

### RÉUNION LA MINAIS 2025

Réunion du  
30/04/25 à 9h30  
Lieu : NM

Page 1 / 3

Intervenants	Adresse	Représentant(s)	Téléphone	Présent	Diffusion
	1 rue Pierre Anne CS 1 44344 Bouguenais	<p>Benoit Hurard Benoit.hurard@idex.fr</p> <p>Abib AKIMBOLA PRUVOST abib.akimbola@idex.fr</p> <p>Paul Ménager paul.menager@idex.fr</p>	<p>02 47 76 09 90</p> <p>06 65 81 53 32</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X (visio)</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>
	11 avenue Carnot 44923 Nantes cedex 9	<p>Edouard MARTINETTI edouard.martinetti@nantesmetropole.fr</p> <p>Philippe WEISZ philippe.weisz@nantesmetropole.fr</p> <p>Laura PAIS laura.pais@nantesmetropole.fr</p>	02 40 99 92 66	<p>X</p> <p>X</p>	<p>X</p> <p>X</p>
	HÔTEL DE VILLE Esplanade Pierre Brasselet - BP 88109 44981 SAINTE-LUCE- SUR-LOIRE	<p>Telesforo TUNA t.tuna@sainte-luce-loire.com</p> <p>Saidina RIFFAY (économiste de flux) s.riffay@sainte-luce-loire.com</p> <p>Clotilde Holman (service Aménagement) c.holman@sainte-luce-loire.com</p>		<p>X</p> <p>X</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>
	Naldeo Stratégies Publiques 2 boulevard Vauban Montigny le Bretonneux 78182 SAINT QUENTIN EN YVELINES cedex	Marc BRANCHU marc.branchu@naldeo.com	01 30 60 61 05		X
Riverains		<p>Rémy CHAURE remchaur@wanadoo.fr</p> <p>Damien POTIRON potiron.damien@free.fr</p> <p>Cathy ISIDORE cathy.isidore@wanadoo.fr</p>		<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>
	Air Pays de Loire 5 rue Edouard Nignon CS 70709 44307 Nantes Cedex 3	Kristan CUNY-GUIRRIEC cunyguirriec@airpl.org		X (partielle)	X

## 1. OBJET DE LA RÉUNION

Cette réunion s'inscrit dans le cadre du suivi du chauffage urbain de La Minais entre IBEM (exploitant - délégataire), Nantes Métropole (délégant), et les représentants de l'association des riverains à l'origine du comité de suivi de la chaufferie, ainsi que la commune de Ste-Luce-sur-Loire.

Par la présence d'Air Pays de la Loire, cette réunion aura notamment pour objet la présentation du rapport sur les mesures de la qualité de l'air réalisées d'octobre 2024 à fin-janvier 2025 sur le secteur de la Minais.

## 2. MESURE DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Pour information, il est rappelé qu'Air Pays de la Loire est une association indépendante et agréée par le Ministère de la Transition écologique.

Son financement est assuré par un partenariat avec l'État, les collectivités territoriales, les associations de protection de l'environnement, et les entreprises industrielles.

Pour mémoire, la station de mesure (permettant la captage des PM10, PM2,5, NO2, et carbone suie) a été placée sur le parking de la salle sportive en face du groupe scolaire Félix Tessier de début octobre 2024 à fin janvier 2025 (1 mois hors fonctionnement de la chaudière bois et 3 mois avec la chaudière bois en fonctionnement). Cet emplacement a été choisi en raison de sa distance correcte de la chaufferie et de l'orientation des vents dominants.

Il s'avère néanmoins que sur la période d'octobre à janvier, la station de mesure n'a été que durant 71 heures en cumulé sous les vents provenant de la chaufferie, ce qui représente environ 3 % du temps.

Cette période de 71 heures a donc fait l'objet d'une analyse précise d'Air Pays de la Loire pour évaluer l'impact de la chaufferie sur la qualité de l'air dans le secteur de La Minais.

Les résultats sont comparés à deux autres stations de mesures (1 en milieu urbain, et 1 en milieu péri-urbain) non soumises à l'impact d'une chaufferie bois.

Les résultats montrent que la chaudière bois n'a pas d'impact sur les différentes concentrations mesurées, et que de manière générale, le niveau de qualité de l'air à La Minais est comparable aux stations de mesure non soumises à une chaufferie bois.

En revanche, dans la nuit du 24 au 25 décembre 2024, il a été mesuré une augmentation de la concentration en PM 10 et 2,5 plus importante que sur les autres stations de mesure. L'utilisation de chaudières individuelles ou poêles à bois durant cette nuit explique cette augmentation mais l'absence de vent ne permet pas à Air Pays de la Loire d'écarter un éventuel impact de la chaufferie bois. A noter cependant que cette chaufferie a eu un fonctionnement normal durant cette nuit.

Ce rapport sera mis en ligne et donc consultable sur le site d'Air Pays de la Loire :

<https://www.airpl.org/rapport/evaluation-de-la-qualite-de-l-air-dans-l-environnement-de-la-chaufferie-de-la-minais-a-sainte-luce-sur-loire>

Les chaudières individuelles bois n'ayant aucun système de filtration des fumées contrairement à la chaudière bois du réseau de chaleur, elles ont un impact significatif sur les émissions de poussières. Les riverains s'interrogent alors sur le mode de chauffage qui sera retenu pour les futures maisons individuelles prévues d'être livrées sur la ZAC de la Minais. A ce stade, les maîtres d'ouvrages de ces futures maisons seront libres de choisir leurs modes de chauffage dans le respect des normes RE 2020.

### 3. RESSOURCE EN BOIS POUR LA CHAUFFERIE DE LA MINAIS

Monsieur Paul Ménager, responsable de Territoire Biomasse chez IDEX, présente la ressource en bois pour la chaufferie bois de la Minais.

Les ressources en bois pour la chaufferie de la Minais sont situées dans un périmètre de moins de 100 km par rapport à la chaufferie.

Le fournisseur de bois est TPF (Travaux Publics et Forestiers) situé à Bressuire (79). Cette entreprise produit environ 50 000 t/an de bois énergie.

Le bois énergie est issu des chutes de bois non valorisables en bois d'œuvre. En effet, les arbres ne sont pas coupés pour faire 100 % de bois énergie → économiquement pas rentable.

TPF est labellisée PEFC, c'est à dire que cette entreprise s'engage à une gestion durable de l'exploitation des forêts. A noter néanmoins que seuls 34 % des propriétaires forestiers en Pays de la Loire sont labellisés PEFC.

TPF peut donc être amené à travailler sur des forêts non labellisées PEFC.

Cette entreprise est également soumise à la réglementation européenne RED II, c'est à dire qu'elle doit assurer une traçabilité de ses ressources en bois.

Cette certification et cette réglementation permettent d'assurer à IDEX la qualité et la traçabilité de ses consommations de bois pour la chaufferie de La Minais.

IDEX

Il est convenu qu'IDEX transmette une carte où sont localisés les gisements forestiers de TPF.

### 4. RACCORDEMENTS FUTURS

Il est toujours prévu le raccordement de l'îlot B (environ 120 logements ) au nord ouest de la résidence Temp'O, mais le planning de construction de ces logements n'est pas encore connu à ce jour.

Ces raccordements augmenteront les besoins en chaleur du réseau. Cela permettra d'optimiser le fonctionnement de la chaufferie bois compte tenu de son minimum technique.

