

Pourquoi cette étude ?

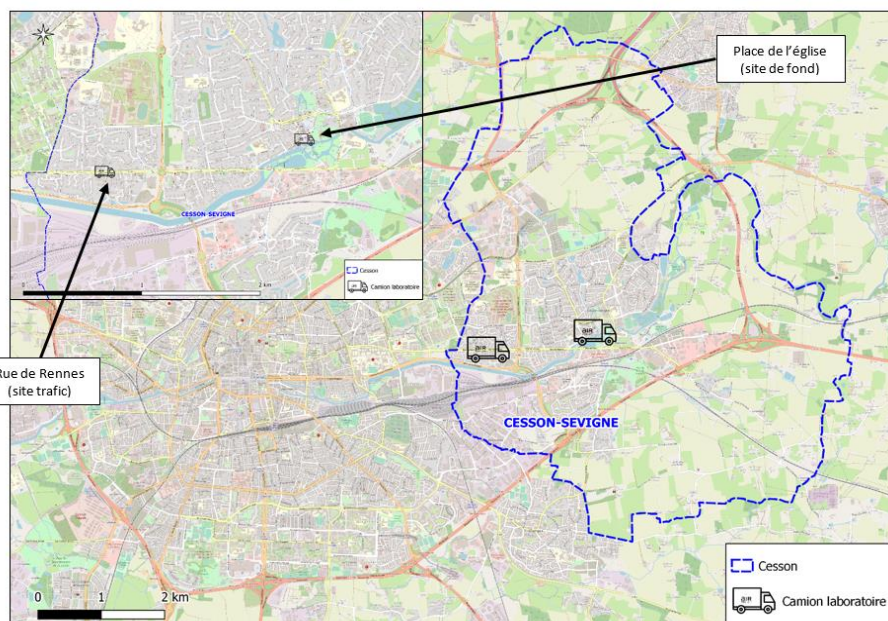
Afin d'étudier l'exposition des habitants de la commune de Cesson-Sévigné à la pollution atmosphérique, en lien notamment avec le trafic routier, Air Breizh a été sollicité par la ville de Cesson-Sévigné pour réaliser des mesures de la qualité de l'air sur la commune.

Pour cela, **deux campagnes de mesure ont été réalisées en 2021** à deux saisons différentes (septembre et novembre/décembre), **comportant 2 sites de prélèvement** sous influence urbaine de fond et urbaine trafic.

Les mesures ont porté sur les quatre polluants réglementés à enjeux sanitaire dans notre région : le **dioxyde d'azote (NO₂)**, les **particules (PM₁₀ et PM_{2,5})** et l'**ozone (O₃)**. La dispersion du NO₂ en fonction de l'éloignement d'une voie à fort trafic (rue de Rennes) a également été étudiée. Des mesures de **précurseurs d'ozone (COVNM)** ont été réalisées pour évaluer leur contribution dans la formation de l'ozone.

Des prélèvements complémentaires ont été menés début 2023 du fait d'une concentration plus élevée en Benzène et en Toluène sur l'un des points lors de l'étude 2021.

Les résultats des mesures ont été comparés aux **valeurs limites réglementaires** et aux récentes **valeurs guides de l'OMS (2021)**.



Cartographie de la zone d'étude

Le dioxyde d'azote « NO₂ », l'ozone (O₃) et les particules (PM₁₀ et PM_{2,5})

Ces composés sont **réglementés** dans l'air ambiant (article R221-1 du code de l'environnement) et suivis toute l'année en Bretagne par notre réseau de mesure.

A Cesson-Sévigné, **77%** des émissions de **NO₂** proviennent du **transport routier** (Source : Inventaire Air Breizh 2018 ISEA v.4), ce qui en fait un excellent traceur.

Les particules sont également émises par le trafic routier : **42%** pour les **PM₁₀** et **39%** pour les **PM_{2,5}**. Cependant, d'autres secteurs interviennent dans les émissions de particules comme le **secteur résidentiel**.

