

Impact de la pollution atmosphérique sur la santé des habitants de Lorient Agglomération

Octobre 2024

Auteur : Dr Simon JAN – ORS Bretagne

CONTEXTE

La problématique de la qualité de l'air et de son impact sanitaire s'inscrit depuis plusieurs années au cœur de l'actualité et des considérations politiques européennes et nationales, mais également de plus en plus au cœur des démarches locales. Toutefois, si la pollution de l'air constitue désormais un enjeu majeur, ses effets sur la santé ne sont pas toujours connus de tous et la quantification des effets sanitaires reste complexe. Cette quantification apparaît pourtant importante pour sensibiliser les élus et l'ensemble de la population d'un territoire à l'impact de la pollution sur la santé et donc aux politiques de remédiation. La dernière estimation nationale du fardeau de la pollution par les particules fines PM_{2,5} en lien avec l'activité humaine est ainsi de 40 000 décès par an, ce qui correspond à 7 % de la mortalité totale des 30 ans et plus en France¹.

Dans ce contexte, une évaluation quantitative de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique (EQIS-PA) est un outil d'aide à la décision permettant aux différentes parties prenantes de choisir, de planifier et de mettre en œuvre des mesures pour protéger la santé de la population.

Une EQIS-PA a pour objectif de quantifier les impacts et les bénéfices sanitaires qui pourraient être obtenus localement si les niveaux de pollution étaient réduits.

En Bretagne, bien que la pollution de l'air soit le facteur de l'environnement pour lequel les effets sanitaires sont les plus importants, il existe peu de données territorialisées (des travaux ont été menés pour Rennes², Brest³ et Saint-Malo⁴).

S'agissant du territoire de Lorient Agglomération celui-ci a été pré-identifié par l'ARS Bretagne afin que la réalisation d'une EQIS-PA soit intégrée dans le plan santé-environnement et le plan d'action pour la qualité de l'air.

L'Observatoire Régional de la Santé de Bretagne (ORS Bretagne) a été sollicité par l'ARS Bretagne pour la mise en œuvre d'une EQIS-PA sur le territoire de Lorient Agglomération. La cellule régionale de Santé publique France (SPF) en Bretagne et Air Breizh (l'Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air en région (AASQA)) ont apporté également leurs expertises à ce travail.

1

<https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2021/pollution-de-l-air-ambient-nouvelles-estimations-de-son-impact-sur-la-sante-des-francais>

2

<https://www.santepubliquefrance.fr/regions/bretagne/documents/rapport-synthese/2013/evaluation-de-l-impact-sanitaire-de-la-pollution-atmospherique-eis-pa-urbaine-sur-l-agglomeration-rennaise-2007-2009>

3

<https://www.santepubliquefrance.fr/regions/bretagne/documents/rapport-synthese/2016/evaluation-de-l-impact-sanitaire-de-la-pollution-atmospherique-urbaine-sur-l-agglomeration-bretoise-2009-2010>

4

https://orsbretagne.typepad.fr/ors_bretagne/2023/01/%C3%A9valuation-quantitative-dimpact-sur-la-sant%C3%A9-de-la-pollution-atmosph%C3%A9rique-eqis-pa-saint-malo.html

LA POLLUTION DE L'AIR : QUELS RISQUES POUR LA SANTE ?

La pollution de l'air représente un risque environnemental majeur pour la santé. En 2013, le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) a classé l'ensemble des particules fines, ainsi que la pollution de l'air extérieur, comme des cancérigènes certains (groupe 1) pour l'homme⁵. Les études épidémiologiques distinguent classiquement les effets à court terme et les effets à long terme de l'exposition à la pollution atmosphérique.

Les effets à court terme surviennent dans les quelques jours suivant une exposition à la pollution. Ils traduisent le fait que la pollution atmosphérique est responsable d'aggravations aiguës de l'état de santé ou d'exacerbations de maladies chroniques.

Les effets à long terme peuvent être définis comme la contribution de cette exposition au développement de maladies chroniques (par exemple respiratoires, cardio-vasculaires, neurologiques...). Ces pathologies vont se traduire par des symptômes cliniques tout au long de la vie, et pourront, dans les cas les plus graves, conduire au décès.