### 5. ANNEXES

- Support présentation Air Pays de la Loire
- Support présentation IDEX – ressources bois La Minais

# CAMPAGNE DE MESURE AUTOUR DE LA CHAUFFERIE DE LA MINAIS

Réunion du Comité des Usagers



30 avril 2025  
Kristan Cuny-Guirriec, ingénieur d'études



# AIR PAYS DE LA LOIRE

Association agréée par le Ministère en charge de l'environnement  
Plus de 40 ans d'existence



air | pays de la Loire

39 EXPERT·ES

Ingénieur·es d'études, métrologues, modélisateur·rices, communicant·es...

MEMBRES

- ÉTAT ET ÉTABLISSEMENTS PUBLICS
- COLLECTIVITÉS TERRITORIALES
- ENTREPRISES INDUSTRIELLES
- ASSOCIATIONS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET PERSONNALITÉS QUALIFIÉES

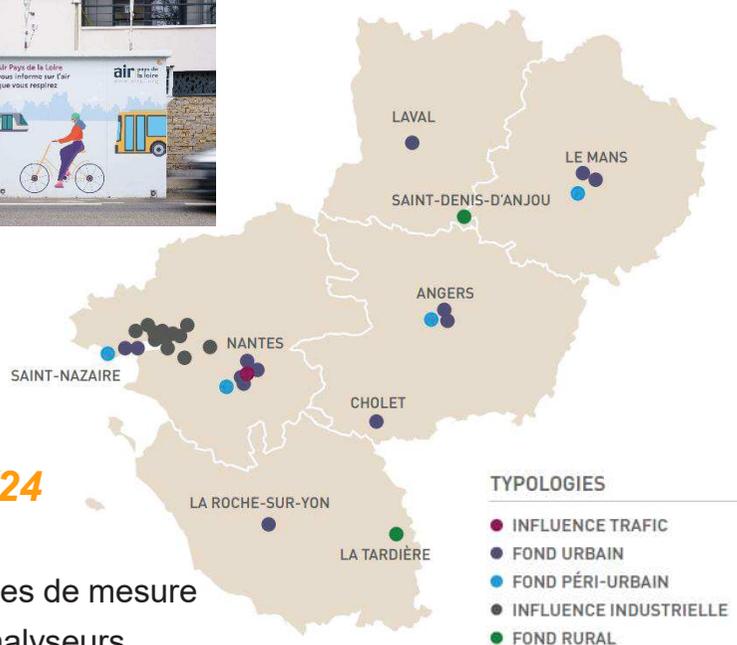


Expertise – Indépendance – Transparence - Adaptabilité

# AIR PAYS DE LA LOIRE

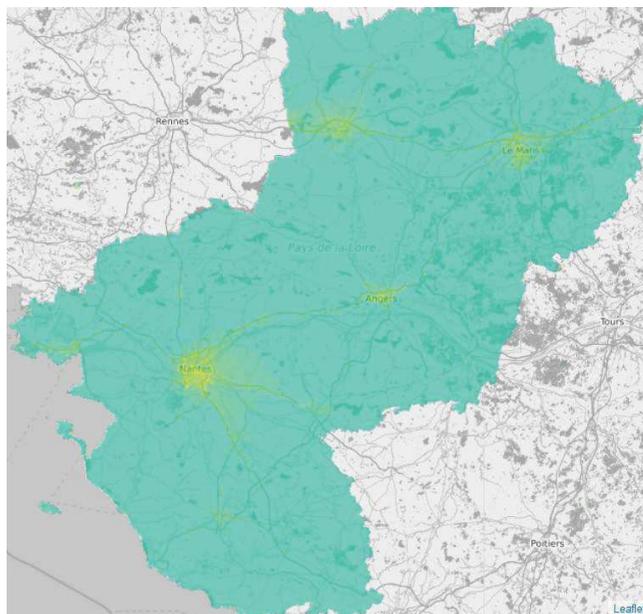
## mesures en direct

des niveaux précis de pollution en temps réel



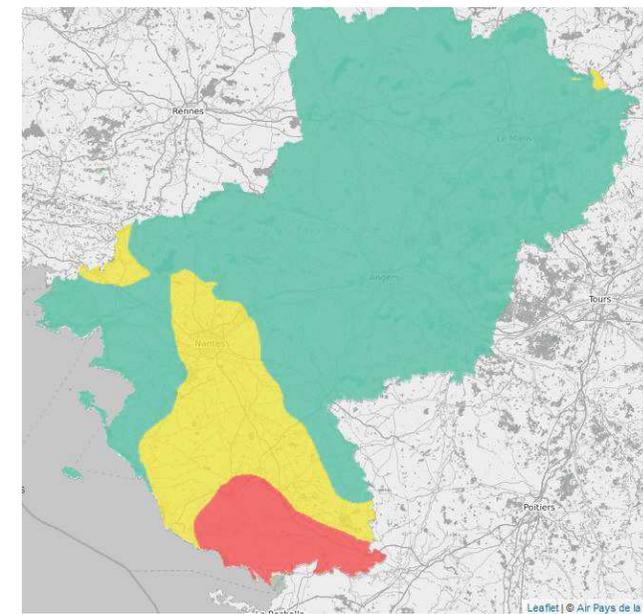
## modélisation

connaître la pollution en tout point du territoire



## prévision

adapter son comportement et prendre des mesures



## CONTEXTE ET OBJECTIF



Evaluer l'impact de la chaufferie sur la qualité de l'air



## DISPOSITIF



Evaluer l'impact de la chaufferie sur la qualité de l'air



Quoi ?

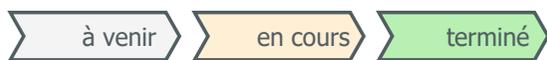
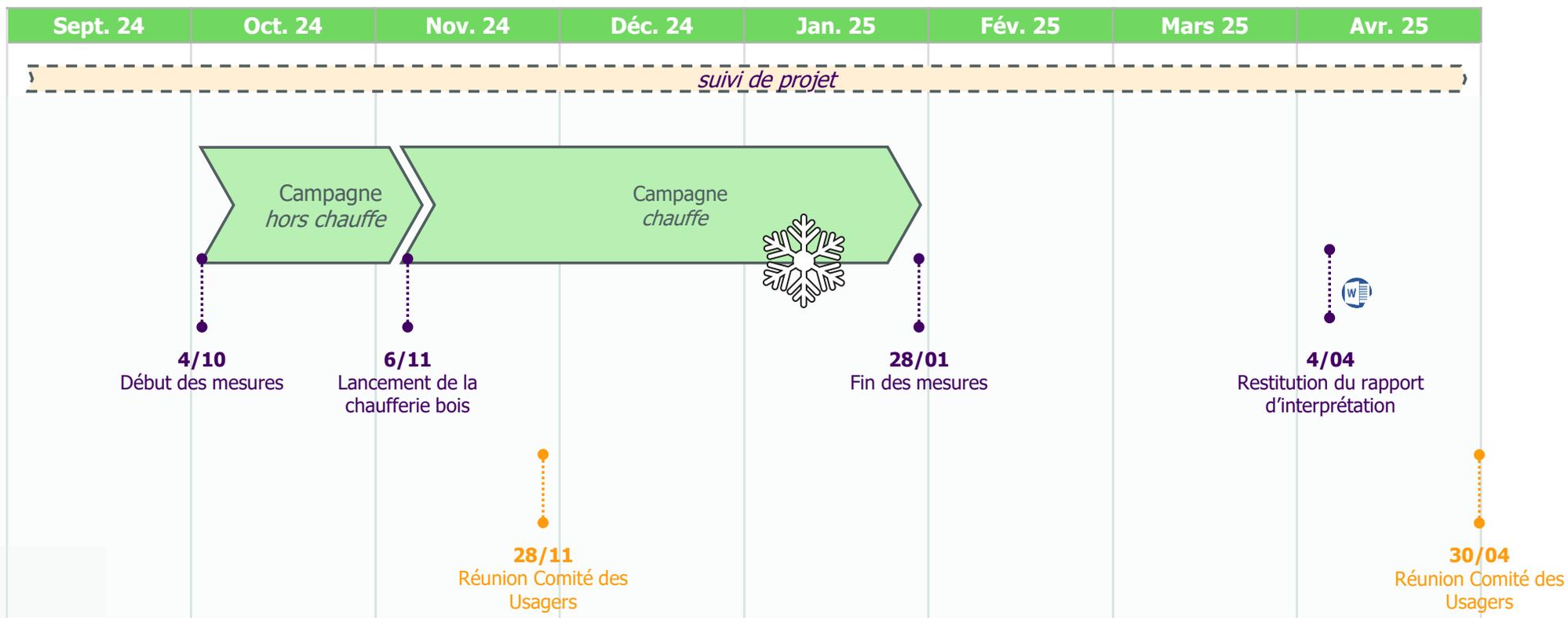
- Particules PM10 et PM2.5
- Dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>
- Carbone suie

