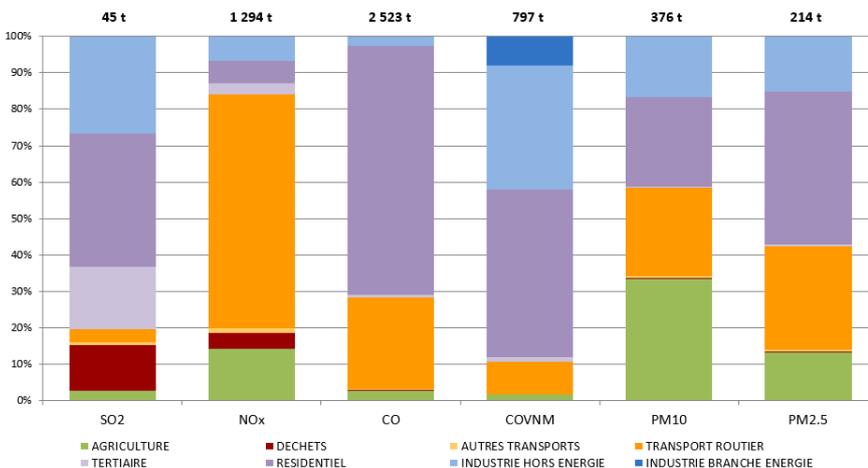


Légende :

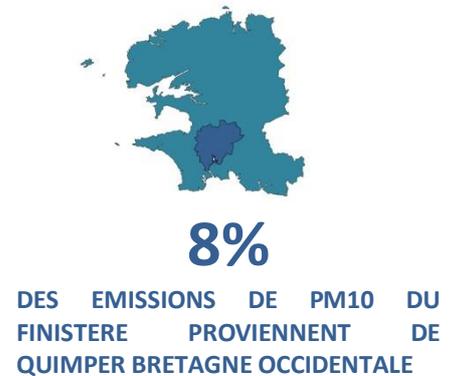
-  Les stations « urbaines trafic » représentatives de l'exposition maximale sur les zones soumises à une forte circulation urbaine.
-  Les stations « urbaines de fond » représentatives de l'air respiré par la majorité des habitants de l'agglomération.
-  Les stations « périurbaines de fond » représentatives de l'air respiré en périphérie des centres urbains

Bilan des émissions de polluants de Quimper Bretagne Occidentale

Répartition sectorielle des émissions de polluants en 2016 (v3)



Contribution des émissions de PM10 dans le département, en 2016 (v3)



Indices de la qualité de l'air à Quimper au cours de l'année 2018

L'indice de qualité de l'air est calculé à partir des mesures sur des stations de type urbaine de fond pour 3 polluants réglementés à savoir les **PM10, le dioxyde d'azote et l'ozone** (le dioxyde de soufre fait également partie du calcul de l'indice or sa mesure a été arrêtée progressivement en Bretagne au regard des niveaux insignifiants mesurés).

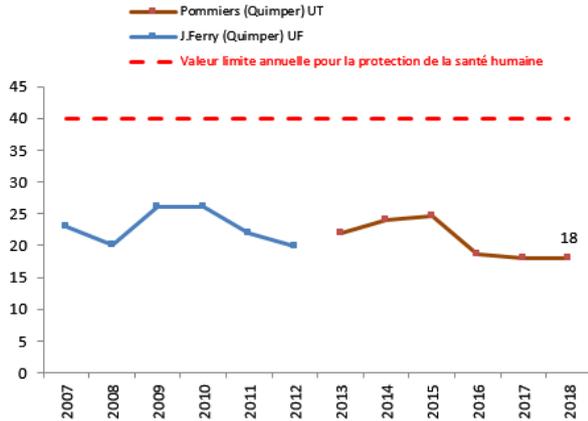
En l'absence de mesures PM10 en situation urbaine de fond à Quimper, l'indice de qualité de l'air n'est pas présenté ici car il ne serait pas représentatif de la qualité de l'air dans l'agglomération.

III - Bilan de la qualité de l'air par agglomération

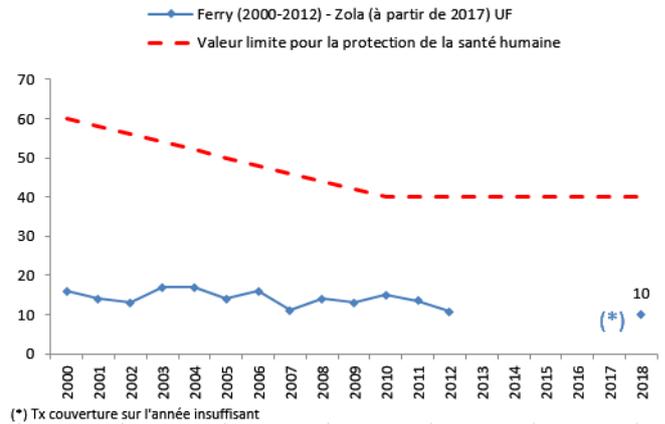
Quimper Bretagne Occidentale

Pollution moyenne à Quimper en 2018

Historique des niveaux moyens annuels mesurés de PM10 (en µg/m³)



Historique des niveaux moyens annuels mesurés de NO₂ (en µg/m³)



La Station Ferry a été fermée en 2013 à la demande de la collectivité. Les mesures NO₂ en situation de fond ont été relancées courant 2017 sur la station Zola.

Situation des mesures à Quimper par rapport aux valeurs réglementaires en 2018

	PARTICULES FINES PM10		PARTICULES FINES PM2.5	DIOXYDE D'AZOTE (NO ₂)		OZONE (O ₃)		BENZENE (C ₆ H ₆)	BENZO(A)PYRÈNE(B(a)P)	ARSENIC (As)	CADMIUM (Cd)	NICKEL (Ni)	PLOMB(Pb)
	Court terme	Long terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme
QUIMPER	Respect	Respect	Non mesuré	Respect	Respect	Dépassement	Dépassement	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré
Pommiers (UT)	Respect	Respect	Non mesuré	Respect	Respect	Dépassement	Dépassement	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré
Zola (UF)	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré	Respect	Respect	Dépassement	Dépassement	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré

UT : Station urbaine trafic - UF : station urbaine de fond

- Respect des valeurs réglementaires
- Dépassement d'une valeur réglementaire (valeurs limite ou cible)
- Dépassement du seuil d'information
- Dépassement du seuil d'alerte
- Non mesuré / Non quantifié

Commentaire par rapport aux valeurs recommandées par l'OMS :

Particules PM10 : Respect des valeurs long terme

Particules PM2.5 : non mesuré

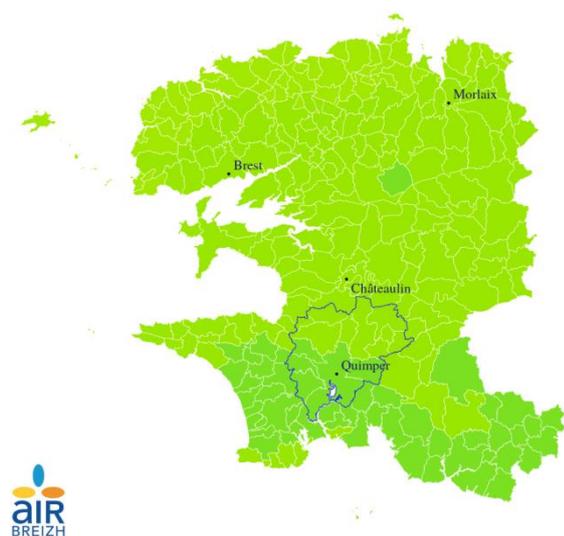
Dioxyde d'azote NO₂ : Respect des valeurs long terme et court terme

Ozone O₃ : Dépassement de la valeur recommandée court terme (moyenne glissante sur 8h de 100 µg/m³)

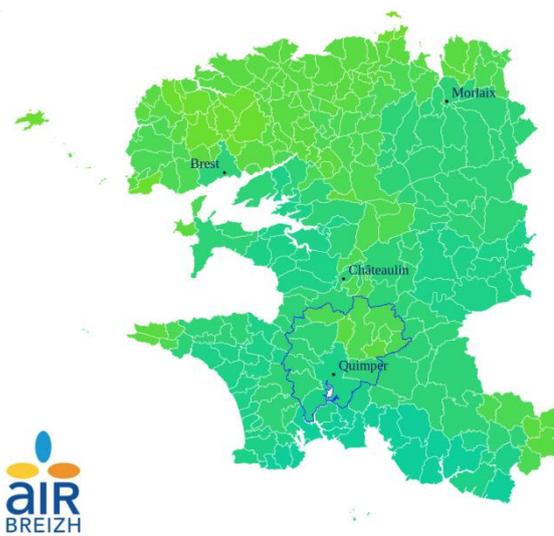


Quimper Bretagne Occidentale

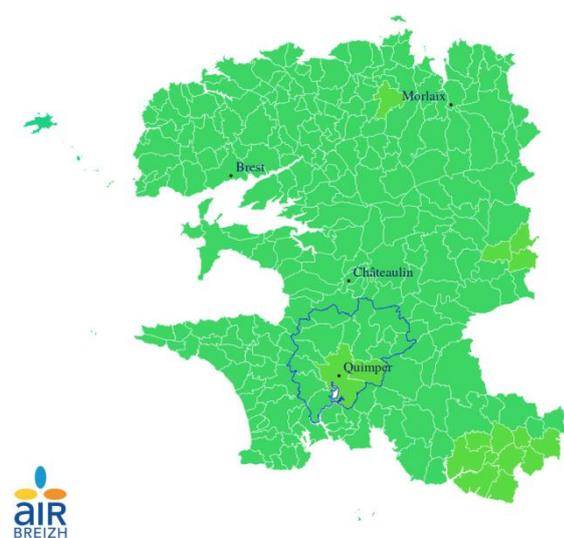
Synthèses annuelles du Finistère 2018 – Modélisation régionale
au regard des valeurs réglementaires



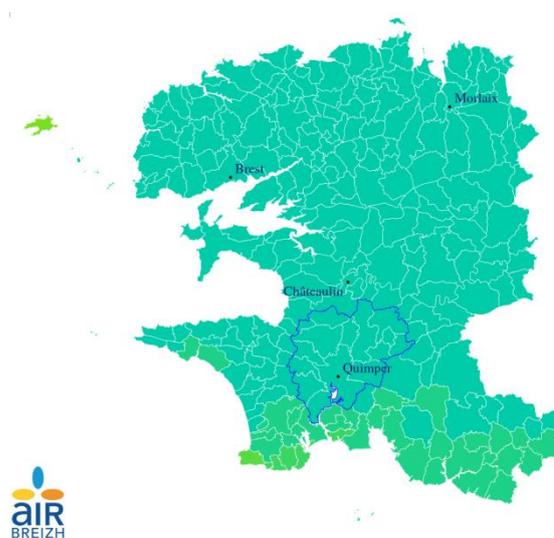
PM10 – Concentration moyenne annuelle



NO₂ – Concentration moyenne annuelle



PM2.5 – Concentration moyenne annuelle



O₃ – Valeur cible sur le long terme
(nombre de jours de dépassements de 120 µg/m³
en moyenne glissante sur 8h)

III - Bilan de la qualité de l'air par agglomération

Rennes Métropole

Réseau de surveillance de l'agglomération en 2018



Légende :



Les stations « urbaines trafic » représentatives de l'exposition maximale sur les zones soumises à une forte circulation urbaine.



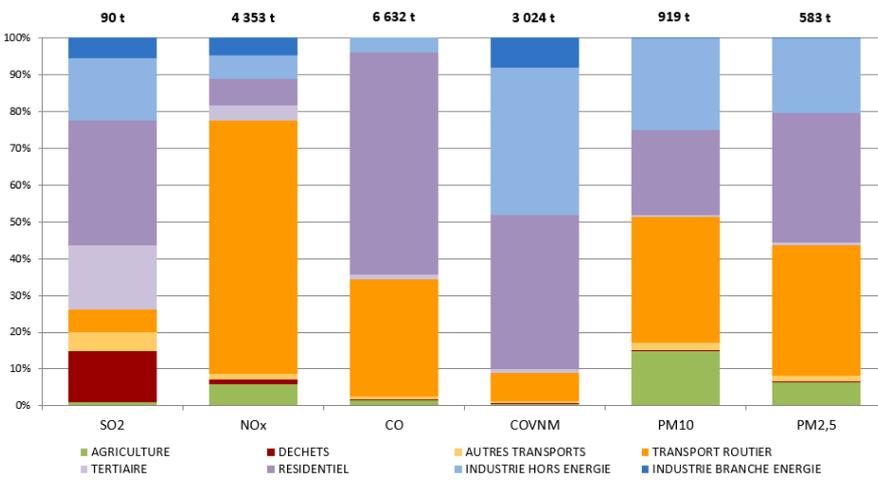
Les stations « urbaines de fond » représentatives de l'air respiré par la majorité des habitants de l'agglomération.