Les effets à court terme et à long terme de la pollution ne sont pas totalement indépendants. La plupart des effets à court terme sont inclus dans les effets à long terme. Pour schématiser ce lien entre les effets à court et à long terme, au sein d'une population :

- certaines personnes vont développer une maladie chronique suite à une exposition de longue durée à la pollution (effet à long terme) ;
- certaines personnes vont déclencher des symptômes d'une maladie chronique préexistante qui n'est pas due à la pollution, suite à une exposition même de courte durée à la pollution (effet à court terme) ;
- certaines personnes vont déclencher des symptômes d'une maladie chronique, qui a elle-même été induite par la pollution, suite à une exposition à la pollution même de courte durée (effet à court terme s'ajoutant à des effets à long terme).

⁵ https://www.iarc.who.int/wp-content/uploads/2018/07/pr221_E.pdf

⁶ <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/pollution-etsante/air/articles/pollution->

PRINCIPE DE L'EQIS-PA ET PRESENTATION DU LOGICIEL AirQ+ L'EQIS-PA

En amont de la réalisation d'une EQIS-PA, une causalité entre l'exposition à une pollution atmosphérique et un événement de santé doit avoir été mise en évidence et le risque doit avoir été quantifié. L'association des études toxicologiques et épidémiologiques permet d'établir la causalité, et ce sont les études épidémiologiques seules qui permettent d'établir le niveau de risque (la relation concentration-risque).

L'EQIS-PA utilise ainsi les relations concentration-risque issues des études épidémiologiques et les applique aux données de santé et environnementales propres à la zone étudiée. Lors de la réalisation d'une EQIS-PA, le lien entre pollution atmosphérique et santé n'est pas remis en cause. Les résultats permettent d'objectiver les bénéfices pour la santé attendus pour différents scénarios, et/ou les impacts potentiels d'actions visant à réduire les niveaux de pollution.

Les guides pratiques de SPF

Dans le cadre du programme de surveillance Air et santé (Psas) de SPF, une série de trois guides sur la réalisation d'une EQIS a été produite en 2019 par SPF. Ces guides pratiques s'appuient sur une revue de littérature portant sur les liens entre pollution atmosphérique et santé et ont pour objectif de guider les professionnels sur les différentes étapes d'une EQIS et les choix qui doivent s'opérer. Les guides sont téléchargeables sur le site de SPF⁶.

Le logiciel AirQ+

Le Bureau régional de l'Organisation mondiale pour la santé (OMS) pour l'Europe a développé le logiciel AirQ+ dans le cadre de ses activités sur la qualité de l'air. Ce logiciel a été conçu pour calculer l'ampleur du fardeau et des impacts de la pollution atmosphérique sur la santé au sein d'une population donnée.

Une fois toutes les données recueillies, le logiciel permet de réaliser facilement les estimations avec les intervalles de confiance associés aux risques relatifs (RR).

[atmospherique-evaluations-quantitatives-d-impact-sanitaire-eqis](https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/pollution-etsante/air/articles/pollution-atmospherique-evaluations-quantitatives-d-impact-sanitaire-eqis)

LA METHODOLOGIE

Les stations de mesure

Deux stations de mesure sont présentes sur le territoire de Lorient Agglomération, implantées au sein de la commune de Lorient :

- La station BISSONNET, station urbaine de fond installée depuis 1999, permet de mesurer plusieurs polluants réglementés (NO₂, O₃, PM₁₀, PM_{2,5}) dans un quartier résidentiel.
- La station NORMANDIE installée depuis 2020, de typologie urbaine trafic permet d'assurer la surveillance des concentrations les plus élevées (NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}). Cette station a été installée en remplacement de la station urbaine de fond du Centre Technique Municipal, créée en 1998, qui était équipée d'un capteur NO₂.

La station BISSONNET a la particularité d'être située dans un parc où les habitants font des barbecues une partie de l'année. Pour cette raison, de nombreuses données sont inexploitable, c'est-à-dire qu'elles ne permettent pas le calcul des concentrations journalières. Air Breizh n'a ainsi pas pu valider les valeurs annuelles moyennes des concentrations des polluants mesurés à la station en 2017 et 2018.

Les données démographiques et sanitaires

Les données démographiques mobilisées étaient celles du recensement de la population (RP) par l'INSEE. Les données de naissances ont été calculées à partir du SNDS avec un algorithme validé⁷.