Comment ?

- Mesures horaires, en continu

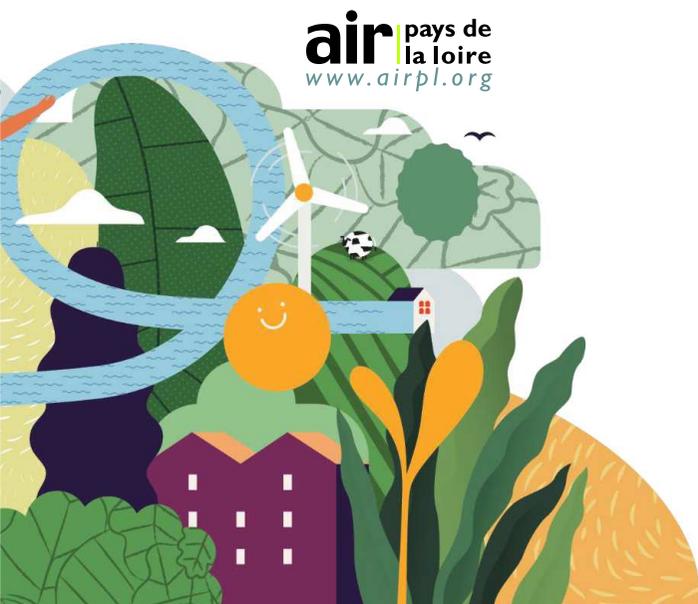
71 heures sous les vents (19 hors chauffe, 52 pendant chauffe)