Les stations « périurbaines de fond » représentatives de l'air respiré en périphérie des centres urbains

Bilan des émissions de polluants de Rennes Métropole

Répartition sectorielle des émissions de polluants en 2016 (v3)



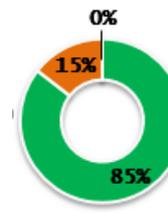
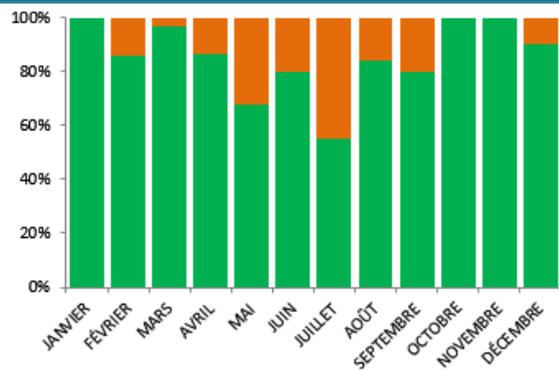
Contribution des émissions de PM10 dans le département, en 2016 (v3)



20%

DES EMISSIONS DE PM10 DE L'ILLE-ET-VILAINE PROVIENNENT DE RENNES METROPOLE

Indices de la qualité de l'air à Rennes au cours de l'année 2018

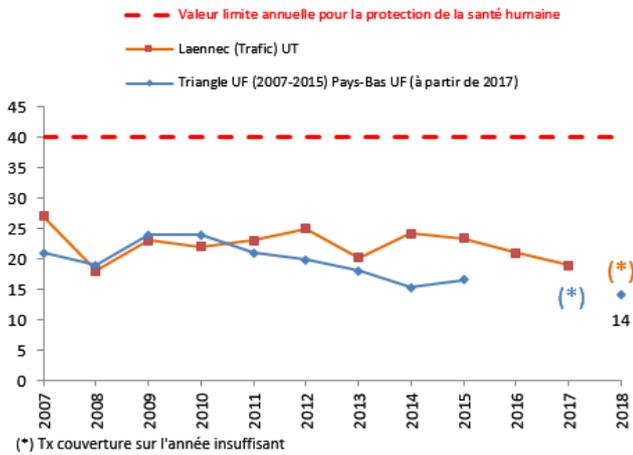


Très Bon à Bon (1-4)
Moyen à Médiocre (5-7)
Mauvais à Très Mauvais (8-10)

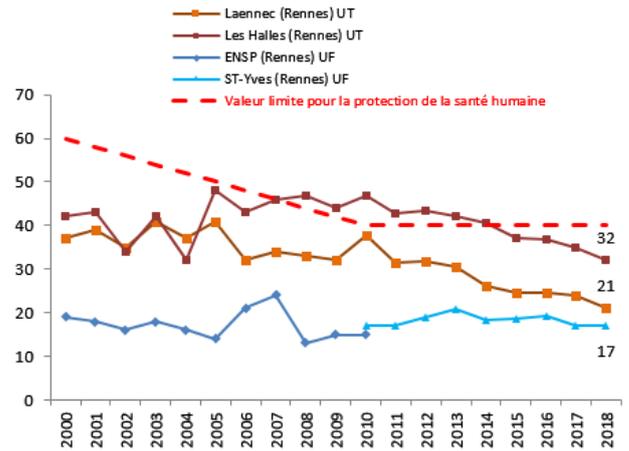
Rennes Métropole

Pollution moyenne à Rennes

Historique des niveaux moyens annuels mesurés de PM10 (en µg/m³)



Historique des niveaux moyens annuels mesurés de NO₂ (en µg/m³)



Situation des mesures à Rennes par rapport aux valeurs réglementaires en 2018

	PARTICULES FINES PM10		PARTICULES FINES M2.5	DIOXYDE D'AZOTE (NO ₂)		OZONE (O ₃)		BENZENE (C ₆ H ₆)	BENZO(A)PYRENE (B(a)P)	ARSENIC (As)	CADMIUM (Cd)	NICKEL (Ni)	PLOMB (Pb)
	Court terme	Long terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme
RENNES	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect
Laënnec (UT)	Respect	0	0	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect
Les Halles (UT)	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect
St Yves (UF)	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect
Mordelles	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect
Bellais (PériUF)	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	0	0	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect
Pays-Bas (UF)	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect

UF : station urbaine de fond – UT : Urbaine trafic – PériUF : Péri-urbaine de fond
o Taux de couverture < à 85%

- Respect des valeurs réglementaires
- Dépassement d'une valeur réglementaire (valeurs limite ou cible)
- Dépassement du seuil d'information
- Dépassement du seuil d'alerte
- Non mesuré / Non quantifié

Commentaire par rapport aux valeurs recommandées par l'OMS :

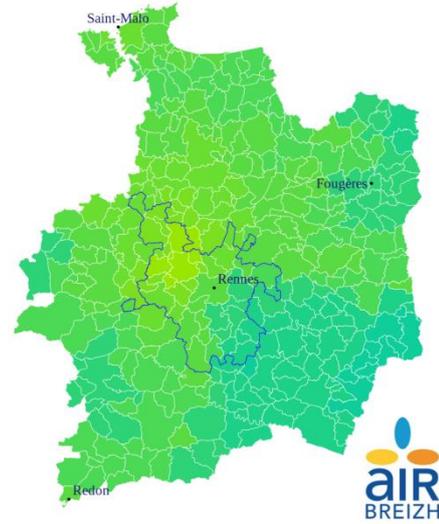
- Particules PM10 : Respect des valeurs long terme
- Particules PM2.5 : Dépassement de la valeur long terme sur les stations Laënnec et Pays- Bas (nombre de dépassement sur l'année de la moyenne journalière 25 µg/m³)
- Dioxyde d'azote NO₂ : Respect des valeurs long terme et court terme
- Ozone O₃ : Dépassement de la valeur recommandée court terme (moyenne glissante sur 8h de 100 µg/m³)

Rennes Métropole

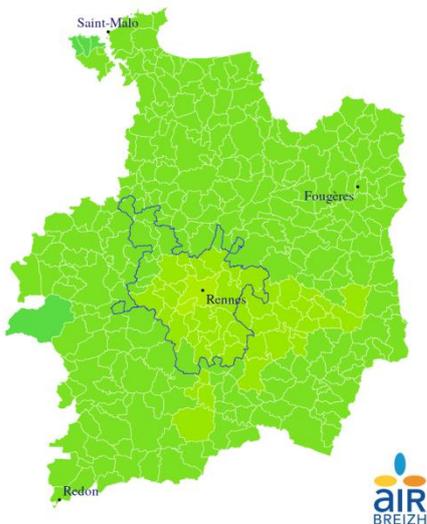
Synthèses annuelles d'Ille-et-Vilaine 2018 – Modélisation régionale au regard des valeurs réglementaires



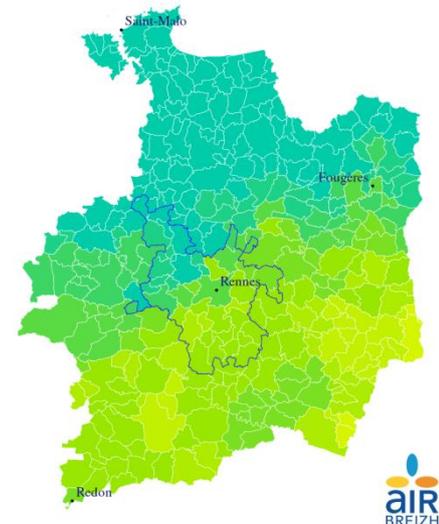
PM10 – Concentration moyenne annuelle



NO₂ – Concentration moyenne annuelle



PM2.5 – Concentration moyenne annuelle

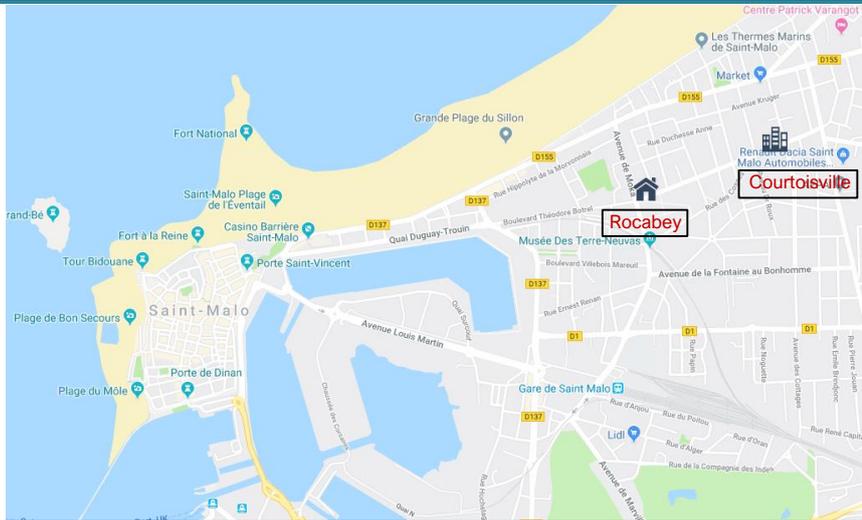


O₃ – Valeur cible sur le long terme (nombre de jours de dépassements de 120 µg/m³ en moyenne glissante sur 8h)

III - Bilan de la qualité de l'air par agglomération

Saint-Malo Agglomération

Réseau de surveillance à Saint-Malo



Légende :



Les stations « urbaines trafic » représentatives de l'exposition maximale sur les zones soumises à une forte circulation urbaine.



Les stations « urbaines de fond » représentatives de l'air respiré par la majorité des habitants de l'agglomération.

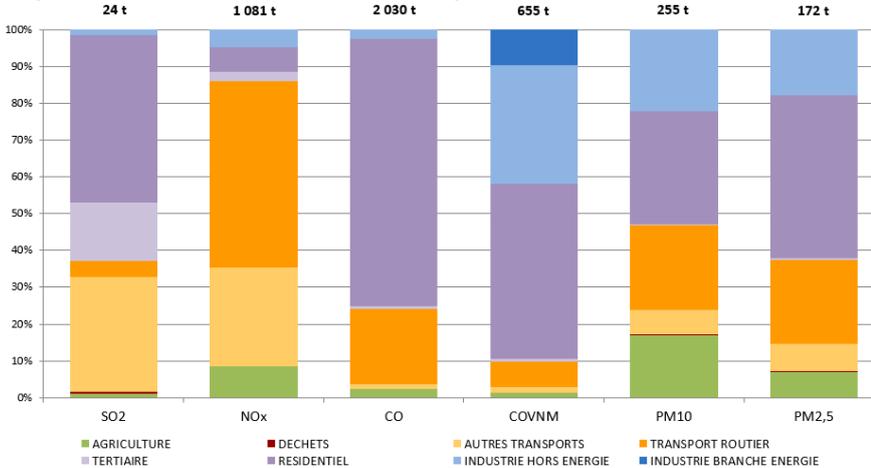


Les stations « périurbaines de fond » représentatives de l'air respiré en périphérie des centres urbains.

La station Courtoisville a été fermée en juin 2018 (cf p.64).

Bilan des émissions de polluants de Saint-Malo Agglomération

Répartition sectorielle des émissions de polluants en 2016 (v3)



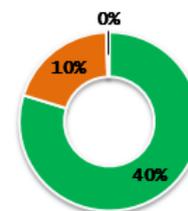
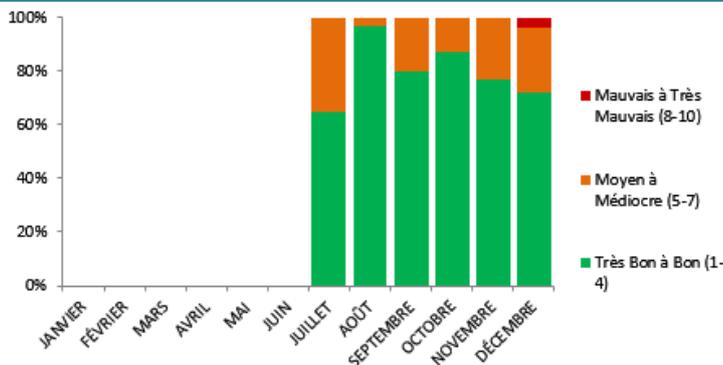
Contribution des émissions de PM10 dans le département, en 2016 (v3)



6%

DES EMISSIONS DE PM10 DE L'ILLE-ET-VILAINE PROVIENNENT DE SAINT-MALO AGGLOMERATION

Indices de la qualité de l'air à Saint-Malo au cours de l'année 2018



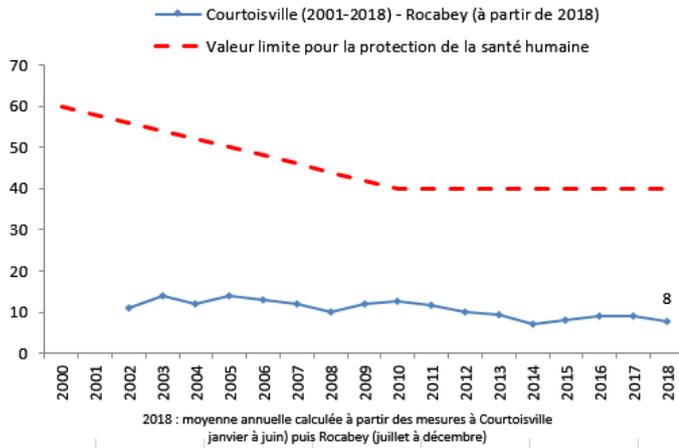
L'indice de la qualité de l'air mo a été calculé à partir juillet 2018 suite au lancement de la mesures PM10 sur la station Rocabey.

III - Bilan de la qualité de l'air par agglomération

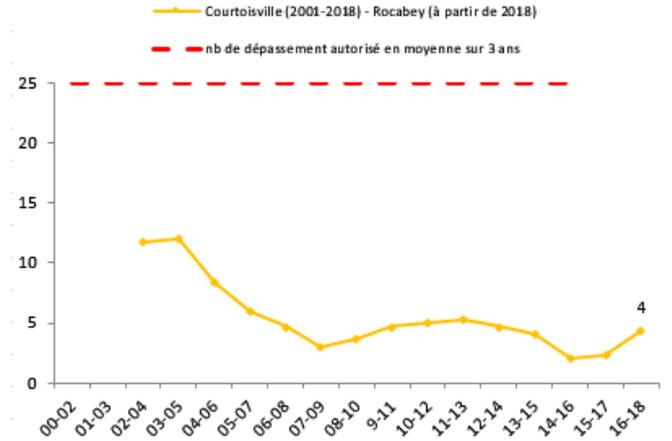
Saint-Malo Agglomération

Pollution moyenne à St Malo

Historique des niveaux moyens annuels mesurés de NO₂ (en µg/m³)



Historique du nombre de dépassement moyen sur 3 ans de 120 µg/m³ en moyenne glissante sur 8h



Situation des mesures à St Malo par rapport aux valeurs réglementaires en 2018

	PARTICULES FINES PM10		PARTICULES FINES PM2.5	DIOXYDE D'AZOTE (NO ₂)		OZONE (O ₃)		BENZENE (C ₆ H ₆)	BENZO(A)PYRENE (B(a)P)	ARSENIC (As)	CADMIUM (Cd)	NICKEL (Ni)	PLOMB(Pb)
	Court terme	Long terme		Court terme	Long terme	Court terme	Long terme						
ST MALO	o	o											
Courtoisville (UF)					o		o						
Rocabey (Péri-UF)	o	o			o		o						

UF : station urbaine de fond – Péri-UF : station péri-urbaine de fond – o : taux de couverture < 85%

- Respect des valeurs réglementaires
- Dépassement d'une valeur réglementaire (valeurs limite ou cible)
- Dépassement du seuil d'information
- Dépassement du seuil d'alerte
- Non mesuré Non quantifié

Commentaire par rapport aux valeurs recommandées par l'OMS :

Particules PM10 : pas de mesures sur toute l'année

Particules PM2.5 : non mesuré

Dioxyde d'azote NO₂ : Respect de la valeur court terme, pas de mesures sur toute l'année

Ozone O₃ : Dépassement de la valeur recommandée court terme (moyenne glissante sur 8h de 100 µg/m³)

Saint-Malo Agglomération

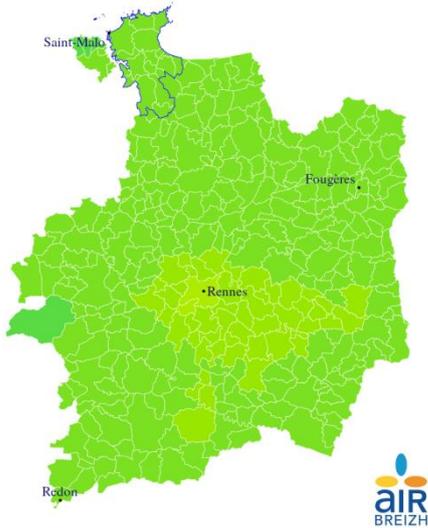
Synthèses annuelles d'Ille-et-Vilaine 2018 – Modélisation régionale
au regard des valeurs réglementaires



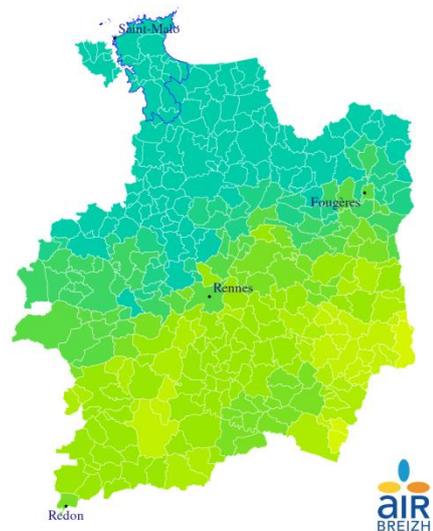
PM10 – Concentration moyenne annuelle



NO₂ – Concentration moyenne annuelle



PM2.5 – Concentration moyenne annuelle



O₃ – Valeur cible sur le long terme
(nombre de jours de dépassements de 120 µg/m³
en moyenne glissante sur 8h)

Lorient Agglomération

Réseau de surveillance à Lorient



Légende :



Les stations « urbaines trafic » représentatives de l'exposition maximale sur les zones soumises à une forte circulation urbaine.