L'ozone troposphérique (O₃) est un polluant d'origine secondaire issu de la dégradation photochimique (à la lumière du soleil) de polluants primaires, principalement les NOx et les Composés Organiques Volatils (COV).

Ces polluants sont réglementés en France en raison de leurs effets délétères lorsqu'ils sont présents en trop forte concentration.



Site de mesure urbain de fond : place de l'église



Site de mesure urbain trafic : rue de Rennes

Quels sont les résultats ?

Le tableau ci-dessous permet de visualiser les résultats de l'étude au regard des valeurs de référence existantes. Les « valeurs limites » dans ce tableau sont réglementaires, contrairement aux « valeurs guides de l'OMS » (2021) qui sont des recommandations vers lesquelles la réglementation doit tendre. La valeur maximale des deux sites de mesure a été retenue pour ce classement.

	Moyenne horaire		Moyenne journalière		Moyenne annuelle	
	Valeur limite réglementaire	Valeur guide OMS	Valeur limite réglementaire	Valeur guide OMS	Valeur limite réglementaire	Valeur guide OMS
NO₂						
PM_{2,5}						
PM₁₀						
O₃	(8h glissant)	(8h glissant)				
COVNM					NE	

	Résultat inférieur à la valeur guide de l'OMS
	Résultat inférieur à la valeur limite réglementaire
	Résultat supérieur à la valeur guide de l'OMS (au moins un dépassement sur les deux campagnes)
	Résultat supérieur à la valeur limite réglementaire
	Absence de valeur repère pour ce pas de temps
NE	Non évalué

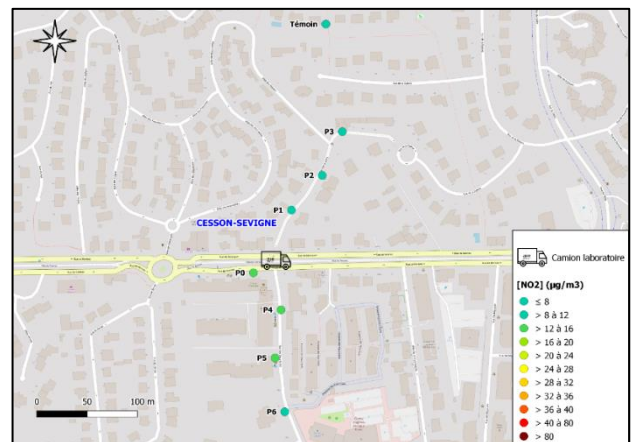
Aucune des valeurs limites réglementaires n'a été dépassée lors de la campagne de mesure.

Cependant, le dioxyde d'azote, l'ozone et les particules (PM₁₀ et PM_{2,5}) ont dépassé les valeurs guides de l'OMS en moyennes journalière et annuelle. Les concentrations en PM_{2,5} relevées en hiver sur la rue de Rennes ont été particulièrement élevées par rapport aux stations de Rennes.

Etude de la dispersion du NO₂

Les résultats :

D'après les mesures sur les deux transects de part et d'autre de la rue de Rennes, nous observons une **décroissance des niveaux de NO₂ en fonction de l'éloignement aux voies de circulation**. Les niveaux mesurés sur le transect Sud ont été plus élevés en raison de l'influence des vents provenant du Nord-Ouest, contribuant à exposer d'avantage cette zone aux émissions de la rue de Rennes. On remarque que les niveaux de concentration diminuent rapidement en fonction de l'éloignement à la rue de Rennes avec **une distance d'impact inférieure à 50 mètres**.



Cartographie des deux transects avec les moyennes annuelles estimées (NO₂)

Les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)

Concernant les COVNM, **des niveaux élevés en Toluène ont été relevés lors de la campagne hivernale 2021**, probablement du fait d'une source ponctuelle, non représentative des conditions normales. Des travaux de rénovation utilisant des colles, des vernis ou des peintures pourraient être à l'origine de ces concentrations importantes.