Concernant les données sanitaires, plusieurs sources de données ont été mobilisées :

- Les causes de décès (CépiDC),
- Les séjours hospitaliers (PMSI MCO)
- Les passages aux urgences (SurSaUD)

La période d'étude

La période d'étude doit être déterminée avec les partenaires en fonction de la disponibilité des données de santé et des données de pollution atmosphérique. Pour éviter les variations annuelles, on considère qu'il faut prendre en compte au minimum deux années consécutives, et si possible correspondant à la même période pour les données de santé et d'exposition.

Les années prises en compte ne doivent pas présenter d'évènements exceptionnels qui ont pu avoir un impact important sur les données de santé et/ou de pollution, telle que la crise sanitaire liée au Covid-19.

Cependant, en raison d'une part de l'absence de données annuelles validées sur deux années consécutives pour la station BISSONNET et d'autre part, de la réalisation par Air Breizh d'une modélisation à l'échelle de Lorient Agglomération pour l'année 2019, il a été décidé que l'EQIS serait basée sur cette seule année.

La zone d'étude

Afin de présenter des résultats quantitativement significatifs, la zone d'étude doit comporter une population de plus 20 000 habitants.

Le territoire de Lorient Agglomération est composé de 25 communes. Selon le recensement de la population 2019 (RP INSEE), la population totale est de 205 008 habitants (dont 57 246 à Lorient (28 %) et 23 124 à Lanester (11 %)). Sur la période 2017 à 2019, il y a eu 1 858 naissances vivantes annuelles moyennes (dont 644 à Lorient (35 %) et 217 à Lanester (12 %)).

La zone étudiée est celle de l'ensemble des communes de Lorient Agglomération.

Les résultats de l'EQIS sont présentés au global et pour chacune des communes de Lorient et Lanester.

La modélisation de la pollution atmosphérique en 2019

En 2019, la qualité des données mesurées de pollution atmosphérique était suffisante pour valider les moyennes annuelles. Ces mesures en association avec le cadastrage des émissions (hors secteur routier), la constitution d'un réseau de rues, et les conditions météorologiques ont permis à Air Breizh de modéliser la pollution atmosphérique à l'échelle de Lorient Agglomération pour le NO₂, les PM₁₀ et PM_{2,5} pour l'année 2019⁸.

Du fait de la disponibilité des données produites par la modélisation, il a semblé opportun de les utiliser pour réaliser l'EQIS PA, afin d'estimer l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique sur l'ensemble du territoire de Lorient Agglomération.

⁷ https://documentation-snds.health-data-hub.fr/snds/fiches/cha%C3%AEnage_m%C3%A8re_enfant.html#retrouver-les-sejours-de-naissance

⁸ <https://www.airbreizh.asso.fr/publication/lorient-agglomeration-evaluation-de-la-pollution-atmospherique-par-modelisation-urbaine/>

Les couples polluant – évènement de santé

Des estimations ont été réalisées pour les indicateurs de la pollution atmosphérique pour lesquels une relation causale avec un évènement de santé est établie : NO₂ et PM_{2,5}.

Le dioxyde d'azote (NO₂)

Le NO₂ est un gaz principalement émis par les véhicules à moteur thermique. C'est un véritable traceur de l'ensemble des émissions générées par le transport routier. Les concentrations de NO₂ sont particulièrement élevées près des grands axes routiers et diminuent rapidement dès que l'on s'en éloigne.

L'exposition au NO₂ est associée à une augmentation de la mortalité et des pathologies respiratoires à court et à long terme.

Les particules fines PM_{2,5}

Les PM_{2,5} sont des particules d'un diamètre inférieur à 2,5 µm. Il s'agit donc de la fraction des particules les plus petites des PM₁₀. Les particules PM_{2,5} représentent un indicateur fiable de la pollution atmosphérique dans son ensemble. Elles sont notamment émises par le chauffage, les transports et les activités industrielles. Les PM_{2,5} peuvent voyager très loin de leur source, par conséquent, leur répartition est souvent homogène à l'échelle d'une commune, voire d'une agglomération.

Plus les particules sont de petite taille et plus elles pénètrent loin dans l'arbre respiratoire. Elles ont un effet toxique propre, quelles que soient leur source et leur composition chimique.

