



PRSQA 2023 -2027 – MISE A JOUR

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

PRSQA 2023 - 2027

3 rue du Bosphore,
Tour Alma, 8^e étage
35200 RENNES
contact@airbreizh.asso.fr
Tél. 02 23 20 90 90

 www.airbreizh.asso.fr



Avertissements

N/A

Conditions de diffusions

Air Breizh est l'organisme agréé de surveillance de la qualité de l'air dans la région Bretagne, au titre de l'article L221-3 du Code de l'environnement, précisé par l'arrêté du 13 Juin 2022 pris par le préfet de la région Bretagne portant renouvellement de l'agrément de l'association.

Ce document a pour objectif d'être diffusé publiquement.

Organisation interne – contrôle qualité

Projet : Titre (propriété)

Version - date	Modifications	Auteurs	Validation
version finale juin 2023	Création du document	M. Chevé, A. Mahévas, O Le Bihan, O Cesbron, R Falhun, K Le Mehauté M. Le Quilleuc	G.Lefeuvre

Commenté [OLB1]: Mettre à jour liste des auteurs



SOMMAIRE

Table des matières

Avertissements	2
Conditions de diffusions	2
Organisation interne – contrôle qualité	2
SOMMAIRE.....	4
I. Le PRSQA : un cadre pour les cinq prochaines années.....	7
II. Les enjeux de la qualité de l’air en Bretagne.....	7
II1.Rappel des exigences réglementaires et normatives	8
II1.1 La législation européenne.....	8
II1.2 La législation française.....	9
Synthèse.....	11
II2.Les plans d’actions nationaux et locaux : des outils de planifications intégrant la qualité de l’air	12
II3.Le contexte régional breton	13
Titre de niveau 3 (1 ^{er}).....	13
Titre de niveau 3 (2eme).....	13
II4.Le bilan de la qualité de l’air : les polluants à enjeux en Bretagne	14
II4.1 Le Zonage administratif	14
II4.2 Le dioxyde d’azote	16
II4.3 Les particules (PM10 et PM2,5).....	21
II4.3 L’ozone.....	27
II4.4 Les pesticides	29
II4.5 L’hydrogène sulfuré	30
II4.6 L’ammoniac, un précurseur de particules	31
II4.7 Cartographie des zones sensibles.....	33
II4.8 Ce qu’il faut retenir de la pollution de l’air en Bretagne	36



II5. Bilan du précédent PRSQA (2016-2021) - Perspectives	38
II5.1 Introduction	38
II5.2 Axe 1 : Adaptation du dispositif aux enjeux	38
II5.3 Axe 2 : Apporter des expertises et aider aux décisions	56
II5.3 Axe 3 : informer le public et communiquer vers les acteurs socio-économiques	59
II5.4 Axe 4 : Développer la prospective et des projets novateurs	60
II5.5 Axe 5 : Développer AIR BREIZH et le partenariat	62
III. Les orientations stratégiques 2023-2027	63
III1. Les 5 axes du PRSQA	63
III2. Stratégie de surveillance, d'évaluation et de communication	64
III2.1 Adapter le dispositif de surveillance aux enjeux (Axe 1)	64
III2.2 Apporter des expertises et aider aux décisions (Axe 2)	71
III2.3 Informer le public et communiquer vers les acteurs socio-économiques (Axe 3)	75
76	
76	
76	
76	
III2.4 Développer la prospective et des projets novateurs (Axe 4)	76
III3. Moyens humains et financiers	78
III3.1 Assurer la sécurité économique	78
III3.2 Accompagner les évolutions du métier, sécuriser les compétences clés	78
III3.3 Développer Air Breizh et le partenariat	78
III3.5 Développer Air Breizh et le partenariat (Axe 5)	79
IV. SUIVI DU PRSQA	80
V. Annexes	82
V1. Annexe	1
	82
V2. Annexe 2 : Situation des concentrations dans l'air ambiant en Bretagne (période 2016-2021) vis-à-vis des valeurs de référence disponibles	83



PRSQA 2023 - 2027

V3. Annexe 3 : bilan de l'avancement des orientations du PRSQA 2016 – 2022
.....85



I. LE PRSQA : UN CADRE POUR LES CINQ PROCHAINES ANNEES

L'arrêté ministériel du 21 octobre 2010 a mis en place le Programme régional de surveillance (PRSQA) comme l'outil grâce auquel chaque AASQA définit ses orientations stratégiques et présente les actions associées, tout ceci dans le cadre de la mise en œuvre de ses missions. Cet outil a d'ores et déjà été mis en œuvre à deux reprises en Bretagne par Air Breizh (2011-2015 ; 2016-2021).

L'arrêté du 16 avril 2021 confirme le rôle central du PRSQA, mais apporte une modification notable. En effet, il lève son caractère systématique, optant pour une mise à jour, activée en cas d'évolution notable de différents paramètres parmi lesquels les orientations de l'instance délibérative de l'AASQA, les résultats de la surveillance des cinq dernières années, etc.

A ce titre, le bilan du précédent PRSQA 2016-2021 (chapitre II.5) fait état de nombreuses évolutions, tant au niveau des émissions ou des concentrations de polluants réglementés, que du développement d'outils –notamment numériques-, mais aussi de demandes en croissance de la part du public, des collectivités et autorités sur des polluants émergents comme l'ammoniac, les pesticides, ou sur des problématiques comme les algues vertes. C'est pourquoi l'Assemblée Générale de juin 2022 a validé le principe d'une mise à jour du PRSQA d'Air Breizh.

Celle-ci a donc été menée et porte sur une nouvelle période de cinq ans (2023-2027). La structure du PRSQA précédent, constituée de cinq axes de travail, est conservée. Le présent document en fait la description : une première partie fait un état des lieux (chapitre III), la partie suivante fournissant la description des orientations stratégiques et actions pour les cinq prochaines années (chapitre IV).

II. LES ENJEUX DE LA QUALITE DE L'AIR EN BRETAGNE

L'élaboration des orientations du PRSQA pour les 5 prochaines années s'est basée sur les éléments suivants :

- La prise en compte des exigences réglementaires ainsi que de l'ensemble des plans d'actions liés directement ou indirectement à la qualité de l'air,
- La prise en compte des recommandations de l'OMS (2021) et des dernières avancées du travail de mise à jour de la réglementation européenne (proposition du 26 octobre 2022 – lien web : [Revision EU ambient air quality legislation \(europa.eu\)](https://european-council.europa.eu/media/eu-amb-air-quality-legislation))
- La vision du contexte et des enjeux atmosphériques de notre région, d'après un bilan de la qualité de l'air en Bretagne ces dernières années,
- Un état des actions prévues/réalisées dans le cadre du précédent PRSQA 2016-2021.

Chacun de ces points est détaillé dans les chapitres suivants.

Par ailleurs, ce travail de mise à jour du PRSQA et notamment de ses fiches actions, s'appuie sur le contenu des échanges permanents avec les membres d'Air Breizh, dans tous les domaines d'activité de l'association.

II1. Rappel des exigences réglementaires et normatives

Les exigences réglementaires et normatives de la surveillance de la qualité de l'air déclinent et affinent les prescriptions de l'Union Européenne à travers d'une part la législation et réglementation françaises et d'autre part le référentiel technique du LCSQA.

Ce référentiel technique est constitué par les orientations, les résolutions et préconisations, validées en Comité de Pilotage de la Surveillance, avant mise en application par les AASQA à la demande du Ministère en charge de la Transition Ecologique.

Les paragraphes ci-après synthétisent le cadre réglementaire de la surveillance de la qualité de l'air.

II1.1 La législation européenne

La stratégie de surveillance réglementaire de la qualité de l'air ambiant se base sur des directives européennes (2004/107/CE, 2008/50/CE modifiées partiellement par la 2015/1480) élaborées en tenant compte des recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Ces textes visent à :

- Définir et fixer des objectifs concernant la qualité de l'air ambiant, afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs pour la santé humaine et pour l'environnement dans son ensemble.
- Evaluer la qualité de l'air ambiant dans les Etats membres sur la base de méthodes et critères communs.
- Obtenir des informations sur la qualité de l'air ambiant afin de contribuer à lutter contre la pollution de l'air et les nuisances et de surveiller les tendances à long terme et les améliorations obtenues grâce aux mesures nationales et communautaires.
- Faire en sorte que ces informations sur la qualité de l'air ambiant soient mises à disposition du public.
- Dimensionner des plans d'actions efficaces pour atteindre, le plus rapidement possible, un air de qualité dont les concentrations de polluants sont inférieures aux valeurs limites et aux valeurs cibles.

Une **proposition de révision** des directives européennes a été faite par la commission européenne le **26 octobre 2022**. Il a été proposé de fusionner les directives en une seule et cette proposition viserait à aligner plus étroitement les normes de qualité de l'air de l'UE sur les recommandations de l'OMS, à continuer à améliorer le cadre législatif et à mieux aider les autorités locales à assainir l'air en renforçant la surveillance, la modélisation et les plans de la qualité de l'air. **Des différences notables par rapport à la réglementation actuelle sont observées, en particulier pour le dioxyde d'azote et les particules PM10 et PM2.5 (tableau 1) : 40 µg/m³ en moyenne annuelle pour le NO₂ au lieu de 20 actuellement, 10 µg/m³ en moyenne annuelle pour les PM2.5 au lieu de 25, par exemple.**

Enfin, l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE) devrait proposer également une révision de l'indice européen de la surveillance de la qualité de l'air. Le dispositif de surveillance devra appuyer le Ministère dans la mise en place de ces évolutions.

Dans le cadre de contentieux aux niveaux européen et national, la France a été condamnée par la Cour de justice de l'Union Européenne (CJUE) pour dépassement des limites de concentration en NO₂ dans 12 zones administratives de surveillance en octobre 2019. Rennes et, par extension, la Bretagne, n'est plus concernée par ce contentieux. La Commission a par ailleurs saisi la CJUE pour les dépassements des valeurs limites pour les particules fines dont le diamètre est inférieur ou égal à 10 micromètres (PM₁₀), en Ile-de-France.

Pour chaque état membre, la directive 2016/2284/UE fixe des objectifs de réduction des émissions de polluants par rapport aux émissions de 2005 pour les horizons 2020 et 2030, en intégrant les objectifs du Protocole de Göteborg (2012).

II1.2 La législation française

Les critères nationaux de qualité de l'air sont définis dans le Code de l'environnement (articles R221-1 à R221-3) qui intègre les directives européennes et la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE). La réglementation exige la mise en œuvre d'une politique qui reconnaît le droit à chacun de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé.

L'Etat organise également l'information du public (Code Env. L221-6) par l'intermédiaire d'une part, de publications annuelles (bilan national de la qualité de l'air, inventaire national d'émissions de polluants atmosphériques, rapport d'activité du LCSQA, etc.) et d'autre part de publications régulières (indices, communication en cas d'épisodes de pollution, etc.). Par ailleurs, il définit et coordonne les plans et programmes (Code Env. L222-1 à L223-2) utiles à l'amélioration durable de la qualité de l'air à court terme (Arrêté du 7 avril 2016 modifié relatif au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant) ou moyen terme (Plan de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques, Schémas Régionaux Climat-Air-Energie, les Plans Climat-Air-Energie Territoriaux et les Plans de Protection de l'Atmosphère). De plus, en réponse aux exigences de la directive INSPIRE, de la convention d'Aarhus et de la Circulaire n°6264/SG du 27 avril 2021 relative à la politique publique de la donnée, des algorithmes et des codes sources, l'Etat doit organiser et faciliter, la diffusion, la mise à disposition et le partage des données géographiques sur l'environnement.

Les dispositions relatives au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant (arrêté du 16 avril 2021) doivent répondre aux obligations qui découlent des directives européennes (2004, 2008, 2015 et 2016) ainsi que des engagements internationaux tels que la Convention sur le Transport de la Pollution Atmosphérique à Longue distance (CLRTAP) de la Commission Economique pour l'Europe des Nations Unies (CEE-NU). La surveillance intègre également d'autres enjeux sanitaires ou environnementaux (polluants émergents, nuisances, etc.).

Ces réglementations définissent un cadre commun et des obligations associées en matière de surveillance, afin de garantir la qualité du dispositif national. Les obligations majeures de surveillance portent sur les méthodes (mesures, modélisation, inventaire des émissions, ...),

le nombre et la répartition des sites de mesure, les normes de mesure à utiliser, la couverture temporelle de ces mesures, les incertitudes à ne pas dépasser. Le dispositif de surveillance doit permettre de documenter à la fois les situations représentatives de l'exposition générale de la population et les expositions les plus élevées.

La surveillance réglementaire de la qualité de l'air repose ainsi en France sur un dispositif qui regroupe quatre entités :

- Le Ministère chargé de l'environnement qui coordonne et finance en partie le dispositif français de surveillance de la qualité de l'air.
- Dix-huit Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) réparties en région et regroupées au sein de la fédération Atmo France. Elles ont pour mission la mise en œuvre de la surveillance et de l'information sur la qualité de l'air, la diffusion des résultats et des prévisions, ainsi que la transmission immédiate aux préfets des informations relatives aux dépassements ou à la prévision de dépassements, des seuils d'alerte et de recommandations. A ce titre, l'élaboration des PRSQA est prévue à l'article 5 de l'arrêté du 16/04/2021 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant.
- Le consortium Prev'air qui est chargé du développement, de la maintenance et de l'exploitation de la plateforme de prévision et de cartographie de la qualité de l'air à l'échelle nationale.
- Le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA) qui est l'organisme désigné depuis le 1er janvier 2011 par le ministère chargé de l'environnement pour assurer la coordination technique du dispositif de surveillance de la qualité de l'air en France (arrêté du 29 juillet 2010). Il également l'organisme national de référence requis par les directives européennes pour coordonner au niveau français, les programmes d'assurance qualité, l'utilisation appropriée des méthodes de référence et la démonstration de l'équivalence des méthodes autres que les méthodes de référence.

Les missions relatives à la surveillance de la qualité de l'air confiées par l'Etat au LCSQA, aux AASQA, ainsi qu'au consortium Prev'air sont fixées dans l'arrêté du 16 avril 2021.

Synthèse

Polluants	Durée retenue pour le calcul des moyennes	Réglementation actuelle ¹	Recommandations OMS 2021	Proposition commission européenne du 26/10/22
NO ₂ (µg/m ³)	Année	40	10	20
	Journée	NA	25 à ne pas dépasser plus de 5 j/an	50 à ne pas dépasser plus de 18 j/an
	Heure	200 à ne pas dépasser plus de 18 h/an	NA	200 à ne pas dépasser plus d'une h/an
PM10 (µg/m ³)	Année	40	15	20
	Journée	50 à ne pas dépasser plus de 35 j/an	45 à ne pas dépasser plus de 5 j/an	45 à ne pas dépasser plus de 18 j/an
PM2.5 (µg/m ³)	Année	25	5	10
	Journée	NA	15 à ne pas dépasser plus de 5 j/an	25 à ne pas dépasser plus de 18 j/an
O ₃	Pour la santé, maximum journalier de la moyenne sur 8 heures	120 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 25 j/an en moyenne sur 3 ans	100 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 5 jours par an	120 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18 j/an en moyenne sur 3 ans
	Pour la végétation, AOT 40 de mai à juillet de 8h à 20h	18 000 µg/m ³ .heure en moyenne sur 5 ans	NA	18 000 µg/m ³ .heure en moyenne sur 5 ans
	Moyenne de la concentration journalière maximale sur 8h au cours des 6 mois où la concentration est la plus élevée	NA	60 µg/m ³	NA
SO ₂ (µg/m ³)	Année	NA	NA	20
	Journée	125 à ne pas dépasser plus de 3 j/an	40	50 à ne pas dépasser plus de 18 j/an
	Heure	350 à ne pas dépasser plus de 24 h/an	NA	350 à ne pas dépasser plus d'une h/an
CO (mg/m ³)	Journée	NA	4	4 à ne pas dépasser plus de 18 j/an
	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures glissantes	10	NA	10

Tableau 1 : Synthèse des valeurs limites et cibles de la réglementation actuelle, des valeurs recommandées par l'OMS 2021 et des valeurs proposées par la commission européenne le 26/10/2022.

¹ Code Env. R221-1



II.2. Les plans d’actions nationaux et locaux : des outils de planifications intégrant la qualité de l’air

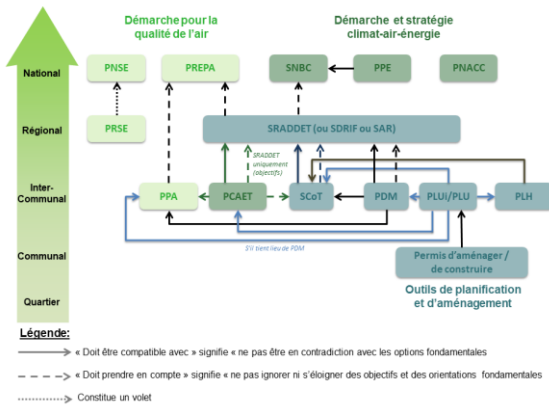


Figure 1 : Schéma des différents outils de planification sur la qualité de l'air (ADEME).

En complément du système législatif, le dispositif français pour la qualité de l’air se présente sous la forme de plans et programmes imbriqués en poupées russes. Chaque niveau d’intervention permet de préciser les orientations et objectifs du niveau supérieur et d’approcher un peu plus les acteurs de terrain. Le schéma suivant illustre les liens entre les différents outils de planification existant en matière de qualité de l’air.

En région (à l’exception de l’Ile de France, de la Corse et des régions d’Outre-mer), les orientations en

matière de qualité de l’air sont définies par le Schéma Régional d’aménagement, de développement durable et d’égalité des territoires (SRADDET) co-piloté par l’État et le Conseil Régional.

Plus localement, compte tenu de sa population, Rennes Métropole bénéficie d’un Plan de Protection de l’Atmosphère (PPA). Une nouvelle version entrera en vigueur début 2023, pour une durée de 5 ans.

Des actions sont également engagées par les collectivités, par exemple au travers du Plan de déplacement urbain (PDU), du Plan local d’urbanisme Intercommunal (PLUi), du Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET).

Enfin, d’autres plans ou programmes, bien que non spécifiques à la qualité de l’air, intègrent toutefois cette thématique. Il s’agit notamment du Plan National Santé-Environnement (PNSE), décliné en région en Plan Régional Santé-Environnement (PRSE), ou encore du plan Ecophyto II spécifique à la problématique des pesticides.



II3. Le contexte régional breton

Titre de niveau 3 (1^{er})

A compléter

Titre de niveau 3 (2eme)



II.4. Le bilan de la qualité de l'air : les polluants à enjeux en Bretagne

Ce chapitre permet de faire un bilan de la qualité de l'air dans notre région, ciblé sur les polluants nécessitant une attention particulière. Un bilan complet de la situation pour l'ensemble des paramètres disposant d'un seuil réglementaire est présenté en annexe II.

II.4.1 Le Zonage administratif

La surveillance de la qualité de l'air et notamment le dispositif minimal de mesure à mettre en œuvre à l'échelle européenne (d'après les Directives européennes) décliné dans chaque état membre, se basent sur le découpage du territoire en Zone Administrative de Surveillance (ZAS).

Ce zonage est indispensable pour les besoins de rapportage des données de mesure auprès de la Commission européenne pour les polluants réglementés. Ces zones sont délimitées en tenant compte des niveaux de polluants, des populations exposées, des sources d'émissions, des conditions météorologiques qui prévalent dans ces zones et de l'impact de leur création sur le coût du dispositif national de surveillance.

L'arrêté du 20 mars 2022 précise les modalités de découpage du territoire français en ZAS selon 3 catégories :

- Les « zones à risques – agglomération » (ZAG) qui comportent une agglomération de plus de 250 000 habitants, telle que définie par l'arrêté prévu à l'article L. 222-4 du code de l'environnement ;
- Les « zones à risques – hors agglomération » (ZAR) qui ne répondent pas aux critères du point précédent et dans lesquelles les normes de qualité de l'air mentionnées à l'article R. 221-1 du code de l'environnement ne sont pas respectées ou risquent de ne pas l'être ;
- La « zone régionale » (ZR) qui s'étend sur le reste du territoire de la région.

Afin de tenir compte des évolutions de population, des nouveaux périmètres d'actions (SCOT/EPCI), d'une continuité du bâti, une redéfinition du zonage a donc été réalisée pour la région Bretagne pour la période 2022-2027 (cf. tableau 4).

Ce zonage est très proche du précédent. La seule évolution concerne la ZAG de Rennes : une commune de l'unité urbaine de Rennes (Melesse) n'avait pas été intégrée dans le précédent zonage puisqu'elle ne faisait pas partie de Rennes Métropole.

Selon les nouvelles règles définies pour la délimitation du zonage, l'ensemble des communes d'une unité urbaine (UU) >250 000 habitants doivent faire partie de la même ZAG. Après échange avec LCSQA, la cohérence du bâti pour la ZAG a conditionné l'ajout de la commune de Melesse dans la ZAG.

Tableau 4 : Découpage pour la Bretagne - période 2022-2027

Type	Nom de la ZAS	Surface de la ZAS (en km ²)	Population de la ZAS (nb habitants)
ZAG	ZAG Rennes	743	458 865
ZAR	ZAR Brest	1 692	399 563
ZR	ZR Bretagne	25 011	2 477 286

Source : arrêté du 20 mars 2022

Pour chacune de ces Zones Administratives de Surveillance, 4 méthodes d'évaluation de la qualité de l'air sont disponibles, classées notamment en fonction des objectifs de qualité des données définis dans les Directives européennes :

- Les mesures fixes : ces mesures sont effectuées à l'aide d'appareils conformes aux méthodes de référence, sur une période minimale d'un an, sur un même site et en respectant des objectifs de qualité des données élevés.
- Les mesures indicatives : il s'agit de mesure respectant des objectifs de qualité des données moins strictes que ceux requis pour les mesures fixes. De plus, par opposition aux mesures fixes, il s'agit de mesures moins contraignantes, soit au niveau de la méthode (autre que celle de référence), soit au niveau du temps (période de mesure minimale réduite).
- La modélisation : elle concerne l'ensemble des méthodes et outils qui permettent d'obtenir une information sur la qualité de l'air en dehors des points où sont réalisées les mesures. Elle doit respecter des objectifs de qualité intermédiaires précisés dans les Directives européennes.
- L'estimation objective : il s'agit de toute méthode formalisée qui permet d'obtenir l'ordre de grandeur en polluants en un point donné ou sur une aire géographique, sans recourir aux méthodes précédemment décrites.

Le choix de ces méthodes pour chacun des polluants et des Zones Administratives de Surveillance, dépend également des niveaux de pollution de la zone considérée.

Le réseau de mesure Air Breizh compte **16 stations** de mesure fixe qui assurent la surveillance en continu des particules, de l'ozone et du dioxyde d'azote et 1 station de mesure indicative pour la mesure de trois autres polluants réglementés à analyse différée : le benz(a)pyrène, les métaux lourds et le benzène (cf. figure 1).

Ces stations se trouvent principalement au niveau des grandes agglomérations. Une station est implantée en zone rurale.

La modélisation complète la mesure en assurant une meilleure couverture spatiale du territoire.

L'inventaire des émissions ISEA, réalisé par Air Breizh, permet d'alimenter ces outils de modélisation.

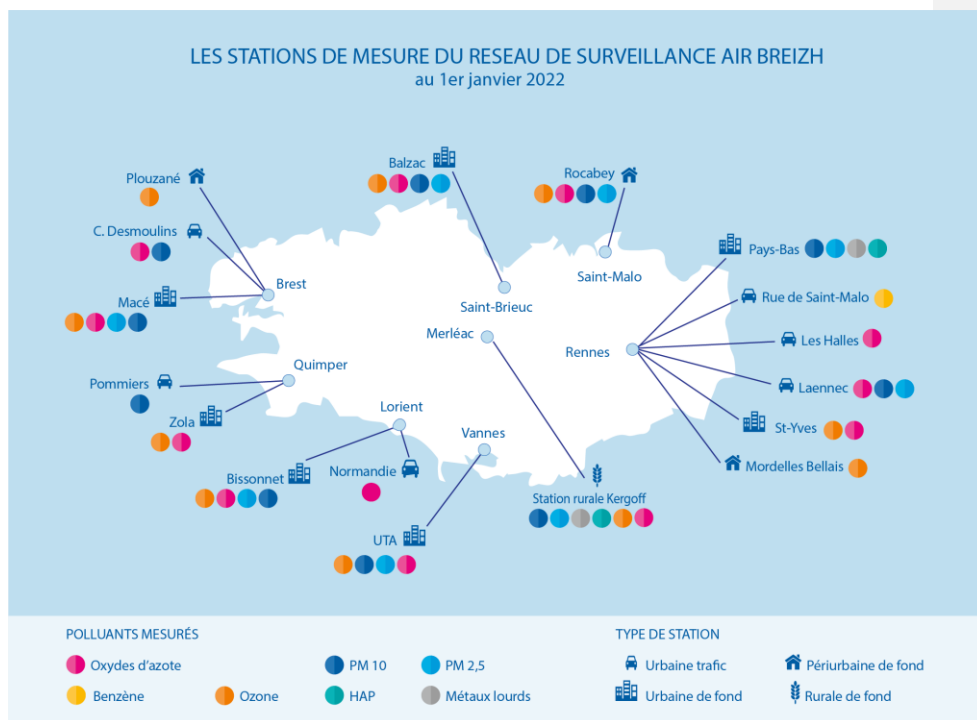


Figure 2 : Réseau de surveillance en Bretagne (au 1^{er} janvier 2022)

En Bretagne, parmi les polluants règlementés à ce jour dans l’air ambiant, trois d’entre eux présentent des teneurs susceptibles de dépasser les valeurs réglementaires ou les seuils d’alerte de la population. Il s’agit du dioxyde d’azote, des particules PM 10 et de l’ozone.