# PLANNING



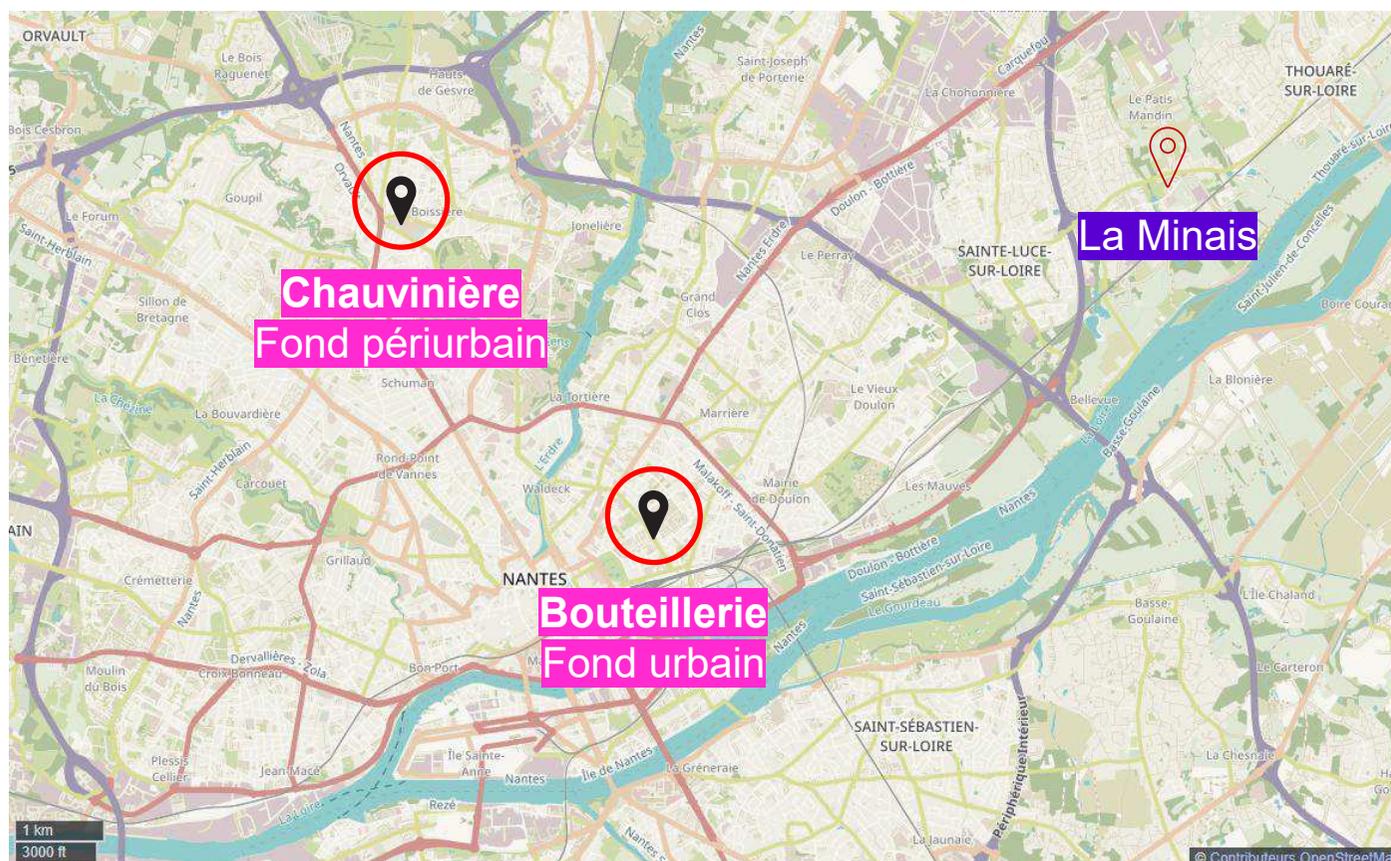
# RÉSULTATS

Comparaison aux valeurs réglementaires



# COMPARAISON AUX MESURES DE RÉFÉRENCE

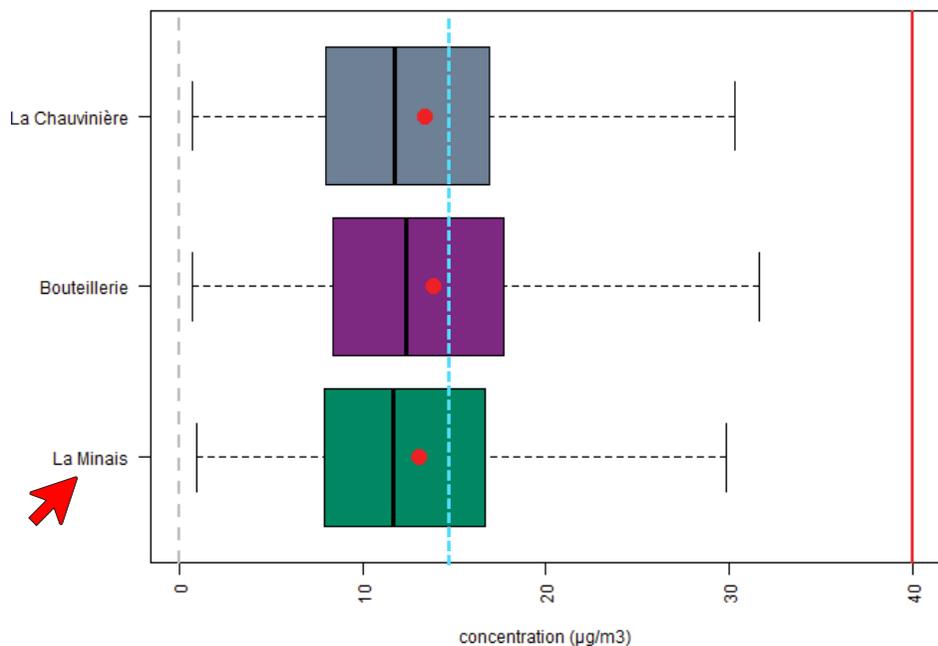
## Réseau de mesures de références



# MESURES MOYENNES PM10 ET PM2.5

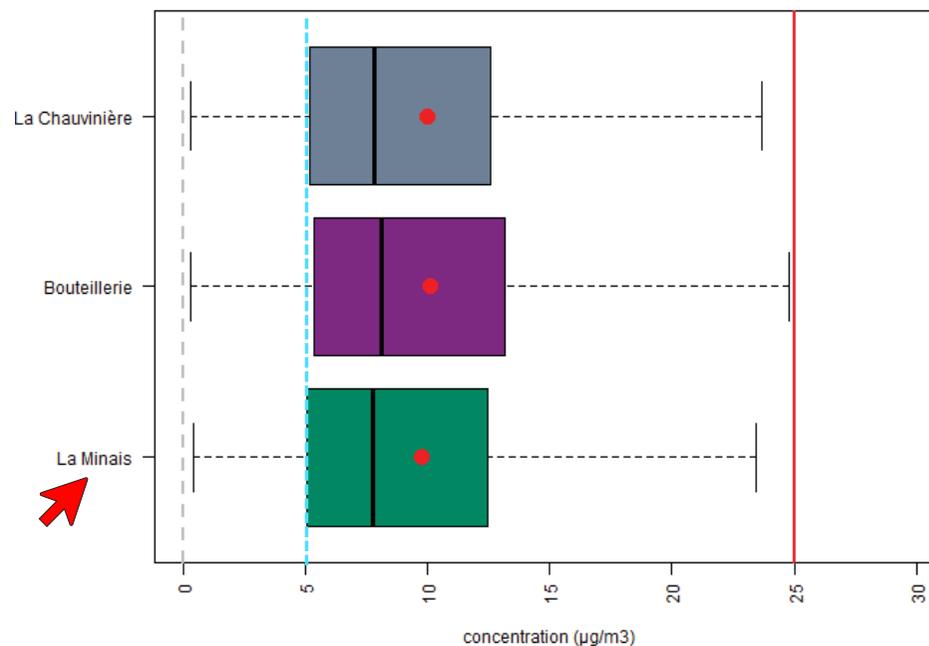
## Concentrations moyennes (3 mois)