L'exposition aux PM_{2,5} à long terme est associée à une augmentation de la mortalité totale et est également avérée pour plusieurs pathologies (asthme, cancer du poumon, AVC, diabète de type 2, maladie de Parkinson...). La validation d'algorithmes reste nécessaire pour la quantification de ces effets sanitaires dans le cadre d'une EQIS-PA.

Le scénario de diminution de la pollution atmosphérique

En 2021, l'OMS a révisé ses valeurs guides⁹. Ces valeurs ne correspondent pas à des exigences réglementaires, ce sont des objectifs de qualité.

Entre 2005 et 2021, la valeur guide de l'OMS pour la moyenne annuelle en PM_{2,5} est passée de 10 à 5 µg/m³ et pour le NO₂ de 40 à 10 µg/m³.

Une concentration en PM_{2,5} de 5 µg/m³ correspond à la qualité de l'air des communes les moins polluées. On peut considérer que cette valeur équivaut un scénario « sans pollution induite par l'activité humaine ».

En concertation avec les partenaires, le scénario de diminution de la pollution atmosphérique retenu est celui d'une diminution des concentrations à la valeur guide de l'OMS : soit 5 µg/m³ pour les PM_{2,5} et 10 µg/m³ pour le NO₂.

L'ensemble des 25 communes de Lorient Agglomération avait des concentrations moyennes annuelles de PM_{2,5} supérieures à 5 µg/m³, mais seule la commune de Lorient avait une concentration moyenne annuelle de NO₂ supérieure à 10 µg/m³.

Couples polluant– évènement de santé et leurs risques relatifs (RR) validés par SPF

| Effet sanitaire | Terme | Polluant | RR pour 10 µg/m ³ |
|---------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|------------------------------|
| Mortalité totale (30 ans et plus) | Long | PM _{2,5} | 1,15 [1,05–1,25] |
| Mortalité non-accidentelle (30 ans et plus) | Long | NO ₂ | 1,041 [1,019–1,064] |
| Incidence de l'asthme (< 18 ans) | Long | PM _{2,5} | 1,34 [1,10–1,63] |
| Incidence de l'asthme (< 18 ans) | Long | NO ₂ | 1,13 [1,05–1,18] |
| Faible poids à la naissance à terme (parmi les naissances vivantes) | Long | PM _{2,5} | 1,39 [1,12–1,77] |
| Mortalité non-accidentelle (tous âge) | Court | PM _{2,5} | 1,0063 [1,0025–1,01009] |
| Mortalité non-accidentelle (tous âge) | Court | NO ₂ | 1,0075 [1,004–1,011] |
| Passages aux urgences pour asthme (< 18 ans) | Court | PM _{2,5} | 1,098 [1,012–1,190] |
| Hospitalisations pour causes respiratoires (tous âge) | Court | PM _{2,5} | 1,0190 [0,9982–1,0402] |
| Hospitalisations pour causes respiratoires (tous âge) | Court | NO ₂ | 1,0180 [1,0115–1,0245] |
| Hospitalisations pour causes cardio-vasculaires (tous âge) | Court | PM _{2,5} | 1,0091 [1,0017–1,0166] |

Source : Tableau des données de santé et RR recommandés par Santé Publique France (mise à jour du 04/11/2020)

⁹ <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2021/pollution-de-l-air-l-oms-revise-ses->

[seuils-de-referance-pour-les-principaux-polluants-atmospheriques](https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2021/pollution-de-l-air-l-oms-revise-ses-seuils-de-referance-pour-les-principaux-polluants-atmospheriques)

LES ESTIMATIONS DE L'IMPACT SANITAIRE

Les résultats des estimations d'impact sanitaire réalisées avec le logiciel AirQ+ sont présentées pour l'ensemble de **Lorient Agglomération** et pour chacune des communes de **Lorient et Lanester**.

La concentration moyenne annuelle en PM_{2,5} était de 10,3 µg/m³ à Lorient, 9,8 µg/m³ à Lanester et entre 8,6 et 9,6 µg/m³ pour les 23 autres communes.

Concernant le NO₂, seule la commune de Lorient est au-delà de 10µg/m³.

Les estimations portent sur la mortalité, l'asthme, les hospitalisations pour une cause respiratoire et cardiovasculaire et les naissances de faible poids (< 2 500 g).