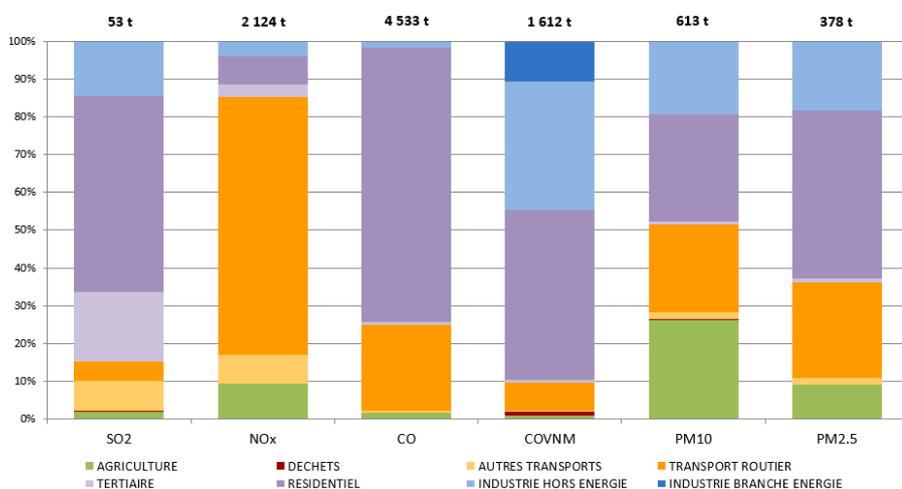
Les stations « urbaines de fond » représentatives de l'air respiré par la majorité des habitants de l'agglomération.



Les stations « périurbaines de fond » représentatives de l'air respiré en périphérie des centres urbains.

Bilan des émissions de polluants de Lorient Agglomération en 2016

Répartition sectorielle des émissions de polluants (v3)



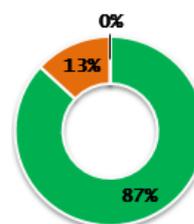
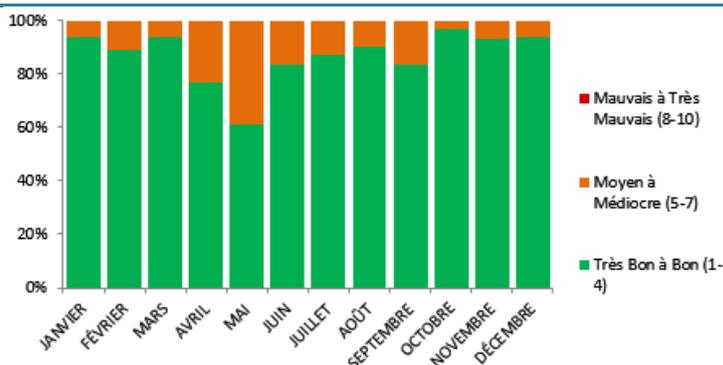
Contribution des émissions de PM10 dans le département, en 2016 (v3)



15%

DES EMISSIONS DE PM10 DU MORBIHAN PROVIENNENT DE LORIENT AGGLOMERATION

Indices de la qualité de l'air à Lorient au cours de l'année 2018

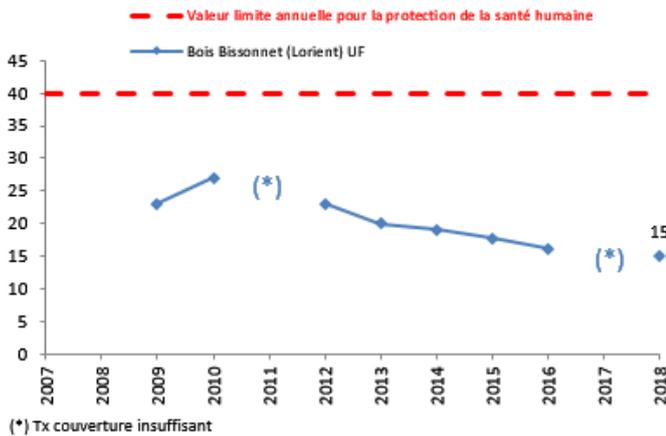


III - Bilan de la qualité de l'air par agglomération

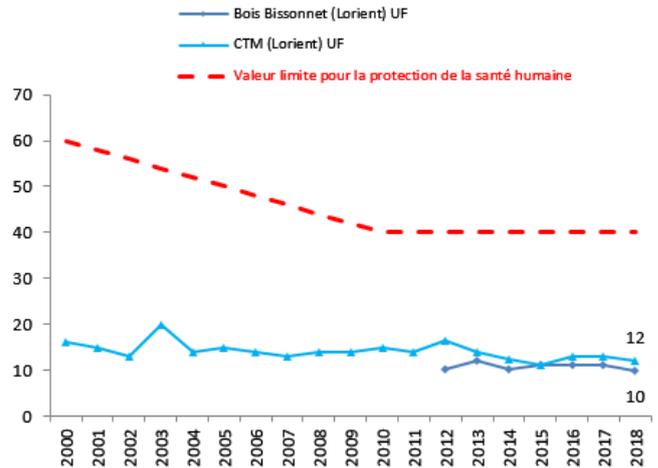
Lorient Agglomération

Pollution moyenne à Lorient

Historique des niveaux moyens annuels mesurés de PM10 (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Historique des niveaux moyens annuels mesurés de NO₂ (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Situation des mesures à Lorient par rapport aux valeurs réglementaires en 2018

	PARTICULES FINES PM10		PARTICULES FINES PM2.5	DIOXYDE D'AZOTE (NO ₂)		OZONE (O ₃)		BENZENE (C ₆ H ₆)	BENZO(A)PYRÈNE(B(a)P)	ARSENIC (As)	CADMIUM (Cd)	NICKEL (Ni)	PLOMB(Pb)
	Court terme	Long terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme
LORIENT	Respect	Respect	o	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect
Bissonnet (UF)	Respect	Respect	o	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect
CTM (UF)	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect

UF : station urbaine de fond - o : taux de couverture inférieur à 85%

- Respect des valeurs réglementaires
- Dépassement d'une valeur réglementaire (valeurs limite ou cible)
- Dépassement du seuil d'information
- Dépassement du seuil d'alerte
- Non mesuré / Non quantifié

Commentaire par rapport aux valeurs recommandées par l'OMS :

Particules PM10 : Respect des valeurs long terme

Particules PM2.5 : taux de couverture insuffisant – dépassement probable (nombre dépassement sur l'année de la moyenne journalière 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

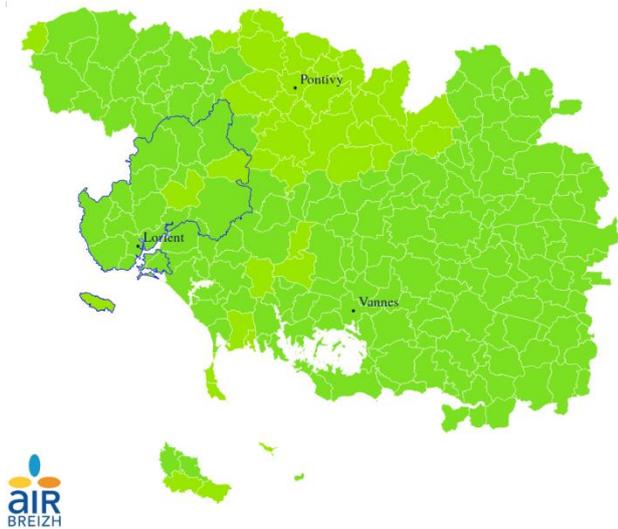
Dioxyde d'azote NO₂ : Respect des valeurs court terme et long terme

Ozone O₃ : Dépassement de la valeur recommandée court terme (moyenne glissante sur 8h de 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

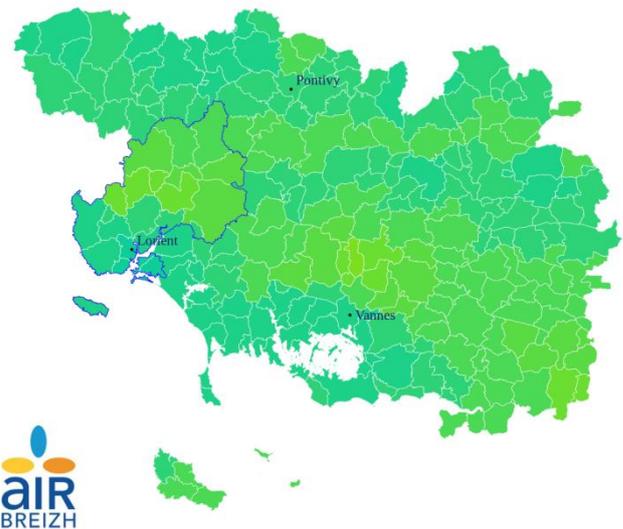


Lorient Agglomération

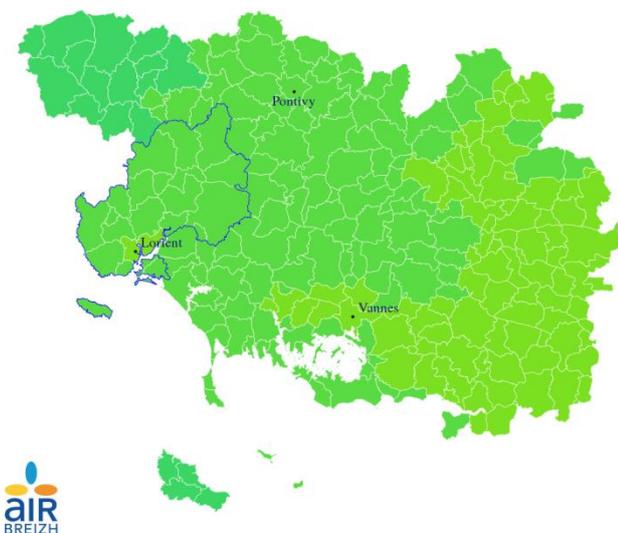
Synthèses annuelles du Morbihan 2018 – Modélisation régionale au regard des valeurs réglementaires



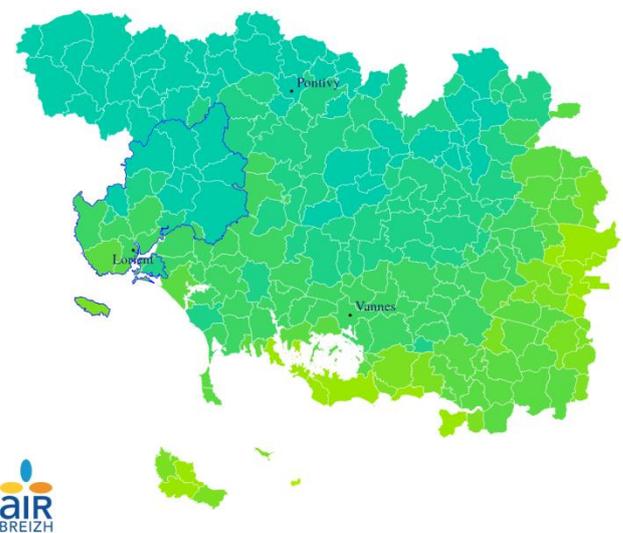
PM10 – Concentration moyenne annuelle



NO₂ – Concentration moyenne annuelle



PM2.5 – Concentration moyenne annuelle



O₃ – Valeur cible sur le long terme (nombre de jours de dépassements de 120 µg/m³ en moyenne glissante sur 8h)

III - Bilan de la qualité de l'air par agglomération Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération

Réseau de surveillance à Vannes



Légende :



Les stations « urbaines trafic » représentatives de l'exposition maximale sur les zones soumises à une forte circulation urbaine.



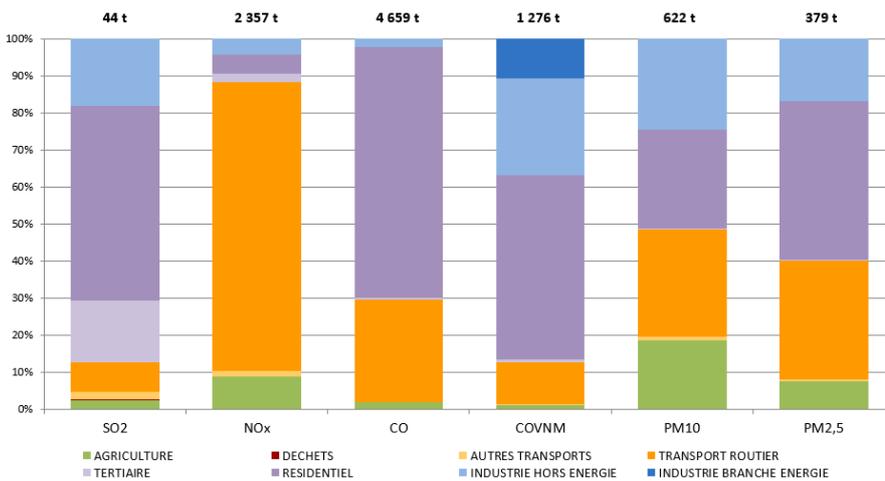
Les stations « urbaines de fond » représentatives de l'air respiré par la majorité des habitants de l'agglomération.