Par ailleurs, d’autres polluants bien que non règlementés, méritent une attention particulière du fait des caractéristiques de notre région. Il s’agit de l’ammoniac, de l’hydrogène sulfuré ou encore des pesticides.

L’origine de ces polluants, leur évolution dans l’air ambiant et leur situation vis-à-vis des seuils de référence disponibles sont détaillées dans les chapitres suivants. Les autres polluants, jugés moins problématiques dans notre région, sont repris dans un bilan complet en annexe II.

II.4.2 Le dioxyde d’azote

Le dioxyde d’azote se forme à partir de l’oxydation du monoxyde d’azote, essentiellement émis par des processus de combustion de combustibles fossiles.

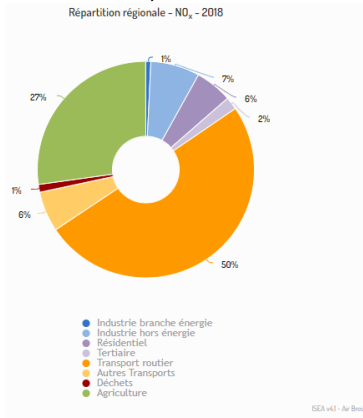
a) Evolution des émissions



D'après le CITEPA, en 2018, les émissions nationales d'oxydes d'azote (NOx) sont dues au secteur des transports à 63 %, à 19 % au secteur industriel, à 6 % à l'agriculture et à 11 % au secteur résidentiel & tertiaire (Citepa, avril 2020 - Format Secten).

En Bretagne, compte tenu de la faible présence industrielle, l'importance de ce secteur est plus faible ; en revanche, le secteur agricole occupe une place plus importante.

Ainsi, selon le cadastre des émissions ISEA réalisé par Air Breizh (v4.1), pour l'année 2018, 56 % des émissions de NOx sont imputables aux transports (liées au trafic routier principalement), 7 % au secteur résidentiel et tertiaire, 27% à l'agriculture et 9 % au secteur industriel et traitement des déchets.



En termes d'évolution, les émissions de NOx ont diminué de 43% en Bretagne entre 2008 et 2018 contre 36% au niveau national.

En Bretagne, les baisses enregistrées par secteur sont supérieures à celles observées au niveau national excepté pour le secteur agricole (-48% en Bretagne contre -62% au niveau national).

b) Evolution des concentrations en dioxyde d'azote

Le NO₂ est un polluant principalement rencontré en milieu urbain. Il constitue un bon traceur des émissions du trafic routier.

La figure ci-contre présente l'évolution inter-annuelle des concentrations mesurées au niveau des stations fixes.

Que ce soit pour les sites urbains de fond ou les sites de proximité trafic, les moyennes annuelles des concentrations en dioxyde d'azote marquent une baisse depuis une 10^{ème} d'années.

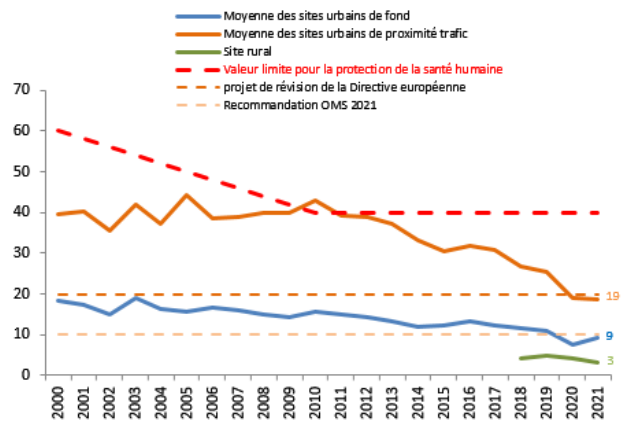


Figure 3 : Evolution des concentrations moyennes (des moyennes annuelles) pour les sites urbains de fond et urbains trafic en Bretagne (en µg/m³)



Cette baisse a d'ailleurs été très marquée en 2020 en lien avec la crise sanitaire du COVID et la réduction du trafic associée mais une hausse des valeurs a été constatée en 2021.

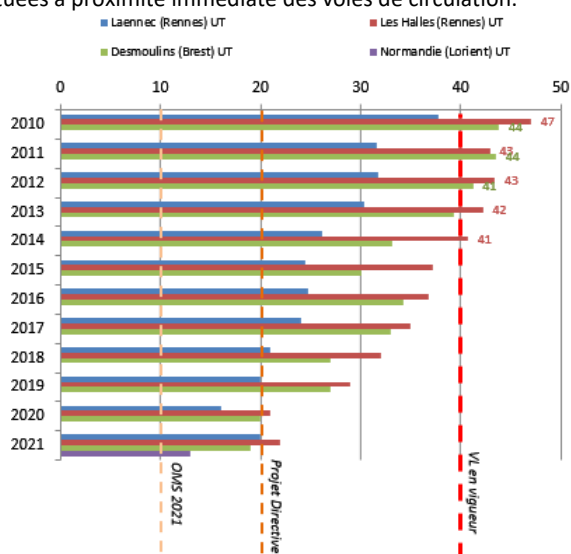
c) Situation des sites de mesure par rapport aux seuils réglementaires pour la protection de la santé humaine

➤ Valeurs de référence pour la protection de la population :

La surveillance du dioxyde d'azote (comme des autres polluants) est réalisée via un réseau de station fixe et des outils de modélisation régionale et urbaine qui permettent d'améliorer la couverture spatiale des mesures. A ce jour pour la France, seules les mesures des stations fixes sont prises en compte pour vérifier le respect des exigences réglementaires. **La situation des niveaux de concentration au regard des seuils de référence est donc réalisée uniquement à partir des mesures aux stations.**

De 2017 à 2021, la valeur limite (et l'objectif qualité) annuelle pour la protection de la santé humaine de 40 µg/m³ a été respectée sur l'ensemble des sites de mesure.

Les concentrations les plus élevées ont été observées sur les stations de type urbaine trafic situées à proximité immédiate des voies de circulation.



Des dépassements de la valeur limite avaient été observés sur deux **stations trafic** jusqu'en 2014 (Brest Desmoulins et Rennes Les Halles). En quelques années, les niveaux de concentrations ont chuté d'un facteur 2 en moyenne sur ces stations.

Les **sites de typologie urbaine** de fond, présentent des moyennes annuelles bien inférieures à cette valeur limite : en 2021, la valeur moyenne annuelle maximale (12 µg/m³) a été mesurée à la station Rennes St Yves.

Figure 4 : Résultats des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote (en µg/m³) pour les stations urbaines trafic en Bretagne

L'OMS recommande par ailleurs un seuil annuel de 10 µg/m³ qui est en revanche dépassé sur tous les sites de type trafic et sur quelques sites urbains de fond, au niveau des grandes agglomérations.

Le projet de révision de la Directive européenne propose un seuil annuel de 20 µg/m³. D'après les mesures sur les 5 dernières années, ce seuil serait uniquement dépassé sur les sites trafic de Rennes et Brest.

Les actions mises en œuvre par les territoires, associées aux évolutions de la performance des motorisations des véhicules, ont entraîné une baisse significative des niveaux de concentrations en dioxyde d’azote sur les stations de mesure.

Sur le territoire de Rennes Métropole, l’État met en place depuis 2005 un plan de protection de l’atmosphère (PPA), obligatoire notamment pour toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants. Les PPA définissent des mesures préventives et correctives qui viennent compléter, à l’échelle de l’agglomération, celles déjà mises en œuvre aux niveaux national et local dans les différents domaines d’activités susceptibles de contribuer à la pollution atmosphérique, tels que le transport routier, le chauffage des bâtiments, l’industrie ou l’agriculture, pour réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique et utiliser l’énergie de manière rationnelle. Un 3^{ème} PPA est en cours d’approbation ; il concernera la période 2022-2027.

Toujours pour le dioxyde d’azote, la valeur limite horaire pour la protection de la santé humaine est fixée à 200 µg/m³ et ne doit pas être dépassée plus de 18 heures par an. Cette valeur limite est largement respectée en Bretagne ; le dernier dépassement de la valeur horaire de 200 µg/m³ date de 2018 au niveau de la station de Rennes les Halles.

Bien qu’atteint ponctuellement sur les sites trafic du réseau de mesure, le seuil de 200 µg/m³ n’a jamais été franchi en Bretagne plus de 18 fois par an.

Le graphique ci-contre présente le nombre maximal de dépassements de ce seuil par site de mesure en Bretagne depuis 2017.

Sur les 5 dernières années, ce seuil de 200 µg/m³ n’a été dépassé que 4 fois par an et par site.

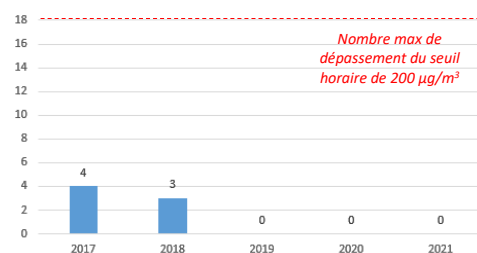


Figure 5 : Nombre de dépassements horaires du seuil d’information et de recommandation de 200 µg/m³ en Bretagne.

Dans le projet de révision de la Directive européenne, un seul dépassement annuel du seuil de 200 µg/m³ serait toléré.

Sur les 5 dernières années, les stations trafic de Rennes Les Halles et Brest Desmoulins seraient concernées par un dépassement.

➤ Seuils de déclenchement des procédures d’information/recommandation et d’alerte

Chaque dépassement du seuil horaire de 200 µg/m³ fait l’objet d’une procédure d’information et de recommandation envers les services de l’état.

Le dernier dépassement du seuil d’information de 200 µg/m³ date de septembre 2018 au niveau de la station trafic Rennes les Halles.

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

➤ Valeurs de référence pour la protection de la végétation

La réglementation fixe un niveau critique annuel de 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les oxydes d'azote à respecter sur les stations situées en dehors agglomérations.

L'installation d'un analyseur d'oxydes d'azote au niveau du site rural breton faisait partie des actions du précédent PRSQA.

Depuis 2017, les moyennes annuelles restent bien inférieures au niveau critique réglementaire (max 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2019 au niveau de la station rurale de Guipry-Messac).

d) **Variations spatiales des concentrations en dioxyde d'azote**

En complément de la mesure aux stations, la modélisation permet d'assurer une meilleure couverture spatiale et de couvrir ainsi l'ensemble du territoire régional.

Depuis quelques années, Air Breizh a concentré ses efforts sur la réalisation des modélisations urbains pour ce polluant. Les principales agglomérations bretonnes disposent d'une carte de modélisation à l'échelle urbaine. C'est le cas de Rennes Métropole, Brest Métropole, Lorient Agglomération, St Brieuc Agglomération et St Malo Agglomération.

Ce travail de modélisation, calé sur les stations de mesure, permet de mettre en évidence des zones de dépassement des valeurs réglementaires au niveaux des axes à fort trafic. Le croisement des concentrations modélisées aux zones d'habitat permet également d'estimer le nombre de personnes exposées à un dépassement des valeurs réglementaires. Il s'agit d'un indicateur remonté au niveau national.

La figure ci-après présente pour exemple la carte de la modélisation urbaine de l'agglomération de Lorient pour l'année 2019. Elle laisse apparaitre des dépassements de la valeur limite réglementaire au niveau des principaux axes routiers (voies rapides, voies menant vers le port et dans le centre-ville). Pour ce territoire, entre 20 et 200 personnes seraient exposées à un dépassement de la valeur limite réglementaire en vigueur en 2022.

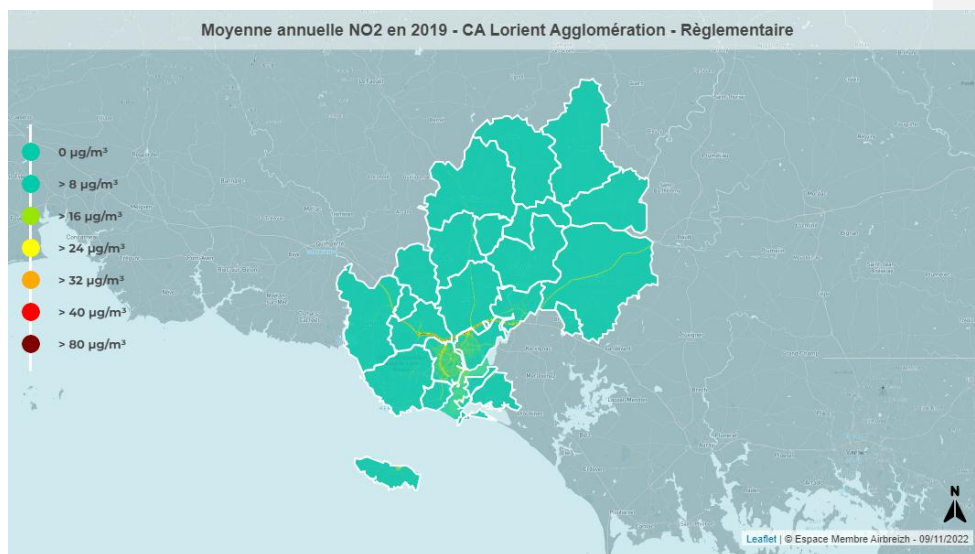


Figure 6: Exemple de modélisation urbaine du dioxyde d'azote pour l'agglomération de Lorient (Air Breizh)

La complémentarité de la modélisation par rapport aux stations de mesure met en avant deux axes d'améliorations principaux : une adaptation du dispositif de mesure en fonction de l'amélioration des connaissances sur les territoires, le développement d'un modèle régional pour élargir le calcul des personnes exposées aux dépassements des valeurs limites réglementaires aux zones hors agglomérations et couvrir ainsi l'ensemble de la région.

II4.3 Les particules (PM10 et PM2,5)

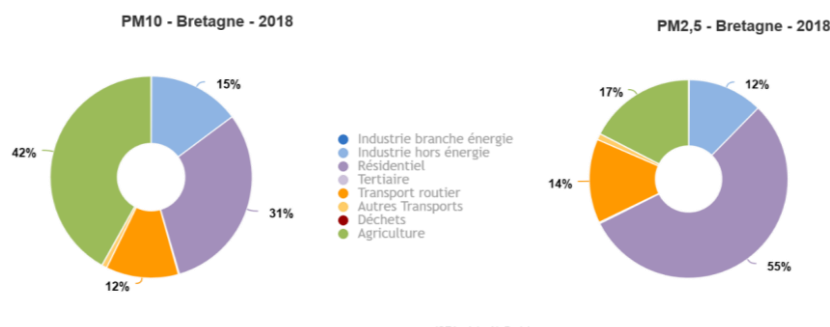
Chaque année, 40 000 décès prématurés sont attribuables à l'exposition de la population à la pollution particulaire². La surveillance et la réglementation portaient avant tout sur les particules PM10, particules dont le diamètre aérodynamique médian est inférieur à 10 µm. Une attention complémentaire est dorénavant portée sur les particules PM2.5 qui, de par leur taille, pénètrent plus loin dans l'appareil respiratoire. En effet, depuis le 1^{er} janvier 2021, les PM2.5 ont été intégrées à l'indice de qualité de l'air cependant, la législation française ne définit pas encore de seuil journalier. La caractérisation chimique des PM permet de mieux comprendre leurs origines et ainsi de mieux orienter les actions visant à réduire la pollution particulaire.

a) Emissions des particules en Bretagne

D'après le CITEPA (avril 2020 – Format Secten), en 2018, les émissions nationales de particules PM10 sont liées au secteur résidentiel & tertiaire à 34% (combustion du bois et dans une moindre mesure du charbon et du fioul), à 27% au secteur industriel, à 24% à l'agriculture et à 15% au secteur des transports. En Bretagne, compte tenu de l'importance du secteur agricole, cette répartition varie. En effet, selon ISEA, pour l'année 2018, le premier secteur émetteur de PM10 est l'agriculture (42%), suivi par le résidentiel (31%) et enfin l'industrie et les transports contribuent respectivement à 15 et 12%. En termes d'évolution, les émissions régionales de PM10 ont diminué de 18% entre 2010 et 2018.

La répartition des PM2.5 est différente de celle des PM 10. Tant au niveau national qu'en Bretagne, le secteur résidentiel/tertiaire est majoritaire (respectivement 53 et 55%). Suivent ensuite les émissions régionales de PM2.5 imputables à l'agriculture (17%), au transport (15%) et à l'industrie (12%). L'évolution 2008-2018 des émissions régionales de PM2.5 met en avant une diminution de 24%.

² Impact de la pollution de l'air ambiant sur la mortalité en France métropolitaine. Réduction en lien avec le confinement du printemps 2020 et nouvelles données sur le poids total pour la période 2016-2019. Santé publique France, 2021



ISEA v4.1 - Air Breizh
Figure 7 : Emissions des particules en Bretagne en 2018

La lutte contre la pollution particulaire est d'autant plus complexe qu'elle ne repose pas uniquement sur la baisse des émissions de PM. En effet, une partie des particules fines se forme à la suite de transformations chimiques dans l'atmosphère impliquant des précurseurs gazeux (SO₂, NO_x, COV, NH₃) ou même des particules primaires (émises directement dans l'atmosphère). Le produit de ces réactions est appelé particules secondaires. De plus, des apports naturels s'ajoutent aux concentrations des particules, tels que les poussières telluriques d'origine désertique (même si la Bretagne est moins concernée que d'autres territoires comme la Martinique), les embruns marins ou les poussières issues de l'érosion des sols.

b) Evolution des concentrations et situation vis-à-vis de la réglementation

Depuis 2007, les concentrations en particules ont baissés. Sur la période 2016-2021, les concentrations moyennes annuelles en PM10 sont stables sur tous les types de stations comme le montre la figure ci-contre qui présente la moyenne des résultats par typologie de station.

En 2016, les moyennes annuelles en PM10 étaient de l'ordre de 19 µg/m³ sur les sites de proximité trafic, contre 15 µg/m³ sur les sites de fond. Le site rural présentait une concentration de 15 µg/m³.

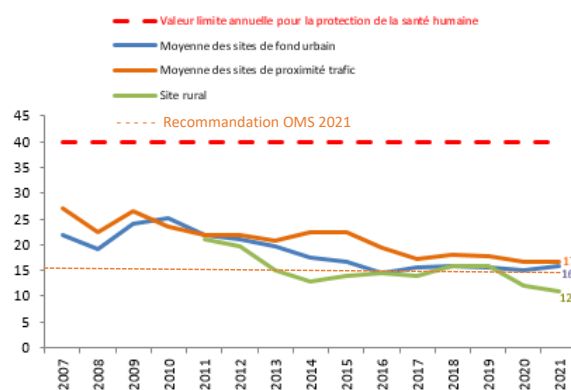


Figure 8 : Evolution des moyennes des concentrations annuelles en PM10 par type de station du réseau breton (en µg/m³)

Notons que la différence entre les sites trafic et les sites de fond s'explique particulièrement par la contribution modérée du transport dans les émissions et cette différence moins marquée depuis 2020 résulte de la diminution des concentrations de proximité trafic, en lien



notamment avec les restrictions de déplacement mises en place dans le cadre de la pandémie de Covid 19. D'autre part, la baisse de la concentration 2019-2020 à la station rurale est liée au déplacement de la station rurale nationale de fond : fermeture de la station Guipry ST (fin 2019) et ouverture de la station rurale nationale en centre Bretagne (Merléac - 22) en 2020.

Quelques soient les conditions de mesures, les **concentrations moyennes annuelles** mesurées sont bien inférieures à la valeur limite annuelle réglementaire de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Par contre la valeur recommandée par l'OMS de $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle est dépassée pour la majorité des sites de fond urbain et pour les sites de proximité trafic (concentration max en 2021 en Bretagne : $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à Saint-Malo).

Sur des périodes plus courtes, à **l'échelle de la journée**, quelques dépassements du seuil réglementaire de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sont observés. Cette valeur limite journalière ne doit pas être dépassée plus de 35 fois par an, ce qui n'a pas été le cas en Bretagne depuis la mesure des PM10.

Le dépassement prévu (sur la base des modèles) ou constaté (à partir des mesures) de ce seuil journalier 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'Etat.

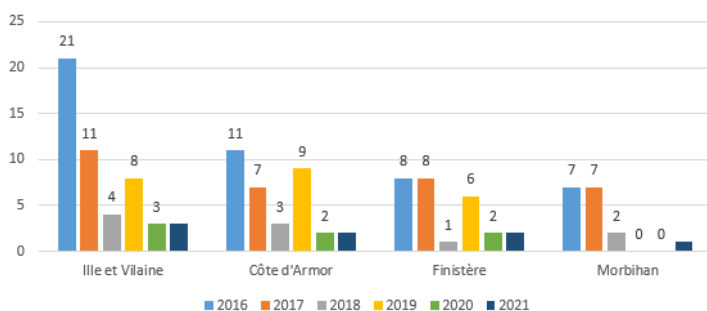


Figure 9 : Nombre de jour par département concernés par un épisode de pollution aux particules

Ainsi en 2021, la procédure d'information et de recommandations (suite au dépassement sur constat ou sur prévision du seuil de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) a été déclenchée 3 jours dans l'Ille et Vilaine, 1 jour dans le Morbihan, 2 jours dans le Finistère et 2 jours dans les Côtes d'Armor.

c) Les variations spatiales des concentrations en PM10

En complément de la mesure aux stations, la modélisation permet d'assurer une meilleure couverture spatiale et de couvrir ainsi l'ensemble du territoire régional. Elle intègre et agrège les données issues d'ISEA, les mesures en situation de fond et les prévisions météorologiques afin de confronter l'état de la qualité de l'air aux valeurs réglementaires et aux recommandations de l'OMS.

La carte Commun'Air ci-dessous, met en avant des concentrations moyennes annuelles modélisées des PM10 variant de 13 à $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Les concentrations les plus faibles sont observées en centre Bretagne. En tout point du territoire, la valeur limite réglementaire ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est respectée. Par contre, au regard de la recommandation OMS 2021 plus sévère, fixée à $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$, des non respects sont constatés. En effet, la carte ci-dessous présente des

dépassements de cette valeur, localisés près du littoral et en Ille-et-Vilaine (large axe Rennes – Saint-Malo). Le département du Morbihan est moins impacté par ces dépassements (ce qui est cohérent avec l'historique des épisodes de pollution en PM10.).

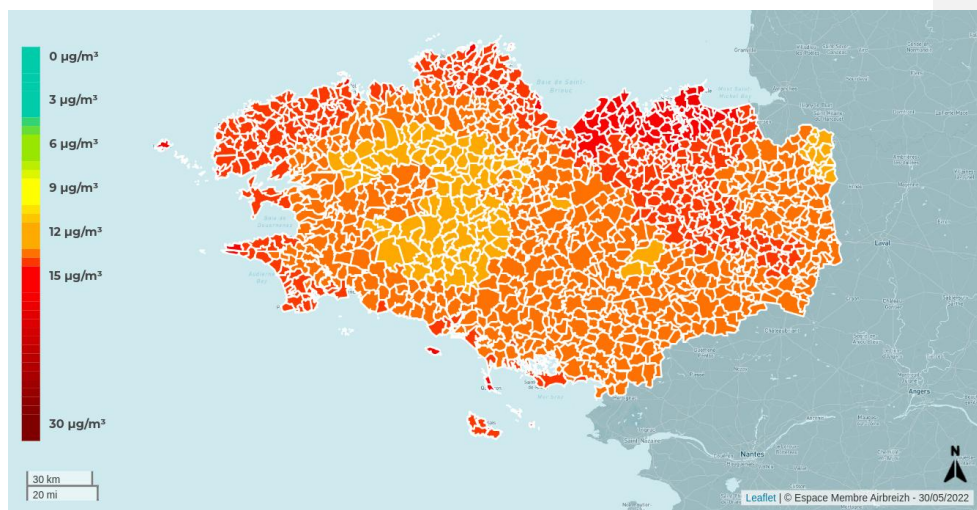


Figure 10 : Carte Commun'air des moyennes annuelles PM10 en 2021 – recommandation OMS 2021

d) Evolution des concentrations en PM2.5 et situation vis-à-vis des seuils réglementaires

Le graphique suivant présente les résultats des moyennes annuelles des concentrations en PM2.5 des années dont les mesures sont jugées représentatives au regard des prescriptions réglementaires. Quelle que soit la typologie de la station, les moyennes annuelles sont très proches.