boxplot des concentrations en particules fines(PM10)  
du 04/10/24 au 28/01/25



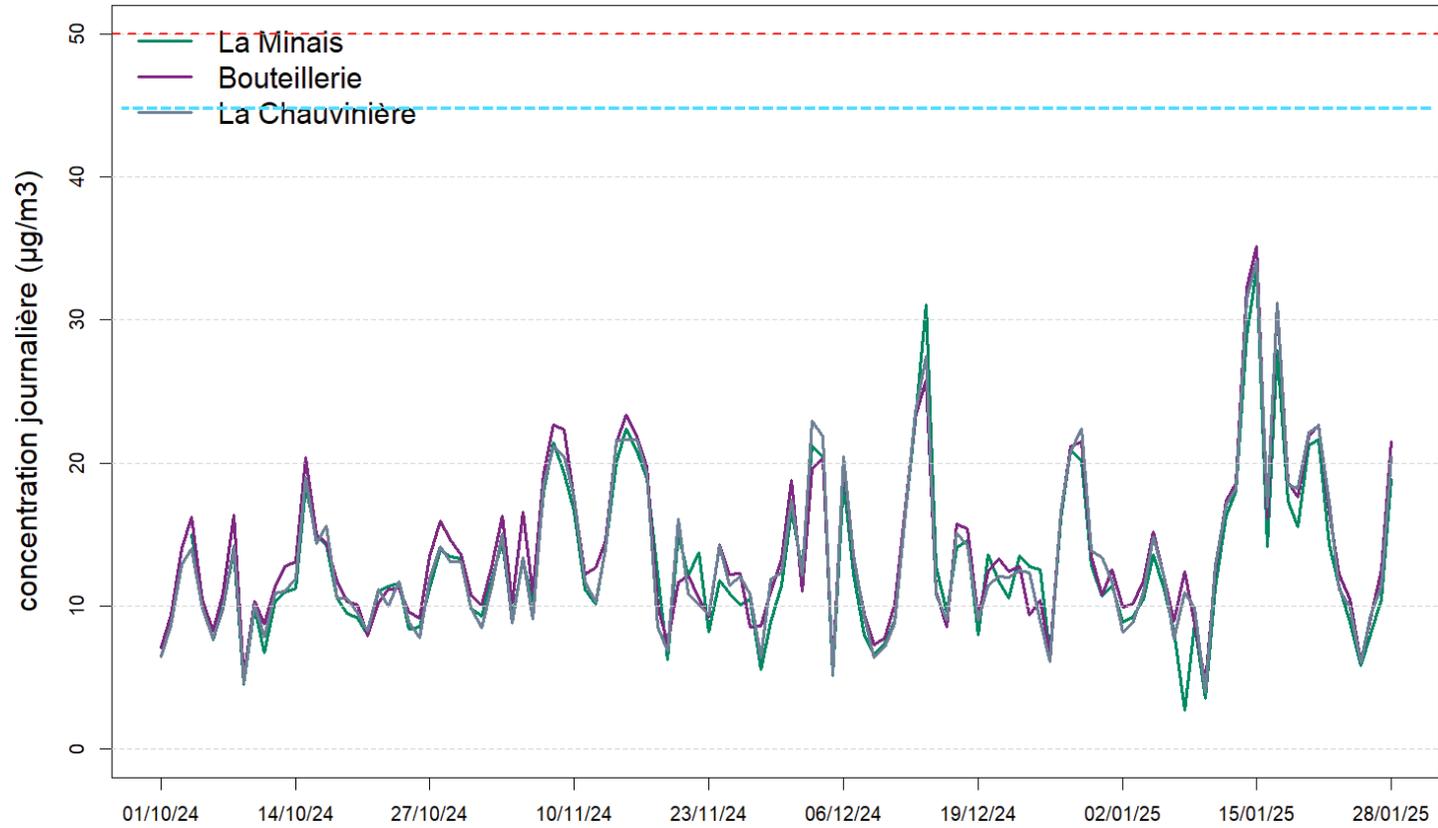
Moyenne PM10 : 13 µg/m³

boxplot des concentrations en particules fines(PM2.5)  
du 04/10/24 au 28/01/25



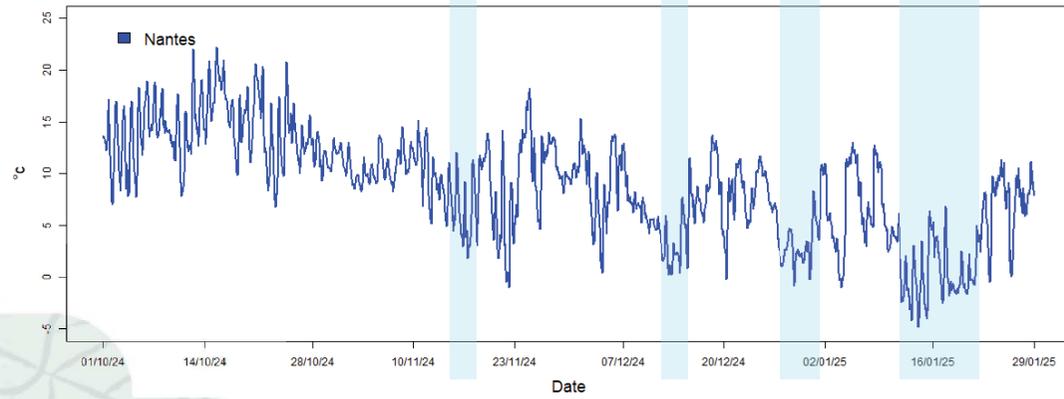
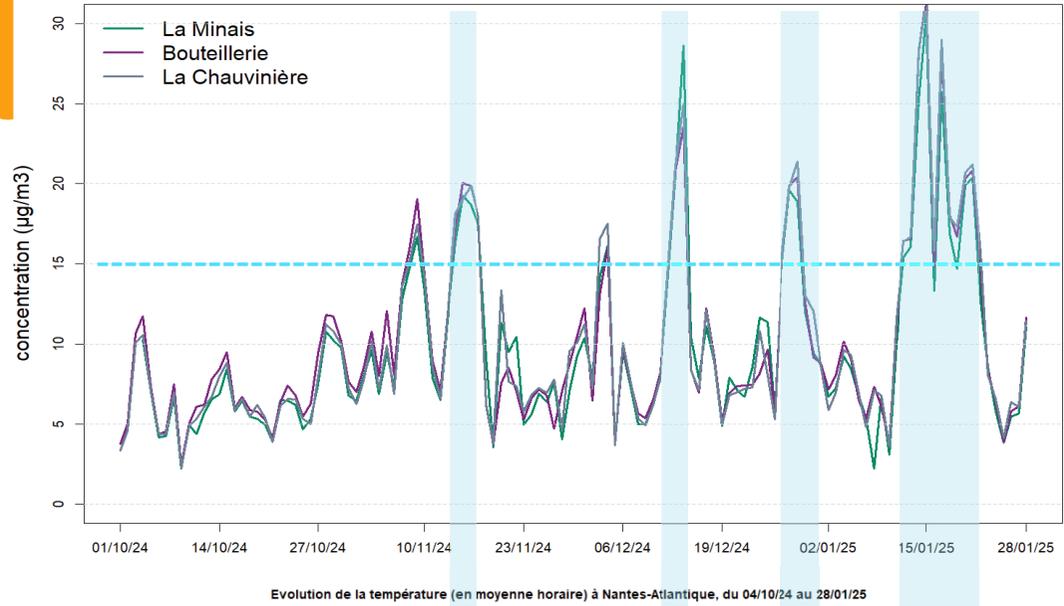
Moyenne PM2.5 : 9,8 µg/m³