Les stations « périurbaines de fond » représentatives de l'air respiré en périphérie des centres urbains.

Bilan des émissions de polluants de Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération en 2016

Répartition sectorielle des émissions de polluants (v3)



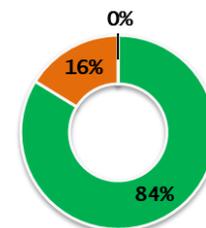
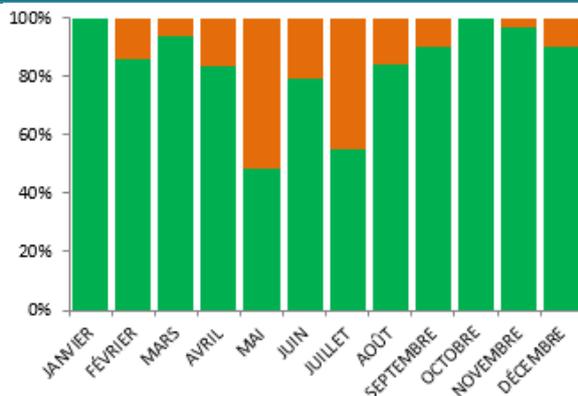
Contribution des émissions de PM10 dans le département, en 2016 (v3)



16%

DES EMISSIONS DE PM10 DU MORBIHAN PROVIENNENT DU GOLFE DU MORBIHAN - VANNES AGGLOMERATION

Indices de la qualité de l'air à Vannes au cours de l'année 2018

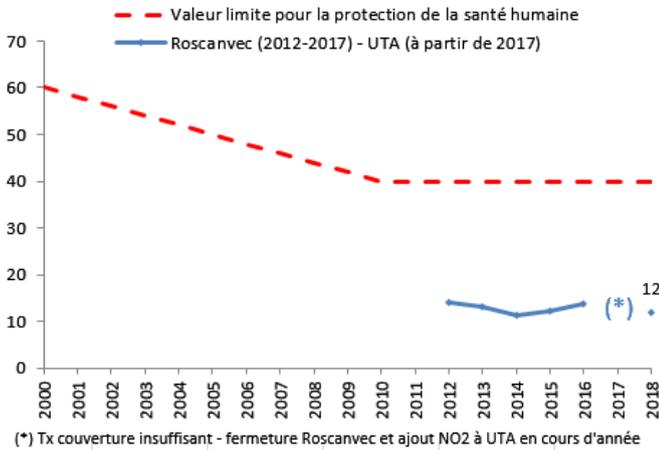


Très Bon à Bon (1-4)
Moyen à Médiocre (5-7)
Mauvais à Très Mauvais (8-10)

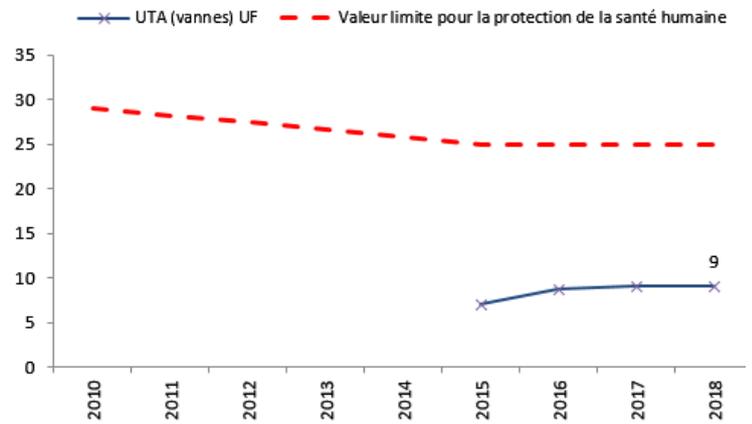
III - Bilan de la qualité de l'air par agglomération Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération

Pollution moyenne à Vannes

Historique des niveaux moyens annuels mesurés de NO₂ (en µg/m³)



Historique des niveaux moyens annuels mesurés de PM2.5 (en µg/m³)



Situation des mesures à Vannes par rapport aux valeurs réglementaires en 2018

	PARTICULES FINES PM10		PARTICULES FINES PM2.5	DIOXYDE D'AZOTE (NO ₂)		OZONE (O ₃)		BENZENE (C ₆ H ₆)	BENZO(A)PYRÈNE(B(a)P)	ARSENIC (As)	CADMIUM (Cd)	NICKEL (Ni)	PLOMB(Pb)
	Court terme	Long terme	Long terme	Court terme	Long terme	Court terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme	Long terme
VANNES	Respect	o	Respect	Respect	Respect	Dépassement	Respect	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré
UTA (UF)	Respect	o	Respect	Respect	Respect	Dépassement	Respect	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré	Non mesuré

UF : station urbaine de fond - o : Taux de couverture < 85%

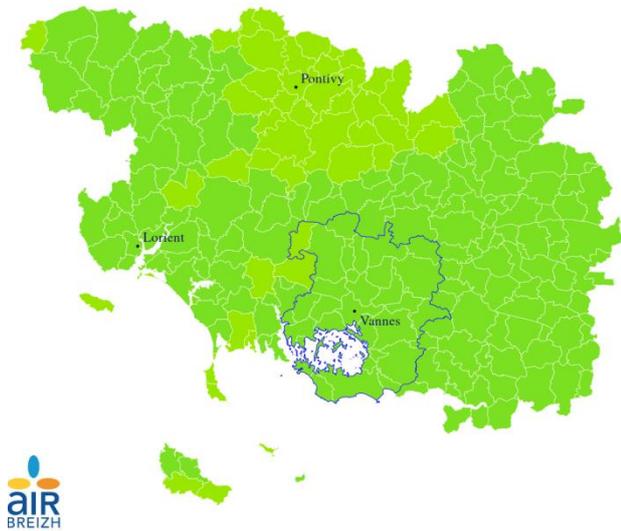
Respect des valeurs réglementaires
 Dépassement d'une valeur réglementaire (valeurs limite ou cible)
 Dépassement du seuil d'information
 Dépassement du seuil d'alerte
 Non mesuré / Non quantifié

Commentaire par rapport aux valeurs recommandées par l'OMS :

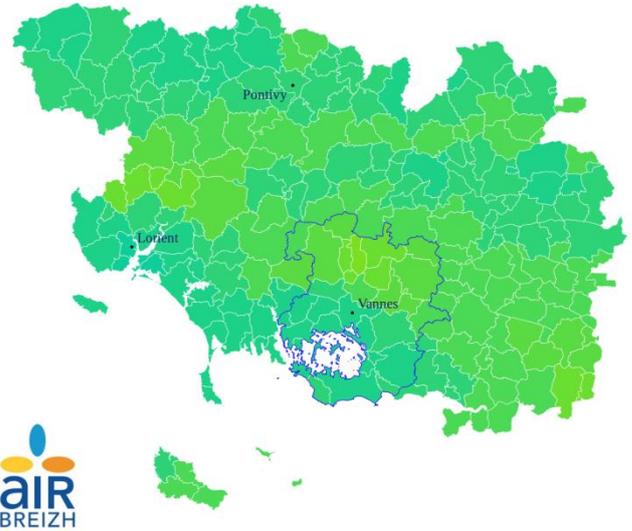
- Particules PM10 : pas de mesures sur toute l'année
- Particules PM2.5 : Dépassement de la valeur long terme (nombre dépassement sur l'année de la moyenne journalière 25 µg/m³)
- Dioxyde d'azote NO₂ : Respect de la valeur court terme, pas de mesures sur toute l'année
- Ozone O₃ : Dépassement de la valeur recommandée court terme (moyenne glissante sur 8h de 100 µg/m³)

III - Bilan de la qualité de l'air par agglomération Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération

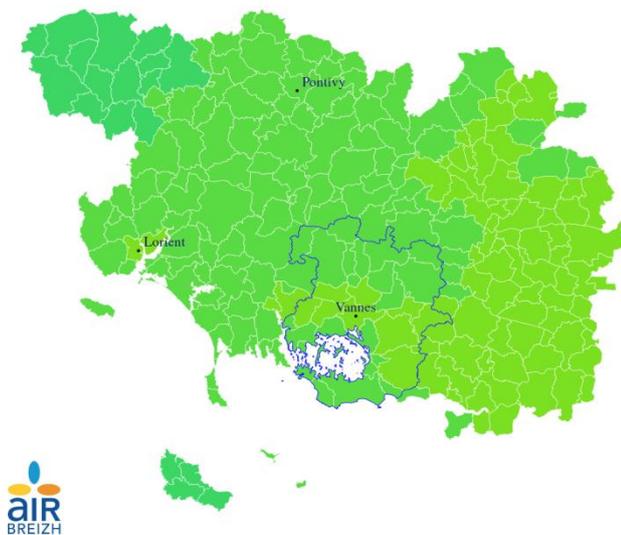
Synthèses annuelles du Morbihan 2018 – Modélisation régionale au regard des valeurs réglementaires



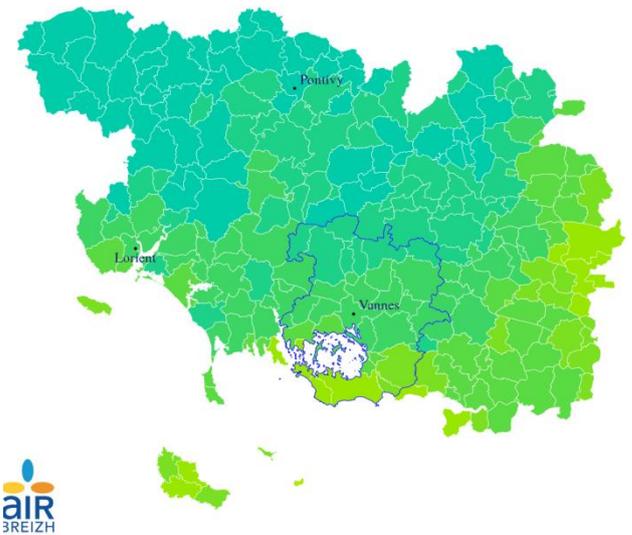
PM10 – Concentration moyenne annuelle



NO₂ – Concentration moyenne annuelle



PM2.5 – Concentration moyenne annuelle



O₃ – Valeur cible sur le long terme
(nombre de jours de dépassements de 120 µg/m³
en moyenne glissante sur 8h)

Air extérieur

Campagne Nationale Exploratoire de Pesticides dans l'air

Contexte

Une campagne nationale de surveillance des pesticides dans l'air a été lancée en juin 2018 pour une durée d'un an. Elle résulte d'un partenariat entre l'ANSES, l'INERIS et les associations de surveillance de la qualité de l'air, fédérées par le réseau Atmo France.

Cette première campagne nationale vise à améliorer les connaissances sur les pesticides présents dans l'air ambiant et ainsi mieux connaître l'exposition de fond de la population sur le territoire national. Cette campagne permettra à terme de définir une stratégie de surveillance des pesticides dans l'air.

Protocole

Cette campagne exploratoire d'un an comprend l'analyse d'environ 80 substances, sur 50 sites de mesures, en France métropolitaine et dans les Départements et Régions d'Outre-Mer.

La répartition des sites de prélèvements a été choisie afin de prendre en compte les différents types de zones d'habitation (urbains/péri-urbains/ruraux) et de productions agricoles (grandes cultures, viticulture, arboriculture, maraichage et élevage).

En Bretagne, Air Breizh pilote **3 sites de prélèvement** :

- 📍 1 site en zone péri-urbaine sous influence agricole de type **grandes cultures** : Mordelles (35) près de Rennes,
- 📍 1 site en zone urbaine sous influence agricole de type **élevage** : Lamballe (22). Ce dernier fait également partie des 8 sites de prélèvement du glyphosate en plus de la liste commune.
- 📍 1 site en zone rurale sous influence agricole de type **cultures légumières** : Henvic près de Morlaix (29).

Les substances ciblées entrent dans la composition des produits phytopharmaceutiques et certains biocides, médicaments vétérinaires et antiparasitaires à usage humain. Elles ont été priorisées par l'Anses sur la base de leurs caractéristiques de danger et de critères d'utilisation, d'émission et de persistance dans l'air.



Résultats

Les analyses sont en cours.

Les résultats seront diffusés à l'échelle nationale puis en local durant le 1^{er} semestre 2020.

Autre campagne de prélèvements de pesticides : RéPP'Air

Contexte

Air breizh réalise également des prélèvements de pesticides dans l'air dans le cadre du **projet national RéPP'Air (Réduction des Produits Phytosanitaires dans l'Air)** porté par la Chambre d'Agriculture Grand-Est.

D'une durée de 3.5 ans, ce projet vise à **affiner la compréhension des phénomènes impliqués dans les transferts de produits phytosanitaires vers le compartiment aérien et à intégrer cette question dans le conseil auprès des agriculteurs.**

Protocole

Au total, 20 semaines par an font l'objet de prélèvements sur le site de Bignan (56) au plus près des parcelles agricoles. Les périodes de fortes applications sont privilégiées pour ces mesures. Les produits phytosanitaires analysés ont été sélectionnés sur la base des utilisations locales déclarées par les exploitants. Les résultats des mesures dans l'air seront confrontés aux applications réalisées dans un rayon de 2 km autour du site (collecte réalisée auprès des agriculteurs par la chambre d'agriculture de Bretagne).

Résultats

Cette 2^{ème} année de suivi a permis de mettre en évidence des concentrations hebdomadaires plus faibles au printemps par rapport à l'automne, et une plus grande diversité des substances mesurées au printemps par rapport à l'automne. Ces observations devront être confirmées par les résultats de la campagne de mesures 2019. Un rapport sera publié à la fin de projet, durant le 1^{er} semestre 2020.