Un des prélèvements de la campagne hivernale a présenté une concentration en benzène supérieure à l'objectif de qualité (2 µg/m³ en moyenne annuelle). Il est important de préciser que la concentration mesurée en Benzène (sur une durée de 24h) ne constitue pas une moyenne annuelle et n'est donc pas comparable aux valeurs de références prévues dans la réglementation. Cependant, il est préférable de rester vigilant en raison du caractère cancérigène de ce polluant.

En complément de cette étude, une campagne de mesure spécifique sur les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylène) a été réalisée en janvier 2023, sur la place de l'Eglise, afin de préciser la nature et l'origine des niveaux élevés en Benzène et en Toluène.

Cette étude complémentaire a permis de confirmer le caractère ponctuel des niveaux en Benzène et en Toluène mesurés lors de l'étude 2021. Les niveaux mesurés lors de l'étude complémentaire sont inférieurs aux moyennes hivernales mesurées à Rennes (rue de Saint-Malo) et plus faibles que ceux mesurés lors de la campagne hivernale 2021 sur la place de l'Eglise.

En revanche, **des niveaux plus importants ont été relevés en Ethylbenzène lors de la première semaine de prélèvement**, sur l'ensemble des sites, y compris le témoin, pourtant éloigné du secteur d'étude. Les concentrations relevées sur la place de l'Eglise sont supérieures à celles de l'étude 2021 et aux concentrations maximales mesurées sur le site trafic de Rennes en 2021 et 2022 (rue de Saint-Malo).

Durant cette semaine de mesure, les vents provenaient du secteur Sud-Ouest. **Une source ponctuelle non identifiée en provenance de cette direction a pu contribuer à l'augmentation des niveaux en Ethylbenzène lors de la première semaine de prélèvement.**

Bilan de cette étude

Les concentrations moyennes annuelles estimées pour le dioxyde d'azote et les particules (PM₁₀ et PM_{2,5}) n'ont pas dépassé les valeurs limites réglementaires en moyenne annuelle. En revanche, au début de la campagne hivernale lors d'une journée, les PM₁₀ ont dépassé le seuil d'information et de recommandation.

A retenir :

- Les **niveaux de fond sont plus faibles sur la commune de Cesson-Sévigné comparés à ceux de Rennes**, principalement en lien avec les différences de densité du bâti.
- Une **décroissance importante des niveaux de concentration en NO₂** en fonction de l'éloignement à la rue de Rennes (voie à fort trafic) a été constatée, avec une distance d'impact d'environ 50 mètres.
- Les **concentrations en PM_{2,5} relevées en hiver sur la rue de Rennes ont été particulièrement élevées par rapport aux stations urbaines trafic de Rennes.** La contribution du secteur résidentiel (chauffage) dans les niveaux mesurés sur ce point de mesure pourrait expliquer ces différences.
- **Les niveaux mesurés pour certains précurseurs d'ozone (COVNM) ont été élevés**, notamment pour le Benzène, le Toluène et l'Ethylbenzène, au regard des valeurs de référence associées. Ces mesures ont contribué à améliorer les connaissances sur les composés précurseurs.

Il est conseillé de rester vigilant au regard de l'évolution de la réglementation à venir dont les seuils pourraient se rapprocher des valeurs guides OMS. En effet, **le dioxyde d'azote, l'ozone et les particules (PM₁₀ et PM_{2,5}) ont présenté des concentrations supérieures à ces recommandations en moyennes journalière et annuelle.**

Perspectives :

Compte tenu des concentrations en PM_{2,5} parfois élevées à Cesson-Sévigné par rapport aux stations de référence de Rennes et aux recommandations de l'OMS, il serait intéressant de réaliser **une étude complémentaire sur l'impact du chauffage urbain (chauffage au bois) sur la qualité de l'air de la commune.**

Pour en savoir plus :

AIR BREIZH
3 rue du Bosphore – Tour ALMA 8^{ème} étage
35200 Rennes
Tél. 02 23 20 90 90

Contact :
Gaël Lefeuvre (Directeur)