# MESURES JOURNALIÈRES – PM10

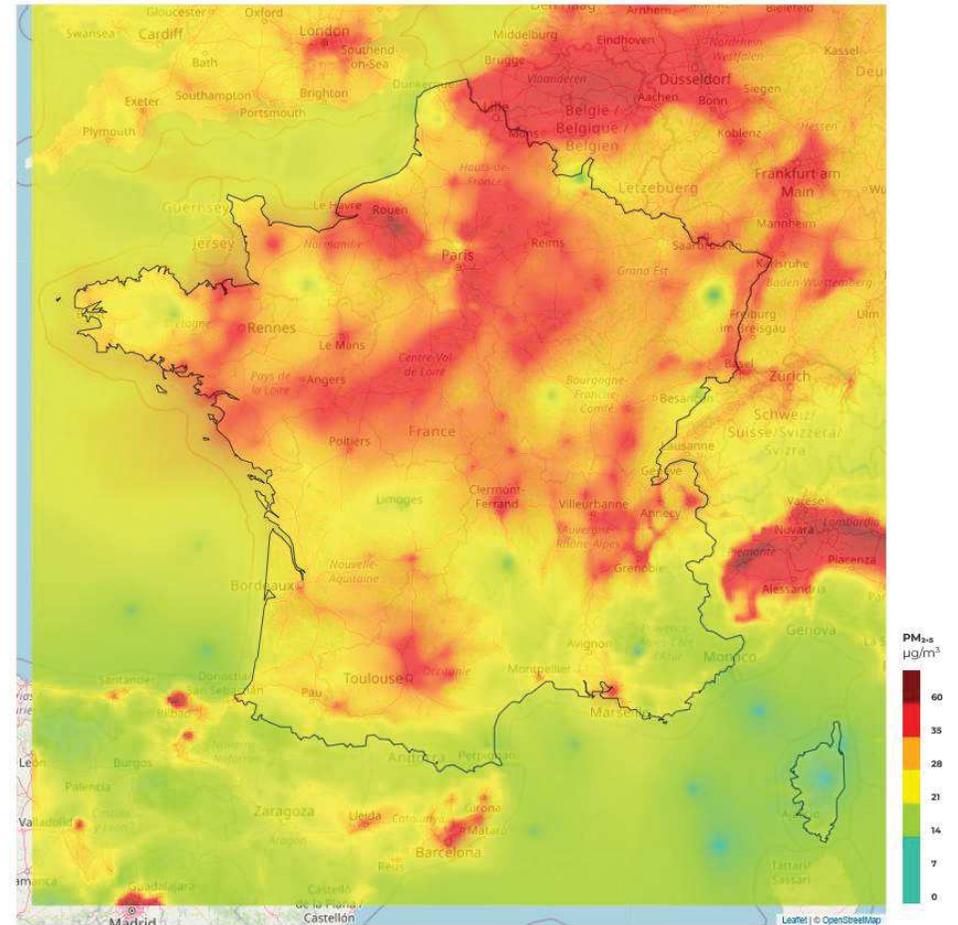


Respect des valeurs réglementaires annuelles et journalières

# MESURES JOURNALIÈRES – PM2.5



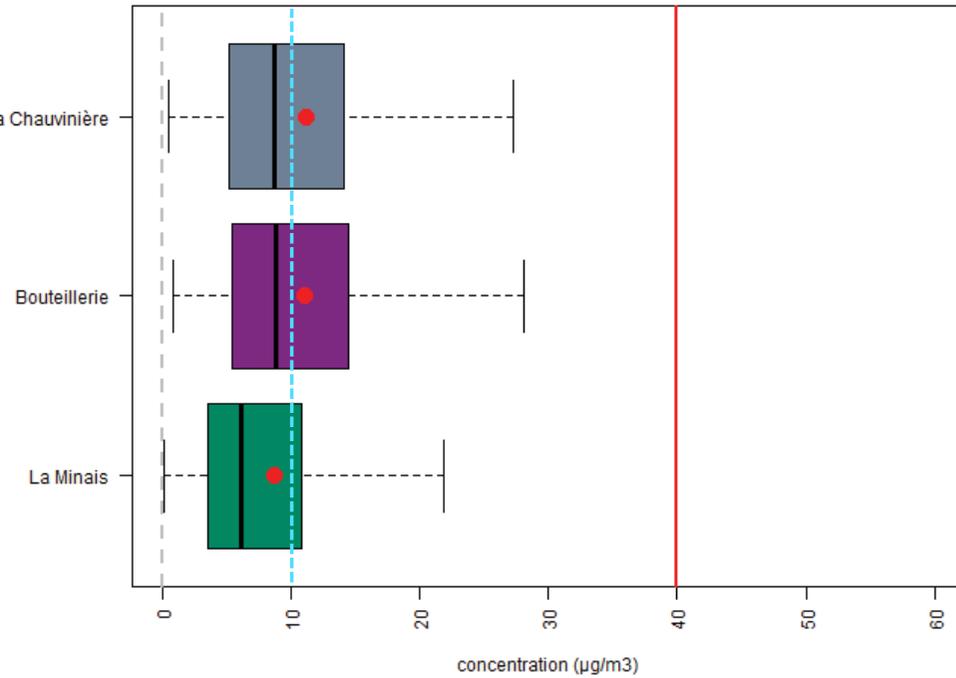
PM<sub>2.5</sub> - Moyenne journalière - Métropole  
Analyse Chimere  
Carte du 15/01/2025 - Produite le 16/01/2025



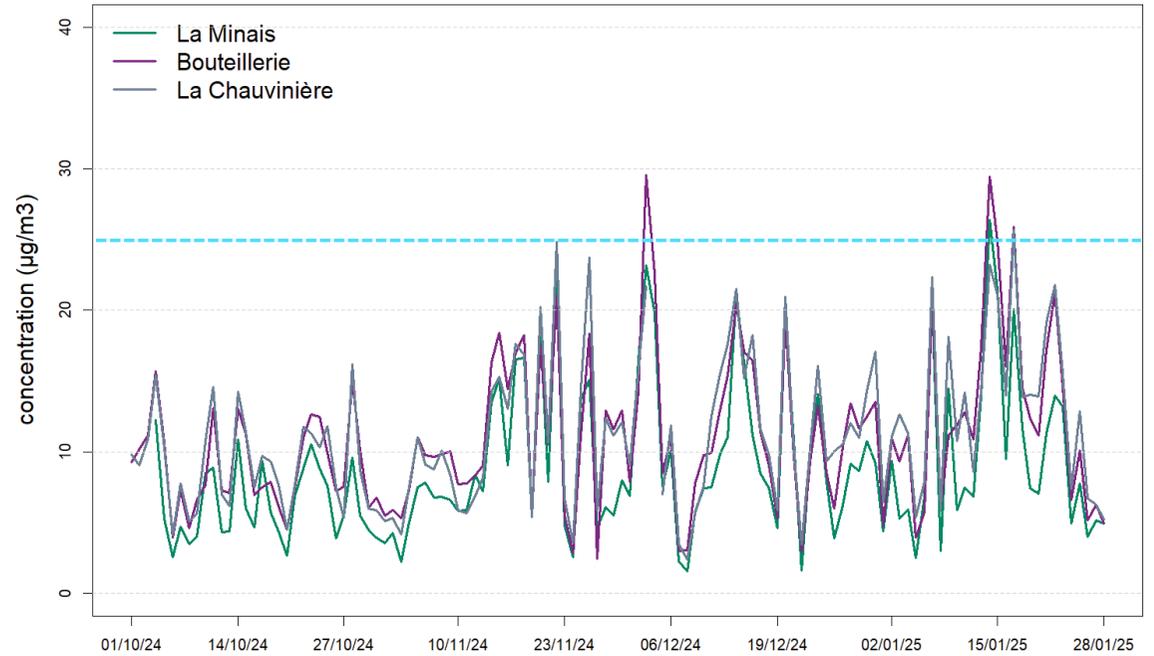
Episodes de pollution régionale à nationale

# MESURES MOYENNES ET JOURNALIÈRES – NO<sub>2</sub>

boxplot des concentrations horaires en dioxyde d'azote du 04/10/24 au 28/01/25



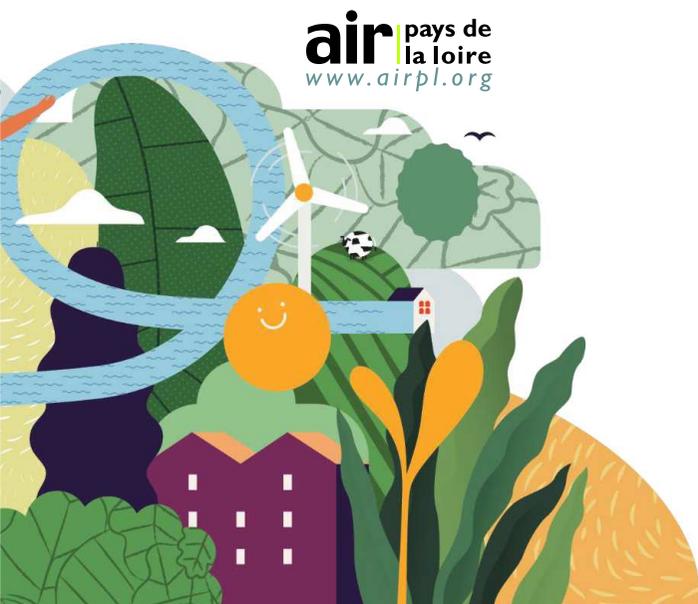
Moyenne NO<sub>2</sub> : 8,7 µg/m<sup>3</sup>