Air extérieur

Spéciation des particules fines à Saint Malo (35)

Contexte

Suite au lancement des mesures PM10 sur la Station Rocabey à St Malo en juin 2018, Air Breizh a lancé une campagne complémentaire de prélèvements et d'analyses de la composition de ces particules fines durant l'hiver 2018/2019. L'objectif de ces mesures est **d'approfondir les connaissances sur l'origine des particules fines mesurées sur cette station de fond et ce en fonction des conditions météorologiques.**

Protocole

De mi-novembre 2018 à mi-janvier 2019, 56 échantillons journaliers ont été collectés sur le site de la station Rocabey. Les analyses de spéciation ont été réalisées par le Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (LSCE) durant le 1^{er} trimestre 2019.

Résultats

Les résultats sont en cours de traitement. Ils seront diffusés sur notre site internet durant le 3^{ème} trimestre de l'année 2019.



Campagne de mesures de la qualité de l'air - Port du Légué – Saint-Brieuc (22)

Contexte

Pour la 2nde année consécutive, Air Breizh a mené une campagne de mesures d'hydrogène sulfuré au niveau du port du Légué à St-Brieuc. Cette étude a été réalisée à la demande de St-Brieuc Armor Agglomération avec le soutien technique et financier de l'ARS Bretagne.

L'hydrogène sulfuré, caractérisé par une odeur d'œufs pourris, est considéré comme le traceur le plus pertinent pour suivre les nuisances olfactives liées à la décomposition des algues vertes. Lancée dès le début des 1^{ers} échouages d'algues vertes dans la baie, l'objectif principal de l'étude était **d'acquérir des données sur l'ensemble de la saison d'échouages soit de juin à septembre principalement.**

Protocole

Un analyseur d'hydrogène sulfuré a été installé du côté de l'embouchure du Légué, sur le point ayant présenté les concentrations les plus élevées en 2017. Il se trouvait à moins de 30 mètres de la vasière et à 50 mètres des premières habitations.

Résultats

Les conclusions de ces investigations ont révélé des concentrations inférieures à la valeur guide sanitaire de 150 µg/m³ sur 24h. En revanche, des dépassements récurrents de la valeur guide de nuisances olfactives ont été observés. Ils ont été plus fréquents en juillet. Ces résultats ont confirmé les nuisances olfactives ressenties par les riverains.



Perspectives

Ces mesures seront reconduites dès juin 2019 sur 2 points : l'un identique aux campagnes 2017-2018 et l'autre situé dans les quartiers résidentiels au Sud-Est de la commune de Plérin (côté embouchure).

Ces mesures permettront de mieux spatialiser les nuisances olfactives dans la zone et d'affiner la compréhension de leurs origines.

 L'ensemble des résultats de cette étude sont repris dans un rapport accessible sur notre site internet à la rubrique '[publications](#)'.

Air extérieur

Caractérisation de la qualité de l'air à proximité de la rocade de Rennes (35)

Contexte

Dans le cadre du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) établi pour la période 2015-2020 sur le territoire de Rennes Métropole, la DREAL Bretagne et Rennes Métropole ont sollicité Air Breizh afin de mener une campagne de mesures en vue d'améliorer les connaissances sur la qualité de l'air à proximité de la rocade de Rennes.

L'objectif de cette campagne était **d'étudier l'évolution des niveaux de concentrations dans l'air en fonction de l'éloignement des voies de circulation** pour deux polluants traceurs du trafic routier, le dioxyde d'azote et le benzène. Ces mesures ont été réalisées en février 2018 sur une durée d'1 mois.



Protocole

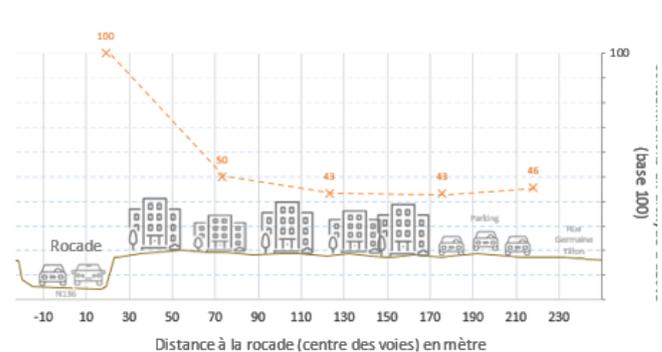
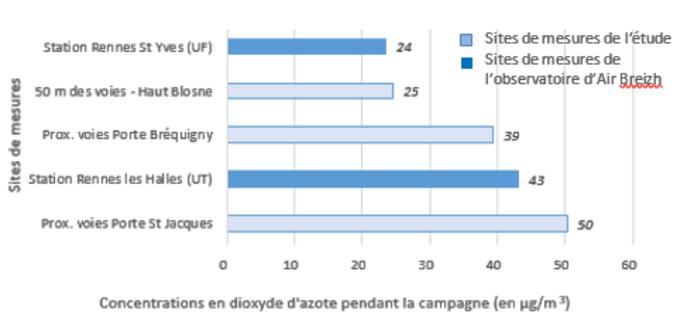
La section de la rocade de Rennes comprise entre les portes de St Nazaire et de Bréquigny (environ 3 km) a été retenue. Ce secteur permet de regrouper la majorité des facteurs influençant les niveaux de pollution atmosphérique aux abords des axes routiers : le nombre de voies de circulation, l'urbanisation à proximité de la rocade (habitat pavillonnaire, immeuble, champs, ...), la topographie de l'axe de circulation par rapport au terrain naturel (passage en tranchée), ...

Trois analyseurs réglementaires ont été installés pour la mesure du dioxyde d'azote, dont deux aux abords des voies et un autre à 50 mètres de celles-ci. Par ailleurs, **56 points de mesures** situés dans une bande de 200 mètres de part et d'autre de la rocade ont été équipés de capteurs passifs pour la mesure du benzène et du dioxyde d'azote.

Résultats

Les principaux enseignements de cette étude sont les suivants :

- 📍 De faibles niveaux de benzène mesurés aux abords des voies - le dioxyde d'azote est bien le principal traceur du trafic routier ;
- 📍 Des niveaux de dioxyde d'azote aux bords des voies proches de ceux des stations 'trafic' de Rennes ;
- 📍 Les niveaux de dioxyde d'azote sont les plus élevés à proximité de la rocade dans des conditions spécifiques limitant la dispersion des émissions (mur antibruit, secteur en tranchée, ...) ;
- 📍 La décroissance des niveaux de dioxyde d'azote est très rapide dans les 50 premiers mètres ;
- 📍 Peu de variations des niveaux de dioxyde d'azote en fonction de la hauteur de prélèvement ;
- 📍 Des dépassements des valeurs réglementaires horaire et annuelle pour le dioxyde d'azote sont possibles aux abords de la rocade.



🔗 Les résultats de cette étude sont repris intégralement dans un rapport accessible sur notre site internet à la rubrique '[publications](#)'.

Air extérieur

Campagne de mesures de la qualité de l'air à proximité de voies à fort trafic dans l'agglomération rennaise

Dans la continuité de l'étude conduite en 2018 à proximité de la rocade de Rennes, Rennes Métropole a souhaité que des mesures soient également réalisées à proximité d'axes à fort trafic en centre urbain d'une part, puis en zone extra-rocade d'autre part. Deux études distinctes ont été menées en 2018. L'une d'elle s'est achevée en 2019. Elles sont présentées ci-après.

Campagne de mesures proches d'axes à fort trafic "en centre urbain" : Place de Bretagne (Rennes) et avenue Roger Dodin (St Jacques de la Lande)

Contexte

Deux secteurs ont été ciblés par Rennes Métropole pour cette étude en raison de leurs niveaux de trafic élevés et de leurs sensibilités en terme d'environnement (habitat à proximité). Il s'agit de la Place de Bretagne et de l'avenue Roger Dodin à St Jacques de la Lande. Par ailleurs, ces deux secteurs sont concernés par des projets d'aménagement.

Un objectif double avait donc été fixé : amélioration des connaissances sur les niveaux de dioxyde d'azote aux abords des voies à fort trafic en centre urbain et réalisation d'un état initial avant travaux d'aménagement.

Protocole

Une dizaine de points de prélèvements par zone a été équipée de tubes passifs pour la mesure du dioxyde d'azote. Ces points ont été disposés à proximité des axes et dans leurs environs. En complément, un analyseur en continu de dioxyde d'azote a été disposé sur chacune des zones. Les prélèvements ont été réalisés sur deux saisons différentes de l'année : en février puis juin 2018.

Résultats

Sur le secteur de la Place de Bretagne, l'impact des émissions du trafic routier est plus important sur le côté Ouest de la place du fait de la proximité des voies. Côté Est, les niveaux sont plus faibles du fait de l'éloignement des voies par rapport aux habitations (aménagement urbain, espace piétonnier).

Concernant l'avenue Roger Dodin, un dépassement de la valeur limite annuelle a été observé sur le tronçon bordé d'immeubles de moyenne hauteur situés à 5 mètres de la voie. Cette configuration limite la dispersion des émissions du trafic routier. La décroissance des niveaux est rapide en fonction de l'éloignement à la voie.



Les résultats de cette étude sont repris dans un rapport qui sera bientôt accessible sur notre site internet (rubrique 'publications').

Campagne de mesures axes à fort trafic en "zone extra-rocade" : 5 secteurs étudiés

Contexte

Cinq configurations différentes de voies ont été retenues sur des communes différentes de la métropole : 2nde ceinture, route nationale, traversée de bourg. Il s'agit d'un échantillonnage de situations d'expositions jugées extrapolables à d'autres secteurs de Rennes Métropole.

L'objectif est d'améliorer les connaissances sur l'exposition de la population à proximité d'axes à fort trafic sur les secteurs extra-rocade du territoire de Rennes Métropole.

Protocole

Un transect par secteur, disposé perpendiculairement à la voirie, a été réalisé. Chaque point de prélèvement sur le transect a été équipé de tube passif pour la mesure du dioxyde d'azote. En complément, un analyseur en continu de dioxyde d'azote a été disposé sur l'un des secteurs. Deux campagnes ont été menées : septembre 2018 et janvier 2019.

Résultats

Les résultats sont en cours de traitement. Ils seront diffusés sur notre site internet durant le 3^{ème} trimestre de l'année 2019.

Création de nouvelles stations de mesures : St-Malo, Rennes, Brest

Conformément aux engagements pris dans le cadre du dernier PRSQA, une optimisation du réseau de mesures régionales a été planifiée sur la période 2016-2021. Les actions menées en 2018 concernant cette thématique sont les suivantes.

St Malo : lancement des mesures sur la station 'Rocabey' en juin 2018

Depuis 2001, la station Courtoisville permettait d'assurer la surveillance de la qualité de l'air en situation de fond à St-Malo pour deux paramètres réglementés que sont le dioxyde d'azote et l'ozone.

Afin d'élargir le panel des polluants surveillés, la station de fond 'Rocabey' a été créée en juin 2018 (entraînant le transfert puis la fermeture de la station Courtoisville).

Cette nouvelle implantation permet de réaliser les mesures en continu du dioxyde d'azote, de l'ozone et des particules fines PM10.

Du fait du positionnement géographique de St-Malo au sein de la région Bretagne, cette nouvelle station de mesure PM10 permet également d'améliorer la compréhension et la prévision des épisodes hivernaux de pollution particulaire et notamment les imports d'autres régions par vent de nord-est.

Les données de mesures en continu sont accessibles sur notre site internet rubrique 'air extérieur-accès aux mesures'.



Rennes : lancement des mesures sur la station 'Mordelles Bellais' en décembre 2018

Pour compléter le dispositif de surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de Rennes Métropole, une nouvelle station de mesures a été mise en service à Mordelles au début du mois de décembre 2018. Il s'agit d'une station dite "péri-urbaine de fond" qui permet de surveiller l'exposition maximale de la population à l'ozone.

Le site a été choisi par Air Breizh en concertation avec la métropole rennaise, sur la base des critères définis par le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA). Il s'agit de l'organisme ministériel chargé de la coordination technique du dispositif de surveillance de la qualité de l'air en France.

Cette nouvelle station est située au niveau du Centre Technique Municipal de Mordelles, rue de la Croix Ignon.

Pour valider le choix du site, une campagne de deux mois de mesures a été réalisée au printemps 2018. Ces investigations ont permis de constituer le dossier de demande de création qui a été validé par le Ministère à l'automne 2018.

Le rapport présentant les résultats de cette campagne préliminaire est disponible sur notre site internet à la rubrique '[publications](#)'.



Les données de mesures en continu sont accessibles sur notre site internet rubrique 'air extérieur-accès aux mesures'.

D'autres créations de stations sont à l'étude : Brest, Lorient et en centre Bretagne

Courant 2018, d'autres études ont été initiées en vue de créer de nouvelles stations :

- 📍 Lorient : la recherche d'un emplacement pour la création d'une station trafic a été engagée en 2018. Cela entraînera la fermeture de la station de fond CTM. La campagne de mesures préliminaires sera réalisée courant 2019.
- 📍 Brest : une campagne de mesures préliminaires a été réalisée sur le site pré-retenu du technopole de Plouzané pour la création d'une station péri-urbaine (rapport [en ligne](#)). Le dossier est en cours de validation pour un lancement des mesures prévu en octobre 2019.
- 📍 Centre Bretagne - Merléac : il s'agit du déplacement de la station rurale nationale de Guipry. Le site pré-retenu se trouve à Merléac (territoire de Loudéac Communauté-Bretagne Centre). Des mesures préliminaires ont été réalisées au printemps 2019 pour valider l'implantation. Tenant compte du délai de validation du dossier, le lancement des mesures sur ce nouveau site est projeté pour début 2020.

Air extérieur

Participation au projet Européen AQMO : Air Quality & MObility

Depuis Octobre 2018, Air Breizh participe à un grand projet innovant sur la métropole de Rennes, le projet AQMO (Air Quality & MObility).

Ce projet, co-financé par la Commission européenne, a pour objectif l'amélioration de la qualité de l'air dans la région de Rennes Métropole grâce au développement d'un projet pilote de "ville intelligente".



Il s'agira donc de développer **une plateforme numérique complète**. Cette plateforme ira de **l'acquisition de données** (micro-capteurs mobiles sur les bus du réseau STAR) jusqu'à la **diffusion de données et services enrichis** (modélisations numériques) via le SMPD (Service Public Métropolitain de la Donnée) de Rennes Métropole.

Le projet AQMO se construit autour de **la collaboration d'une dizaine d'acteurs de l'écosystème numérique et transport rennais** afin de travailler sur ces enjeux (dont l'université Rennes 1, Keolis Rennes et Air Breizh).

Plus d'informations sur le site de notre association à la rubrique [AQMO](#).