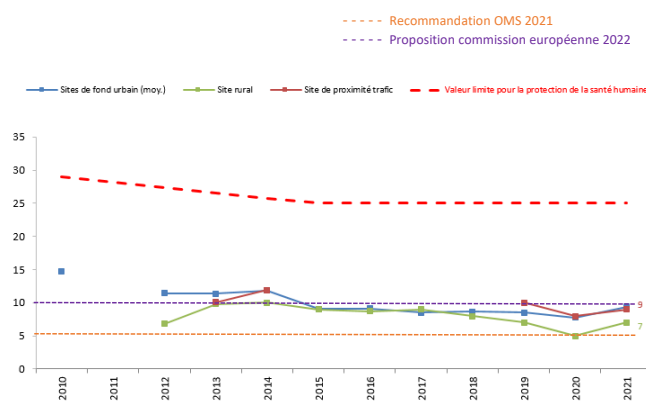


Figure 11 : Evolution des concentrations annuelles en PM2.5 en Bretagne

Notons une différence plus marquée à partir de 2020 entre la concentration au niveau du site rural et des autres sites qui s'explique par le déménagement de la station rurale en centre



Bretagne. La baisse observée pour tous les sites en 2020 est liée à l'impact de la crise sanitaire et notamment la baisse des émissions du trafic.

La valeur limite réglementaire annuelle de $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pour la protection de la santé humaine est respectée pour tous les sites de mesure. La recommandation en moyenne annuelle de l'OMS 2021 ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est bien inférieure à la valeur nationale et elle est dépassée sur tous les sites. Le décret du 7 décembre 2016 fixe aussi des objectifs sur les PM 2.5 à horizon 2025 et 2030.

En 2021, le nombre de dépassement sur l'année du seuil de $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière, recommandé par l'OMS 2021 (3 fois par an), a été dépassé (max en Bretagne à Rennes avec 65 dépassements). Il n'existe pas de valeur réglementaire en moyenne journalière dans la législation française pour le moment. L'intégration de ce polluant dans le calcul de l'indice de la qualité de l'air depuis le 1^{er} janvier 2021 est une première étape dans la prise en compte de son impact sanitaire. Dès 2017, l'Anses recommandait la mise en place d'une norme visant à prévenir les effets à court terme des PM2.5. La révision des directives européennes en cours (Octobre 2022), avec un seuil journalier à $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (à ne pas dépasser plus de 18 fois), devrait amener des évolutions au niveau de la réglementation nationale et des arrêtés préfectoraux.

e) Les variations spatiales des concentrations en PM2.5

L'analyse des concentrations modélisées (carte ci-dessous) met en évidence des valeurs de pollution de fond variant de $6 - 9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dans l'Ouest de la Bretagne à $9 - 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dans l'Ille-et-Vilaine et les centres urbains. Pour rappel, les zones les plus émettrices se situent au niveau des territoires les plus peuplés. Comme précisé précédemment, la recommandation OMS 2021 plus sévère, fixée à $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, est dépassée sur l'ensemble de la région.

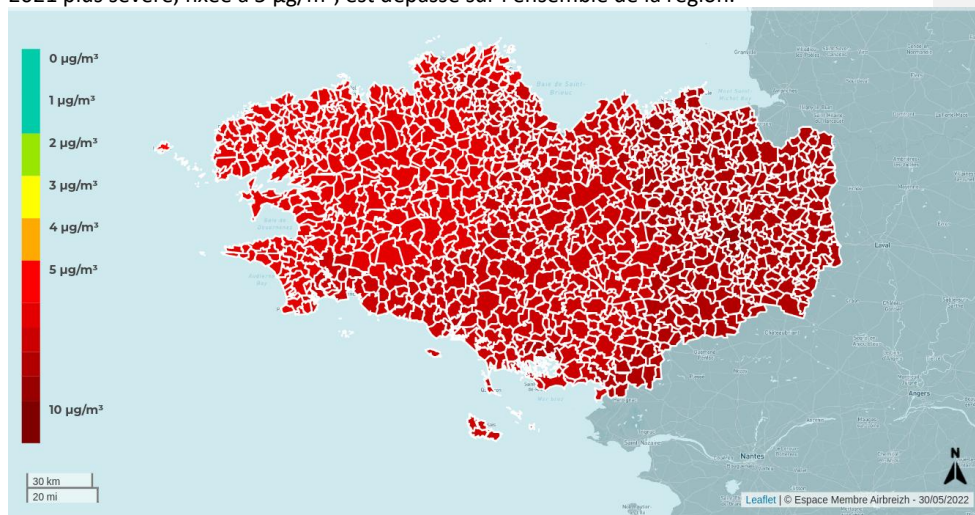


Figure 12 : Carte Commun'air des moyennes annuelles PM2.5 en 2021 – recommandation OMS 2021

Les valeurs européennes et nationales vont être révisées à court terme et probablement abaissées pour tendre vers les valeurs OMS, c'est pourquoi les PM2.5 vont être dans les années qui viennent, au centre des enjeux de la qualité de l'air (cf. II.1.2)

f) Le carbone suie : traceur des phénomènes de combustion

Le carbone suie ou Black Carbon (BC) est émis dans l'air lors de la combustion incomplète de matière carbonée (pétrole, charbon, biomasse). Il est principalement présent dans les particules fines PM2.5 et les PM1. Depuis fin 2018 (dans le cadre du programme CARA), il est mesuré en continu au niveau de la station urbaine de fond Pays-Bas à Rennes à l'aide d'un aethalomètre (AE33). Il est possible d'estimer la part du trafic automobile (combustion d'hydrocarbures) et de combustion de biomasse (ex : chauffage au bois) dans les concentrations de particules. Le trafic constitue la principale source de carbone suie. Les niveaux sont similaires de 2019 à 2021 avec une baisse notable de la fraction liée au trafic, en 2020, en lien avec les restrictions de déplacement et les conditions météorologiques.

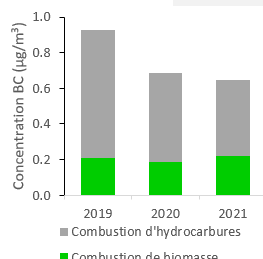


Figure 13 : Evolution des concentrations annuelles en BC à Rennes Pays-Bas

Le suivi annuel met en évidence des concentrations en BC plus élevées en période hivernale. La variation saisonnière est marquée puisque l'impact de la combustion du bois est plus fort en période froide alors que le trafic routier est une source relativement constante avec une augmentation en hiver due aux conditions météorologiques. Outre l'étude des sources de combustion, le carbone suie est reconnu comme traceur de l'impact sanitaire des particules.

g) Des particules différentes lors des épisodes de pollution

L'amélioration de la connaissance de la nature et des sources de particules via la mesure automatique de la composition des particules est une source d'information en cas d'épisode de pollution mais aussi en dehors des épisodes. L'ACSM (Aerosol Chemical Speciation Monitor) installé, en 2020, à la station Pays-Bas à Rennes, 12^{ème} site multi-instrumenté du dispositif national CARA, permet de mesurer la concentration massique et la spéciation chimique des particules PM1-NR (non-réfractaires) en 5 espèces majeures (sulfate, nitrate, chlorure, ammonium et organique).

L'analyse de la composition des particules lors de l'épisode de pollution aux PM10 observé fin mars 2020 met en évidence une composition des PM1 dominée par les composés inorganiques secondaires (ammonium, nitrate et sulfate) avec une contribution de 62% alors qu'en moyenne en 2020, ces composés constituent 36% des PM1 et la matière organique est majoritaire (57%). Cet épisode interrégional, en période de confinement, coïncide avec des conditions météorologiques printanières propices à la formation (via les émissions anthropiques de précurseurs gazeux : NOx, NH₃) et au transport de particules inorganiques secondaires (nitrate d'ammonium notamment). Le constat d'une part significative de la fraction grossière des PM s'explique par le transport de masses d'air chargées en sels marins ou encore en poussières minérales.

Contribution moyenne les 27 et 28 mars 2020 dans les PM1

Contribution moyenne en 2020 dans les PM1

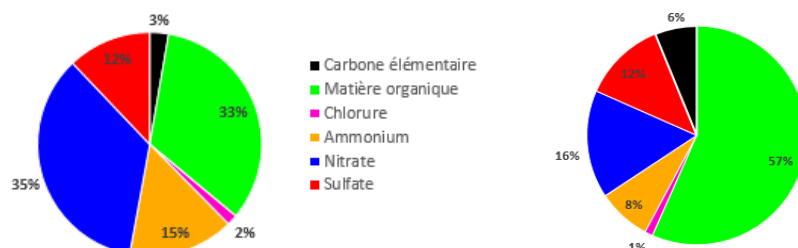


Figure 14 : Composition chimique moyenne à Rennes (ACSM +AE33) lors de l'épisode de mars 2020 et en 2020

II4.3 L'ozone

a) L'évolution des concentrations en ozone et la situation vis-à-vis des seuils réglementaires

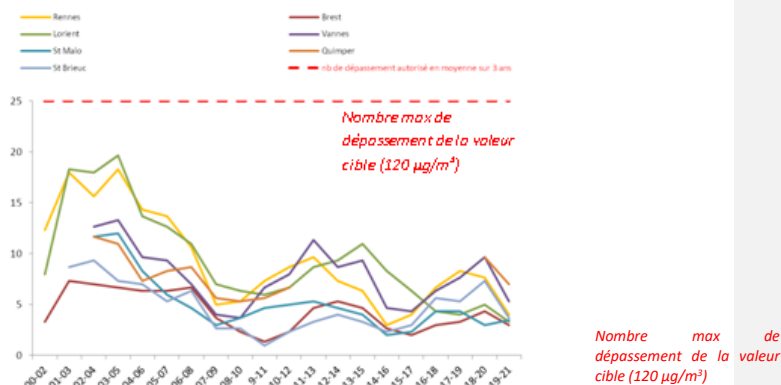
L'ozone est un polluant secondaire, produit dans la basse atmosphère sous l'effet du rayonnement solaire et de réactions chimiques complexes entre les NOx, les COV, le CO et le CH₄ (émis par les activités humaines ainsi que par la végétation). Ce phénomène est appelé pollution photochimique. La formation d'ozone d'une année sur l'autre est influencée par la quantité de précurseurs gazeux présents dans l'air et les variations des conditions climatiques, en particulier l'ensoleillement. L'ozone est ainsi d'intensité nettement plus importante en période estivale qu'en période hivernale. 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 en général de manière plus intense en été dans les régions périurbaines et rurales sous le vent des agglomérations.

➤ Evolution des concentrations, valeurs cibles et objectif qualité

Le bilan de la pollution à l'ozone par rapport à la protection de la santé peut être illustré par l'évolution de la valeur cible correspondant au nombre de jours de dépassement de l'objectif de qualité fixé à 120 µg/m³ (calculé à partir du maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures). Ce seuil pour la protection humaine ne doit pas être dépassé plus de 25 jours par an en moyenne sur trois ans. Le graphique ci-après présente le nombre de dépassements annuels mesurés pour quelques agglomérations bretonnes, moyenné sur une période de 3 ans.

Depuis 2000, le seuil de 25 jours n'a jamais été dépassé en Bretagne. Une tendance à la baisse est visible sur ce graphique qui peut s'expliquer par une diminution des niveaux des précurseurs gazeux dans l'air (émis notamment par les activités humaines) à l'origine de la formation de l'ozone et des conditions météorologiques moins favorables à la formation d'ozone depuis les derniers épisodes caniculaires de 2003 et 2006.

Les agglomérations de la côte sud Bretonne et Rennes Métropole présentent les plus forts nombres de dépassements depuis le démarrage de la surveillance.



Nombre de dépassements (maximum par ville) par période de 3 ans

L'objectif de qualité règlementaire fixé à $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ainsi que la recommandation de l'OMS fixé à $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (calculé également à partir du maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures) sont chaque année dépassés sur l'ensemble du territoire breton.

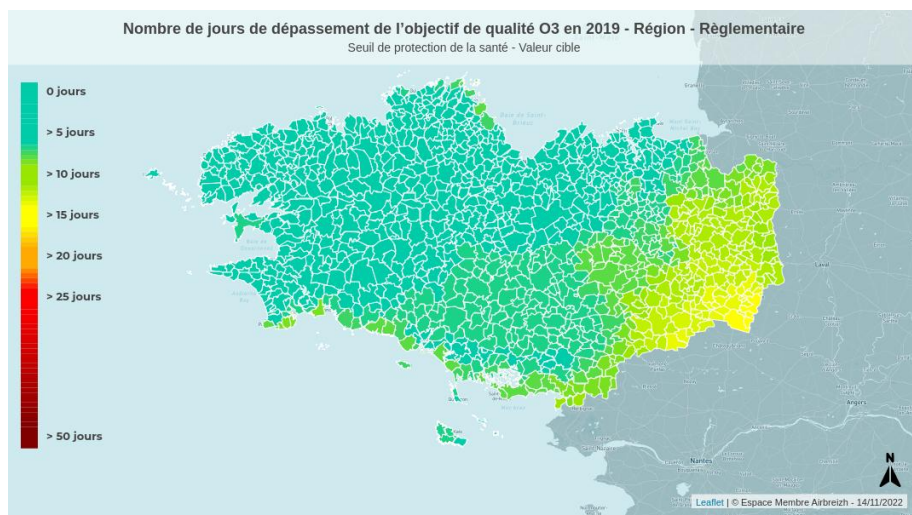
➤ Seuils de déclenchement des procédures d'information/recommandation et d'alerte

Les seuils d'information/recommandation et d'alerte fixés respectivement à de $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire n'ont pas été dépassés sur la période 2016 – 2021. Les derniers dépassements de ces seuils datent de 2003, 2006 (alerte) et 2012 (information/recommandation) où des épisodes de forte chaleur avaient été observés.

b) Les variations spatiales et saisonnières des concentrations

La figure ci-après présente pour exemple la répartition spatiale régionale pour l'année 2019 de la valeur cible correspondant au nombre de jours de dépassement de l'objectif de qualité fixé à $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (calculé à partir du maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures). Ce seuil pour la protection humaine ne doit pas être dépassé plus de 25 jours par an en moyenne sur trois ans.

Au sein de la Bretagne, les différences des conditions climatiques entre le nord et le sud Bretagne ainsi que la proximité d'activités humaines émettrices de précurseurs gazeux expliquent les variations régionales.



II4.4 Les pesticides

a) Réglementation et surveillance

Les pesticides ne font pas partie à ce jour de la liste des polluants réglementés dans l'air ambiant (Code de l'environnement R221-1).

De ce fait, leur mesure a été intégrée au dispositif de surveillance en continu des Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'air (AASQA) de façon récente, suite à la campagne nationale (2018/2019) en tant que polluant d'intérêt national.

Faisant suite aux premières études toxicologiques justifiant la nécessité d'acquérir des données sur leur présence dans l'air, les AASQA ont mis en œuvre dès 2001 des campagnes de mesure en air ambiant.

Dans ce cadre, Air Breizh mène chaque année depuis 2005 des campagnes ponctuelles de quelques semaines à quelques mois, dans différents contextes tels que l'éloignement du capteur aux parcelles agricoles, les profils agricoles (maraîchage, grandes cultures, etc.).

Après des années de suivis ponctuels dans la région, une surveillance d'un an a été réalisée sur trois sites en 2018/2019 dans le cadre de la campagne nationale pilotée par le LCSQA, l'ANSES et Atmo France. Cette campagne a notamment permis de définir un protocole harmonisé de mesure des pesticides dans l'air.

Contrairement à d'autres polluants, les travaux d'inventaires et de modélisation sont peu développés pour cette famille de polluants.

b) Cadrage de la surveillance des pesticides en Bretagne

Dans l'objectif de dresser un état des connaissances acquises dans ce domaine et définir un cadre pour la surveillance à venir, Air Breizh a publié début 2001 une '[stratégie régionale de surveillance des pesticides](#)'. Ce travail a permis de proposer un programme d'action basé sur le développement des outils de surveillance déjà éprouvés pour d'autres polluants (mesures, inventaire et modélisation) avec en complément des actions de recherche, et le tout en partenariat avec les acteurs locaux.

c) 2021 : lancement d'une surveillance annuelle d'envergure

En cohérence avec ce document stratégique, Air Breizh a souhaité étendre la couverture temporelle et spatiale des mesures en 2021.

Grâce à l'appui financier de plusieurs partenaires dont le Conseil régional de Bretagne, une surveillance annuelle a été menée sur trois sites de configurations différentes :

- Le site rural de Kergoff (22) en centre-Bretagne,
- Le site historique péri-urbain de Mordelles (35), près de Rennes,
- Le site urbain de Rennes Pays-Bas, situé dans un quartier résidentiel au Sud de Rennes (station de mesure réglementaire).

Près de 80 substances ont été recherchées dans chacun des échantillons. Cette liste comprend les 72 substances sélectionnées pour la surveillance nationale, sur la base de la priorisation réalisée par l'ANSES selon différents critères comme la toxicité des substances, leur volatilité, ...

Le rapport présentant les [résultats de cette surveillance 2021](#) est en ligne sur notre site internet.

d) 2022 : lancement d'un projet pluriannuel avec la métropole rennaise

À l'initiative de la métropole rennaise, un projet a été lancé en 2022 pour une durée de 5 ans comprenant des mesures en zone urbaine, un travail de recensement des usages et des actions de développement de l'inventaire et de la cartographie des usages.

Un développement conséquent des demandes sur ce sujet a été observé ces dernières années. La stratégie de surveillance proposée par Air Breizh doit permettre de coordonner les différentes actions dans les années à venir et ainsi contribuer à l'amélioration des connaissances sur l'exposition des bretons.

II4.5 L'hydrogène sulfuré

Le sulfure d'hydrogène est un gaz incolore, plus lourd que l'air, d'odeur fétide caractéristique d'œufs pourris. Ce gaz est un sous-produit naturel de la décomposition organique. Il peut également être émis par des processus industriels tels que les usines de production de pâte à papier, de raffinage, de vulcanisation du caoutchouc, etc.

En région Bretagne, les émissions d'hydrogène sulfuré sont particulièrement surveillées sur le littoral, au niveau des zones de dépôts et de putréfaction des algues vertes, et à proximité des installations de traitement de ces algues.

a) Les marées vertes

Depuis les années 70, la Bretagne fait face à un phénomène de prolifération saisonnière des algues vertes.

Cette croissance d'algues vertes est favorisée par l'effet de deux principaux facteurs :

- Les nitrates issus des cours d'eau du littoral qui nourrissent les algues en azote ;
- La morphologie de certaines baies, fermées et peu profondes ; les algues prolifèrent ainsi en eau claire et peu renouvelée.

Depuis plus d'une 10^{aine} d'années, les collectivités s'organisent pour ramasser les algues au fur et à mesure de leur échouage sur les plages lorsque cela est techniquement réalisable.

Dans certaines configurations où la collecte n'est pas possible (vasières, rochers), les algues s'accumulent, entrent en décomposition et produisent des gaz toxiques, dont l'hydrogène sulfuré (H_2S).

b) Surveillance de l'hydrogène sulfuré

Air Breizh surveille l'hydrogène sulfuré au voisinage des zones de dépôts et des sites de traitement depuis 2005 de façon ponctuelle.

Sur le littoral, de 2017 à 2021, des campagnes d'étude ont été spécifiquement réalisées dans la baie de Saint-Brieuc, zone qui concentre la grande majorité des échouages d'algues vertes dans la région.

En 2022, grâce au soutien financier de l'ARS Bretagne et faisant suite à l'avis du HCSP de décembre 2021, un réseau de surveillance d'hydrogène sulfuré a été déployé sur des sites des baies « Algues vertes » bretonnes identifiées dans le Plan de Lutte contre les Algues Vertes (PLAV), soumises à des phénomènes d'échouage et de putréfaction persistants.

La surveillance a été réalisée sur 12 points de mesure, positionnés sur le littoral breton et retenus dans le cadre d'une concertation menée entre les préfetures, l'ARS, chacune des collectivités locales concernées et Air Breizh.

Depuis 2020, Air Breizh surveille les concentrations d'hydrogène sulfuré sur le site de traitement des algues de la baie de St Brieuc (Site de Lantic). Un dispositif de suivi pérenne a été mis en place sur le site complété par des points de mesure chez les riverains. Cette convention a été intégrée au secteur lucratif.

L'évolution des demandes locales ainsi que les recommandations sanitaires récentes ont conduit à un développement conséquent des mesures d'hydrogène sulfuré dans notre région ces dernières années.

II4.6 L'ammoniac, un précurseur de particules

L'ammoniac (NH_3) est un composé qui existe dans l'air à l'état gazeux ou dissous dans la pluie, le brouillard et les nuages, ou sous forme d'ion ammonium (NH_4^+) dans les particules.

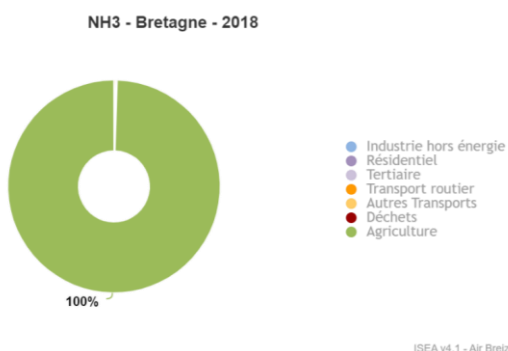
Outre ses propriétés de réfrigérant, il est utilisé dans la fabrication d'engrais, d'explosifs, de plastique. Il est aussi généré naturellement lors de la décomposition de la matière organique. C'est un gaz incolore, d'odeur piquante caractéristique, pouvant provoquer des gênes olfactives et qui, à des concentrations élevées, provoque des irritations sévères des voies respiratoires et des yeux.

Il présente divers effets néfastes sur l'environnement puisqu'il participe à l'acidification et à l'eutrophisation de l'environnement.

a) Emissions d'ammoniac

En France, en 2018, 594 kilotonnes d'ammoniac ont été émis dont une proportion significative en Bretagne. En effet, bien que la Bretagne ne couvre que 5% du territoire national, le secteur agricole étant fortement développé dans la région, elle est responsable de 17% à des émissions françaises d'ammoniac. Or, l'ammoniac est précurseur de particules fines, polluants à fort enjeu sanitaire. Notons que contrairement aux tendances à la baisse constatée pour

d'autres polluants, l'évolution des émissions bretonnes d'ammoniac entre 2008 et 2018 est stable (+1%).



En Bretagne, en 2018, l'ammoniac est quasi-exclusivement émis par le secteur agricole (>99 %), l'industrie et les transports routiers ont un poids peu important au niveau de la région du fait de la forte activité agricole. D'après le CITEPA, au niveau national, l'agriculture est responsable de 94% des émissions d'ammoniac (avril 2020 – Format Secten).

Figure 15 : Répartition des émissions d'ammoniac par secteur de polluants en Bretagne en 2018 (ISEA, v4.1 - Air Breizh)

Les rejets agricoles sont issus à 50% des cheptels (déjections animales et stockage aux bâtiments). Les terres

arables et les prairies (épandage des déjections, épandage d'engrais minéraux et pâturage) représentent l'autre moitié des émissions bretonnes d'ammoniac (ISEA v4.1 2018). Les émissions d'ammoniac liées à sa volatilisation à la suite d'apports d'engrais sur les cultures sont influencées par plusieurs paramètres tels que la nature de l'engrais (minérale ou organique), la composition des sols (pH par exemple), les paramètres météorologiques (température, vent, humidité), les pratiques culturales ou encore la couverture végétale.³

b) Rôle de précurseur

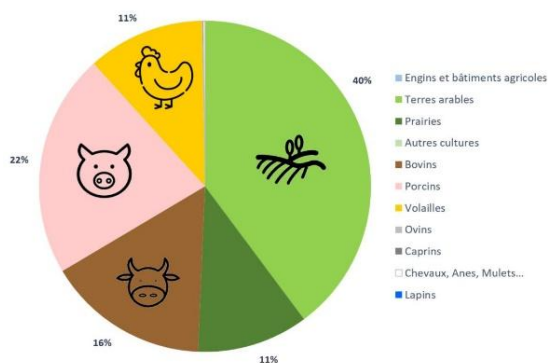


Figure 16 : Répartition des émissions d'ammoniac du secteur agricole en Bretagne en 2018 (ISEA, v4.1 - Air Breizh)

Il joue un rôle dans la problématique des particules fines via la formation d'aérosols secondaires. En effet, c'est un précurseur de particules fines puisqu'il réagit avec les produits d'oxydation d'autres précurseurs gazeux (les oxydes d'azote – NOx, émis principalement par le trafic routier et le dioxyde de soufre – SO₂, émis principalement par le secteur industriel) pour produire du sulfate d'ammonium ((NH₄)HSO₄ ou (NH₄)₂SO₄) et du nitrate d'ammonium (NH₄NO₃). La formation de ces espèces

inorganiques secondaires dépend, non seulement des niveaux des concentrations des

³ Contribution d'Airparif au projet NUAGE – Emissions et modélisation de l'ammoniac d'origine agricole, Airparif, 2019



précurseurs, mais également des conditions météorologiques (température et humidité). Ces particules secondaires peuvent représenter une part importante de la composition chimique des particules lors d'épisodes de pollution printanier.

c) Concentrations en NH₃ et situation vis-à-vis de la réglementation

L'ammoniac n'est pas réglementé, il n'existe pas de seuil ni de valeur limite réglementaire dans l'air ambiant (article R-221-1 du Code de l'Environnement) ainsi sa surveillance n'est pas obligatoire.