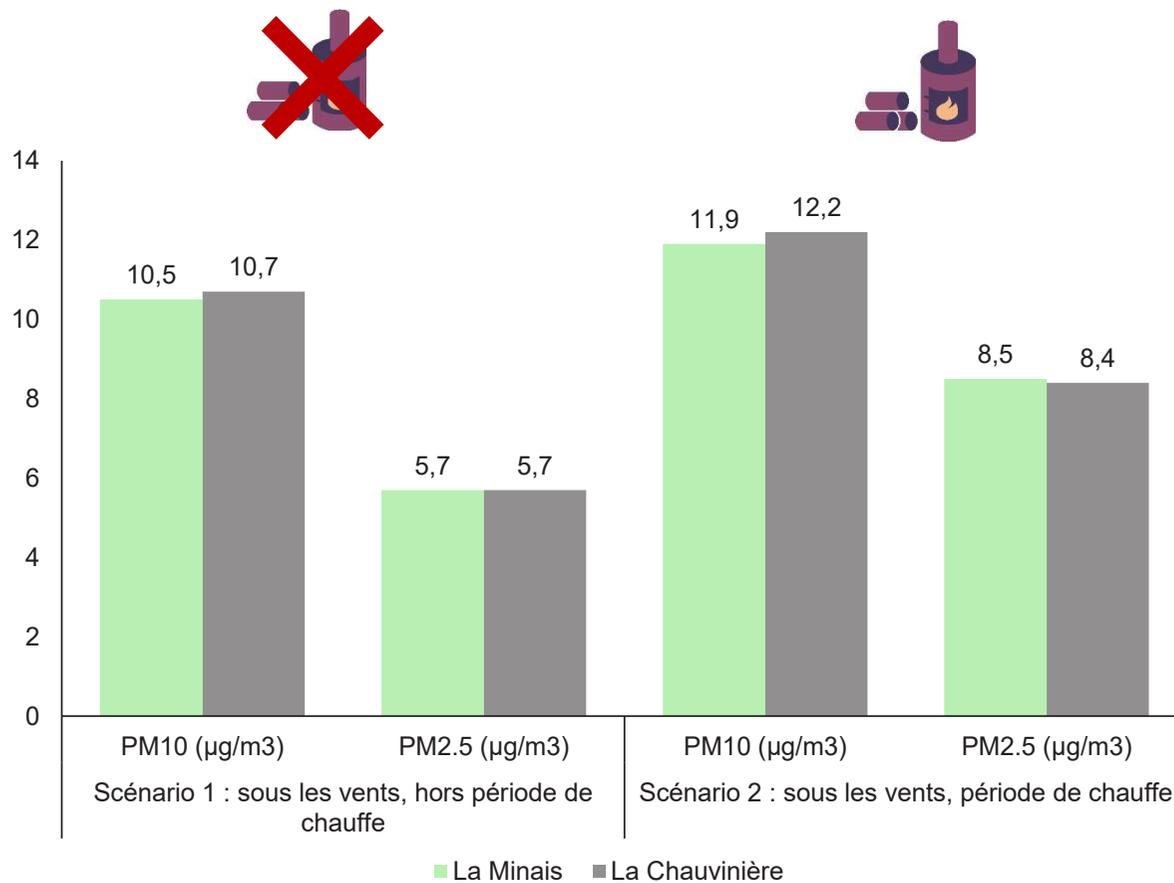
Respect des valeurs réglementaires annuelles et journalières

# RÉSULTATS

Evaluation de l'influence de la chaufferie

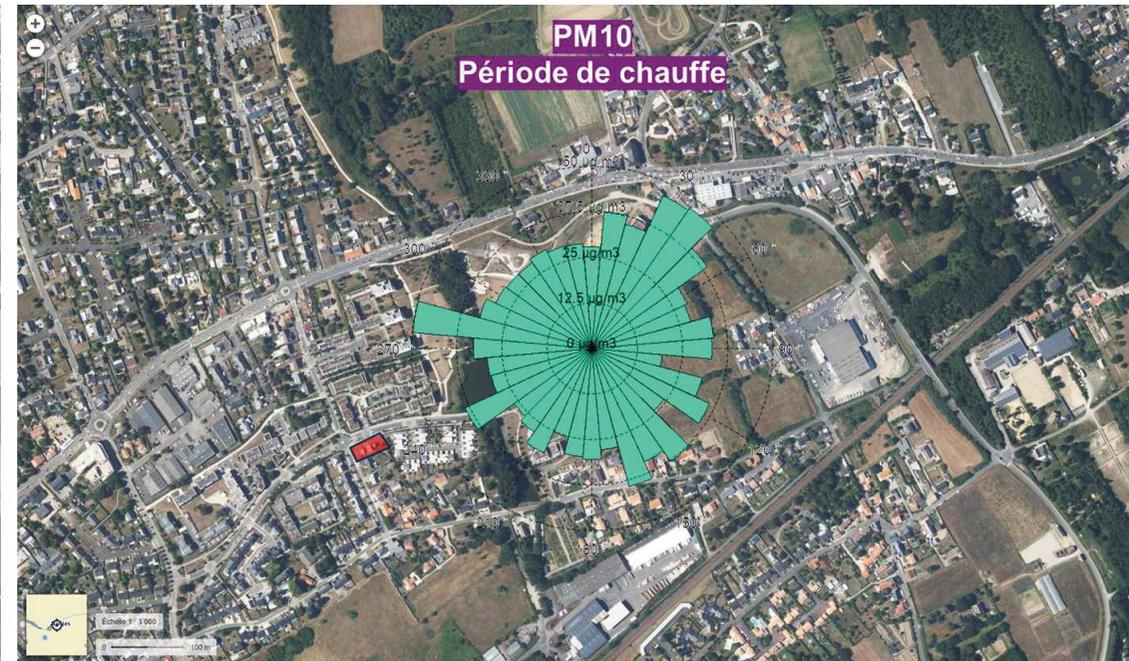
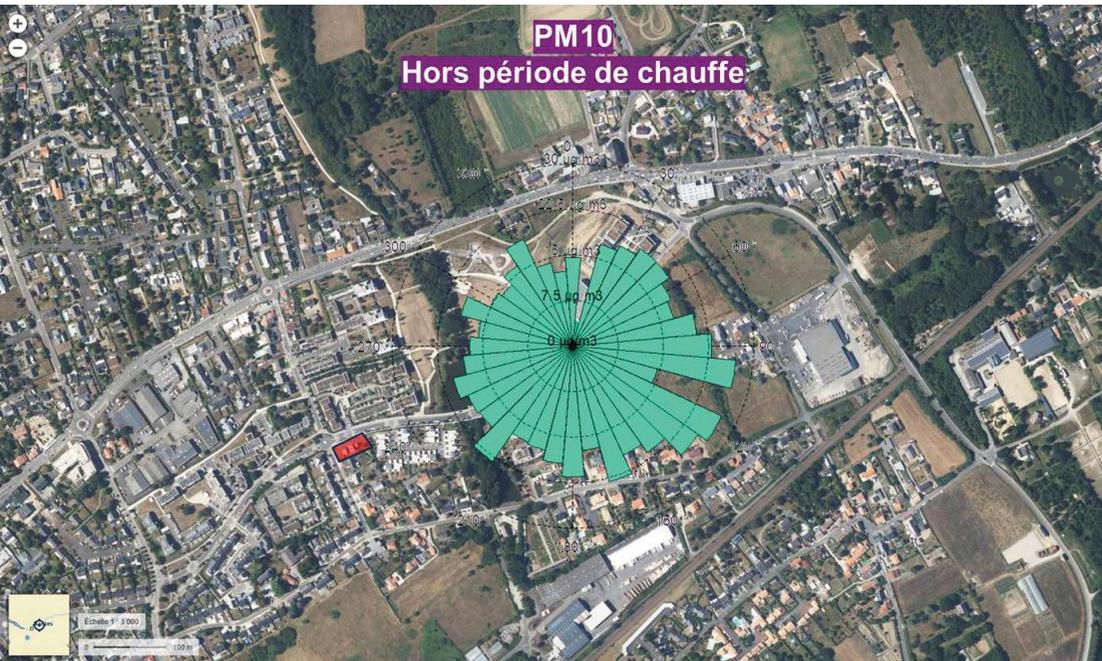