Ce projet est l'occasion, pour Air Breizh, d'accroître sa coopération avec des acteurs locaux comme Rennes Métropole et Kéolis Rennes et nationaux et ainsi de participer à des opérations ponctuelles comme ce fut le cas en 2019 avec [INOUE] (exploration des nouvelles mobilités) et les rencontres SPMD #3 (Service Public Métropolitain de la Données).



Stand Kéolis /Air Breizh à INOUE – 31/03 et 01/04/2019



Table ronde « Confiance et partage de données » aux rencontres du SPMD #3 – 23/05/2019

Air intérieur

Qualité de l'air intérieur à l'école élémentaire de Lanvallay (22) (2016-2018)

Contexte

Ce projet, initié depuis 2016, visait à **expérimenter un accompagnement spécifique au cours de la rénovation-extension de l'école élémentaire de Lanvallay (22)**.



L'objectif était de prendre en compte le confort et la qualité sanitaire des bâtiments, toutes nuisances confondues (bruit, confort, lumière, qualité de l'air, odeurs), ainsi que l'impact potentiel des matériaux sur la santé des usagers.

Aux côtés du réseau de partage d'expérience entre collectivités (*Bruded*) et de l'association *Capt'air Bretagne*, Air Breizh a réalisé les campagnes de mesures en air intérieur au sein de 3 à 4 classes de l'école avant, pendant et après la réalisation des travaux.

Pour rappel, **4 campagnes de mesures**, en période hivernale, ont été réalisées **entre 2016 et 2018**.

- Les premiers prélèvements ont été effectués en janvier 2016 avant la réalisation des travaux pour évaluer l'état initial.
- Une seconde campagne de mesures a été réalisée en janvier 2017 en phase chantier, pendant les travaux.
- La troisième campagne de mesures, programmée quelques mois après la réception des nouveaux bâtiments, a été réalisée, courant février, dans un contexte défavorable, du fait d'un problème de dysfonctionnement du système de ventilation, survenu au cours de cette période hivernale.



Une ultime campagne de mesures complémentaire a permis de finaliser cette étude dans un contexte représentatif d'un bon fonctionnement des équipements de ventilation existants

Protocole de mesures

Les mesures réalisées portaient sur plusieurs polluants : **8 aldéhydes**, dont le **formaldéhyde**, d'autres **composés organiques volatils (COV)**, les taux de confinement (**mesures du CO₂**), les paramètres de confort (**température et humidité relative**) ainsi que le **radon**.

Les prélèvements ont été complétés par des mesures en **poussières fines (PM10)**, ainsi qu'en **dioxyde d'azote (NO₂)** afin d'évaluer l'impact potentiel du chantier sur les concentrations en air intérieur lors des travaux.

Résultats

Les résultats des mesures ont permis de caractériser ponctuellement la qualité de l'air intérieur dans les anciens bâtiments, au cours du chantier puis après la mise en service et l'occupation des nouveaux locaux. Ces résultats ont été diffusés aux différents partenaires impliqués, tout au long de ce projet dont **l'enjeu santé était une priorité**. Une **journée thématique**, axée sur le retour d'expérience et l'accompagnement dont cette opération de rénovation-extension a bénéficié tout au long de ce projet, a permis **une communication auprès des élus et représentants des collectivités membres du réseau *Bruded***. Les résultats des prélèvements en air intérieur réalisés sur les 3 années consécutives de suivi, seront accessibles sur notre site internet via **le rapport d'étude** associé.

Ecole élémentaire de Lanvallay (janvier 2016)



Ecole élémentaire de Lanvallay (janvier 2018)



Air intérieur

Evaluation de la qualité de l'air intérieur au sein du restaurant scolaire du Conquet (29) : Impact des produits d'entretien utilisés sur la qualité de l'air intérieur des locaux.

Contexte

La **Communauté de Commune du Pays d'Iroise** (CCPI) encourage depuis quelques années, le déploiement de produits d'entretien naturels sur l'ensemble des communes adhérentes ainsi que la formation de ses agents aux bonnes pratiques (respect des protocoles de nettoyage respectueux pour la santé et l'environnement).

La présente étude vise à comparer les concentrations dans l'air intérieur d'un réfectoire scolaire municipal en différents polluants chimiques appartenant majoritairement à la famille des composés organiques volatils.

L'objectif est plus précisément **d'évaluer les différences associées à l'utilisation de produits naturels ou conventionnels sur la qualité de l'air intérieur des locaux.**

Pour répondre à cette demande, Air Breizh a réalisé deux campagnes de mesures sur **deux semaines consécutives au cours desquelles, seule la nature des produits ménagers utilisés a été volontairement modifiée lors de l'entretien hebdomadaire des locaux.**



Protocole de mesures

Les campagnes de mesures ont été organisées sur site du **01/10/2018 au 12/10/2018, sur 2 semaines consécutives** comparables en termes de saisonnalité.

Des **prélèvements passifs et actifs** ont ainsi été réalisés sur chacune des semaines de mesures concernées afin **d'évaluer les émissions en composés organiques volatils** issues de l'utilisation des produits d'entretien. **Une trentaine de composés ont ainsi été quantifiés** au total.

Résultats



Les résultats de cette étude expérimentale ont permis de comparer ponctuellement les émissions issues des produits ménagers utilisés, notamment lors des périodes d'entretien des locaux.

➕ Ils sont accessibles dans [le rapport d'étude](#) correspondant, en ligne sur notre site internet.

Air intérieur

Programme REAB (2016-2019) - Brest Métropole (29)

Prise en compte de la qualité de l'air dans les projets de réhabilitation énergétique des copropriétés de l'agglomération Brestoise (29)

Contexte

Retenu dans le cadre de l'appel à projet AACTAIR de l'Ademe fin 2015, ce programme, coordonné par Brest Métropole, consiste à proposer un appui technique dans le cadre de Tinergie-copropriétés, afin de favoriser la prise en compte de la qualité de l'air et du confort acoustique dans les projets de rénovation thermique.

Plus précisément Air Breizh a été sollicitée dans le cadre de ce projet pour accompagner Brest Métropole et le CIDB (Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit) dans les projets de rénovation thermique de quelques copropriétés privées, en vue de généraliser la démarche à l'ensemble du parc des copropriétés de l'agglomération brestoise.

Prestations

Les différentes missions confiées à Air Breizh **dès 2016**, dans le cadre de ce projet répondent à la demande **d'accompagnement et d'expertise en air intérieur**. Pour rappel, cet accompagnement s'est traduit en 2016/2017 par **l'analyse des diagnostics** relatifs aux copropriétés sélectionnées, **les visites** sur sites, **la rédaction de recommandations techniques**, **la formation des acteurs des projets** dont l'élaboration **d'un contenu de formation**.

En 2017, le retard pris dans l'engagement des travaux de réhabilitation sur les quelques copropriétés pressenties et ayant fait l'objet d'un suivi de projet, n'avaient pas pu permettre la réalisation de mesures en air intérieur sur site visant à évaluer l'impact des travaux de réhabilitation sur la qualité de l'air intérieur des logements. Ainsi, sur les 5 opérations envisagées fin 2016 et principalement axé sur des copropriétés privées, un seul programme de réhabilitation a pu être finalement engagé en 2018, porté par un bailleur social. Un CCTP (Cahier des Clauses Techniques Particulières) a été défini, intégrant l'expertise apportée en termes d'acoustique et de ventilation. La réalisation des travaux de réhabilitation était programmée pour la fin de l'année 2018 sur plusieurs bâtiments situés dans le quartier de Recouvrance à Brest.

Sur l'année 2018, un appartement dit « témoin » a pu faire l'objet de prélèvements en air intérieur avant la programmation des travaux de réhabilitation, afin de réaliser un état « initial » de la qualité de l'air intérieur du logement.

Une campagne de mesures après travaux, programmée au cours du 1^{er} semestre 2019, devrait permettre d'évaluer l'impact sur site des travaux réalisés (émissivité des matériaux, ventilation...).



Perspectives

Les résultats des mesures en air intérieur réalisées avant et après travaux, dans l'appartement témoin, ainsi que l'examen des caractéristiques des matériaux choisis via les fiches techniques associées, feront l'objet d'une note technique à destination des services de Brest Métropole courant 2019.

Par ailleurs, d'autres prélèvements en air intérieur devraient venir compléter ce suivi d'ici 2020, au sein d'un second bâtiment géré par Brest Métropole Habitat.

Les indicateurs de pollution 2018

Particules fines PM10

Résultats des indicateurs pour les 5 dernières années

Bilan statistique Résultats exprimés en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Données	2014	2015	2016	2017	2018
Rennes Pays-Bas (FR19017)	Taux de couverture				3	99
	Moyenne annuelle				-	14
	Maximum journalier				16	49
	NbJ>50				0	0
	NbJ>80				0	0
Rennes Laennec (FR19002)	Taux de couverture	96	99	98	93	31
	Moyenne annuelle	24	23	21	19	-
	Maximum journalier				87	52
	NbJ>50	12	12	5	8	1
	NbJ>80	2	1	0	1	0
Brest Macé (FR19012)	Taux de représentativité	96	99	98	95	93
	Moyenne annuelle	20	19	13	15	16
	Maximum journalier				49	49
	NbJ>50	5	4	1	0	0
	NbJ>80	1	0	0	0	0
Brest Desmoulins (FR19014)	Taux de couverture	91	99	99	88	39
	Moyenne annuelle	19	19	19	15	-
	Maximum journalier				50	54
	NbJ>50	5	2	1	0	1
	NbJ>80	1	0	0	0	0
Lorient Bois Bissonnet (FR19032)	Taux de couverture	98	97	97	65	93
	Moyenne annuelle	19	18	16	-	15
	Maximum journalier				60	39
	NbJ>50	3	2	1	3	0
	NbJ>80	0	0	0	0	0
Quimper Pommiers (FR19052)	Taux de couverture	85	96	94	97	100
	Moyenne annuelle	24	25	19	18	18
	Maximum journalier				66	40
	NbJ>50	4	7	2	4	0
	NbJ>80	1	1	0	0	0
St Briec Balzac (FR19061)	Taux de couverture	98	97	89	97	99
	Moyenne annuelle	20	18	18	18	19
	Maximum journalier				82	55
	NbJ>50	6	6	2	5	1
	NbJ>80	1	1	0	1	0
St Malo Rocabay (FR19082)	Taux de couverture					51
	Moyenne annuelle					-
	Maximum journalier					52
	NbJ>50					1
	NbJ>80					0
Vannes UTA (FR19033)	Taux de couverture	96	90	90	91	48
	Moyenne annuelle	14	12	11	14	-
	Maximum journalier				51	45
	NbJ>50	3	3	0	1	0
	NbJ>80	1	0	0	0	0
Guipry Services Techniques (FR19008)	Taux de couverture	100	96	94	90	90
	Moyenne annuelle	13	14	15	14	16
	Maximum journalier				48	54
	NbJ>50	2	0	2	0	1
	NbJ>80	0	0	0	0	0

Taux de couverture annuelle : en % - référence : 85%

Références moyenne annuelle : réglementaire $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (VL), recommandée : $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (OMS)

Références moyenne jour : réglementaire $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Seuil information), $50 \mu\text{g}/\text{m}^3 \leq 35 \text{ jrs}/\text{an}$ (VL), recommandée $50 \mu\text{g}/\text{m}^3 \leq 3 \text{ jrs}/\text{an}$ (OMS)

Les indicateurs de pollution 2018

Particules fines PM2.5

Résultats des indicateurs pour les 5 dernières années

Bilan statistique Résultats exprimés en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Données	2014	2015	2016	2017	2018
Rennes Pays-Bas (FR19017)	Taux de couverture	87	98	99	98	99
	Moyenne annuelle	11	11	11	9	9
	NbJ>25	17	17	17	14	11
Rennes Laennec (FR19002)	Taux de couverture	93	54	70	84	56
	Moyenne annuelle	12	-	-	-	-
	NbJ>25	15	6	39	33	15
Brest Macé (FR19012)	Taux de couverture	99	98	95	98	92
	Moyenne annuelle	13	9	7	8	8
	NbJ>25	19	12	8	6	3
Lorient Bois Bissonnet (FR19032)	Taux de couverture	96	93	97	34	70
	Moyenne annuelle	12	9	10	-	-
	NbJ>25	11	15	12	13	3
Vannes UTA (FR19033)	Taux de couverture	28	92	90	78	98
	Moyenne annuelle	-	7	9	-	9
	NbJ>25	7	13	20	17	8
Guipry Services Techniques (FR19008)	Taux de couverture	86	96	86	91	99
	Moyenne annuelle	10	9	9	9	8
	NbJ>25	10	15	7	16	10

Taux de couverture annuelle : en % - référence : 85%

Références moyenne annuelle : réglementaire $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (VL), recommandée : $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (OMS)

Références : moyenne jour : recommandée $25 \mu\text{g}/\text{m}^3 \leq 3 \text{ jrs/an}$ (OMS)

Dioxyde d'azote (NO_2)

Résultats des indicateurs pour les 5 dernières années

Bilan statistique Résultats exprimés en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Données	2014	2015	2016	2017	2018
Rennes Laennec (FR19002)	Taux de couverture	99	92	99	97	97
	Moyenne annuelle	26	25	25	24	21
	Maximum horaire	129	139	136	152	141
	Nb H>200	0	0	0	0	0
	Nb H>400	0	0	0	0	0
Rennes Les Halles (FR19007)	Taux de couverture	100	98	97	100	100
	Moyenne annuelle	41	37	37	35	32
	Maximum horaire	167	151	161	211	235
	Nb H>200	0	0	0	1	3
	Nb H>400	0	0	0	0	0
Rennes ST-Yves (FR19010)	Taux de couverture	100	97	97	98	99
	Moyenne annuelle	18	19	19	17	17
	Maximum horaire	105	110	111	157	99
	Nb H>200	0	0	0	0	0
	Nb H>400	0	0	0	0	0

Taux de couverture : en % - référence : 85%

Références moyenne annuelle : réglementaire $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (VL), recommandée : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (OMS)

Références : moyenne horaire : réglementaire $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Seuil information), $200 \mu\text{g}/\text{m}^3 \leq 18\text{H/an}$ (VL), recommandée : $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (OMS)