Dans le cadre de la [stratégie de surveillance de l'ammoniac](#) proposée par Air Breizh, un analyseur en continu d'ammoniac a été installé fin 2020, au niveau de la station rurale nationale Kergoff, située en Centre Bretagne à Merléac (22). Les résultats de la première année de mesure, ont mis en avant une variation saisonnière marquée, avec des niveaux plus élevés durant les mois de mars et avril, période printanière propice aux activités agricoles (fertilisation des sols, épandages de fumier...). L'influence des conditions météorologiques, et notamment celle de la température dans le mécanisme de volatilisation de l'ammoniac, a été constaté lors de la campagne menée dans le cadre du PRSE3 (novembre 2020 – mai 2021). Cette étude avait également mis en évidence l'impact du trafic routier (concentrations légèrement plus élevées en proximité trafic à Rennes qu'en station urbaine de fond) ainsi que la variation spatiale et temporelle des concentrations mesurées en fonction des sources potentielles.

L'ammoniac en tant que précurseur de PM, fait partie des polluants atmosphériques ciblés dans le PREPA, avec des objectifs de réduction des émissions fixés à 4% à partir de 2020 et à 13% à partir de 2030 (par rapport à 2005). Un objectif intermédiaire a été ajouté pour 2025, de -8%. La stabilité des émissions régionales d'ammoniac entre 2008 et 2018 (+1%) ne tend pas vers le respect des objectifs nationaux, ce qui fait de ce polluant un enjeu de qualité de l'air en Bretagne.

II.4.7 Cartographie des zones sensibles

La notion de zone sensible a été introduite en 2010 dans le cadre des Schémas Régionaux Climat Air et Energie (SRCAE) afin de disposer d'une cartographie des communes pour lesquelles la qualité de l'air représente un enjeu important et de pouvoir, dans ces communes, orienter les politiques publiques en faveur de la qualité de l'air. Depuis 2016, ces schémas ont été remplacés par de nouveaux schémas d'aménagement qui ne mentionnent plus ces zones sensibles. Celles-ci restent cependant utilisées par certaines AASQA dans leurs démarches de priorisation et d'optimisation du système de surveillance, de sensibilisation et de communication auprès des communes.

Les zones sensibles sont élaborées à partir des concentrations et émissions de polluants réglementés représentatifs de la pollution d'origine anthropique. Ces trois polluants sont le dioxyde d'azote et les particules fines PM10 et PM2.5 (ajout de la nouvelle méthodologie). L'ozone n'est pas pris en compte dans cette méthodologie car la réduction de ses émissions relève d'actions à grande échelle qui ne peuvent se mettre en place uniquement à l'échelle communale. Enfin les polluants d'origine industrielle ne sont pas inclus dans la méthodologie

: les actions de réduction de leurs concentrations doivent être mises en place à échelle ultra-locale, c'est-à-dire au niveau des bâtiments émetteurs.

En Bretagne, une première version des zones sensibles a été élaborée dans le cadre du SRCAE 2013 en appliquant la méthodologie du Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA) produite en 2010. Cette méthodologie a été mise à jour en 2018 à la suite de travaux conjoints avec les AASQA.

Cependant cet exercice présente des limites :

- Seuls les polluants réglementés, les oxydes d'azotes (NO_x) et particules fines (PM10 et PM2.5) sont pris en compte dans l'élaboration des zones sensibles. Les polluant émergents tels que les particules ultrafines (PM0.1), le sulfure d'hydrogène (H₂S) émis par la décomposition des algues vertes, les pesticides ou l'ammoniac (NH₃) émis par les activités agricoles et industrielles, ne sont pas évalués dans cet exercice.
- Les zones sensibles n'indiquent pas l'origine de leur caractère sensible (sources d'émissions et polluants).
- Enfin d'autres variables pourraient être prises en compte telles que des données démographiques plus précises ou d'équipements urbains.

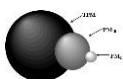
Les communes caractérisées de sensibles sont illustrées dans la figure suivante. Il faut considérer cet exercice comme un outil complémentaire qui permet d'attirer l'attention et d'engager des études plus fines.

Ces zones sont majoritairement imputables aux :

- Grandes zones urbaines soumises principalement à un trafic routier intense ;
- Communes possédant des équipements de transports maritime et aérien ;
- Communes possédant une activité industrielle importante.

II.4.8 Ce qu'il faut retenir de la pollution de l'air en Bretagne

En Bretagne, trois polluants sont mesurés dans des concentrations proches voire supérieures aux valeurs limites réglementaires : il s'agit du dioxyde d'azote, de l'ozone et des particules.



Les particules (PM10 et PM2.5)

La pollution de l'air par les particules est une problématique sanitaire majeure. Bien que les concentrations en PM10 marquent une légère baisse, la région enregistre régulièrement des dépassements des seuils journaliers (information/recommandation et alerte) notamment en hiver et au printemps (périodes propices aux activités émettrices et à des conditions météorologiques favorables à la formation/transport et accumulation).

Pour les particules PM2.5, les niveaux mesurés restent inférieurs aux valeurs réglementaires nationales, cependant l'ajout de ce polluant dans l'indice de la qualité de l'air va mener son intégration dans les arrêtés préfectoraux et ainsi à l'augmentation du nombre d'épisode de pollution.

Pour les années à venir, l'amélioration de la connaissance de la composition chimique des particules va se poursuivre et la mesure du nombre de particules ultrafines va débiter pour répondre aux volontés nationales de développer cette thématique.



Le Dioxyde d'azote

Il s'agit d'un polluant majoritairement émis par le secteur du transport routier. Par conséquent, les niveaux les plus élevés sont enregistrés dans les centres urbains, à proximité des voies de circulation.

Depuis une dizaine d'années, une baisse significative des niveaux mesurés a été observée en lien avec les actions mises en place sur les territoires et l'amélioration des moyens de combustion.

En complément des mesures, le développement de la modélisation ces dernières années permet d'évaluer plus finement l'exposition de la population aux dépassements des valeurs limites.

Les enjeux de surveillance pour les années à venir pour ce polluant seront d'adapter le dispositif de surveillance à l'évolution des centres urbains (limitation de la circulation, hausse de la fréquentation des transports en commun, ...) en prenant en considération la modification probable des valeurs limites réglementaires qui pourraient mettre en évidence des zones de dépassement dans les grandes agglomérations (Rennes et Brest).



L'ozone

Bien que moins sujet aux dépassements ces dernières années, l'ozone reste un polluant à enjeux dans notre région. Les épisodes de pollution à l'ozone sont liés à la contribution de sources de pollution (trafic notamment) et des conditions climatiques favorables (température élevée et peu de vents). La conjonction de ces deux facteurs rend le sud-est de la Bretagne plus particulièrement exposé à de plus fortes concentrations.

Cependant la baisse du seuil dans le nouvel indice ATMO à partir duquel l'air est qualifié de « mauvais » va potentiellement mener son intégration dans les arrêtés préfectoraux. En conséquence, il en résulte une évaluation de la qualité plus sévère, qui pourra amener plus régulièrement à constater un épisode de pollution.

Les autres polluants réglementés (ou non)

Il existe d'autres polluants réglementés comme le dioxyde de soufre, le monoxyde de carbone, le benzène et les hydrocarbures aromatiques. La surveillance de ces polluants, jugés moins problématiques pour la santé de la population dans notre région au vu de l'historique des mesures réalisées et du cadastre des émissions, a été réduite ces dernières années afin de concentrer nos moyens sur les polluants à enjeux.

Par ailleurs, d'autres polluants bien que non réglementés à ce jour, font l'objet de mesures ponctuelles dans notre région notamment ceux liés à l'activité agricole qui tient une place importante dans notre région.

C'est le cas notamment des produits phytosanitaires pour lesquelles nous réalisons des mesures depuis 2002. Ces dernières années, les efforts consacrés à la surveillance des pesticides ont considérablement augmenté en lien avec la mise en œuvre d'une surveillance pérenne régionale suite à la campagne exploratoire 2018/2019, et les demandes locales.

L'hydrogène sulfuré a également fait l'objet de mesures récurrentes sur les zones littorales touchées pour les échouages d'algues vertes. Une surveillance régionale a été mise en place en 2022.

L'ammoniac, précurseur de PM₁₀, est un polluant à enjeu régional du fait de sa contribution élevée dans les émissions nationales (17%), quasi-exclusivement par l'agriculture. En plus, d'études ponctuelles, sa mesure en continu a été mise en place au niveau de la station rurale nationale en 2020. Air Breizh va collaborer avec la CRAB dans le cadre du projet ABAA qui vise à réduire les émissions d'ammoniac du secteur agricole.

PRSQA 2023 - 2027



Le tableau en annexe II synthétise la situation de la Bretagne en termes de qualité de l'air au regard des valeurs limites réglementaires existantes.



II5. Bilan du précédent PRsQA (2016-2021) - Perspectives

II5.1 Introduction

Dans le cadre du précédent PRsQA, Air Breizh avait identifié un certain nombre d'orientations sur la base à la fois des contraintes réglementaires et normatives, mais également au regard des enjeux régionaux et des attentes de la population.

Le présent chapitre a pour objectif d'en faire le bilan. Pour cela, les différentes actions (cf. structure par axes et actions) sont passées en revue au fil des différents sous-chapitres. Le second objectif est, sur la base de cette analyse, et faire ressortir les principales perspectives à prendre en compte pour le nouveau PRsQA, ces perspectives étant ensuite détaillées dans les fiches action du chapitre III.

Il est à noter que le taux de réalisation moyen du PRsQA 2016-2021 a été de 80%, les valeurs allant de 73% (2017) à 86% (2019). Cette valeur est comparable à celle obtenue pour le PRsQA 2010-2015.

La part « non-réalisée » (20%) correspond pour l'essentiel à ce que des actions prévues initialement n'ont pas été mises en œuvre, suite à un changement de la stratégie de surveillance ou bien suite à la réaffectation de moyens vers des enjeux ayant émergé entre-temps.

II5.2 Axe 1 : Adaptation du dispositif aux enjeux

a) Axe 1.1 Optimiser le dispositif de mesure

➤ Evolution du dispositif durant le précédent PRsQA

Une **mise en conformité** du réseau de mesure avait été priorisée au début du précédent PRsQA. Cela comprenait : la création de deux stations péri-urbaines (Mordelles et Plouzané) pour la mesure de l'ozone en périphérie des agglomérations de Rennes et Brest (créée respectivement fin 2018 et fin 2019), l'ajout d'analyseurs d'ozone et oxydes d'azote au niveau de la station rurale pour la surveillance de la végétation (effectués en septembre 2017), et enfin l'ajout d'un analyseur PM10 dans la station de fond rennaise (effectué en décembre 2017).

Parallèlement, plusieurs **actions d'amélioration** du dispositif ont également été menées : fermeture des stations Vannes Roscanvec (mai 2017) et Fougères DSTE (juin 2017), création de la station urbaine de fond St Malo Rocabey avec un analyseur de PM10 (juin 2018) en remplacement de la station St Malo Courtoisville, déplacement de la station rurale de fond Guipry en centre Bretagne (création de la station Kergoff en décembre 2019).

L'ensemble des actions prévues dans le précédent PRsQA a été mené.

➤ Le dispositif de mesure au 1er janvier 2022

Au 1^{er} janvier 2022, Air Breizh disposait de **16 stations de mesure fixe** (et une station de mesure indicative) réparties dans les principales villes bretonnes.

Conformément aux prescriptions en vigueur, chaque station doit répondre à un objectif de surveillance précis et est déclinée selon les typologies suivantes :



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



les stations « rurales nationales de fond » représentatives au niveau national de la pollution de zones peu habitées,



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

➤ Conformité du dispositif de mesure au 1er janvier 2022 par rapport aux directives européennes et au zonage 2022-2026

Selon les prescriptions de l'arrêté du 21 avril 2021, les facteurs suivants peuvent être à l'origine de modification du dispositif de mesure :

- Une modification des zones administratives de surveillance ;
- Une modification des régimes de surveillance déclarés par polluant pour chacune de ces ZAS ;
- Une modification du classement des ZAS par polluant au regard des niveaux par rapports aux seuils d'évaluation (SEI et SES) des cinq dernières années.

La modification à la marge du zonage pour les 5 prochaines années n'aura pas d'impact sur le dispositif de mesure au regard des exigences de la réglementation. Il n'est pas ailleurs pas prévu de modifier les régimes de surveillance.

En revanche, au vu de l'évolution des niveaux mesurés sur les sites de mesure ces dernières années, la situation de chacune des ZAS vis-à-vis des seuils d'évaluation inférieurs (SEI) et supérieurs (SES) par polluant a pu évoluer. Ce classement peut avoir une incidence sur le nombre de point de mesure minimum demandé dans les Directives européennes. Pour cette raison, un bilan a été réalisé. Une synthèse est présentée ci-après pour les polluants réglementés à enjeu. Bien entendu, en fonction des projets d'aménagement des collectivités, des déplacements de stations de mesure pourraient être envisagés.

▪ Ozone

Durant les 5 dernières années, il n'y a pas eu de changement de classement des ZAS vis-à-vis des seuils d'évaluation.

Pour les zones d'agglomération de Rennes et Brest, malgré un nombre de stations supérieur au minimum requis, les stations urbaines de fond ont été conservées notamment pour comparer les niveaux à ceux rencontrés en périphérie de l'agglomération (nouvelles stations péri urbaines).

Pour la zone régionale, le nombre de point est légèrement excédentaire au minimum requis. Cela s'explique notamment par le fait que les 5 agglomérations principales de cette zone

disposent d'une mesure d'ozone pour la détermination de l'indice Atmo et l'aide à la prévision.

Pour l'ensemble des ZAS, le nombre de points de prélèvement respecte l'exigence de co-localisation NO₂ et O₃ sur 50% des sites.

Il n'est pas prévu de modification de la surveillance de l'ozone dans les 5 années à venir. Le régime de surveillance par la mesure fixe sera conservé.

- Dioxyde d'azote

La ZAG de Rennes et la ZAR de Brest sont passées sous le seuil d'évaluation supérieure SES sur la période 2016-2021. D'après la réglementation, cela entraîne une diminution du nombre minimum de points de prélèvement par zone (1 site en moins) et une disparition de l'existence d'un site de fond et d'un site trafic minimum par zone.

Pour ces deux zones, le dispositif de surveillance est légèrement excédentaire au regard du minimum requis.

Le nombre et la répartition actuelle des points de prélèvement seront conservés pour les raisons suivantes :

- L'évolution démographique des deux agglomérations justifie le maintien du dispositif de surveillance actuel comprenant 2 stations trafic et 1 station de fond pour Rennes et 1 station trafic et 1 station de fond pour Brest.

- Malgré la tendance à la baisse des niveaux observés sur les sites de mesure en lien notamment avec les actions mises en place par les agglomérations, les modélisations urbaines réalisées sur la période 2016-2018 révèlent la présence de zone de dépassement de la valeur limite et du seuil d'évaluation supérieur SES pour les deux agglomérations. Des campagnes de mesures ponctuelles justifient également ce constat à Rennes.

Cela permet d'identifier un besoin de réajustement du dispositif de mesure au niveau de zones plus sensibles des agglomérations (action 2022-2026).

Le classement de la zone régionale n'a en revanche pas évolué. Malgré un classement inférieur au SEI, la surveillance par la mesure fixe a été conservée sur la période 2016-2021.

Chaque agglomération de la ZR dispose d'un point de mesure en situation de fond urbain pour la détermination de l'indice Atmo, basé sur des modélisations régionales assimilant les mesures in-situ.

Un point de prélèvement situé à proximité du trafic routier a été créé en 2020 à Lorient (FR19037). Cette création était au programme du précédent PRSQA.

En conservant le même nombre de points de mesure, des déplacements des stations trafic dans les zones d'agglomérations seront possibles dans les 5 prochaines années en tenant compte des résultats des modélisations urbaines.

Dans la zone régionale, le dispositif sera maintenu.

- Les particules PM10 et PM2.5

Dans les zones d'agglomération, les mesures des PM10 et des PM2.5 réalisées à la fois en situation de fond et à proximité du trafic routier expliquent le nombre excédentaire de point. Il nous apparaît important de conserver ce dispositif pour une meilleure représentativité et afin de valider la modélisation urbaine.

Dans la zone régionale, le nombre de points de mesure est supérieur au minimal exigé. Chaque agglomération dispose en effet d'une mesure de PM10 en situation de fond (excepté Quimper) nécessaire à la diffusion quotidienne de l'indice Atmo, basé sur des modélisations régionales assimilant les mesures in-situ.

Par ailleurs, pour répondre à la prise en compte des PM2.5 dans le calcul de l'indice Atmo depuis le 1/01/21, un déploiement des analyseurs PM2.5 est en cours.

Les dispositifs de mesure des zones d'agglomération de Rennes et Brest seront maintenus dans les années à venir. Seuls des déplacements seront possibles du fait de l'évolution de l'usage des locaux occupés ou de leur microenvironnement. La répartition actuelle PM10 et PM2.5 sera maintenue.

Concernant la ZR Bretagne, au vu de l'intégration des PM2.5 dans l'indice Atmo depuis le début de l'année puis dans le dispositif d'alerte dans un avenir proche, de nouveaux points de mesure seront créés dans les agglomérations de cette zone non-équipées à ce jour (Quimper, Saint Briec).

Notre dispositif répond aux exigences réglementaires. Les actions menées sur la période 2016-2021 ont permis de lever les non-conformités concernant l'ozone et améliorer la représentativité des mesures (par exemple la création d'une station trafic à Lorient).

Dans les zones d'agglomération, le nombre de points de mesure est proche du minima recommandé. Des évolutions seront possibles dans les 5 prochaines années pour déplacer les points de mesure vers des zones plus sensibles (stations trafic par exemple). Ce travail s'appuiera sur les résultats de la modélisation urbaine.

Concernant la zone régionale, le dispositif en place est souvent supérieur au minima recommandé. Cela s'explique notamment par les demandes locales des 5 agglomérations principales de cette zone, la diffusion quotidienne de l'indice Atmo, la validation des modélisations urbaines et régionales, etc. Pour ces raisons, nous souhaitons conserver le dispositif en place avec des ajustements possibles tenant compte de l'évolution des territoires.

b) Axe 1.2 Améliorer la connaissance spatiale des émissions

Durant la période du dernier PRSQA (2016-2021), Air Breizh a mis à jour plusieurs versions de l'inventaire spatialisés des émissions atmosphérique (ISEA), jusqu'à la version 4 couvrant les années 2008 à 2018 avec une méthodologie commune.

Ces différentes versions d'ISEA ont permis :

- L'alimentation de la plateforme interrégionale de modélisation ESERALDA,
- L'alimentation des modèles urbains (Rennes, Brest, Saint-Malo, Saint-Brieuc et Lorient),
- La mise à disposition des données de PES (polluants à effet sanitaires) pour les collectivités dans le cadre des actions de planification (PPA, PCAET, ...),
- La fourniture de données de consommations énergétiques et de GES (gaz à effet de serre) pour l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne (OEB),
- L'optimisation du réseau de mesure d'Air Breizh et de contribuer au rapportage réglementaire pour certains polluants,
- La valorisation des données notamment vers le grand public par la mise en place d'un outil de data visualisation (<https://isea.airbreizh.asso.fr/>).

L'outil ISEA est une description spatiale et temporelle des rejets de polluants atmosphériques, réalisé à partir d'un recensement exhaustif des données, statistiques ou réelles, des sources émettrices.

Qu'elles soient ponctuelles, linéaires ou surfaciques, les sources d'émissions sont géoréférencées sur un fond de carte à l'aide d'un Système d'Information Géographique, permettant d'établir des cartographies d'émissions à différentes échelles (commune, département, région).

Les calculs d'émissions sont réalisés à partir d'une méthodologie de référence, formalisée par le Pôle de Coordination nationale des Inventaires Territoriaux (PCIT2), prévue par l'arrêté Système National d'Inventaires d'Emissions et de Bilans dans l'Atmosphère du 24 août 2011 (SNIEBA⁴), s'appuyant sur des méthodologies européennes développées par l'EEA ou le CITEPA.

Cette méthodologie prend en compte l'ensemble des secteurs d'activité potentiellement émetteurs (Industrie de l'énergie ou hors énergie, Agriculture, Transports routier et Autres transports, Résidentiel & Tertiaire, Déchets et Biotique) et une trentaine de polluants réglementés (Oxydes d'azote, Particules, ...) ou non (Ammoniac, Black Carbon, ...) permettant de réaliser des cartographies et des bilans **d'émissions** (Cf. Figure XX).

⁴ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000024556265/>

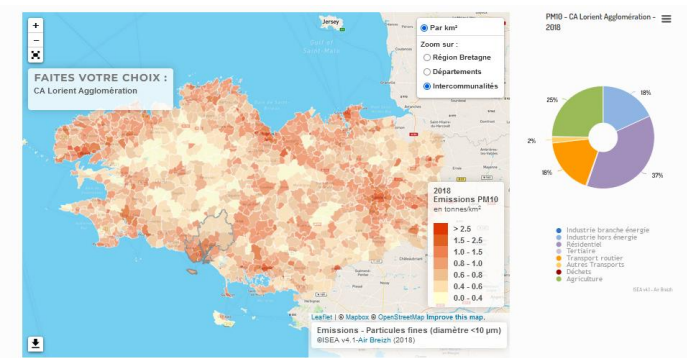


Figure XX : Exemple de cartographie des émissions de PM10 et de bilan sectoriel d'émissions



c) **Axe 1.3 - Développement du dispositif de modélisation / prévision et d'information en cas d'épisode de pollution**

La modélisation a fortement évolué ces dernières années, bénéficiant de puissances de calcul de plus en plus importantes, permettant le développement de la cartographie et la multiplication des scénarisations dans le cadre notamment des plans réglementaires et des évolutions des politiques publiques.

Elle a ainsi profité au sein d'Air Breizh d'une forte montée en compétence et en puissance, avec le recrutement de plusieurs ingénieurs et stagiaires spécialisés dans ce domaine, soulignée lors de l'audit quinquennal de fonctionnement du LCSQA, notre coordinateur du dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant.

La modélisation, mineure dans le PRSQA précédent 2010 – 2015, a changé de statut lors de ce PRSQA 2016 – 2021. Les travaux conséquents de modélisation prévus étaient particulièrement axés sur la production (c.1) de diagnostics et (c.2) de prévisions quotidiennes de la qualité de l'air.

Les productions ont permis notamment d'alimenter le reporting national réglementaire de la surveillance de la qualité de l'air, à travers la communication de l'exposition des populations à des dépassements de seuils réglementaires et l'estimation objective des polluants qui ne sont plus évalués par le dispositif de mesure (SO₂, CO, Benzène).

Cependant, Air Breizh a été confronté à certaines limites de déploiement de modèles urbains prévisionnels (à l'échelle d'une agglomération), empêchant la réussite de certains objectifs fixés dans le PRSQA (c.3). Elles sont explicitées par la suite et une solution adoptée par une majorité des AASQA métropolitaines sera proposée dans ce nouveau PRSQA 2023 – 2027 (c.4), qui alimentera le dispositif d'information et d'alerte à la pollution (c.5).

- c1. La modélisation à postériori déployée en 2016-2021, outil de diagnostic de l'exposition à la pollution de l'air

L'évaluation de la qualité de l'air par la modélisation permet de répondre aux questions suivantes :

- ✓ Comment se dispersent les émissions de polluants sur mon territoire ?
- ✓ À quel niveau de pollution suis-je exposé quotidiennement ?
- ✓ Quelles sont les zones d'impact maximal de pollution ?
- ✓ Quel est l'impact des principales sources de pollution sur la qualité de l'air ?

Pour y parvenir, plusieurs outils ont été développés et mis à disposition de nos membres et du grand public, à savoir :

- ✓ L'outil de diagnostic à l'échelle communale « **Commun'Air** », représentant un premier niveau d'information disponible de la qualité de l'air respiré en situation de fond sur

l'ensemble du territoire breton. Cet outil s'appuie sur la plate-forme de modélisation inter-régionale ESERALDA (EtudeS Multi RégionALES De l'Atmosphère). Ces bilans sont diffusés chaque année depuis 2018 dans le rapport d'activité annuel d'Air Breizh ainsi qu'aux membres via le nouvel Espace Membre développé en 2021 - 2022 ;

- ✓ Les **modélisations urbaines « haute définition »** pour les grands centres urbains de plus de 100 000 habitants, zones qualifiées de « sensibles » et soumises à de nombreuses sources de pollution intenses telles que le trafic automobile et les chauffages résidentiel et tertiaire :

Territoire étudié	Années modélisées
Rennes Métropole	2016, 2017, 2018
Brest Métropole	2016, 2017, 2018
CA Saint-Brieuc Baie D'Armor Agglomération	2016, 2017, 2018
CA Lorient agglomération	2019
CA du Pays de Saint-Malo	2019

Une attention particulière a été ainsi déployée sur ces territoires qui regroupent au total environ 1 300 000 habitants, soit 33 % de la population bretonne (source : INSEE 2019).