Mortalité

Estimations de l'impact de la pollution atmosphérique sur la mortalité

| Polluant | Zone géographique | Terme | Nombre de décès attribuables | Part attribuable | Indicateur de mortalité |
|-------------------|-------------------|-------|------------------------------|------------------|-------------------------|
| PM _{2,5} | Lorient | Long | 140 [50 ; 220] | 6 % [2 % ; 10 %] | 1 |
| | | Court | 6 [2 ; 10] | < 1% | 2 |
| | Lorient | Long | 43 [15 ; 66] | 7 % [3 % ; 11 %] | 1 |
| | | Court | 2 [1 ; 3] | < 1% | 2 |
| | Lanester | Long | 16 [6 ; 25] | 6 % [2 % ; 10 %] | 1 |
| | | Court | 1 [0 ; 1] | < 1% | 2 |
| NO ₂ | Lorient | Long | 4 [2 ; 5] | 1 % [0 % ; 1 %] | 3 |
| | | Court | 1 [0 ; 1] | < 1% | 2 |

Source : EQIS-PA Lorient Agglomération 2024 - ORS Bretagne

1 : mortalité totale (30 ans et plus)

2 : mortalité non accidentelle (tous âge)

3 : mortalité non-accidentelle (30 ans et plus)

Sur le territoire de Lorient Agglomération, dans le scénario où la concentration atmosphérique en PM_{2,5} serait abaissée au seuil de l'OMS de 5 µg/m³, **140 [50 ; 220] décès (soit 6 % [2 % ; 10 %] de l'ensemble des décès des personnes âgées de 30 ans ou plus)** pourraient être évités chaque année.

La répartition de ces 140 décès évitables :

- 30 % à Lorient
- 11 % à Lanester
- 58 % dans les 23 autres communes de l'agglomération.

Hospitalisations pour une cause cardiovasculaire

Estimations de l'impact de la pollution atmosphérique sur les hospitalisations pour une cause cardiovasculaire

| Polluant | Zone géographique | Terme | Nombre de cas attribuables | Part attribuable |
|-------------------|-----------------------|-------|----------------------------|------------------|
| PM _{2,5} | Lorient Agglomération | Court | 21 [4 ; 37] | <1 % |
| | Lorient | Court | 6 [1 ; 12] | <1 % |
| | Lanester | Court | 2 [0 ; 4] | <1 % |

Source : EQIS-PA Lorient Agglomération 2024 - ORS Bretagne

Sur le territoire de Lorient Agglomération, une diminution de la concentration annuelle de PM_{2,5} à 5 µg/m³ permettrait à court terme d'éviter 21 [4 ; 37] hospitalisations pour une cause d'origine cardiovasculaire (soit 0,4 % [0,1 % ; 0,8 %] de l'ensemble des hospitalisations pour ce motif).

La répartition de ces 21 hospitalisations évitables :

- 31 % à Lorient
- 11 % à Lanester
- 58 % dans les 23 autres communes de l'agglomération.

Hospitalisations pour une cause respiratoire

Estimations de l'impact de la pollution atmosphérique sur les hospitalisations pour une cause respiratoire

| Polluant | Zone géographique | Terme | Nombre de cas attribuables | Part attribuable |
|-------------------|-----------------------|-------|----------------------------|------------------|
| PM _{2,5} | Lorient Agglomération | Court | 22 [0 ; 46] | 1 % [0 % ; 2 %] |
| | Lorient | Court | 8 [0 ; 16] | 1 % [0 % ; 2 %] |
| | Lanester | Court | 3 [0 ; 6] | 1 % [0 % ; 2 %] |
| NO ₂ | Lorient | Court | 2 [1 ; 3] | <1 % |

Source : EQIS-PA Lorient Agglomération 2024 - ORS Bretagne

Sur le territoire de Lorient Agglomération, une diminution de la concentration annuelle de PM_{2,5} à 5 µg/m³ permettrait à court terme d'éviter 22 [0 ; 46] hospitalisations pour une cause d'origine respiratoire (soit 1 % [0 % ; 2 %] de l'ensemble des hospitalisations pour ce motif).

La répartition de ces 22 hospitalisations évitables :

- 36 % à Lorient
- 13 % à Lanester
- 51 % dans les 23 autres communes de l'agglomération.