Les indicateurs de pollution 2018

Dioxyde d'azote (NO₂) – Suite

Bilan statistique Résultats exprimés en µg/m ³	Données	2014	2015	2016	2017	2018
Brest Macé (FR19012)	Taux de couverture	97	98	94	90	93
	Moyenne annuelle	15	13	13	13	13
	Maximum horaire	104	98	110	142	85
	Nb H>200	0	0	0	0	0
	Nb H>400	0	0	0	0	0
Brest Desmoulin (FR19014)	Taux de couverture	95	99	99	99	96
	Moyenne annuelle	33	30	34	33	27
	Maximum horaire	205	202	207	344	157
	Nb H>200	2	1	1	4	0
	Nb H>400	0	0	0	0	0
Lorient Bois Bissonnet (FR19032)	Taux de couverture	97	94	98	96	97
	Moyenne annuelle	10	11	11	11	10
	Maximum horaire	94	100	106	132	147
	Nb H>200	0	0	0	0	0
	Nb H>400	0	0	0	0	0
Lorient CTM (FR19021)	Taux de couverture	96	99	94	91	98
	Moyenne annuelle	13	11	13	13	12
	Maximum horaire	124	114	111	209	135
	Nb H>200	0	0	0	1	0
	Nb H>400	0	0	0	0	0
Quimper Zola (FR19053)	Taux de couverture				25	98
	Moyenne annuelle				-	10
	Maximum horaire				106	84
	Nb H>200				0	0
	Nb H>400				0	0
St Brieuc Balzac (FR19061)	Taux de couverture	100	89	93	97	99
	Moyenne annuelle	11	12	13	11	11
	Maximum horaire	83	77	137	135	100
	Nb H>200	0	0	0	0	0
	Nb H>400	0	0	0	0	0
St Malo Courtoisville (FR19081) - STATION FERMEE le 21/06/18	Taux de couverture	94	99	98	99	44
	Moyenne annuelle	7	8	9	9	-
	Maximum horaire	96	94	92	97	80
	Nb H>200	0	0	0	0	0
	Nb H>400	0	0	0	0	0
St Malo Rocabay (FR19082)	Taux de couverture					46
	Moyenne annuelle					-
	Maximum horaire					66
	Nb H>200					0
	Nb H>400					0
Guipry Services Techniques (FR19008)	Taux de couverture				28	92
	Moyenne annuelle				-	4
	Maximum horaire				41	51
	Nb H>200				0	0
	Nb H>400				0	0
Vannes UTA (FR19033)	Taux de couverture				30	95
	Moyenne annuelle				-	12
	Maximum horaire				69	84
	Nb H>200				0	0
	Nb H>400				0	0

Taux de couverture : en % - référence : 85%

Références : moyenne annuelle : réglementaire 40 µg/m³ (VL), recommandée : 40 µg/m³ (OMS)

Références : moyenne horaire : réglementaire 200 µg/m³ (Seuil information), 200 µg/m³ ≤ 18H/an (VL), recommandée : 200 µg/m³ (OMS)

Les indicateurs de pollution 2018

Ozone (O₃)

Résultats des indicateurs pour les 5 dernières années

Bilan statistique Résultats exprimés en µg/m ³	Données	2014	2015	2016	2017	2018
Mordelles Bellais (FR19018)	Taux de couverture					x
	Taux de couverture été					0
	Taux de couverture hiver					23
	Maximum horaire					84
	Nb>180 1h					0
	Nb>240 1h					0
	Nb max jr moy 8h glissante > 120					0
Rennes ST-Yves (FR19010)	Taux de couverture	99	99	98	x	x
	Taux de couverture été				99	99
	Taux de couverture hiver				99	99
	Maximum horaire	132	129	129	164	146
	Nb>180 1h	0	0	0	0	0
	Nb>240 1h	0	0	0	0	0
	Nb max jr moy 8h glissante > 120	4	1	1	1	11
Brest Pen ar streat (FR19015)	Taux de couverture	92	97	97	x	x
	Taux de couverture été				92	99
	Taux de couverture hiver				97	84
	Maximum horaire	139	141	142	147	133
	Nb>180 1h	0	0	0	0	0
	Nb>240 1h	0	0	0	0	0
	Nb max jr moy 8h glissante > 120	3	3	2	1	6
Lorient Bois Bissonnet (FR19032)	Taux de couverture	97	97	97	x	x
	Taux de couverture été				94	99
	Taux de couverture hiver				99	99
	Maximum horaire	151	155	148	166	139
	Nb>180 1h	0	0	0	0	0
	Nb>240 1h	0	0	0	0	0
	Nb>120 8h	9	7	4	3	6
Quimper Zola (FR19053)	Taux de couverture				x	x
	Taux de couverture été				6	93
	Taux de couverture hiver				50	98
	Maximum horaire				102	147
	Nb>180 1h				0	0
	Nb>240 1h				0	0
	Nb>120 8h				-	8
St Brieuc Balzac (FR19061)	Taux de couverture	100	99	97	x	x
	Taux de couverture été				99	98
	Taux de couverture hiver				98	99
	Maximum horaire	132	138	155	170	158
	Nb>180 1h	0	0	0	0	0
	Nb>240 1h	0	0	0	0	0
	Nb>120 8h	2	3	2	4	11
St Malo Courtoisville (FR19081) - STATION FERMEE le 21/06/18	Taux de couverture	99	99	99	x	x
	Taux de couverture été				98	44
	Taux de couverture hiver				97	49
	Maximum horaire	144	131	126	171	133
	Nb>180 1h	0	0	0	0	0
	Nb>240 1h	0	0	0	0	0
	Nb>120 8h	3	3	0	4	1

Taux de couverture : en % - référence : 85% en été et 70 % en hiver

Références max. journalier de la moyenne sur 8h glissantes : réglementaire : nombre de jours supérieurs à la valeur de 120 µg/m³ ≤ 25 jr/an calculé sur 3 ans (VC) – recommandée : 100 µg/m³ (OMS)

Maximum horaire : référence : 180 µg/m³ (seuil d'information), 240 µg/m³ (seuil d'alerte)

Les indicateurs de pollution 2018

Ozone (O₃) - suite

Résultats des indicateurs pour les 5 dernières années

Bilan statistique Résultats exprimés en µg/m ³	Données	2014	2015	2016	2017	2018
St Malo Rocabey (FR19082)	Taux de couverture					x
	Taux de couverture été					55
	Taux de couverture hiver					48
	Maximum horaire					134
	Nb>180 1h					0
	Nb>240 1h					0
	Nb>120 8h					8
Vannes UTA (FR19033)	Taux de couverture	91	94	94	x	x
	Taux de couverture été				88	98
	Taux de couverture hiver				98	99
	Maximum horaire	138	148	139	166	159
	Nb>180 1h	0	0	0	0	0
	Nb>240 1h	0	0	0	0	0
	Nb>120 8h	4	7	2	3	14
Guipry Services Techniques (FR19008)	Taux de couverture				x	x
	Taux de couverture été				4	99
	Taux de couverture hiver				48	98
	Maximum horaire				89	159
	Nb>180 1h				0	0
	Nb>240 1h				0	0
	Nb>120 8h				-	19

Taux de couverture : en % - référence : 85% en été et 70 % en hiver

Références max. journalier de la moyenne sur 8h glissantes : réglementaire : nombre de jours supérieurs à la valeur de 120 µg/m³ ≤ 25 jr/an calculé sur 3 ans (VC) – recommandée : 100 µg/m³ (OMS)

Maximum horaire : référence : 180 µg/m³ (seuil d'information), 240 µg/m³ (seuil d'alerte)

Benzène (C₆H₆)

Résultats des indicateurs pour les 5 dernières années

Bilan statistique Résultats exprimés en µg/m ³	Données	2014	2015	2016	2017	2018
Rennes Pays-Bas (FR19017)	Taux de couverture			13	23	17
	Moyenne annuelle			0,70	0,72	0,67
Rennes Les Halles (FR19007)	Taux de couverture		23	21	23	19
	Moyenne annuelle	1,50	1,60	1,30	1,22	1,12
Rennes Place de Bretagne (FR19502)	Taux de couverture		23	21	23	23
	Moyenne annuelle	1,80	1,97	1,50	1,29	1,20
Rennes Rue de St Malo (FR19019)	Taux de couverture		22	21	23	23
	Moyenne annuelle	1,40	1,60	1,30	1,28	1,09
Rennes Rue Guehenno (FR19501)	Taux de couverture		21	17	23	21
	Moyenne annuelle	1,70	1,80	1,70	1,44	1,27

Taux de couverture : en % - référence : 14%

Référence moyenne annuelle : réglementaire 5 µg/m³ (valeur cible) - 2 µg/m³ (objectif qualité)

Les indicateurs de pollution 2018

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (B(a)P)

Résultats des indicateurs pour les 5 dernières années

Bilan statistique Résultats exprimés en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Données	2014	2015	2016	2017	2018
Rennes Pays Bas (FR190017)	Taux couverture	16	17	17	16	16
	moy annuelle	0,07	0,08	0,08	0,12	0,04
Guipry Serv. tech (FR19008)	Taux couverture		16	16	17	16
	moy annuelle	0,05	0,04	0,05	0,07	0,06

Taux de couverture : en % - référence : 14%
Référence moyenne annuelle : réglementaire : 1 ng/m^3 (valeur cible)

Métaux lourds

Résultats des indicateurs pour les 5 dernières années

Bilan statistique Résultats exprimés en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Données	2014	2015	2016	2017	2018
Pays-Bas (FR19017)	Taux de couverture	23	23	21	23	23
	Moyenne annuelle As (ng/m^3)	0,25	0,21	0,26	0,22	0,21
	Taux de couverture	23	23	23	23	23
	Moyenne annuelle Cd (ng/m^3)	0,15	<0,07	0,09	0,12	0,13
	Taux de couverture	23	23	23	19	23
	Moyenne annuelle Ni (ng/m^3)	1,18	0,74	0,68	0,54	0,43
	Taux de couverture	23	23	23	23	23
Serv. tech (FR19008)	Moyenne annuelle Pb ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,0029	0,0017	0,0018	0,0015	0,0016
	Taux de couverture		100	99	92	100
	Moyenne annuelle As (ng/m^3)	0,19	0,18	0,24	0,28	0,30
	Taux de couverture		96	99	100	100
	Moyenne annuelle Cd (ng/m^3)	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Taux de couverture		100	99	96	92
	Moyenne annuelle Ni (ng/m^3)	0,87	0,88	0,96	1,01	1,39
Taux de couverture		96	99	100	100	
	Moyenne annuelle Pb ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,0017	0,0015	0,0017	0,0017	0,0018

Taux de couverture : en % - référence : 14%
Moyenne annuelle : en ng/m^3
Références moyenne annuelle : As : 6 ng/m^3 - Cd : 5 ng/m^3 - Ni : 20 ng/m^3 (valeurs cibles) - Pb : 250 ng/m^3 (valeur limite)

Les seuils de la qualité de l'air

Polluants	Valeurs réglementaires : Code de l'Environnement R221-1 à R228-1				Seuils des procédures d'alerte Procédures préfectorales		Organisation Mondiale de la Santé
	Valeurs limites	Valeurs cibles	Objectifs de qualité	Niveaux critiques	Seuils de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Valeurs guides
Dioxyde d'azote (NO ₂)	En moyenne annuelle : 40 µg/m ³	-	En moyenne annuelle : 40 µg/m ³	-	En moyenne horaire : 200 µg/m ³	En moyenne horaire : 400 µg/m ³ dépassé sur 3 heures consécutives	En moyenne annuelle : 40 µg/m ³
	En moyenne horaire : 200 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an	-	-	-	-	200 µg/m ³ si dépassement de ce seuil la veille, le jour même et risque de dépassement de ce seuil le lendemain	En moyenne horaire : 200 µg/m ³
Dioxyde de soufre (SO ₂)	En moyenne journalière : 125 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an	En moyenne annuelle et hivernale (pour la protection de la végétation) : 20 µg/m ³	En moyenne annuelle : 50 µg/m ³	En moyenne annuelle et du 01/10 au 31/03 (pour la protection de la végétation) : 20 µg/m ³	En moyenne horaire : 300 µg/m ³	En moyenne horaire sur 3 heures consécutives : 500 µg/m ³	En moyenne journalière : 20 µg/m ³
	En moyenne horaire : 350 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 24 heures par an		-	-	-	-	En moyenne sur 10 minutes : 500 µg/m ³
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM10)	En moyenne annuelle : 40 µg/m ³	-	En moyenne annuelle : 30 µg/m ³	-	En moyenne journalière : 50 µg/m ³	En moyenne journalière : 80 µg/m ³	En moyenne annuelle : 20 µg/m ³
	En moyenne journalière : 50 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an	-	-	-	-	-	En moyenne journalière : 50 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an
Ozone (O ₃)	-	Seuil de protection de la santé : 120 µg/m ³ pour le max journalier de la moyenne sur 8h à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans.	Seuil de protection de la santé, pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures : 120 µg/m ³ pendant une année civile.	-	-	Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population, en moyenne horaire : 240 µg/m ³ sur 1 heure	-
	-	Seuil de protection de la végétation : AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 18 000 µg/m ³ .h en moyenne calculée sur 5 ans.	Seuil de protection de la végétation, AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 6 000 µg/m ³ .h	-	En moyenne horaire : 180 µg/m ³	Seuils d'alerte pour la mise en oeuvre progressive de mesures d'urgence, en moyenne horaire :	En moyenne sur 8 heures : 100 µg/m ³
	-	-	-	-	-	1 ^{er} seuil : 240 µg/m ³ dépassé pendant trois heures consécutives.	-
	-	-	-	-	-	2 ^{ème} seuil : 300 µg/m ³ dépassé pendant trois heures consécutives.	-

* AOT 40 (exprimé en µg/m³.heure) signifie la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m³ et le seuil de 80 µg/m³ durant une période donnée en utilisant uniquement les valeurs sur 1 heure mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures. (40 ppb ou partie par milliard=80 µg/m³)

Les seuils de la qualité de l'air

Polluants	Valeurs réglementaires : Code de l'Environnement R221-1 à R228-1						Organisation Mondiale de la Santé
	Valeurs limites	Valeurs cibles	Objectifs de qualité	Niveaux critiques	Objectif de réduction de l'exposition par rapport à l'IEM 2011*, qui devrait être atteint en 2020	Obligation en matière de concentration relative à l'exposition qui doit être respectée en 2015	Valeurs guides
Oxydes d'azotes (NOx)	-	-	-	En moyenne annuelle : 30 µg/m³ (protection de la végétation).	-	-	-
Plomb (Pb)	En moyenne annuelle : 0,5 µg/m³	-	En moyenne annuelle : 0,25 µg/m³	-	-	-	En moyenne annuelle : 0,5 µg/m³
Monoxyde de carbone (CO)	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures glissantes : 10 000 µg/m³	-	-	-	-	-	En moyenne sur 8 heures : 10 000 µg/m³ En moyenne horaire : 30 000 µg/m³ En moyenne sur 30 min : 60 000 µg/m³ En moyenne sur 15 min : 100 000 µg/m³
Benzène (C ₆ H ₆)	En moyenne annuelle : 5 µg/m³	-	En moyenne annuelle : 2 µg/m³	-	-	-	-
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres (PM _{2,5})	En moyenne annuelle : 25 µg/m³	En moyenne annuelle : 20 µg/m³	En moyenne annuelle : 10 µg/m³	Concentration initiale en 2011	Objectif de réduction à atteindre en 2020	20 µg/m³ pour l'IEM 2015**	En moyenne annuelle : 10 µg/m³
				<= à 8,5 µg/m³	0%		
				>8,5 et <13 µg/m³	10%		
				>=13 et <18 µg/m³	15%		
				>=18 et <22 µg/m³	20%		
>= à 22 µg/m³	Toute mesure appropriée pour atteindre 18 µg/m³	En moyenne journalière : 25 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an					
Arsenic	-	En moyenne annuelle dans la fraction PM ₁₀ : 6 ng/m³	-	-	-	-	-
Cadmium	-	En moyenne annuelle dans la fraction PM ₁₀ : 5 ng/m³	-	-	-	-	-
Nickel	-	En moyenne annuelle dans la fraction PM ₁₀ : 20 ng/m³	-	-	-	-	-
Benzo(a)pyrène (utilisé comme traceur du risque cancérigène lié aux Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques - HAP)	-	En moyenne annuelle dans la fraction PM ₁₀ : 1 ng/m³	-	-	-	-	-

* IEM 2011 : indicateur d'exposition moyenne de référence, correspondant à la concentration moyenne annuelle en µg/m³ sur les années 2009, 2010 et 2011.