Les évaluations ont été effectuées avec le modèle SIRANE de l'Ecole Centrale de Lyon (ECL) pour trois polluants réglementés, qui sont également des indicateurs de la pollution atmosphérique à laquelle les habitants sont exposés en milieu urbain et péri-urbain : le dioxyde d'azote (NO₂), les particules fines PM10 et PM2.5.

Les modèles « haute définition » sont ainsi utilisés pour produire des cartographies de concentrations de polluants à fine échelle (résolution de l'ordre de la dizaine de mètres). Ils permettent d'évaluer et de calculer de l'exposition de la population aux concentrations de polluants réglementés.

Ces évaluations sont également utilisées pour alimenter :

- des scénarios prospectifs dans le cadre des plans et programmes tels que le Plan de Protection de l'Atmosphère de Rennes Métropole et les Plans Climat Air Energie Territoriaux ;
- des demandes d'études spécifiques, telles que les études d'impact pour l'installation de nouveaux aménagements ;
- le rapportage européen de l'état de l'air en Bretagne ;
- les supports de communications : rapport d'activité annuel, bilans territoriaux, sites internet,
- ...

En complément, Air Breizh a également répondu à des demandes d'évaluation ponctuelles de ses membres. A titre d'exemple, Air Breizh a été sollicité pour réaliser la modélisation de la dispersion des rejets atmosphériques de l'Unité de Valorisation Energétique (UVE) de Villejean



à Rennes (en 2017 et 2021) et d'étudier l'impact de la future chaufferie Saint-Martin de Rennes (en 2021).

➤ c2. La modélisation prévisionnelle déployée en 2016-2021, outil d'évaluation quotidienne de la qualité de l'air et d'information en cas d'épisode de pollution

Air Breizh produit des modélisations prévisionnelles à l'aide de la plate-forme de modélisation inter-régionale ESERALDA (EtudeS Multi RégionALES De l'Atmosphère). Elle résulte de l'étroite collaboration de 6 AASQAs : Airparif, Air Breizh, Air Pays de la Loire, Atmo Hauts de France, Atmo Normandie et Lig'Air (Centre-Val-de-Loire).

La plate-forme ESERALDA s'appuie sur un modèle de chimie-transport prévisionnel CHIMERE, développé par l'Institut Pierre-Simon Laplace (IPSL) et l'Institut National de l'Environnement et des RISques (INERIS). Il prend en compte les processus d'émissions (inventaires spatialisés des émissions atmosphériques régionaux fournis par les membres de la plateforme) et de transport (modèle météorologique), les transformations chimiques ainsi que le dépôt des espèces gazeuses et des aérosols, afin de simuler les évolutions spatiales et temporelles des champs de concentrations des polluants. Le modèle CHIMERE a le statut d'outil national depuis 2007, il est utilisé par de nombreuses AASQAs, à l'échelle nationale (PREVAIR) et européenne (COPERNICUS).

Les sorties de dispersion atmosphérique pour les polluants réglementés sont fournies quotidiennement au système de prévision d'Air Breizh. Elles constituent à l'équipe de prévisionniste un outil d'aide à la décision permettant d'évaluer l'état de l'air et d'informer le grand public quotidiennement et plus spécifiquement en cas d'épisode de pollution.

En complément, conformément aux objectifs fixés dans le PRSQA 2016 - 2021, des travaux de modélisation en collaboration avec Airparif ont été engagés courant 2021 (en l'occurrence dans le cadre du projet ABAA), consistant notamment à participer à l'amélioration de la plate-forme ESERALDA.

➤ c3. Les limites de la stratégie du déploiement de la modélisation 2016 – 2021

La mise à disposition d'une prévision de la pollution à échelle fine dans les grandes agglomérations, en complément des sorties régionales (ESERALDA, PREV'AIR), était également un des grands objectifs du PRSQA 2016 – 2021.

Cependant, le déploiement de ces prévisions quotidiennes « haute définition » à l'échelle des grandes agglomérations s'est heurté à plusieurs limites :

- Des limites méthodologiques : les modèles urbains sont créés séparément (plusieurs mois entre chaque production), exploitent des jeux de données différents (sources d'émissions, de données et version de SIRANE les plus récentes disponibles) et le paramétrage des simulations varie d'un modèle à l'autre.
- Des limites de moyens humains : la production d'une plateforme de modélisation urbaine sur une métropole ou une agglomération de plus de 100 000 habitants

nécessite 4 à 6 mois de travail d'un ingénieur confirmé, malgré la semi-automatisation du processus avec les outils numériques d'aujourd'hui (Python, SQL).

- Des limites de moyens informatiques : la production de modélisation quotidienne nécessite une installation informatique robuste ou une mise en place de calculs déportés coûteux. Les équipements d'Air Breizh existants ne permettent pas la mise en place de l'ensemble de ces modélisations.
- Des limites de cohérences entre la plateforme inter-régionale ESMERALDA (résolution de 3km) et les zooms « haute définition » disponibles sur les grands centres urbains (résolution de 10 à 20 m) : une double information existerait sur les grandes zones urbaines.

➤ c4. Développement d'une modélisation régionale « haute définition »

Une solution, adoptée à l'unanimité par l'ensemble des AASQA du territoire métropolitain, est la création d'une plateforme de modélisation dite « Haute Définition » (HD) à l'échelle de la région.

La modélisation HD régionale imbriquera la plateforme ESMERALDA (modèle inter-régional) et SIRANE (modèle à l'échelle du quartier). Elle répondra à terme à l'ensemble de besoins d'Air Breizh :

- **Etablir des évaluations annuelles** de la qualité de l'air à l'échelle du quartier sur l'ensemble du territoire breton, assurant une cohérence spatiale des données d'entrée (sources d'émissions et version de SIRANE identiques) et de la méthodologie déployée (déploiement d'une haute définition réalisée selon une méthodologie identique sur l'ensemble du territoire).
- **Etablir des modélisations prévisionnelles** uniques et cohérentes à l'échelle du quartier sur l'ensemble du territoire breton, en couplant le modèle inter-régional ESMERALDA et SIRANE, permettant de s'affranchir de la double information sur les grandes zones urbaines.

La modèle HD régional pourra s'appuyer en amont de l'application de SIRANE sur un modèle de trafic permettant d'affiner les émissions routières dans la modélisation, première source d'émission de dioxyde d'azote. Ce modèle de trafic pourrait être élaboré en interne à partir de solutions open source disponibles ou en sous-traitance (CEREMA, ...).

Ainsi, la modélisation HD régionale constitue un élément central d'analyse de la qualité de l'air à l'échelle de l'AASQA. Sa mise en place répondra à terme à l'ensemble de ses besoins internes :

- ✓ Diagnostic régional HD : Commun'Air, Cartes Stratégiques Air, plans et programmes, études d'impacts sur des zones spécifiques (extraction sur un domaine restreint), ...
- ✓ Prévisions régionales HD « nouvelle génération ».

Des modélisations HD régionales sont déjà opérationnelles en mode diagnostic dans d'autres AASQA et sont à l'étude de déploiement en production quotidiennes pour le jour J et les jours suivants. C'est le cas d'Air Pays de la Loire, de Lig'Air (Région Centre-Val-de-Loire), d'Atmo

Normandie, d'Atmo Grand Est et d'Atmo Bourgogne Franche Comté. D'autres AASQA ont quant à elles déjà déployées un modèle régional HD en modes diagnostic et prévisionnel telles qu'Airparif, Atmo Auvergne Rhône-Alpes, Atmo Hauts-de-France et Atmo Sud.

Ces plateformes déjà créées ou en cours de déploiement dans d'autres AASQA pourront nous guider vers une solution adaptée à notre territoire breton, à travers le groupe de travail national « Modélisation régionale HD » lancé en 2018 et auquel nous participons.

La modélisation HD régionale permettra également de répondre aux futures contraintes réglementaires de validation des modèles exigeant de plus en plus de points de mesures (CEN WG 43 – Modelling Quality Objectives, projet d'au moins 5 points de mesures pérennes sur le domaine modélisé ; European Commission Clean Air Unit – Air Quality, revision of EU Rules, 4 avril 2022).

Objectif du PRSQA 2023-2027 :

- **Produire une première plateforme de modélisation HD régionale pour les diagnostics annuels** de la qualité de l'air. Elle permettrait ainsi de fournir des modélisations annuelles « haute définition » à toutes les communes de Bretagne au même titre que les grandes agglomérations (l'information au niveau des grands centres urbains aura un indice de confiance plus élevé compte tenu de la précision conséquente des données routières sur ces zones).
- **Elaborer une nouvelle Carte Stratégique Air régionale (diagnostic pluriannuel sur 3 à 5 ans de données)**, en cours de réflexion au niveau national dans le cadre du groupe de travail inter-AASQA, prenant en compte la réglementation actuelle, le projet de révision de la réglementation (objectif 2030) et les valeurs guides établies par l'OMS.
- **Et alimenter notre plateforme d'aide à la décision Commun'Air de notre Espace Membre, notre Site web et notre OPEN DATA.**

Cet outil pourra également s'avérer être un bon argument dans le recrutement de nouveaux adhérents.

Calendrier de déploiement de la modélisation HD régionale :

Planning	Action	Sous-action
2023 – T1 2024	Modélisation HD Reg.	Réflexions / Benchmark sur la mise en place du modèle régional HD à partir des expériences des autres AASQA, partagées dans le GT national « Modélisation régional HD » Production des émissions routières régionales HD qui seront injectées dans SIRANE à partir éventuellement d’un modèle de trafic externe (CEREMA) ou interne (stage de fin d’études mars – septembre 2023)
2024	Modélisation HD Reg.	Construction Modélisation HD régionale : Création du modèle régional HD via un couplage ESERALDA / SIRANE / (optionnel) MODELE DE TRAFIC
2025	Modélisation HD Reg.	Construction Modélisation HR régionale : Réalisation des 1ères cartes régionales de pollution annualisées
2026 - 2027	Modélisation HD Reg.	Mise à jour de Commun’air avec le nouveau modèle régional HD Alimentation de l’espace membre / site internet / OPEN DATA / bilans
PRSQA 2028 - 2033	Modélisation HD Reg.	Alimentation des nouvelles prévisions régionales HD dans la plateforme de gestion et de diffusion de la prévision « Cassandre » Intégration dans nos supports de diffusion (site internet, ...) et d’alerte à la pollution de ces nouvelles cartes de modélisation HD

Moyens nécessaires :

- Moyens humains : Stagiaires de fin d’études avec CDD au besoin, fond propre d’Air Breizh.
- Moyens matériels : Serveurs disponibles pour le calcul des bilans ou calculs déportés via le CRIANN (Centre Régional Informatique et d’Applications Numériques de Normandie) ou nos partenaires.

Serveurs	Année	Caractéristiques
Calcul 1	2018	48 Cœurs / 96 Thread – 64 Go RAM
Calcul 2	2022	48 Cœurs / 96 Thread – 64 Go RAM
Calcul 3 (Modèles)	2021	40 Cœurs / 80 Thread – 45 Go RAM
Calcul 4 (anc. CMM)	2016	24 Cœurs / 48 Thread – 32 Go RAM
Calcul 5 (Numérique)	2018	24 Cœurs / 48 Thread – 32 Go RAM



➤ c5. Gestion de la prévision et du dispositif d’alerte à la pollution

Le dispositif d’alerte à la pollution 2016 - 2021

En France, un arrêté interministériel définit la procédure d’information et d’alerte en cas d’épisode de pollution et organise les mesures d’urgence visant à informer les populations et réduire et/ou limiter l’émission des polluants dans l’atmosphère afin de limiter les effets sur la santé (cf. arrêté interministériel du 07 avril 2016 et sa mise à jour). Cette procédure est déclinée par arrêtés préfectoraux pour la région Bretagne (arrêtés publiés en décembre 2017).

La procédure d’information et d’alerte s’applique à 3 polluants : l’ozone (O₃) - le dioxyde d’azote (NO₂) - les particules fines (PM₁₀) et comporte deux niveaux de gravité croissante (seuil d’information – recommandations et seuil d’Alerte).

Depuis ces nouveaux arrêtés, la procédure n’est plus déclenchée sur un constat de dépassement de seuils aux stations de mesures mais sur une prévision d’un risque de dépassement émis par Air Breizh, s’appuyant notamment :

- ✓ Les outils de modélisation des phénomènes météorologiques et de la qualité de l’air (ESMERALDA, PREVAIR, COPERNICUS) ;
- ✓ Le réseau breton de stations météorologiques de METEO France ;
- ✓ Le réseau de stations de surveillance de la qualité de l’air d’Air Breizh.

L’ensemble de ces données fournit à l’équipe de prévisionnistes un outil d’aide à la décision permettant d’évaluer la qualité de l’air des trois polluants réglementés sur l’ensemble du territoire régional pour les jours J et J+1 et d’informer quotidiennement les services de l’Etat, les collectivités et le grand public. En cas de risque de dépassement prévu des seuils d’information – recommandation et/ou d’Alerte, une procédure d’alerte préfectorale est appliquée par les préfetures à partir de l’expertise d’Air Breizh.

Au cours du PRSQA 2016 – 2021, Air Breizh a amélioré son dispositif de prévision avec l’exploitation de nouveaux modèles plus performants, de nouvelles données météorologiques (rétro-trajectoires des masses d’air, profils verticaux de l’atmosphère, ...) et de nouvelles données de mesures des polluants réglementés (évolution du parc technique de surveillance d’Air Breizh, installation d’un analyseur permettant de déterminer la composition chimique des aérosols dans l’air ambiant, ...).

Avec l’arrivée du nouvel indice ATMO applicable au 1^{er} janvier 2021, un travail conséquent d’exploitation et de mise à disposition des données modélisées sous forme cartographique et d’indice ATMO à l’échelle de la commune et de groupement intercommunaux a été déployé en 2020 par Air Breizh. Ce travail a donné naissance à la plateforme interne de gestion de la prévision de la qualité de l’air, nommée « Cassandre ». Elle a pour objectif :

- La supervision des cartographies quotidiennes produites par les modélisations régionales (PREVAIR, ESMERALDA) et urbaines dites « haute définition » (SIRANE) ;
- La gestion des indices ATMO (prévisionnels et calculés) et leur diffusion vers nos supports de communication.

Air Breizh a également participé au groupe de travail national sur le thème de la prévision de la qualité de l'air animé par le LCSQA. Il a pour objectif de définir un référentiel technique national sur la prévision de la qualité de l'air.

Evolution 2023 – 2027 du dispositif d'alerte à la pollution

Le dispositif d'alerte est amené à évoluer en 2023 – 2027 avec l'intégration des particules fines PM2.5 dans les arrêtés préfectoraux et la mise en place de nouveaux seuils préfectoraux d'information – recommandation et d'alerte, qui tendront vers les nouvelles recommandations de l'OMS et les seuils « mauvais » du nouvel indice ATMO. Le nombre d'épisodes de pollution par an évoluera à la hausse, bien que l'état de la qualité de l'air s'améliore depuis plus de vingt ans.

Il est également de plus en plus demandé par les médias / grand public / pouvoirs publics / AASQA une caractérisation des sources de pollution particulières lors des épisodes de pollution, qui sera probablement dans les discussions lors de la rédaction des nouveaux arrêtés préfectoraux.

- Question de la caractérisation des épisodes de pollution à composantes printanière (agriculture) / hivernale (combustion) ;
- Question de l'impact des sels marins sur la santé et de sa prise en compte dans le déclenchement d'alerte à la pollution.

Des outils permettent aujourd'hui d'améliorer nos connaissances sur la composition chimique des aérosols dans l'air ambiant et d'apporter un premier niveau de réponse, tels que :

- Le programme CARA, qui a permis l'installation d'analyseurs de spéciation AE33 / ACSM sur la région Bretagne (Rennes) ;
- La plateforme ESMEALDA offrant la possibilité d'analyser la pollution particulière par type de source.

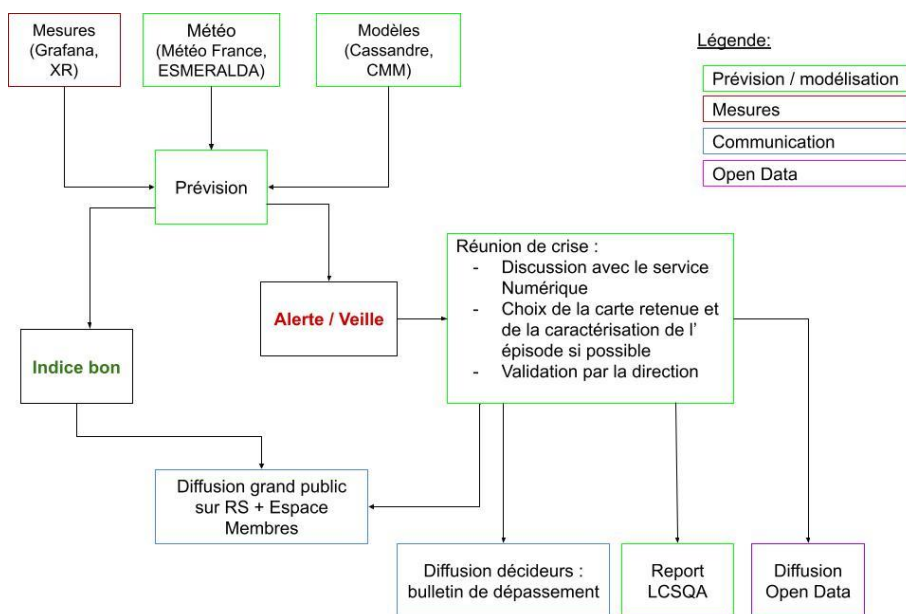
Une analyse avant une modernisation des processus internes d'Air Breizh « Prévision » et « Alerte » est proposée afin de pouvoir mieux anticiper les changements à venir et gagner en efficacité lors des épisodes de pollution mais aussi lors des périodes de veille quotidienne.

Les processus Prévision et Alerte s'imbriqueront davantage afin d'optimiser les processus et le temps passé en période d'alerte, notamment via la centralisation des tâches avec l'outil de monitoring « Dashboard » et l'outil de gestion « Cassandre » déployés en 2021, telles que la supervision des prévisions quotidiennes, leur analyse vis-à-vis du nouvel indice ATMO et des seuils préfectoraux ainsi que la gestion de la diffusion vers nos supports de communication et des alertes à la pollution aux pouvoirs publics.

Les prévisionnistes seront formés aux nouvelles procédures de prévision et d'alerte et aux nouveaux outils / fonctionnalités (Dashboard / Grafana, Cassandre, autre ...).

En cas d'épisode en jours ouvrés, le service Numérique (Modélisation / Prévion) se rendra disponible pour accompagner la personne de prévion dans la gestion de l'épisode de pollution en cours.

Schéma de fonctionnement de la prévion / du dispositif d'alerte



Moyens humains nécessaires :

- Temps Ingénieur pour la gestion des processus Prévion / Alerte
- Temps Ingénieur numérique pour notamment les développements à venir de la plateforme de gestion de la Prévion/ Alerte « Cassandra ».



d) Axe 1.4 Mesurer les polluants émergents

Lors du précédent PRSQA, parallèlement à la surveillance des polluants réglementés, Air Breizh souhaitait maintenir le suivi des pesticides, des nuisances olfactives et des pollens. Il a également été possible, en toute fin de PRSQA, d'intégrer une action nationale sur la surveillance des particules ultrafines.

La surveillance des **pesticides** s'est fortement développée durant cette période 2016-2021. La campagne nationale exploratoire ANSES a notamment permis de fiabiliser le protocole de mesure (matériel/substances mesurées) et d'assurer une surveillance sans précédent (mesures sur trois sites en simultané et sur une année entière).

Le suivi a été maintenu par la suite sur certains sites grâce à des financements locaux. Le site historique de Mordelles est désormais intégré à la surveillance pérenne nationale depuis juin 2021.

Par ailleurs, Air Breizh a participé au projet RePP'Air piloté par la chambre d'agriculture Grand-Est et réunissant 26 partenaires (9 chambres d'agriculture, 6 associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air, 3 organismes de recherche et 8 établissements de formation agricole). Ce projet d'une durée de 4 ans, visait à affiner la compréhension des phénomènes impliqués dans les transferts de produits phytosanitaires vers le compartiment aérien, dans l'optique d'intégrer cette question dans le conseil auprès des agriculteurs.

Au vu de l'ensemble de ces développements, mais aussi de la demande sociétale, il est apparu pertinent de structurer le travail d'Air Breizh à l'aide d'un document de cadrage. Une revue de la littérature scientifique a été réalisée, portant sur les résultats des prélèvements et les techniques de mesure disponibles, et a permis de définir une stratégie régionale de surveillance pour les années à venir⁵.

En 2015-2016, des demandes ponctuelles avaient permis d'initier des prestations dans le domaine de l'expertise des **nuisances olfactives** à proximité d'installations industrielles. Durant le précédent PRSQA, ce secteur n'a pas été développé ; les efforts ont notamment été priorités sur d'autres polluants émergents tels que l'ammoniac ou l'hydrogène sulfuré.

Depuis 2016, Air Breizh ne réalise plus aucun comptage pollinique mais participe activement depuis 2021 au dispositif de diffusion des « **Alertes Pollens** » porté par l'**Association des Pollinariums Sentinelles de France (APSF)**. Ce partenariat, officialisé par une convention, engage Air Breizh, tout au long de l'année, à valider et à diffuser les newsletters générées afin d'informer le grand public des débuts et fins d'émission de pollens des différentes espèces présentes au sein des pollinariums. Environ 3000 abonnés bretons sont aujourd'hui informés de manière précoce des émissions de pollens dans notre région et l'évolution de ces chiffres à la hausse, marque l'intérêt de ce dispositif pour la population allergique. Cette collaboration avec l'APSF, initiée en 2020 a permis à Air Breizh une implication progressive sur la thématique des pollens susceptibles de dégrader la qualité de l'air et

⁵ « Stratégie de surveillance des produits phytosanitaires dans l'air en Bretagne », Rapport – version du 12/03/21, consultable sur le site internet Air Breizh

d'impacter la santé des populations au même titre que les polluants chimiques réglementés que l'observatoire surveille au quotidien.

Ce dispositif complète le dispositif de surveillance des pollens piloté en France par le RNSA (Réseau Nationale de Surveillance Aérobiologique) et qui repose sur les prélèvements hebdomadaires de pollens réalisés par les capteurs des stations de mesures aérobiologiques de Capt'air Bretagne.

On appelle « **Particules Ultrafines** » (**PUF**), les particules dont le diamètre est inférieur à 0,1 µm (100 nm). L'ANSES, dans son expertise de 2018⁶ classe les PUF dans les polluants émergents, et recommande d'augmenter sur le territoire national le nombre de sites de mesure pour assurer un suivi continu à long terme, en s'alignant sur les préconisations techniques du Groupe de Travail « PUF » du Laboratoire central de la surveillance de la qualité de l'air (LCSQA), et en couvrant des typologies variées d'implantation. Dans ce cadre, et en coordination avec le LCSQA, Air Breizh a investi dans l'un de ces instruments dans le but de disposer d'un point de surveillance en Bretagne.

En termes de perspectives, Air Breizh poursuivra dans les années à venir sa contribution au dispositif des « Alertes Pollens » ; la stratégie « Pesticides » sera mise en œuvre, à travers la pérennisation du site de Mordelles (dans le cadre de la surveillance nationale), mais aussi d'une surveillance en cœur d'agglomération (action pour la Métropole de Rennes), et à travers des initiatives communes avec des partenaires comme la CRAB, l'EHESP, etc. La surveillance des PUF sera initiée sur le nouveau site rennais de Thabor, avec la mise en place d'un compteur de particules (CPC).

e) Axe 1.5 Mise en place d'une démarche de contrôle qualité et d'amélioration continue

Durant la réalisation du PRSQA 2015-2021, Air Breizh a assuré la mise en place d'un système qualité, dont l'efficacité dans le temps est assurée d'une part par un travail d'amélioration continue, et d'autre part par des audits assurés par le LCSQA.

Un tel audit a été réalisé récemment (30 mars et 1^{er} avril 2022) par le LCSQA. Ces audits menés au titre de l'article 23 de l'arrêté du 16 avril 2021, concernent les missions réglementaires confiées par l'Etat aux AASQA notamment, la mise en œuvre du référentiel technique national et des démarches d'assurance de la qualité. Il n'a pas vocation à évaluer la mise en œuvre du PRSQA. Les aspects de fonctionnement associatif et de gestion administrative et financière ne sont également pas concernés.