Asthme de l'enfant

Estimations de l'impact de la pollution atmosphérique sur l'asthme de l'enfant

| Polluant | Zone géographique | Terme | Nombre de cas attribuables | Part attribuable | Indicateur asthme |
|-------------------|-----------------------|-------|----------------------------|-------------------|-------------------|
| PM _{2,5} | Lorient Agglomération | Long | 80 [27 ; 128] | 12 % [4 % ; 20 %] | 1 |
| | | Court | 12 [2 ; 21] | 4 % [1 % ; 8 %] | 2 |
| | Lorient | Long | 25 [9 ; 40] | 14 % [5 % ; 23 %] | 1 |
| | | Court | 4 [0 ; 7] | 5 % [1 % ; 9 %] | 2 |
| | Lanester | Long | 11 [4 ; 18] | 13 % [4 % ; 21 %] | 1 |
| | | Court | 2 [0 ; 4] | 4 % [1 % ; 8 %] | 2 |
| NO ₂ | Lorient | Long | 3 [1 ; 5] | 2 % [1 % ; 3 %] | 1 |

Source : EQIS-PA Lorient Agglomération 2024 - ORS Bretagne

1 : Incidence de l'asthme (< 18 ans)

2 : Passages aux urgences pour asthme (< 18 ans)

Sur le territoire de Lorient Agglomération, dans le scénario où la concentration atmosphérique en PM_{2,5} serait abaissée au seuil de l'OMS de 5 µg/m³, **80 [27 ; 128] nouveaux cas d'asthme chez l'enfant (soit 12 % [4 % ; 20 %] de l'ensemble des nouveaux cas d'asthme chez l'enfant)** pourraient être évités chaque année.

La répartition de ces 80 nouveaux cas d'asthme évitables :

- 31 % à Lorient
- 14 % à Lanester
- 55 % dans les 23 autres communes de l'agglomération.

Sur le territoire de Lorient Agglomération, dans le scénario où la concentration atmosphérique en PM_{2,5} serait abaissée au seuil de l'OMS de 5 µg/m³, 12 [2 ; 21] passages aux urgences pour asthme chez l'enfant (soit 4 % [1 % ; 8 %] de ces passages aux urgences) pourraient être évités chaque année.

Concernant le NO₂, en diminuant la concentration annuelle de NO₂ sur la commune de Lorient à 10 µg/m³, on aurait pu éviter : 3 [1 ; 5] cas d'asthme chez l'enfant et 2 [1 ; 3] hospitalisations pour une cause respiratoire.

Naissances de faible poids

Estimations de l'impact de la pollution atmosphérique sur les naissances de faible poids

| Polluant | Zone géographique | Terme | Nombre de cas attribuables | Part attribuable |
|-------------------|-----------------------|-------|----------------------------|-------------------|
| PM _{2,5} | Lorient Agglomération | Long | 17 [6 ; 28] | 14 % [5 % ; 23 %] |
| | Lorient | Long | 8 [3 ; 13] | 16 % [6 % ; 26 %] |
| | Lanester | Long | 2 [1 ; 4] | 15 % [5 % ; 24 %] |

Source : EQIS-PA Lorient Agglomération 2024 - ORS Bretagne

Sur le territoire de Lorient Agglomération, dans le scénario où la concentration atmosphérique en PM_{2,5} serait abaissée au seuil de l'OMS de 5 µg/m³, **17 [6 ; 28] naissances de faible poids (<2500 g) (soit 14 % [5 % ; 23 %] de l'ensemble des naissances de faible poids)** pourraient être évitées chaque année.

La répartition de ces 17 naissances de faible poids évitables :

- 46 % à Lorient
- 14 % à Lanester
- 40 % dans les 23 autres communes de l'agglomération.

LES SOURCES D'ÉMISSIONS DE POLLUANTS

Les émissions de polluants correspondent aux quantités de polluants directement rejetées dans l'atmosphère par les activités humaines (cheminées d'usine ou de logements, pots d'échappement, agriculture...) ou par des sources naturelles (composés émis par la végétation et les sols, etc.). La source principale des émissions varie fortement selon les polluants considérés. Ainsi Lorient Agglomération a émis en 2019, 584 tonnes de PM_{2,5}¹⁰.