** IEM 2015 : indicateur d'exposition moyenne de référence, correspondant à la concentration moyenne annuelle en µg/m³ sur les années 2013, 2014 et 2015.

Les Indicateurs PRSQA en 2018

Avancement global de 74 %

AXE PRSQA	FICHE programme	thématique	Libellé ACTIONS	Année	Indice de pondération (1 à 5)	Taux avancement
1	A1.1	Mesures (fixes et indicatives)	Evaluer les incertitudes de mesures automatiques	2018	4	0%
1	A1.1	Mesures (fixes et indicatives)	Evaluer les incertitudes de mesures manuelles données 2016	2018	4	0%
1	A1.1	Mesures (fixes et indicatives)	Evaluer les incertitudes de mesures manuelles données 2017	2018	4	0%
1	A1.1	Mesures (fixes et indicatives)	Valider les données auto dans géod'air au plus tard le 31/03 de l'année N pour l'année N-1	2018	2	100%
1	A1.1	Mesures (fixes et indicatives)	Valider les données manuelles dans géod'air au plus tard le 30/04 de l'année N pour l'année N-1	2018	2	100%
1	A1.1	Mesures (fixes et indicatives)	Valider les calculs statistiques et indicateurs dans géod'air au plus tard le 31/05 de l'année N pour l'année N-1	2018	2	100%
1	A1.1	Mesures (fixes et indicatives)	Informé le LCSQA des changements (modification/suppression) des stations envisagés dans l'année (respect du délai de 2 mois avt changement)	2018	1	100%
1	A1.1	Mesures (fixes et indicatives)	Informé le LCSQA des créations de station (respect du délai de 4 mois avt création)	2018	1	100%
1	A1.1	Mesures (fixes et indicatives)	Créer un site urbain PM10 à St Malo (d'après éval. préliminaire 2017)	2018	2	100%
1	A1.1	Mesures (fixes et indicatives)	Réaliser une évaluation préliminaire création station péri-urbaine Rennes avec O3	2018	2	100%
1	A1.1	Mesures (fixes et indicatives)	Réaliser une évaluation préliminaire création station péri-urbaine Brest avec O3	2018	2	90%
1	A1.2	Inventaire territoriaux	Finaliser l'inventaire des émissions 2016 et mise à jour des années précédentes (mise à jour des BDD et cartographie d'émissions)	2018	5	100%
1	A1.2	Stratégie de surveillance	Utiliser les données de l'inventaire dans la stratégie de surveillance (rapportage, optimisation réseau de mesure)	2018	3	100%
1	A1.3	Outil modélisation	Mettre en place l'outil de spatialisation Commun'air (bilan annualisé des concentrations par commune)	2018	4	95%
1	A1.3	Stratégie de surveillance	Utiliser les données de modélisation dans la stratégie de surveillance (rapportage 2016)	2018	1	50%
1	A1.3	Stratégie de surveillance	Utiliser les données de modélisation dans la stratégie de surveillance (rapportage 2017)	2018	3	50%
1	A1.3	Outil modélisation	Réaliser des cartes régionales de pollution annualisées (issues de Commun'air)	2018	4	100%
1	A1.3	Modélisation urbaine	Réaliser la modélisation urbaine de Brest Métropole 2016-2017 (pour tous les polluants réglementés) + rapport d'étude/calcul pop. Impactée/carte pollution	2018	4	80%
1	A1.3	Prévision régionale	Participer aux travaux de dvp d'Esmeralda	2018	1	0%
1	A1.3	Outil prévision	Evaluer les résultats des prévisions (régionales et/ou urbaines) : scores, indice de performance	2018	1	100%
1	A1.3	Outil prévision	Evaluer les résultats des prévisions (régionales et/ou urbaines) : scores, indice de performance	2018	1	0%
1	A1.4	Etudes	Réaliser une campagne de mesures des phytos dans l'air	2018	1	100%
1	A1.4	Etudes	Développer le suivi des nuisances olfactives	2018	1	100%
1	A1.5	Assurance qualité	Appliquer le référentiel métier en vigueur mesure/inventaire/modélisation (textes, normes, guide méthodologique LCSQA, résolution des CS) + prendre en compte les retours de l'audit LCSQA 2017	2018	3	80%
1	A1.6	Mise à dispo données	Mettre à jour les données d'inventaire sur GéoBretagne	2018	2	100%
1	A1.6	Mise à dispo données	Transmissions des données non réglementaires (ACSM,phyto, odeur, ...) dans Geod'air	2018	1	50%
1	A1.6	Mise à dispo données	Mise à jour des données mise à disposition sur internet (résultats mesures, comparaison valeurs seuils, indice atmo J/J+1, carte de prévision régionales/urbaines, carte de modélisation annualisées régionale et urbaine)	2018	1	75%
1	A1.6	Mise à dispo données	Améliorer la diffusion des résultats de l'inventaire	2018	1	50%
1	A1.6	Mise à dispo données	Diffuser sur site internet les résultats des mesures manuelles à une fréquence trimestrielle (moyenne 12 derniers mois)	2018	2	50%
1	A1.6	Stratégie de surveillance	Valider les données du référentiel dans géod'air (métadonnées, ZAS, moyens de surveillance) pour le 31/03 de l'année N pour l'année N-1	2018	2	100%
2	A2.1	Plans d'actions	Contribuer à l'avancement du PPA Rennes (réunions COMOP, COSUIV, réalisation d'actions)	2018	2	100%
2	A2.1	Plans d'actions	Participer à l'évaluation à mi-parcours du PPA de Rennes	2018	2	50%
2	A2.1	Plans d'actions	Contribuer à l'avancement du SRADDET (réunions, communication, campagnes de mesures ...??)	2018	2	75%
2	A2.1	Plans d'actions	Contribuer à l'évaluation du SRADDET en termes d'efficacité (en fin de plan)	2018	2	50%
2	A2.2	Aménagement territoire	Accompagner les collectivités (+ de 50 000 hbts) dans la réalisation des PCAET	2018	5	100%
2	A2.2	Aménagement territoire	Accompagner les collectivités (+ de 20 000 hbts et moins de 50000) dans la réalisation des PCAET	2018	5	100%
2	A2.2	Aménagement territoire	Fournir les données qualité de l'air et exposition de la population dans le cadre des porter à connaissance pour les aggro > 100 000 hbts (Brest)	2018	5	75%
2	A2.2	Accompagnement collectivités	Poursuivre l'accompagnement des collectivités & services de l'état (mesures, données, ...)	2018	1	50%
2	A2.3	observatoire MERA	Maintenir le site MERA de Guipry	2018	1	100%
2	A2.3	observatoire CARA	Participation en lien avec Air PL à la caractérisation des particules --> installation ACSM	2018	1	100%
2	A2.4	Expertise AE	Poursuivre prestation de mesure/conseil expertise auprès des collectivités/industriels : --> obj. chiffré : 5 études/an	2018	5	100%
2	A2.4	Expertise AI	Poursuivre des mesures QAI dans le cadre des programmes nationaux (au-delà des mesures usuelles) : --> obj. chiffré : 2 études/an	2018	5	100%
2	A2.4	Expertise AI	Développer le conseil en QAI et l'accompagnement de ses membres : --> obj. chiffré : 5 animations/sensibilisations/an	2018	1	100%
3	A3.1	Information du public	Participer aux événements, opérations de sensibilisation en relation avec la QA : --> obj. chiffré : 3 événements/an	2018	1	100%
3	A3.1	Information du public	Mise en place de l'application nationale smartphone (indice atmo J/J+1)	2018	1	100%
4	A4.1	Enjeux émergents	Réaliser des campagnes de mesures de polluants émergents (H2S, NH3, dioxines, ...) : --> obj. chiffré : 2 études/an	2018	1	100%
4	A4.1	Enjeux émergents	Evaluer de nouveaux outils de surveillance à destination des citoyens (métrologie, sensibilisation public) : --> en lien avec groupe de travail nouveaux micro coteurs	2018	2	100%
5	AS.1	Développement Air Breizh	Poursuivre et élargir les activités mutualisées dans le cadre de COALA	2018	1	100%
5	AS.1	Développement Air Breizh	Adapter les formations du personnel aux besoins de la struture (réaliser le plan de formation, l'évaluation des compétences)	2018	1	90%
5	AS.1	Développement Air Breizh	Diversifier les ressources financières (TGAP, adhérents EPCI, entreprises RSE)	2018	1	100%
5	AS.1	Développement Air Breizh	Suivi des indicateurs et présentation annuelle (avant 30/06 année N pour N-1) à la DREAL et au bureau (ou CA ou AG)	2018	1	100%

Les membres d'Air Breizh 2018



LES MEMBRES D'AIR BREIZH : 67 EN 2018

COLLEGE 1 : SERVICES DE L'ÉTAT - 8

ADEME, ARS, DRAAF, DREAL, PREFECTURE DES COTES D'ARMOR, PREFECTURE DU FINISTERE, PREFECTURE D'ILLE ET VILAINE, PREFECTURE DU MORBIHAN.

COLLEGE 2 : COLLECTIVITES TERRITORIALES – 17

BREST METROPOLE, BRETAGNE ROMANTIQUE, CONSEIL DEPARTEMENTAL D'ILLE ET VILAINE, COUESNON MARCHES DE BRETAGNE, LAMBALLE TERRE ET MER, LANNION TREGOR COMMUNAUTE, LORIENT AGGLOMERATION, MORLAIX COMMUNAUTE, PAYS DE CHATEAUGIRON, QUIMPER BRETAGNE OCCIDENTALE, REDON AGGLOMERATION, RENNES METROPOLE, SAINT-BRIEUC ARMOR AGGLOMERATION, VANNES AGGLOMERATION GOLFE DU MORBIHAN, VITRE COMMUNAUTE, SAINT-MALO AGGLOMERATION, VAL D'ILLE-AUBIGNE.

COLLEGE 3 : EMETTEURS DE SUBSTANCE POLLUANTES - 30

BUNGE, CARGILL REDON, CHAMBRE REGIONALE D'AGRICULTURE, COFELY RESEAUX, COGESTAR, COOPER-STANDARD, CREDIT AGRICOLE D'ILLE ET VILAINE, CNIM, DALKIA, EDF, ENERSUD, ENTREMONT (SODIAAL), FONDERIE DE BRETAGNE, IDEX, KERVAL CENTRE ARMOR, KERMENE, LACTALIS (RETIERS), NOBEL SPORT, DIRECTION ORANGE OUEST, PEUGEOT CITROËN RENNES, SIDEPAQ, SITCOM-MI, SIRCOB, SOLEVAL, SOTRAVAL, SUEZ, VALCOR, VALORYS, VEOLIA PROPRETE, VALOREIZH.

COLLEGE 4 : ASSOCIATIONS ET PERSONNES QUALIFIEES - 12

ALEC, APPA, ASSOCIATION DE PERFECTIONNEMENT DES PNEUMOLOGUES LIBERAUX DE BRETAGNE, BRETAGNE VIVANTE, EAU ET RIVIERES DE BRETAGNE, CAPT'AIR BRETAGNE, SANTE PUBLIQUE FRANCE -CIRE-OUEST, METEO FRANCE, CRISTAL-BPL, CHERCHEURS-UNIVERSITAIRES, MEDECINS, ENSCR ...

Le glossaire

$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Microgramme par mètre cube = $10^{-6} \text{ g}/\text{m}^3$
AASQA	Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air
ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AFSSET	Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail
ARS	Agence Régional de Santé
As	Arsenic
BTEX	Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes
Cd	Cadmium
CITEPA	Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique
CO	Monoxyde de carbone
COV	Composés Organiques Volatils
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
H ₂ S	Sulfure d'hydrogène
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
Heure locale	Heure (TU) + 1 heure en hiver ; Heure (TU) + 2 heures en été
Heures TU	Les heures sont exprimées en Temps Universel (TU)
hPa	HectoPascal
IGN	Institut Géographique National
INRS	Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles
IR	Seuil d'Information et de Recommandation
MTES	Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire
ng/m^3	Nanogramme par mètre cube = $10^{-9} \text{ g}/\text{m}^3$
NH ₃	Ammoniac
Ni	Nickel
NOx	Oxydes d'azote : NOx = NO + NO ₂ avec NO : Monoxyde d'azote NO ₂ : Dioxyde d'azote
O ₃	Ozone
Objectif de qualité	Niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
(O)QAI	(Observatoire de la) Qualité de l'Air Intérieur
Pb	Plomb
PCAET	Plan Climat Air Energie Territorial
PM10 / PM2.5	Particules de diamètre aérodynamique médian inférieur ou égal à 10 μm / à 2,5 μm
PPA	Plan de Protection de l'Atmosphère
PRSQA	Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air
SNIEBA	Système National d'Inventaires d'Emissions et de Bilans dans l'Atmosphère
SO ₂	Dioxyde de soufre
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Energie
TMJA	Transport Moyen Journalier Annuel
t/an	Tonnes par an
t/km ²	Tonnes par kilomètre carré
UVE	Unité de Valorisation Energétique
Valeur cible (VC)	Niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble
Valeur limite (VL)	Valeur limite à ne pas dépasser sur l'ensemble du territoire des Etats membres de l'Union Européenne