Les objectifs sont les suivants :

1) Evaluer la mise en application des dispositions réglementaires (arrêté du 16 avril 2021) ainsi que des exigences du référentiel technique national (dernière version applicable disponible sur www.lcsqa.org) par les AASQA pour la réalisation de leurs missions définies dans l'article 3 de cet arrêté ;

⁶ Polluants « émergents » dans l'air ambiant Identification, catégorisation et hiérarchisation de polluants actuellement non réglementés pour la surveillance de la qualité de l'air - Avis de l'Anses - Rapport d'expertise collective – juin 2018

2) Identifier les éventuelles difficultés et les points sensibles de la mise en application de ces exigences ainsi que les voies d'amélioration, notamment avec l'appui d'autres AASQA et du LCSQA.

L'audit 2022 a mené aux résultats suivants : « Le LCSQA note la qualité et la transparence des échanges au cours de l'audit, montrant l'implication et la motivation du personnel pour améliorer le dispositif et tenir compte des axes d'amélioration de l'audit précédent. En effet, l'ensemble des écarts et des points d'amélioration ont été soldés. L'AASQA montre une forte volonté d'implication sur la thématique de la qualité de l'air, tant au niveau régional que national. La démarche qualité amorcée depuis plusieurs années est « payante » et permet raisonnablement, si ce n'est de viser la certification selon le référentiel ISO 9001, en tout cas d'assurer de travailler dans le respect de ses exigences. Cela doit cependant ne pas faire oublier le risque de la « dépendance à la personne » compte tenu de la taille de la structure. Le LCSQA a pleine confiance en la capacité d'Air Breizh à traiter les constats émis lors de cet audit et à mener à bien ses missions de surveillance et d'information conformément au référentiel technique national en vigueur. »

f) **Axe 1.6 Amélioration de la mise à disposition des données de l'observatoire**

➤ Mise à disposition des données d'inventaire :

Dans le cadre **de la fourniture des données d'émissions aux collectivités** pour la mise en place **de leurs PCAET**, Air Breizh a développé des exports de données (pdf, csv...) ainsi qu'un **outil en ligne de visualisation cartographique des données ISEA**.

Cet outil (<https://isea.airbreizh.asso.fr/>) permet au grand public, aux collectivités et aux services de l'état, d'accéder à des cartographies et des bilans sectoriels d'émissions, de polluants à effet sanitaire et de gaz à effet de serre, à différents échelons géographiques (région, département, EPCI et commune).

Par ailleurs, **Air Breizh publie chaque année depuis 2017, des bilans territoriaux de la qualité de l'air** comprenant les origines de la pollution, l'évolution des émissions sur les territoires des collectivités membres, les épisodes de pollution, les données de mesure et les cartes modélisées de la pollution.

Enfin, rappelons que dans le cadre de la collaboration Ambition Climat Energie et d'une convention ADEME, **Air Breizh met à disposition de l'OEB (Observatoire de l'Environnement en Bretagne), les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre en Bretagne.**

➤ Transmission des données de mesure au LCSQA :

Les données de mesures réglementaires ont été validées selon les recommandations en vigueur (guide LCSQA) et exportées automatiquement vers la base de données nationale Géod'air. Des mises à jour des métadonnées associées aux stations ont également été réalisées et transmises au LCSQA.

➤ Amélioration de la diffusion des données mises à disposition du public :

Depuis 2017 et la **refonte du site internet**, Air Breizh diffuse les données de mesure des polluants réglementés aux différentes stations en temps réel sous format graphique ou de

tableaux téléchargeables. L'évolution de l'Indice Atmo en janvier 2021 a par ailleurs permis de développer **un module cartographique diffusé en page d'accueil** et informant le public de la prévision du jour et du lendemain à l'échelle territoriale via la carte des indices modélisés. Un outil spécifique d'e-mailing a également été déployé afin d'assurer la diffusion quotidienne du bulletin de l'air généré automatiquement ainsi que des newsletters d'alerte (recommandations sanitaires) en cas d'épisodes de pollution.

Enfin, répondant à la législation en vigueur et en partenariat avec la Fédération Atmo France et l'ensemble des autres AASQA, Air Breizh a déployé en 2018/2019, son service **Open data de diffusion de la donnée** (Cf Axe 3.a). Cette infrastructure de mise à disposition de données ouvertes permet au citoyen de pouvoir consulter les données reflétant la qualité de l'air sur notre région. Un important travail d'harmonisation a ainsi été réalisé afin de proposer des jeux de données cohérents et interopérables. Les flux existants concernent : les concentrations observées, les émissions, les concentrations cartographiées, les indices de la qualité de l'air, les épisodes de pollution, l'exposition des populations.

II5.3 Axe 2 : Apporter des expertises et aider aux décisions

a) Axe 2.1 Evaluer et suivre les plans d'action

Air Breizh a accompagné l'état et les collectivités dans l'élaboration des plans et programmes d'actions. Les données d'émissions, les données statistiques de concentrations des polluants ont été fournies dans le cadre du SRADDET, du PRSE ou encore du PDU de Rennes Métropole notamment. Air Breizh est partenaire dans certaines actions régionales ou locales, citons par exemple la réalisation d'étude spécifique pour le PRSE 2017-2021 (Campagne de mesure de l'ammoniac en Bretagne, Campagne de mesure des pesticides).

Air Breizh a également contribué de manière significative à la réalisation du PPA 2015-2021 de la Métropole de Rennes, et à l'élaboration de son nouveau PPA (2022-2027) ; dans ce cadre, des actions marquantes ont été menées, telle l'étude de spatialisation du NO₂ à proximité de la rocade.

b) Axe 2.2 Favoriser la prise en compte de la qualité de l'air dans l'aménagement du territoire

Dans le cadre de l'intégration de la thématique Air dans les PCAET⁷, Air Breizh, en lien avec l'Ademe et le réseau Ambition Climat, a mis à disposition des collectivités, comme défini par la réglementation⁸, les données d'émissions de PES (auxquels se sont ajoutés les GES) sous forme de fiches pdf PCAET, de fichiers excel puis via l'outil de datavisualisation. L'ensemble des 49 EPCI bretons (Etablissement Public de Coopération Intercommunale) obligés à réaliser un PCAET, représentés dans la carte ci-dessous, et des EPCI volontaires ont pu rédiger un diagnostic de la qualité de l'air à partir des données fournies par Air Breizh.

⁷ Décret n°2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial

⁸ Arrêté du 4 Août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial

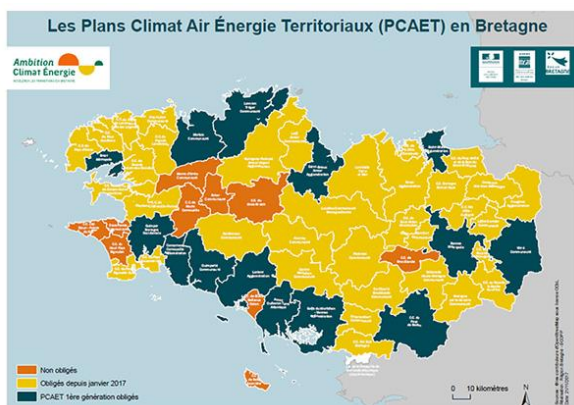


Figure 17 : Carte EPCI obligés PCAET en Bretagne (Ademe)

Lors de cette mise à disposition des données, des accompagnements ont été mis en place avec des collectivités membres (18 EPCI membres en 2021). D’autre part, Air Breizh a participé au projet national Plan’air afin de dresser un bilan de la prise en compte de cette nouvelle thématique dans les PCAET et de rédiger des préconisations pour améliorer cette intégration de l’Air dans les plans.

Afin de préciser les diagnostics de la qualité de l’air localement avec des données de concentrations, des cartes stratégiques Air ont été réalisées pour certains territoires bretons (Rennes Métropole, Brest Métropole, Saint-Brieuc Agglomération).

Suite à la rédaction des plans d’actions PCAET ou dans le cadre d’aménagement du territoire des EPCI membres ont sollicité Air Breizh pour la réalisation d’études spécifiques en lien avec des thématiques locales (état initial avant installation chaufferie, port de Brest, étude rocade de Rennes...).

c) Axe 2.3 Identifier l’origine des polluants à enjeu : observatoire MERA et CARA

La participation d’Air Breizh à l’observatoire MERA a continué durant le PRSQA 2016-2021. Une évolution importante porte sur la fermeture du site rural nationale Guipry en décembre 2019 et l’ouverture, en janvier 2020, d’une nouvelle station rurale nationale « Kergoff » en centre Bretagne à Merléac (22). Cette optimisation du dispositif de mesure résulte de la recherche de ce nouveau site MERA en collaboration avec l’IMT-Lille Douai afin de répondre aux critères EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme), de la réalisation d’une campagne préliminaire de 3 mois en 2019 et de la volonté d’améliorer la couverture spatiale du réseau de mesure breton. D’autre part, la remontée au niveau national des données des sites ruraux nationaux de l’observatoire MERA est devenue obligatoire en 2020 au même titre que les mesures manuelles des polluants réglementés.

Air Breizh a intégré l’observatoire national CARA, en 2019, avec dans un premier temps l’équipement de la station urbaine de fond Pays-Bas à Rennes avec un analyseur AE33 pour le suivi en continu du carbone suie dans les PM2,5 puis en 2021, le mise en route d’un ACSM pour la caractérisation des 5 espèces majoritaires dans les PM1 non-réfractaires. C’est ainsi

que la station rennaise est devenue le 12^{ème} site multi-instrumenté pour la **mesure des PM** en France.

d) Axe 2.4 Développer l'expertise auprès des industriels et collectivités

En tant qu'AASQA, Air Breizh essaie de répondre au mieux aux demandes d'études particulières et aux sollicitations d'expertise émanant de ses différents membres.

Durant la période du précédent PRSQA (2016-2021), Air Breizh souhaitait poursuivre les actions de conseils et d'expertise auprès des industriels et collectivités dans les domaines de la qualité de l'air extérieur et intérieur.

Des prestations variées ont été menées à la demande des industriels, des collectivités et des services de l'état ces dernières années sur la thématique de l'**air extérieur**. Voici quelques exemples :

- Secteur industriel : mesure de l'impact des émissions de particules d'une carrière (projet EMCAIR), installation et exploitation de stations de mesure pérenne sous influence industrielle (Centrale Combinée Gaz à Landivisiau - 29, site de traitement des déchets de Lantic - 22), mesure et identification de l'origine des particules émises sur un site de traitement des déchets (CTLD Ploufragan - 2020), état initial avant l'implantation d'une chaufferie (Lannion 2019, Rennes st martin 2020).
- Secteur du transport : spatialisation des concentrations en dioxyde d'azote à proximité d'axes à fort trafic (rocade de rennes en 2018, secteurs extra-rocade de rennes en 2019), influence du trafic routier sur les niveaux de particules (rocade de rennes 2020), campagne de mesure au niveau de l'aéroport de Rennes (2022).
- Mesure en milieu urbain : campagne de mesure et de caractérisation des particules à St Malo (2018)

Au-delà des sollicitations sur l'air extérieur, les préoccupations concernant les impacts sanitaires d'une mauvaise qualité de l'air se sont étendues aux espaces intérieurs où de nombreux polluants peuvent être mesurés à des concentrations parfois très élevées. Différents organismes tel que l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI), ou certaines structures de recherche poursuivent aujourd'hui le développement des connaissances sur cette thématique plus particulièrement mise en lumière lors des 2 dernières années, en lien avec l'actualité Covid.

Historiquement, Air Breizh, à l'instar des autres AASQA a réalisé de nombreuses études en **air intérieur** depuis 2007 avec une forte croissance des demandes jusqu'en 2015. Sur la période 2016/2021, des projets ou collaborations portant sur plusieurs années (PREBAT, REAB) initialement engagés ont pu être finalisés. En 2015, puis en 2018, La loi Grenelle 2 a rendu obligatoire la surveillance dans certains Etablissements Recevant du Public. Cette surveillance, à réaliser tous les 7 ans à minima, doit être effectuée par un organisme COFRAC en ce qui concerne les mesures de polluants ou prévoir la rédaction d'un plan d'action de la qualité de l'air intérieur dans l'établissement.

Dès lors, les sollicitations des collectivités pour la réalisation de mesures en air intérieur ont sensiblement diminué, Air Breizh ne détenant pas l'accréditation COFRAC requise pour pouvoir répondre aux sollicitations concernant ces mesures.

Pour autant, sur les 5 dernières années, il a été convenu de maintenir cette expertise acquise depuis plus de 10 ans, à raison d'une étude chaque année, en répondant à des demandes de

mesures en air intérieur hors contexte réglementaire, ou encore via le conseil et l'accompagnement sur les choix de matériaux.

II.5.3 Axe 3 : informer le public et communiquer vers les acteurs socio-économiques

a) Rendre plus accessible l'info sur l'air

Il est dans la mission réglementaire des AASQA de communiquer et d'informer sur la qualité de l'air auprès du public comme auprès des acteurs institutionnels. Le précédent PRSQL prévoyait déjà de renforcer, autant que possible, les actions de communication de notre structure avec pour objectif, **la diffusion de l'information vers le plus grand nombre de personnes.**

Au cours des cinq dernières années, les différentes actions de communication se sont fortement développées, afin de répondre au mieux aux nombreuses sollicitations extérieures suscitées par le grand public, par :

- Des opérations de sensibilisation/communication auprès de la population ou de publics scolaires/étudiants :

Air Breizh essaie de participer autant que possible aux événements ponctuels (colloques, soirées débats, interviews médias), et par des interventions auprès des collectivités, des établissements scolaires, des écoles d'ingénieurs et partenariats pédagogiques en lien avec le développement des micro capteurs notamment (INSA, BTS Bréquigny).

- L'évolution des outils de communication et de diffusion des informations sur la qualité de l'air au quotidien :

La **refonte du site internet de l'association dès 2018** a permis de développer de nouveaux canaux de diffusion de l'information avec **l'automatisation du bulletin de l'air quotidien** et la diffusion de newsletters d'alerte et de recommandations sanitaires auprès des abonnés en cas de dépassements de seuils. Parallèlement, l'essor de la communication digitale et la présence aujourd'hui indispensable **sur les réseaux sociaux** a encouragé Air Breizh à se doter de comptes Facebook, Twitter et LinkedIn permettant désormais d'informer et de relayer données et actualités auprès d'un public d'abonnés en constante augmentation.

- Le développement d'un service « Open data » (Cf Axe 1.6) :

Répondant à la directive européenne « Inspire » et à la loi dite « **Pour une république numérique** », Air Breizh a développé dès 2018, **une infrastructure de mise à disposition de données ouvertes en « Open data »** avec la création de différents flux de données sur la qualité de l'air, consultables et téléchargeables par tous. Ces flux, permettent de déployer la diffusion des informations et notamment de l'indice Atmo quotidien via des « **widgets** » (extension d'application numérique) vers de nouveaux supports numériques (Ecrans, site internet des collectivités, applications smartphones...).

- La création et la conception de nouveaux supports de communication :

La refonte du site Internet, engagée en 2017, a nécessité la **révision de la charte graphique** de l'association afin d'assurer une cohérence entre les documents produits et publiés par la structure et le graphisme du site. **Différents supports** (plaquette de présentation, flyer, kakémono) ont par ailleurs été conçus à cette occasion également.

Enfin, dès 2016, le **modèle du bilan annuel de la qualité de l'air** a été actualisé afin de rendre le document plus attractif et pertinent. Rappelons également la conception et la publication annuelle depuis 5 années consécutives, **des bilans territoriaux à destination de nos collectivités membres (Cf ; g) Axe 1.6).**

➤ L'engagement et la collaboration sur des projets citoyens :

Comme annoncé dans le précédent PRSQA, **Air Breizh participe depuis 2016** et au fil des saisons, au projet « **Ambassad'air** », piloté par la ville de Rennes et porté par la Maison de la Consommation et de l'Environnement (MCE). Ce projet, associant la population rennaise à la mesure de la qualité de l'air à l'aide de micro capteurs individuels, vise avant tout, à sensibiliser, à rendre accessible les données de la qualité de l'air auprès des citoyens. Il permet d'encourager les bonnes pratiques visant à réduire, autant que faire se peut, tant les émissions que l'exposition du citoyen, aux différents polluants de l'air ambiant.

Toutes ces actions de communication et d'amélioration de notre dispositif d'information ont pu être développées et menées à bien, malgré ce que le précédent PRSQA soulignait déjà comme étant « *un manque de personnel marquant sur la communication* ». En effet, malgré l'augmentation notable de l'effectif global d'Air Breizh depuis 5 ans, il n'apparaît toujours aucun poste spécifique attribué aux fonctions de communicant au sein de l'équipe. Pourtant, les attentes sociétales et les enjeux sur la qualité de l'air, toujours plus médiatisés via l'essor de la communication digitale et en lien avec les préoccupations environnementales et l'évolution climatique actuelle, justifient largement l'importance à accorder à cette fonction aujourd'hui consolidée par plusieurs ETP au sein des autres observatoires de la qualité de l'air.

II5.4 Axe 4 : Développer la prospective et des projets novateurs

L'existence de cet axe part d'un constat (effectué dans le cadre du PNSQA) selon lequel il est essentiel de préparer l'avenir en matière d'enjeux émergents de surveillance de la qualité de l'air. Cela s'est traduit dans le PRSQA 2015-2021 par un objectif de prise en compte de certains polluants non réglementés (ammoniac, dioxines, ...) faisant l'objet de mesure, et l'appropriation de nouveaux outils comme la modélisation.

Tout en étant conscient de sa taille modeste, Air Breizh s'est efforcé tout au long de la période 2015-2021, de participer ou de mener des actions prospectives. L'une de ces initiatives a mené à un projet européen ambitieux, ABAA.

a) Anticiper les enjeux émergents – Eprouver de nouveaux outils

Commenté [OLB2]: OLB, à rédiger

Différentes initiatives ont été prises au cours du PRSQA précédent.


C'est le cas de notre participation au projet Ambassad'air (cf chapitre précédent), qui a permis d'évaluer le potentiel des capteurs en tant qu'outil d'action auprès des citoyens.

Contribuer au projet REPP'AIR (2016-2019) a permis de développer une expertise à partir de laquelle a été construite notre stratégie de surveillance des pesticides en Bretagne. En effet, ce projet a entre autres contribué à une meilleure caractérisation des processus de transfert de produits phytosanitaires dans l'air, au développement d'une méthode liant mesure et pratiques agricoles sur une même zone, et à un partenariat local sur ce sujet avec la CRAB.

Air Breizh a également participé au programme scientifique « EMCAIR » - Emissions des carrières dans l'air. Ce programme visait à améliorer les connaissances sur la nature et la taille des particules émises par les procédés d'exploitation des carrières ainsi que sur leur dispersion dans l'environnement. Ce projet piloté par l'Union Nationale des Producteurs de Granulats (UNPG) a permis de réunir plusieurs partenaires comme les Associations de surveillance de la qualité de l'air, le CITEPA et le LSCE.

En termes de perspectives, il sera nécessaire d'être attentif aux nouveaux développements, avec d'ores et déjà deux thématiques d'identifiées :

- La mesure du Potentiel Oxydant est une méthode dite de « toxicologie acellulaire » dont l'objectif est de mesurer la « capacité intrinsèque des particules à oxyder ou réduire le milieu pulmonaire pour y créer un stress oxydatif » (mécanisme clé à l'origine de nombreuses pathologies cardio-respiratoires liées à l'exposition à la pollution atmosphérique)⁹. Cette approche se place entre d'une part l'analyse physico-chimique pure, utilisée pour la surveillance réglementaire de la qualité de l'air, et d'autre part la toxicologie, puisqu'elle ne considère pas de tissus vivant mais cherche néanmoins à quantifier un effet sur ceux-ci. Les initiatives de terrain se multiplient depuis plusieurs années sur ce sujet, et pourraient mener à des programmes pilotes de surveillance au sein des AASQA.
- La surveillance par satellites se développe au niveau de l'évolution de la résolution spatiale (12km au sol) et au niveau temporel (2 passages par jour). Outre ces progrès technologiques, la quantité de données accessibles gratuitement est en augmentation, ce qui améliore leur disponibilité et permet d'envisager plus facilement de spatialiser les polluants à grande échelle^{10, 11}. En conséquence, un potentiel réel existe pour les AASQA, par exemple pour les inventaires d'émissions ou pour la modélisation.

Par ailleurs, des études récentes  ont montré tout l'intérêt d'élaborer des études s'appuyant sur plusieurs spécialités. C'est par exemple le cas d'étude sur la chaufferie de Rennes Saint Martin qui a bénéficié d'estimations issues de l'inventaire ISEA, d'une modélisation de l'impact local de l'émissaire, et enfin de mesure sur le terrain. Le projet ABAA, bien plus ambitieux, repose également sur cette transversalité.

b) Le projet ABAA

Depuis septembre 2021, Air Breizh coordonne, en partenariat avec la Chambre régionale d'Agriculture de Bretagne, le projet LIFE-ABAA 2021 cofinancé par le programme européen LIFE et la région Bretagne.

ABAA vise à réduire les émissions d'ammoniac d'origine agricole dans l'air ambiant en Bretagne.

⁹ Queron J., et al. TOXINTRANSPORT, rapport final, ADEME, 2022. <https://bibliothèque.ademe.fr/>

¹⁰ Atmo Grand Est - Exploitation de données satellitaires : Etude d'opportunité pour compléter le dispositif d'observation de la qualité de l'air en région Grand Est – Cas de l'ammoniac – MOD-EN-277

¹¹ Marais EA, Pandey AK, Van Damme M, Clarisse L, Coheur P-F, Shephard MW, Cady-Pereira KE, Misselbrook T, Zhu L, Luo G, Yu F (2021) UK Ammonia Emissions Estimated With Satellite Observations and GEOS-Chem. Journal of Geophysical Research: Atmospheres



L'objectif du projet ABAA est de développer un système, à l'échelle de la Bretagne, visant à réduire les niveaux de particules fines PM2.5 dans l'air ambiant, à travers une diminution des émissions d'ammoniac.

Engagés officiellement depuis le mois de septembre 2021, Air Breizh et La Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne ont pour missions :

- De constituer un réseau d'agriculteur sur un territoire pilote afin de les soutenir, de les accompagner et de les former à l'utilisation de meilleures techniques agricoles.
- De déployer un réseau de mesure de l'ammoniac et des particules fines PM2.5 sur ce même territoire.
- De développer un outil d'aide à la décision (OAD), sous la forme d'une application web, à destination des exploitants volontaires, combinant des informations quotidiennes sur la météo, sur la qualité de l'air et sur leurs prévisions d'épandages.

Les financements du programme LIFE, à hauteur de 1,171 millions d'euros, soit 46% du budget total du projet ABAA, vont ainsi permettre de le développer sur la période septembre 2021-août 2025.

Les informations sont développées sur le site web dédié au projet : <https://lifeabaa2021.eu/>

II5.5 Axe 5 : Développer AIR BREIZH et le partenariat

Commenté [OLB3]: OLB, faire du rédactionnel

a) Développer le partenariat & l'organisation et la communication interne – Suivre le PRSQA

Sur la période 2017-2022, le nombre de collectivités adhérentes (EPCI) a augmenté en passant de 9 à 17. De même, le nombre d'industriels reversant la TGAP est passé de 22 à 30 soit une augmentation de 36 % de ce nombre. Un tableau de suivi des indicateurs de réalisation du PRSQA est joint en annexe ; ces indicateurs sont suivis chaque semestre en réunion de Direction « Qualité » et sont présentés en 1 fois par an en Assemblée Générale.



III. LES ORIENTATIONS STRATEGIQUES 2023-2027

III1. Les 5 axes du PRSQA

Comme cela a été rappelé en introduction, le présent PRSQA s’inscrit dans la lignée de l’exercice précédent : les grands objectifs et la structure sont conservés, le contenu est mis à jour pour prendre en compte les nombreux développements qui ont été menés depuis 2016, mais aussi tous ceux en cours ou à venir.

Pour mémoire, les grands objectifs sont les suivants :

- La mise en œuvre d’un observatoire adapté aux enjeux atmosphériques de la région et répondant aux exigences réglementaires,
- L’accompagnement des partenaires dans les prises de décisions,
- L’amélioration des connaissances en termes de qualité de l’air,
- La valorisation de l’information et la communication.

Ces objectifs, communs à l’ensemble des AASQA, visent d’une part à répondre à leurs missions, et d’autre part, aux enjeux majeurs spécifiques à chaque région.

Chaque objectif est pris en compte de manière transversale à travers des actions regroupées au sein d’une structure en 5 axes, rappelée dans le tableau ci-après.

Tableau ... : Synthèse des actions du PRSQA d’Air Breizh 2023-2027

AXES	ACTIONS	
AXE 1 : Adapter le dispositif de surveillance aux enjeux	1.1	Optimiser le réseau de mesure
	1.2	Améliorer la connaissance spatiale des émissions
	1.3	Améliorer le dispositif de modélisation/prévision et d’information en cas d’épisodes de pollution
	1.4	Mesurer les polluants non-réglés
	1.5	Maintien d’une démarche qualité (amélioration continue)
	1.6	Améliorer la mise à disposition des données de l’observatoire
AXE 2 : Apporter des expertises et aider aux décisions	2.1	Evaluer et suivre les plans d’actions
	2.2	Contribuer aux observatoires nationaux
	2.3	Maintenir le conseil et l’expertise auprès des membres
AXE 3 : Informer le public et communiquer vers les acteurs socio-économiques	3.1	Rendre plus accessible l’info sur l’air
AXE 4 : Développer la prospective et des projets novateurs	4.1	Anticiper les enjeux émergents Eprouver de nouveaux outils
AXE 5 : Développer AIR Breizh et le partenariat	5.1	Développer le partenariat & l’organisation et la communication interne - Suivre le PRSQA

Le présent chapitre décrit le contenu de chaque action, via des fiches synthétiques.