Depuis 2014, les émissions de PM_{2,5} sont en diminution (652 tonnes en 2014 et 584 tonnes en 2019). La diminution observée est principalement liée à la diminution des émissions du secteur résidentiel et des transports, qui représentaient respectivement 45 % et 29 % des émissions de PM_{2,5} de l'agglomération en 2019.

Le 3^{ème} secteur est le secteur industriel (17 % en 2019). Les émissions du secteur industriel ne sont pas en diminution et par conséquent leur part est en augmentation.

Il ne faut pas confondre les émissions de polluants avec les concentrations de polluants. Ces dernières caractérisent la qualité de l'air que l'on respire (exprimées en microgrammes par mètre cube (µg/m³)). Ainsi une baisse des émissions ne vaut pas une baisse équivalente des concentrations observées, elle est souvent plus faible. L'effort à fournir sur les émissions, afin d'obtenir une baisse des concentrations, est donc plus important.

CONCLUSION

Cette étude a permis de réaliser une estimation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique sur le territoire de Lorient Agglomération à partir des données modélisées de pollution atmosphérique en 2019.

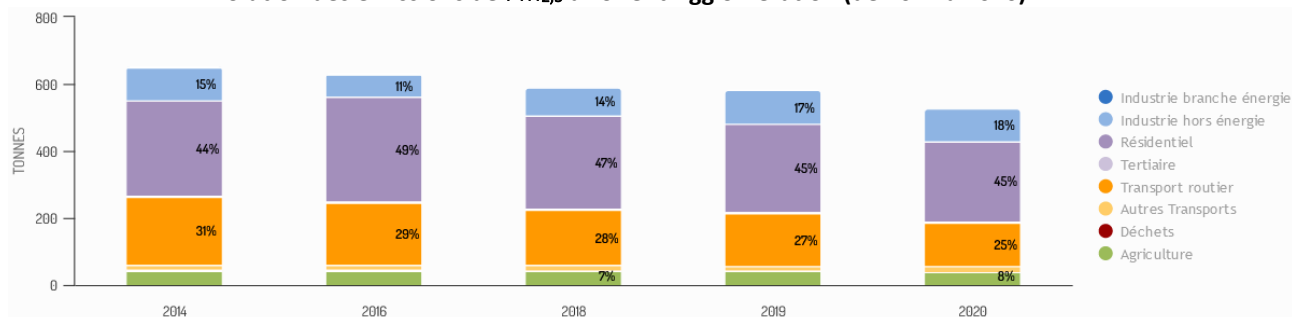
A l'avenir, des modifications au niveau de la station BISSONNET permettraient d'améliorer la qualité des données et leur exploitation dans le cadre d'une EQIS-PA.

Dans la mesure où les données environnementales ne concernent qu'une seule année de recueil, les variations (pollution, santé, climat...) qui peuvent survenir d'une année sur l'autre n'ont pas été prises en compte. Il faut garder à l'esprit que les estimations de l'EQIS sont des ordres de grandeur qui permettent d'objectiver le fardeau de la pollution atmosphérique. Ces variations annuelles ont un impact modéré sur les estimations.

Compte tenu de l'impact modéré du NO₂ limité à la commune de Lorient, qui reflète principalement les émissions des transports, et pour éviter les risques de double compte de l'impact sur la santé, il est préférable de ne communiquer que sur les effets sanitaires de l'exposition aux PM_{2,5}.

Pour le territoire de Lorient Agglomération, le fardeau de la pollution atmosphérique liée aux particules fines PM_{2,5} est estimé, chaque année, à **environ 140 décès (6 % des décès des personnes âgées de 30 ans ou plus), 80 nouveaux cas d'asthme (12 % des cas incidents d'asthme) et 17 naissances de faible poids (14 % des naissances de faible poids).**

Evolution des émissions de PM_{2,5} à Lorient Agglomération (de 2014 à 2020)



Source : Inventaire Spatialisé des Emissions Atmosphériques v5.1 – Air Breizh (<https://isea.airbreizh.asso.fr>)

Note : l'année 2020 a été marquée par des confinements, un ralentissement voire un arrêt total du trafic routier sur les routes bretonnes. Face aux variations observées, une baisse moyenne lissée de 25% a été appliquée à l'ensemble des trafics lorsqu'il n'y avait pas de données disponibles pour cette année.

¹⁰<https://isea.airbreizh.asso.fr/index.php?emission=PM25#cartos>