III2. Stratégie de surveillance, d'évaluation et de communication

III2.1 Adapter le dispositif de surveillance aux enjeux (Axe 1)

Cet axe s'appuie sur 6 fiches actions, présentées ci-dessous.



A1.1 : Optimiser le dispositif de mesure



Contexte

Au 1^{er} janvier 2022, le dispositif de mesure comptait 16 stations de mesure fixe (et 1 station de mesure indicative).
La conformité du réseau de surveillance a notamment été validée lors de l'audit du LCSQA mené en 2022.
L'enjeu des années à venir sera de maintenir cette conformité en lien avec l'évolution possible des textes réglementaires (projet de nouvelle directive) et documents de référence, tout en adaptant ce dispositif à l'évolution des caractéristiques du territoire et des connaissances disponibles.



Références

Directives européennes 2015/1480, 2008/CE et 2004/107/CE
Arrêt du 16/04/21 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public
Lettres de cadrage annuelle du ministère
Guides LCSQA



Objectifs

Adapter le dispositif de mesure de la qualité de l'air aux enjeux régionaux tout en respectant les exigences réglementaires



Description

1. Gérer et optimiser le dispositif de surveillance

Le dispositif de mesure répond aux exigences réglementaires et aux attentes des différents partenaires. Les actions menées sur la précédente période 2016-2021 ont permis de lever les non-conformités. **Pour ces raisons, le dispositif sera maintenu dans les 5 années à venir.** Quelques ajustements seront possibles tenant compte de l'évolution des territoires. Ils feront l'objet d'une programmation annuelle qui sera soumise pour validation au LCSQA et à la DREAL.
Cela pourrait notamment concerner les stations trafic des deux grandes agglomérations (Rennes et Brest) du fait de la mise en œuvre d'actions de réduction du trafic routier sur certains axes, de l'ouverture de nouveaux moyens de transport (tram, métro) et de l'amélioration des connaissances via la modélisation urbaine.
A l'échelle de la région, d'autres stations pourraient également être déplacées en raison d'évolution de leur microenvironnement (programme de réaménagement, autres évolutions, ...).
Des évolutions supplémentaires pourraient s'avérer nécessaires en cas de modification des prescriptions réglementaires (projet de nouvelle directive).
Une **valorisation des données** de mesure pourra être réalisée afin de consolider nos connaissances sur les spécificités des niveaux mesurés à nos stations (contributions maritime ou anthropique).
Les exigences réglementaires et méthodologiques du LCSQA seront respectées pour la conduite de ce dispositif (documentation station, choix des instruments de référence, rapportage des données, etc.).



Livrables

Données de mesure pour les polluants réglementés (rapportage) et incertitudes associées
Mise à jour de la documentation des stations de mesure en lien avec les évolutions
Analyse et incidence d'une nouvelle directive sur le dispositif réglementaire
Rapport d'étude



Calendrier



Partenariat

Collectivités pour les études d'implantation de sites de mesures, LCSQA, DREAL

Financement : Budget général pour le fonctionnement, financement MEEM

Commenté [OLB4]: Prendre en compte l'évolution à venir de la directive UE

Commenté [OC5R4]: fait

Commenté [OLB6]: Egalement ici, attention aux évolutions probables du fait de la directive

Commenté [OC7R6]: Commentaire ajouté

Commenté [OLB8]: Trafic : il y a aussi l'enjeu à l'échelle de la région

Commenté [OC9R8]: Commentaire ajouté

Commenté [OLB10]: PM2,5 : avec son entrée dans les arrêtés départementaux, notre dispositif régional et départemental, sur la base de l'expérience, est susceptible de nécessiter des ajustements

Commenté [OC11R10]: Ok, mais ttes les agglo sont déjà dotées d'un pm2.5 de fd (Quimper à venir)

Commenté [OLB12]: Calendrier : postuler sur une date de sortie de la directive ; se donner du temps pour l'analyse ; enjeu des sites trafic : Rennes mais plus globalement, la Bretagne
Entrée des PM2,5 dans les arrêtés

Commenté [OC13R12]: Il s'agit bien ici des livrables air breizh ?



A1.2 : Améliorer la connaissance spatiale des émissions



Contexte

Dans le cadre de ses missions réglementaires, Air Breizh réalise, depuis 2006, l'inventaire spatialisé des émissions atmosphériques (ISEA) en Bretagne. Cet outil de description spatiale et temporelle des rejets de polluants dans l'atmosphère permet d'alimenter les modèles de prévision, d'apporter un complément au réseau de mesure d'Air Breizh et de fournir des bilans et diagnostics comparatifs aux services de l'état et aux collectivités (développé dans la fiche actions A2.1). L'outil ISEA fournit les émissions de polluants à effet sanitaire ainsi que les gaz à effets de serre et les consommations énergétiques (en collaboration avec Action Climat Energie).



Références

Arrêté du 24 août 2011 relatif au Système National d'Inventaires d'Emissions et de Bilans dans l'Atmosphère (SNIÉBA)
Guide méthodologique pour l'élaboration des inventaires territoriaux des émissions atmosphériques [Pôle National de Coordination des Inventaires territoriaux PCIT2 – juin 2018]



Objectifs

Poursuivre la réalisation de l'inventaire spatialisé des émissions atmosphériques (ISEA) en assurant une mise à jour régulière, l'application des recommandations méthodologiques et une meilleure valorisation/utilisation des données.



Description

1. Maintenir une mise à jour régulière de l'inventaire spatialisé des émissions atmosphériques.

Pour ce faire, Air Breizh s'appuiera sur le développement de l'équipe d'inventariste d'Air Breizh et sur son partenariat COALA (avec Lig'Air et Air PL), permettant de mutualiser la réalisation de certains secteurs d'activité et d'assurer une mise à jour biannuelle.

2. Amélioration de l'inventaires spatialisés des émissions atmosphériques.

Air Breizh s'attachera à suivre les recommandations et évolutions méthodologiques (PCIT3), intégrera les améliorations des outils, des méthodes et des données d'entrée, avec notamment l'intégration progressive à la plateforme PostgreSQL PRISME. De nouveaux détails sectoriels et de nouveaux format de données seront proposés (indicateurs, données satellitaires...). Air Breizh veillera à la qualité des données fournies via le suivi du processus interne (action A1.5).

3. Elargir l'utilisation des données d'inventaires.

Déjà utilisées comme donnée d'entrée des modèles de prévision de la qualité de l'air, comme appui à l'optimisation du réseau de mesure ou comme outil de diagnostic territorial notamment pour actions de planification réglementaire (PPA, PCAET, ...), ISEA pourra servir à la construction d'indicateurs et à la mise en place de scénarisations prospectives (action A2.1). La valorisation des données sera élargie par la mise à disposition de données plus détaillées pour le grand public, pour les collectivités et pour les services de l'état, notamment via l'amélioration des services de data visualisation en ligne.



Livrables

Mise à jour des bases de données et cartographies d'émissions.
Bilan annuel (fréquence bisannuelle) des émissions à différentes échelles (région, département, EPCI, communes).
Bilan spécifique à la demande.
Mise en ligne des résultats (cartes, bilan, ...).



Calendrier

2023 : Finalisation d'ISEA v5 2019/2020 et réactualisation des années antérieures de 2008 à 2018.
2013-2027 : Réactualisations périodiques de l'inventaire des émissions, selon une fréquence bisannuelle

Commenté [OLB14]: Voir si le calendrier peut être enrichi d'un point ou deux, par exemple issus de ACE

Commenté [AM15R14]: Quoi par exemple ?



Partenariat

Lig'air, Air PL dans le cadre de COALA
Plateforme PRISME

Financement

Budget général, convention ADEME



A1.3 : Développer le dispositif de modélisation / prévision et d'information en cas d'épisode de pollution



Contexte

La modélisation permet, à partir notamment de l'inventaire des émissions, des conditions météorologiques et du réseau de surveillance in-situ, de scénariser la répartition des polluants sur un territoire et d'acquérir une meilleure compréhension des phénomènes locaux de pollution. Les AASQA s'appuient sur cet outil pour :

- ✓ **diagnostiquer** l'exposition des populations en analysant à postériori de l'état de la qualité de l'air via la production de bilans pour accompagner les décideurs et les acteurs locaux.
- ✓ **prévoir** quotidiennement la qualité de l'air respiré, pour informer / sensibiliser les citoyens, les acteurs locaux et les pouvoirs publics et anticiper les épisodes de pollution. Ces modalités de gestion des pics pollution par anticipation sont définies dans le cadre de l'arrêté du 7 avril 2016.



Références

Arrêté ministériel du 7/04/2016 (articles 7, 15 et 17) relatif au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant

Arrêtés préfectoraux départementaux de 12/2017



Objectifs

Améliorer la connaissance spatiale de la pollution sur l'ensemble du territoire et notre dispositif de prévision
Améliorer notre dispositif d'information quotidienne et en cas d'épisode de pollution.



Description

1. Renforcer notre participation et nos connaissances de la plateforme de prévision interrégionale ESERALDA

Dans le prolongement du projet ABBA, Air Breizh s'associera aux travaux interrégionaux de la plateforme ESERALDA afin de participer à l'amélioration de la plateforme inter-régionale ESERALDA et de renforcer ses connaissances.

2. Poursuivre l'effort de création de mise à jour des modèles urbains permettant d'alimenter un potentiel d'étude important.

La modélisation haute définition, de l'ordre de quelques dizaines de mètres, est réalisée à l'échelle des EPCI de plus de 100 000 habitants. Ces cartographies sont mises à jour tous les 2 à 5 ans pour les différentes données d'entrée. Un travail de consolidation des scripts informatiques sera repris pour optimiser les chaînes de production de ces cartes.

3. Développer des diagnostics annuels en combinant la modélisation régionale ESERALDA et la modélisation « haute définition » avec le modèle SIRANE de l'Ecole Centrale de Lyon

A l'instar de l'ensemble des AASQA du territoire métropolitain, Air Breizh souhaite développer la création d'une plateforme de modélisation dite « Haute Définition » (HD) à l'échelle de la région Bretagne. La modélisation HD régionale imbriquera la plateforme ESERALDA (modèle inter-régional) et SIRANE (modèle à l'échelle du quartier). Elle permettra d'établir dans un premier temps des évaluations annuelles de la qualité de l'air à l'échelle du quartier sur l'ensemble du territoire breton

4. Améliorer notre connaissance spatiale de la pollution à l'échelle régionale et diagnostiquer l'exposition des populations

Pour ce faire, l'outil de spatialisation Commun'Air, mis en place au sein d'Air Breizh en 2018 évoluera pour prendre en compte le modèle régional HD. Il permettra de produire des Cartes Stratégiques Air et de fournir un bilan (pluri-)annualisé communal des concentrations dans l'air pour les polluants réglementés avec une précision à l'échelle du quartier, et ce pour l'ensemble du territoire régional.

5. Mieux prévoir la qualité de l'air, informer et alerter en cas d'épisode de pollution

La plateforme de gestion de la prévision « Cassandre », développée en 2020 dans le cadre du nouvel indice ATMO à l'échelle de la commune et de groupement intercommunaux, sera améliorée et renforcée. « Cassandre » permettra la supervision des prévisions quotidiennes, leur analyse vis-à-vis du nouvel indice ATMO et des seuils préfectoraux ainsi que la gestion de la diffusion vers nos supports de communication et des alertes à la pollution aux pouvoirs publics.



Livrables

Réalisation d'un rapport méthodologique de la réalisation d'un modèle régional « haute définition » sur le territoire breton.

Réalisation d'évaluation annuelle de la qualité de l'air du territoire breton en s'appuyant sur la modélisation régionale HD : production de diagnostics avec Commun'Air et de Cartes Stratégiques Air.



Calendrier

2023-2024 : Réflexion sur la mise en place du modèle régional HD à partir des expériences des autres AASQA, partagées dans le GT national « Modélisation régional HD »

---- Fil rouge ----
Evolution du dispositif de prévision / d'alerte

2024-2025 : Création du modèle régional HD et réalisation des 1ères cartes régionales de pollution annualisées

2026-2027 : Mise à jour des diagnostics de Commun'Air avec le nouveau modèle régional HD



Partenariat

Plateforme inter-régionale ESERALDA

Groupe de Travail national « Modélisation régionale HD »

Financement : Budget général

A1.4 : Mesurer les polluants non réglementés



Contexte

La surveillance réglementaire s'appuie sur des normes de qualité pour un certain nombre de polluants. Cependant l'évolution des connaissances sur la toxicité des substances et leurs émissions dans l'atmosphère révèle que certains pouvant avoir un impact sur la santé humaine ne sont pas pris en compte et sont listés polluants prioritaires (polluants d'intérêt). D'autres substances sont spécifiques au contexte régional et sont considérées émergentes. Air Breizh souhaite maintenir et renforcer la mesure de ces polluants non réglementés.



Références

Avis de l'Anses sur les polluants non réglementés, 2018
Stratégie de surveillance de l'ammoniac dans l'air ambiant en Bretagne, 2020
Stratégie de surveillance des pesticides dans l'air en Bretagne, Air Breizh, 2021
Liste des polluants d'intérêt, LCSQA, 2021



Objectifs

Pérenniser et/ou développer le suivi des polluants d'intérêt national et des polluants émergents en Bretagne



Description

1. Assurer un suivi de la surveillance des polluants d'intérêt national

En lien avec la stratégie régionale de surveillance des **pesticides**, diverses actions seront menées dans les 5 années à venir afin d'améliorer les connaissances sur l'exposition de la population. Pour ce faire, Air Breizh s'appuiera sur un réseau de partenaires locaux ou nationaux (CRAB, DRAAF, EHESP, autres AASQA). En parallèle, le suivi sur le site de Mordelles sera maintenu (site pérenne appartenant au réseau de surveillance nationale).

L'amélioration des connaissances de la composition chimique dans l'atmosphère permet notamment d'orienter les politiques publiques (2.2). La mesure de la **spéciation des particules** va se poursuivre via le suivi en direct des espèces chimiques de la fraction fine des PM (sulfate, ammonium, nitrate, matière organique et carbone suie) au niveau de la station urbaine de fond de Rennes. Le déploiement d'un nouvel AE33 pour la mesure de **carbone suie** (BC) pourrait permettre l'étude de l'impact du chauffage au bois suite à sa mise en avant dans les politiques publiques. Afin de compléter les connaissances sur les particules, Air Breizh va développer la mesure des **Particules Ultra Fines (PUF)** à Rennes au niveau de la nouvelle station de fond multi-instrumentée pour les PM (Rennes Thabor).

2. Poursuivre le suivi des polluants émergents

L'**ammoniac (NH₃)**, précurseur de PM, est un polluant à enjeu en Bretagne (émissions importantes du fait du secteur agricole), c'est pourquoi Air Breizh va poursuivre les mesures mises en place dans le cadre de la stratégie régionale. En parallèle, le projet ABAA va permettre d'améliorer les connaissances sur ce polluant.

La surveillance de l'**hydrogène sulfuré (H₂S)** au niveau des zones touchées par les échouages d'algues vertes sera maintenue dans les années à venir. Sous réserve de financement, des actions complémentaires pourraient être menées dans les 5 prochaines années pour améliorer la compréhension du phénomène, spatialiser les émissions puis les modéliser afin de cartographier les concentrations en hydrogène sulfuré à l'échelle d'un ou plusieurs territoires.



Livrables

Rapport d'étude
Bilan annuel



Calendrier

Convention d'étude pluriannuelle 2021-2026 pour la surveillance des Pesticides sur le territoire de Rennes Métropole
Surveillance des concentrations en H₂S sur le littoral breton (chaque année, sous réserve de sollicitation de l'ARS Bretagne)
Surveillance pérenne des concentrations en H₂S autour du site de traitement des algues de Lantic (2021-2023)



Partenariat

Collectivités, DREAL, région, Chambre d'agriculture, ARS

Financement

DREAL, Ademe
ARS



A1.5 : maintien du dispositif qualité



Contexte

Les directives européennes imposent aux autorités et aux acteurs de l'observatoire que sont notamment les AASQA, de veiller à ce qu'un système d'assurance et de contrôle qualité soit mis en place pour garantir l'exactitude et la fiabilité des données produites par le dispositif de surveillance de la qualité de l'air. Etablies par le LCSQA, les recommandations techniques doivent être appliquées au sein des réseaux de surveillance.
Pour assurer ce suivi, un système de management de la qualité a été mis en place à Air Breizh lors du dernier PRSQA.



Références

Article 23 de l'arrêté du 16 avril 2021



Objectifs

Maintenir le système de management de la qualité.
Suivre et appliquer les recommandations nationales en termes d'assurance qualité.
Participer au cycle d'audit assuré par le LCSQA.



Description

1. Poursuite de la mise en œuvre des actions issues de l'audit LCSQA 2022

L'audit a permis d'identifier des points à améliorer. Le plan d'action est planifié sur 2022 et 2023, sur des sujets variés.

2. Suivre et appliquer les recommandations nationales en termes d'assurance qualité de notre observatoire

Outre la participation au système d'audit LCSQA, Air Breizh poursuivra différentes actions parmi lesquelles :

- Chaîne de mesure : participation à des exercices d'intercomparaison entre AASQA ; respect des procédures de raccordement des appareils, l'évaluation des incertitudes de mesure ; application des recommandations techniques établies par le LCSQA.
- Inventaires des émissions, modélisation, prévision : suivi des démarches d'assurance qualité désormais instaurées au niveau national ; intégration de l'évolution de celles-ci



Livrables

Bilan de l'audit LCSQA



Calendrier

2023 : poursuite de la mise en œuvre des actions définies à l'occasion de l'audit LCSQA de 2022
2026/2027 : participation au nouvel audit LCSQA



Financement

Budget général



Axe 1 : Adapter le dispositif de surveillance aux enjeux
A1.6 : Améliorer la mise à disposition des données de l'observatoire

<p>Contexte</p> <p>L'information du public et des autorités est l'une des missions réglementaires d'Air Breizh. Pour cela, l'association met à disposition de tous un grand nombre de données, d'informations et de travaux via différents supports dont le site internet. Par ailleurs, la directive Européenne IINSPIRE impose aux Etats membres et à tous producteurs de données entrant dans le cadre de cette réglementation, de mettre à disposition leurs données au grand public. A l'échelle régionale, il convient de répondre aux attentes des citoyens toujours plus concernés et préoccupés par le sujet de la pollution de l'air mais également à nos partenaires et collaborateurs au sein des territoires.</p>	<p>Références</p> <p>Directive INSPIRE 2007/2/CE Arrêtés ministériels : Arrêté du 16 Avril 2021 (remplaçant l'Arrêté du 19 Avril 2017)</p>
<p>Objectifs</p> <p>Améliorer la diffusion et l'accessibilité des données sur la qualité de l'air Poursuivre la diffusion des données numériques en « open data » Développer et promouvoir l'utilisation d'un espace numérique dédié auprès des collectivités membres</p> <p>Description</p> <p>1 Maintenir la mise à disposition des données d'inventaire annualisées Air Breizh mettra à disposition du public, des collectivités et des services de l'état les données de son inventaire spatialisé des émissions atmosphérique via son outil de visualisation cartographique (https://isea.airbreizh.asso.fr/) mis à jour périodiquement. Le détail des données mises à disposition sera amélioré avec notamment des zooms sectoriels. La mise à disposition sur l'open data d'Air Breizh sera poursuivi avec une actualisation régulière. Air Breizh continuera d'alimenter l'OREGES en données de consommation et d'émissions de GES accompagné de détails fin sur les usages et d'indicateurs.</p> <p>2 Actualiser le site internet, maintenir et valoriser les flux de données via le portail open data De nouvelles évolutions du site internet d'Air Breizh devront être réalisées de manière à poursuivre les efforts engagés ces dernières années pour améliorer la diffusion de l'information auprès du public en mettant à disposition les données des mesures en temps réel pour les polluants non réglementés comme pour les polluants réglementés. Il conviendra également de maintenir les API/Flux automatiques permettant la diffusion sur d'autres supports numériques.</p> <p>3 Mettre à disposition des collectivités membres, un espace numérique dédié : l'Espace-Membre Une réflexion a été engagée par Air Breizh en 2021 sur la création de cet espace numérique avec un projet de livrable pour fin 2022. Accessible à partir du site internet d'Air Breizh, cette plateforme permet de regrouper les différentes données de la qualité de l'air à l'échelle des territoires ou des communes et de produire des bilans personnalisés.</p>	
<p>Livrables</p> <p>Actualisation des données ISEA Evolution du site Internet liée notamment aux nouveaux enjeux de la surveillance régionale (Algues vertes, Pesticides, Ammoniac) Maintien et actualisation des flux open data et des API Gestion et Evolution de l'Espace Membre</p>	<p>Calendrier</p> <p>2022-2027 : Mise à disposition biannuelle des données d'ISEA</p> <p>2022-2027 : Evolution du site Internet et actualisation des flux de données</p> <p>2022-2023 : Développement et Mise à disposition de l'Espace Membre auprès des collectivités 2023-2027 : Gestion, Maintenance et Evolution de la plateforme en fonction des attentes et des besoins des membres</p>
<p>Partenariat</p> <p>Ambition Climat Energie, Convention ADEME Atmo France, Collectivités, Associations</p> <p>Financement</p> <p>DREAL, Ademe Collectivités sur accompagnement : adhésion Budget général, Subventions spécifiques</p>	



III.2.2 Apporter des expertises et aider aux décisions (Axe 2)

Parallèlement à son rôle de surveillance et d'information, les AASQA accompagnent les décideurs dans l'évaluation des plans d'action dans le cadre des politiques de lutte contre la pollution de l'air et de réduction de l'exposition de la population aux polluants. Afin de limiter certains antagonismes, une approche transversale air-climat-énergie intégrant le volet sanitaire est appliquée.

Dans ce cadre, les principales missions pour Air Breizh pour la période 2022-2028 seront notamment de confirmer notre capacité d'expertise et d'aide à la décision dans le domaine de la qualité de l'air auprès de nos membres et décideurs, le soutien des pouvoirs publics dans le suivi à mi-parcours des Plans Climat Air Energie Territorial (PCAET), dans la révision des Plans de Déplacement Urbain (PDU) mais également dans le suivi de plans en cours comme le Plan de Protection de l'Atmosphère de Rennes Métropole. Les ZFE-m sont en devenir avec 2 territoires obligés au niveau de la région et Air Breizh est à la disposition des collectivités territoriales dans le cadre de la mise en place de ces différents plans.

Par ailleurs, Air Breizh poursuivra son rôle de conseil et d'expertise auprès de ses membres conformément à leurs attentes et va consolider sa capacité à proposer des études industrielles et urbaines instrumentées.

Les 3 fiches actions de cet axe sont développées ci-après.

II. Axe 2 : Apporter des expertises et aider aux décisions

III. 2.1 : Evaluer et suivre les plans d'actions



Contexte

Deux leviers sont disponibles pour réduire l'exposition des populations/de l'environnement et les concentrations de polluants dans l'air ambiant. Ils sont mis en place dans les plans et programmes d'actions par l'Etat et les collectivités territoriales.

S'il n'est pas vocation des AASQA de conduire directement les plans et programmes permettant d'améliorer la qualité de l'air, c'est en revanche sur son expertise et les données produites que repose les diagnostics, les évaluations, et le suivi.



Références

Guide d'évaluation des politiques publiques dont les plans de protection de l'atmosphère du LCSQA, 2022
 SRADDET
 Projet Plan'air



Objectifs

Renforcer les capacités d'accompagnement d'Air Breizh auprès de l'Etat, des institutions et des collectivités lors de l'élaboration et du suivi de l'efficacité des plans et programmes d'actions et apporter les informations nécessaires aux prises de décisions



Description

1. Contribuer aux plans et programmes réglementaires et les actions volontaires

Ayant contribué activement à l'élaboration/révision de nombreux plans (PPA, PCAET, PDU, SCoT, SRADDET, PLUi...) à travers la fourniture de données et son expertise, Air Breizh poursuivra sa participation dans le cadre de ses travaux et expertises auprès des partenaires locaux, régionaux et nationaux. Mesures et statistiques, données d'émissions (PES et GES), modélisations et scénarisation des situations futures permettent de répondre aux attentes des partenaires.

2. Accompagnement spécifique des collectivités et services de l'état dans le cadre de l'aménagement du territoire

Air Breizh poursuivra l'accompagnement des collectivités dans la réalisation d'études spécifiques nécessaires aux prises de décision en termes d'aménagement du territoire. Cela porte notamment sur la fourniture de données de l'inventaire des émissions, la modélisation ou encore la réalisation de campagne de mesure.



Livrables

Données et expertises « qualité de l'air » dans les documents de planification : concentrations, émissions, modèles, indicateurs, scénario
 Cartes stratégiques Air
 Rapport d'étude



Calendrier

2022-2025 : Convention avec Ademe (ACE)
 2023 : Fourniture de données pour PCAET
 2023 : Scénario pour PPA Rennes
 2022-2027 : Accompagnement des EPCI selon besoin et financement



Partenariat

Collectivités, DREAL, région, OEB, Ademe, HCC








Financement

DREAL, Ademe
 Collectivités sur accompagnement



Axe 2 : Apporter des expertises et aider aux décisions








2.2 : Contribuer aux observatoires nationaux

<p> Contexte</p> <p>Certains épisodes de pollution généralisée sont liés à des polluants d'origine complexe, comme les particules ou l'ozone. Afin d'obtenir des éléments d'explication sur l'origine des épisodes particuliers (orientation des actions visant à la réduction de la pollution), la spéciation chimique des particules permet de mieux comprendre leurs origines et ainsi de mieux orienter les actions visant à réduire la pollution par les PM. Les observatoires français de mesure et d'évaluation en zone rurale de la pollution atmosphérique à longue distance (MERA) et de caractérisation chimique des particules (CARA) y contribuent. Air Breizh dispose d'une des treize stations composant le réseau national MERA (en centre Bretagne) et du 12^{ème} site multi-instrumenté pour les PM à Rennes.</p>	<p> Références</p> <p>Complémentarités des observatoires nationaux, Théma, ministère de la transition écologique, 2020 Pistes d'évolution du programme CARA, LCSQA, 2019</p>
<p> Objectifs</p> <p>Poursuivre notre participation dans les 2 observatoires nationaux complémentaires MERA et CARA. Continuer les mesures au niveau de la station rurale nationale MERA et maintenir notre implication au sein du programme CARA dont l'objectif est de répondre aux besoins de compréhension et d'information sur l'origine des épisodes de pollution particulaire.</p>	
<p> Description</p> <p>Maintien du site MERA</p> <p>Participer au programme MERA, piloté par le LCSQA, sur la mesure des retombées atmosphériques via la station rurale installée en centre Bretagne à Merléac (22). L'ensemble des données (manuelles et automatiques) mesurées sont reportées au niveau national.</p> <p>2. Maintien de notre participation au programme CARA</p> <p>Poursuite de l'implication au sein du programme national CARA dont l'objectif est de répondre aux besoins de compréhension et d'information sur l'origine des épisodes de pollution particulaire. Les données concernant la composition chimique des PM à Rennes vont être prise en compte dans le cadre de l'aide à la prévision, valorisées en partenariat avec le LCSQA (traitement PMF) ou encore utilisées dans le cadre d'études spécifiques...</p>	
<p> Livrables</p> <p>Rapports d'études</p>	<p> Calendrier</p> <p>2022-2027 : poursuite du suivi de la station rurale nationale de Kergoff et développement des mesures qui y sont réalisées.</p> <p>2023 : première année du dispositif CARA au niveau de la nouvelle station urbaine de Rennes</p>
<p> Partenariat</p> <p>LCSQA</p>	<p>Financement</p> <p>Budget général</p>



Axe 2 : Apporter des expertises et aider aux décisions

2.3 : Maintenir le conseil et l'expertise auprès des membres

 <p>Contexte</p> <p>En tant qu'AASQA, Air Breizh se doit de répondre aux demandes d'études particulières et aux sollicitations d'expertise émanant de ses différents membres.</p> <p>De nombreuses études ont été conduites durant le précédent PRSQA dans le cadre de problématique diverses : suivi environnementale d'installation industrielles, secteur des transports routier, aérien et maritime, ...</p> <p>Ces prestations de conseils et l'expertises seront maintenus dans les 5 prochaines années.</p>	 <p>Références</p>
 <p>Objectifs</p> <p>Poursuivre le conseil et l'expertise auprès de ses membres, valoriser les compétences d'Air Breizh</p>	
 <p>Description</p> <p>1- Poursuivre notre conseil et expertise auprès des membres</p> <p>Air Breizh souhaite maintenir ses prestations de conseils et d'expertises auprès de ses membres. Des prestations variées ont été effectuées ces dernières années et seront donc maintenues autant que possible dans les 5 ans à venir en fonction des sollicitations : conseils et expertises dans le cadre du suivi environnemental d'installations industrielles, mise en place d'une surveillance pérenne, campagne ponctuelle de mesure de la qualité de l'air, etc.</p> <p>2- Développement d'approches pluridisciplinaires</p> <p>Pour la surveillance des polluants réglementés, Air Breizh s'appuie sur la complémentarité de trois outils qui composent son observatoire : la mesure, l'inventaire et la modélisation.</p> <p>Pour répondre au mieux aux attentes de ses membres, renforcer son rôle d'expert et se démarquer de la concurrence, Air Breizh pourra développer les réponses dites 'pluridisciplinaires', s'appuyant sur l'exploitation de ces trois outils de l'observatoire.</p> <p>Les dernières études menées en 2021/2022 au niveau du port de Brest ou de l'aéroport de Rennes ont permis de confirmer l'intérêt de combiner ces différents outils.</p>	
 <p>Livrables</p> <p>Rapport d'études et d'expertise</p>	 <p>Calendrier</p> <p>En fonction des sollicitations</p>
 <p>Partenariat</p> <p>Collectivités, Industriels, riverains, services de l'état</p>	
<p>Financement</p> <p>Collectivités, Industriels, riverains, services de l'état</p>	



**III2.3 Informer le public et communiquer vers les acteurs socio-économiques
(Axe 3)**

Axe 3 : Informer le public et communiquer vers les acteurs socio-économiques

A3.1 : Rendre plus accessible l'information sur l'air





<p>Contexte</p> <p>Les sondages d'opinions et notamment le baromètre Santé Environnement des bretons précise qu'en 2020, près de 2 personnes sur 3 s'estiment bien informés sur la qualité de l'air extérieur. Pour autant, 1 personne sur 5 ne connaît pas les recommandations pour se protéger de la pollution de l'air !</p> <p>Air Breizh a pour mission de diffuser les informations auprès du public mais il est également important de communiquer sur l'analyse des résultats, leur interprétation et la vulgarisation des connaissances scientifiques afin de favoriser leur appropriation par les citoyens.</p> <p>Au-delà d'être informés et de comprendre, les citoyens veulent aujourd'hui savoir comment il est possible d'agir !</p>	<p>Références</p> <p>Baromètre Santé Environnement 2020 (ORSB ; OEB) Arrêté du 16 avril 2021 Actions 11 PPA Rennes Métropole ?</p>
<p>Poursuivre la diffusion de l'information vers les différents publics cibles Sensibiliser les citoyens pour leur donner les clés de l'action en développant une communication régulière et proactive via les différents canaux d'information existants Assurer une meilleure visibilité de l'association au sein des territoires et à l'échelle régionale</p> <p>Description</p> <p>1. Répondre aux interrogations du public de manière claire et adaptée : Il s'agira notamment d'améliorer l'organisation interne pour apporter des réponses réactives et adaptées aux demandes directes. L'évolution du site internet et son actualisation sera notamment l'occasion d'améliorer la pédagogie autour des questions sur l'air et de rendre nos travaux plus accessibles et attractifs. De nouveaux supports de présentation (plaquette, posters, kakémonos, flyers) seront à concevoir pour valoriser l'observatoire en lien avec les nouveaux enjeux de la surveillance régionale et ses différents outils de production (ISEA/ Modélisations/ Etudes/ Communication grand public...). Un nouveau format de bilan annuel de la qualité de l'air sera à concevoir.</p> <p>2. Poursuivre la diffusion de l'information au quotidien et l'animation sur les réseaux sociaux : Il conviendra de poursuivre la publication régulière d'actualités sur notre site internet et d'améliorer l'alimentation régulière des comptes Twitter, Facebook et LinkedIn d'Air Breizh. Pour ce faire, des visuels de sensibilisation sur différentes problématiques régionales ou sujets d'intérêt seront à concevoir et à diffuser avec une attention particulière à accorder aux messages sur les bons gestes et les recommandations.</p> <p>3. Développer des partenariats autour de la communication/sensibilisation sur les territoires Il s'agira notamment d'accompagner les collectivités membres sur la thématique « Air » au sein des territoires, d'identifier des partenariats possibles avec d'autres structures et de mettre en œuvre des collaborations via des projets citoyens type Ambassadeur ou la diffusion automatisée de nos indices via des supports numériques (écrans, panneaux, bornes interactives). Enfin et de manière à améliorer la visibilité d'Air Breizh au sein des territoires bretons, des projets de communication autour de certaines stations de mesure de notre réseau seront déployés (habillage/ panneaux explicatifs).</p> <p>4. Poursuivre la communication avec les médias Il s'agit d'anticiper la communication avec la presse locale et régionale pendant et en dehors des épisodes de pollution afin de permettre un relais efficace de l'information auprès de la population sur les enjeux spécifiques liés à notre région. Etudier la</p>	
<p>Livrables</p> <p>Evolution du site Internet Production de supports visuels, pédagogiques Participations aux évènements organisés sur les territoires Habillage de stations de mesure/panneaux explicatifs Convention France 3</p> <p>Partenariat</p> <p>ARS, Collectivités, Associations, Autres AASQA , Atmo France</p> <p>Financement</p> <p>DREAL, Budget général Collectivités sur accompagnement : adhésion Prestations spécifiques</p>	<p>Calendrier</p> <p>2023-2024 : Evolution du site Internet 2023-2027 : Production de nouveaux supports visuels 2023-2024 : Communication autour des stations de mesure 2023-2027 : Convention partenariat France 3</p>

Commenté [OLB16]: Gaël, merci de relire



4.1 : Anticiper les enjeux émergents – éprouver de nouveaux outils



Contexte

La Région Bretagne est concernée par plusieurs polluants non réglementés mais à enjeu local fort tels que les pesticides, l'ammoniac, le H2S. Par ailleurs, les développements techniques et scientifiques offrent régulièrement l'opportunité de bénéficier d'outils et d'approche nouvelles ; c'est par exemple le cas des observations par satellite. Une veille, des essais, voire des développements doivent être assurés pour garantir à Air Breizh d'être et de rester pertinent dans ses métiers.



Références



Objectifs

Anticiper les enjeux émergents et utiliser de nouveaux outils/démarches innovantes dans le cadre de la surveillance de la qualité de l'air. Initier des dynamiques locales.



Description

1. Anticiper les enjeux émergents

Air Breizh a élaboré une stratégie de surveillance de l'ammoniac, dont la mise en application a pris corps grâce au projet ABAA. Ce projet sera mené à son terme, et sa méthodologie sera pérennisée par une implantation dans l'activité quotidienne de l'association (prévision). Des projets complémentaires seront soumis afin de poursuivre les efforts sur ce polluant.

Air Breizh a également élaboré une stratégie de surveillance des pesticides dont la mise en application se concrétise désormais à travers une contribution à la surveillance nationale (site de Mordelles) et un programme d'action de 5 ans pour le compte de la Métropole. Des actions complémentaires de consolidation seront proposées, notamment avec l'EHESP.

Le dispositif de surveillance saisonnière du H2S en zone littorale sera consolidé et pérennisé ; un programme prospectif sera soumis à financement pour développer les connaissances sur les émissions, et évaluer la faisabilité de l'usage d'un inventaire d'émissions et de modèle de dispersion, sur une échelle locale.

2. Evaluer les nouveaux outils

Le projet ImpactHealth sera mené, permettant de développer et tester le couplage des modèles urbains avec des données sociales.

Un travail collaboratif avec différentes AASQA sera mené afin d'évaluer le potentiel des données issues des observations par satellites.

Une veille (a minima) sera maintenue sur le potentiel des micro-capteurs.



Livrables

Produits de sortie des projets ABAA, ImpactHealth, des études algues vertes, pesticides, etc.



Calendrier

2023 : mid-term projet ABAA
 2023 : lancement projet ImpactHealth
 2023/2024 : soumission d'un projet amont sur H2S
 2025 : fin projet ABAA
 2026 : rendu projet ImpactHealth
 2027 : rendu projet 5 ans pesticides Rennes Métropole



Partenariat

Chambre d'Agriculture, Institut Mines Télécoms Atlantique, Université Rennes 1, EHESP, CEVA, autres AASQA, etc.

Financement

Appels à projet (ADEME, UE, ANSES), budget général, collectivités, etc.



III.3. Moyens humains et financiers

III.3.1 Assurer la sécurité économique

Depuis le 01/01/2021, un secteur lucratif a été créé de façon à répondre aux nombreuses sollicitations d'industriels ou de collectivités. En parallèle, depuis 2017, le Ministère de la Transition écologique a initié un début de rééquilibrage afin d'apporter une réponse aux inégalités criantes de moyens entre associations régionales. L'inspection Générale des Finances (IGF) a publié un rapport en 2018 ([Évaluation de l'impact environnemental et économique de la Taxe générale sur les activités polluantes \(TGAP\) sur les émissions de polluants atmosphériques \(finances.gouv.fr\)](#)) qui démontre un écart de 1 à 10 de potentiel TGAP en fonction des régions françaises. Il est donc nécessaire que la péréquation entamée en 2017 continue.

III.3.2 Accompagner les évolutions du métier, sécuriser les compétences clés

Au cours des années 90 et au début des années 2000, l'activité de surveillance de la qualité de l'air était centrée avant tout sur la mesure. Si ce domaine conserve une place centrale aujourd'hui, il a depuis été rejoint par de nouveaux secteurs tels que les inventaires des émissions et la modélisation. Les salariés des AASQA, à l'origine relativement polyvalents, se spécialisent au fur et à mesure que les structures grandissent mais aussi et avant tout du fait que les outils et les compétences nécessaires se développent et se diversifient.

La numérisation grandissante des outils et des activités, la taille grandissante des bases de données et leur mise à disposition de plus en plus large, symbolise bien le dynamisme et l'impact des transformations en cours.

Il est donc essentiel pour Air Breizh de veiller à disposer d'un spectre complet de compétences, et de sécuriser les plus importantes en assurant un doublonnage (a minima deux salariés compétents et actifs sur les activités vitales). Cette stratégie, annoncée dans le PRSQL précédent, est opérationnelle en ce qui concerne les techniciens et les modélisateurs ; elle est en cours de mise en œuvre en ce qui concerne les ingénieurs d'étude, et les inventoristes.

III.3.3 Développer Air Breizh et le partenariat

Vu ses faibles moyens financiers et humains, parmi les plus petits de France ramenés à l'habitant ou à la superficie, Air Breizh optimise au mieux son activité.

Les mutualisations ont été et continueront d'être privilégiées, notamment afin de disposer d'outils et méthodes pertinents et à jour.








Une convention illustre ce mode de fonctionnement : mise en place sous le nom de COALA avec Air Pays de la Loire et Lig'Air, elle permet notamment de répondre aux mieux aux attentes nationales et locales en matière de production et mise à jour d'inventaire d'émissions.

Les développements internes de la structure ainsi que de son partenariat sont précisés dans la fiche action suivante.

III.3.5 Développer Air Breizh et le partenariat (Axe 5)

A compléter

Axe 5 : Développer Air Breizh et le partenariat
5.1 : Développer le partenariat & l'organisation et la communication interne – suivre le PRSQA

 <p>Contexte</p> <p>Les métiers, les outils et méthodes de la surveillance de la qualité de l'air sont en évolution continue, dans tous les domaines (mesure, inventaires, modélisation, communication, etc.). Ces évolutions proviennent du développement technologique, scientifique, mais aussi des révisions et évolutions régulières de la réglementation, ainsi que des attentes grandissantes du public. Compte-tenu de sa taille, mais aussi pour des raisons d'efficacité et d'harmonisation des approches, il est essentiel qu'Air Breizh poursuive et développe ses partenariats avec les autres AASQA, et plus largement avec l'ensemble des acteurs du domaine.</p>	 <p>Références</p> <p>Directives européennes 2015/1480, 2008/CE et 2004/107/CE Future directive européenne (2023) Arrêté d'agrément d'Air Breizh du 13/06/2022</p>
 <p>Objectifs</p> <p>Poursuivre et développer la coopération inter-régionale COALA avec Lig'Air et Air Pays de la Loire S'appuyer sur des partenariats avec d'autres AASQA et d'autres partenaires, notamment scientifiques Suivre la réalisation du PRSQA</p>	
 <p>Description</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Poursuivre la coopération inter-régionale COALA La production bi-annuelle de l'inventaire des émissions ISEA est assurée dans le cadre de ce partenariat, et constitue un acquis solide. Ceci sera poursuivi en tenant compte des évolutions méthodologiques du domaine. D'autres thématiques de collaboration seront recherchées, notamment sur les pesticides (partage d'expériences) et sur l'ammoniac (transfert/replication de la méthode ABAA). 2. Suivi de l'organisation interne Air Breizh appuie son fonctionnement sur un système qualité ; ses processus structurent les activités essentielles de l'association. La crédibilité de ce système repose notamment sur des audits réguliers assurés par le LCSQA. Un tel audit a été passé avec succès en avril 2022. Cette stratégie sera poursuivie. 3. Suivre la réalisation du PRSQA Afin de suivre et apprécier la mise en œuvre des actions du PRSQA, des indicateurs seront définis, comme cela a été fait pour le PRSQA précédent. Un suivi sera assuré deux fois par an via les revues de direction (processus qualité). En complément, une à deux réunions par an seront mises en place pour détailler la nature et le planning à 6/12 mois des actions, et de permettre leur mise à jour (nature, calendrier) ceci afin d'adapter le PRSQA aux évolutions diverses et variées. Dans la continuité du PRSQA précédent, une présentation annuelle sera assurée auprès de la DREAL, du bureau et de l'Assemblée générale de l'Association, ceci pendant toute la période du plan. 	
 <p>Livrables</p> <p>Convention et suivi concernant le partenariat d'Air Breizh avec Air Pays de la Loire et Lig'Air Rapport d'audit LCSQA pour la partie fonctionnement d'Air Breizh Tableau de suivi du PRSQA</p>	 <p>Calendrier</p> <p>2026/2027 : audit LCSQA 2023-2027 : suivi annuel des indicateurs du PRSQA</p>
 <p>Partenariat</p> <p>COALA (Air Breizh, Air PL et Lig'Air)</p>	<p>9</p>

IV. SUIVI DU PRSQA

L'évaluation de la réussite du PRSQA sera réalisée, conformément aux préconisations nationales, par des indicateurs de suivi annuels.

Ces indicateurs ne sont pas définis précisément à ce jour. Ils ne devraient pas dépasser le nombre de 20, comme recommandé par le Guide national.

Conformément à la réglementation, Air Breizh rendra compte annuellement à la direction régionale chargée de l'environnement de la manière avec laquelle le PRSQA est mis en œuvre.

Un rendu sera également assuré auprès des structures de gouvernance de l'association.

Action modélisation :

- **Indicateur 1 : Nombre d'EPCI de plus de 100 000 habitants couverts par la modélisation fine échelle**
- **Indicateur 2 : Nombre de km2 gérés par la modélisation fine échelle (cf. Atmo Nouvelle Aquitaine)**





Les indicateurs sont présentés chaque année en conseil d'administration et en Assemblée Générale. Ils sont suivis chaque trimestre lors des réunions de Direction.

Titre	Titre	Titre	Titre	Titre	Titre



V. ANNEXES

V1. Annexe 1



V2. Annexe 2 : Situation des concentrations dans l'air ambiant en Bretagne (période 2016-2021) vis-à-vis des valeurs de référence disponibles



Polluants	Période retenue pour le calcul des moyennes	Réglementation en vigueur [article R221-1]	Situation en Bretagne (mesure)	Recommandations OMS 2021	Situation en Bretagne (mesure)	Proposition commission européenne du 26/10/22	Situation en Bretagne (mesure)
NO ₂ (µg/m ³)	Année	40	Respect (max 22 µg/m ³ station UT Rennes Les Halles en 2021)	10	Dépassement sur 7 stations sur 12 en 2021 (fond urbain et trafic)	20	Dépassement sur les stations trafic (Rennes en 2021)
	Journée	NA	/	25 à ne pas dépasser plus de 5 j/an	Dépassement sur 8 stations sur 12 en 2021 (fond urbain et trafic)	50 à ne pas dépasser plus de 18 j/an	Respect (max 5 jrs/an station UT Rennes Les Halles en 2021)
	Heure	200 à ne pas dépasser plus de 18 h/an	Respect (aucun dépassement horaire en 2021, dernier dépassement en 2018)	NA	/	200 à ne pas dépasser plus d'une h/an	Possible (dernier dépassement en 2018)
NOx (µg/m ³)	Année	30	Respect (5 µg/m ³ à Kergoff en 2021)	19.5	Respect (5 µg/m ³ à Kergoff en 2021)	NA	/
PM10 (µg/m ³)	Année	40	Respect (max 21 µg/m ³ station UF St Malo Rocabey en 2021)	15	Dépassement sur 8 stations sur 10 en 2021 (fond urbain et trafic)	20	Dépassement sur la station fond St Malo en 2021
	Journée	50 à ne pas dépasser plus de 35 j/an	Respect (max 3 dépassements station UF St Malo Rocabey en 2021)	45 à ne pas dépasser plus de 5 j/an	Respect (max 4 dépassements station UF St Malo Rocabey en 2021)	45 à ne pas dépasser plus de 18 j/an	Respect (max 4 dépassements station UF St Malo Rocabey en 2021)
PM2.5 (µg/m ³)	Année	25	Respect (max 11 µg/m ³ station UF Rennes Pays-Bas en 2021)	5	Dépassement sur 7 stations sur 7 en 2021 (fond urbain et trafic)	10	Dépassement sur 3 stations sur 7 en 2021 (fond urbain et trafic)
	Journée	NA	/	15 à ne pas dépasser plus de 5 j/an	Dépassement sur 7 stations sur 7 en 2021 (fond urbain et trafic)	25 à ne pas dépasser plus de 18 j/an	Respect (max 15 dépassements station UF Rennes Pays-Bas 2021)
O ₃	Pour la santé, maximum journalier de la moyenne sur 8 heures	120 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 25 j/an en moyenne sur 3 ans	Respect (max 7jrs/an station UF Quimper Zola 2019-2021)	100 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 5 jours par an	Dépassement sur 10 stations sur 10 en 2021 (fond urbain et trafic)	120 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18 j/an en moyenne sur 3 ans	Respect (max 7jrs/an station UF Quimper Zola 2019-2021)
	Pour la végétation, ADT 40 de mai à juillet de 8h à 20h	18 000 µg/m ³ .heure en moyenne sur 5 ans	pas de données sur 5 ans sur un même site, Respect probable	NA	/	18 000 µg/m ³ .heure en moyenne sur 5 ans	pas de données sur 5 ans sur un même site, Respect probable
	Pour la santé, moyenne de la concentration journalière maximale sur 8h au cours des 6 mois où la concentration est la plus élevée	NA	/	60 µg/m ³	Dépassement sur 10 stations sur 10 en 2021 (fond urbain et trafic)	NA	/
SO ₂ (µg/m ³)	Année	NA	/	NA	/	20	Respect
	Journée	125 à ne pas dépasser plus de 3 j/an	Respect	40	Respect	50 à ne pas dépasser plus de 18 j/an	Respect
	Heure	350 à ne pas dépasser plus de 24 h/an	Respect	NA	/	350 à ne pas dépasser plus d'une h/an	Respect
CO (mg/m ³)	Journée	NA	/	4	/	4 à ne pas dépasser plus de 18 j/an	/
	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures glissantes	10	/	NA	/	10	/
Métaux lourds (Arsenic, Cadmium, Plomb, Nickel)	Année	Plomb : 0.5 µg/m ³ (VL) Arsenic : 6 ng/m ³ (VC) Cadmium : 5 ng/m ³ (VC) Nickel : 20 ng/m ³ (VC)	Respect	NA	/	Plomb : 0.5 µg/m ³ (VL) Arsenic : 6 ng/m ³ (VC) Cadmium : 5 ng/m ³ (VC) Nickel : 20 ng/m ³ (VC)	Respect
Benzo(a)pyrène	Année	1 ng/m ³	Respect	NA	/	1 ng/m ³	Respect



V3. Annexe 3 : bilan de l'avancement des orientations du PRSQA 2016 – 2022

Axe 1 : Adapter le dispositif de surveillance aux enjeux			
Actions	Sous-actions	Résultats	Commentaires
1.1 Optimiser le réseau de mesure	Réviser...		
	Adapter...		
	Evaluer...		
1.2 Améliorer la connaissance spatiale des émissions	Maintenir ...		
	Application des ...		
	Elargir ...		
1.3 Améliorer le dispositif de modélisation/prévision et d'information en cas d'épisodes de pollution	Améliorer notre connaissance spatiale de la pollution à l'échelle régionale		
	Etendre la modélisation annuelle de la qualité de l'air à l'échelle urbaine		
	Maintien de notre participation au fonctionnement de la plateforme de prévision interrégionale ESMERALDA	☺	
	Mise à disposition d'une prévision de la pollution à l'échelle fine dans les grandes agglomérations		
	Informé en cas d'épisode de pollution		