# IMPACT DE LA SAISON DE CHAUFFE SUR LES PARTICULES

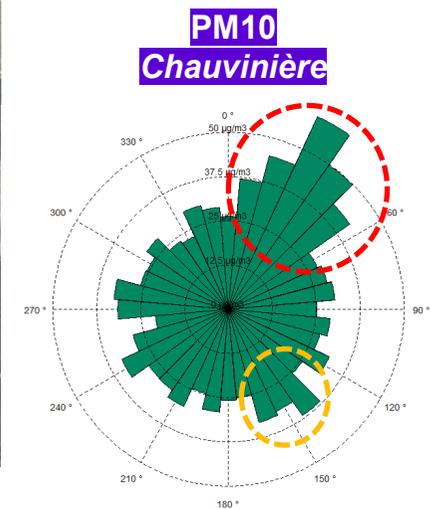
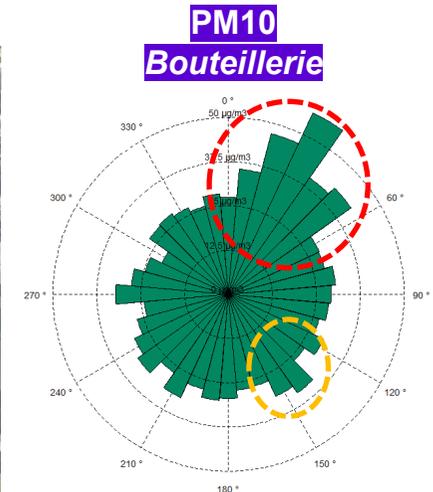
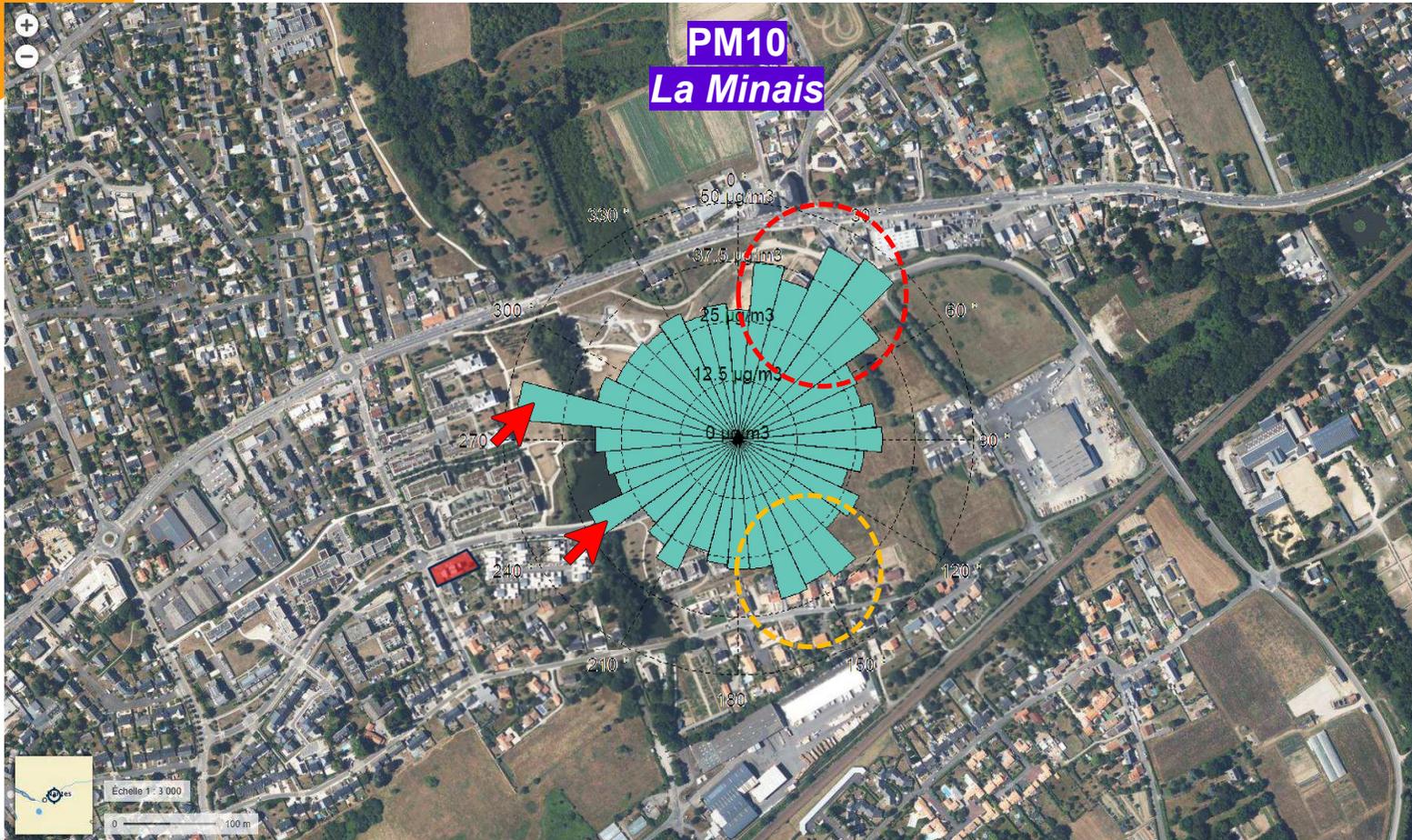


Pas d'influence, en moyenne, de la chaufferie sur les PM10 et les PM2.5

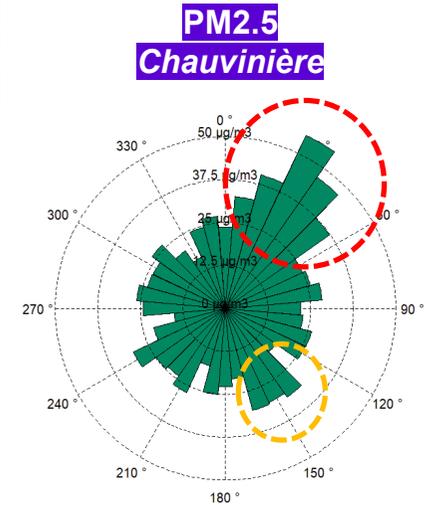
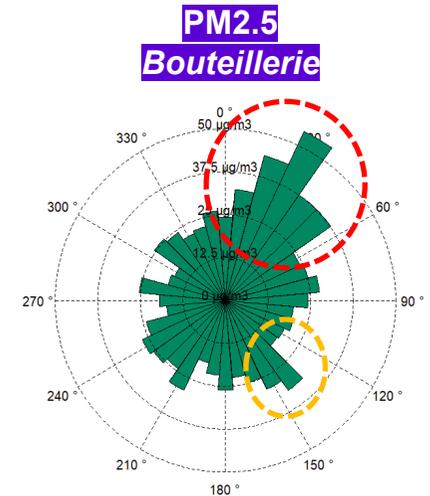
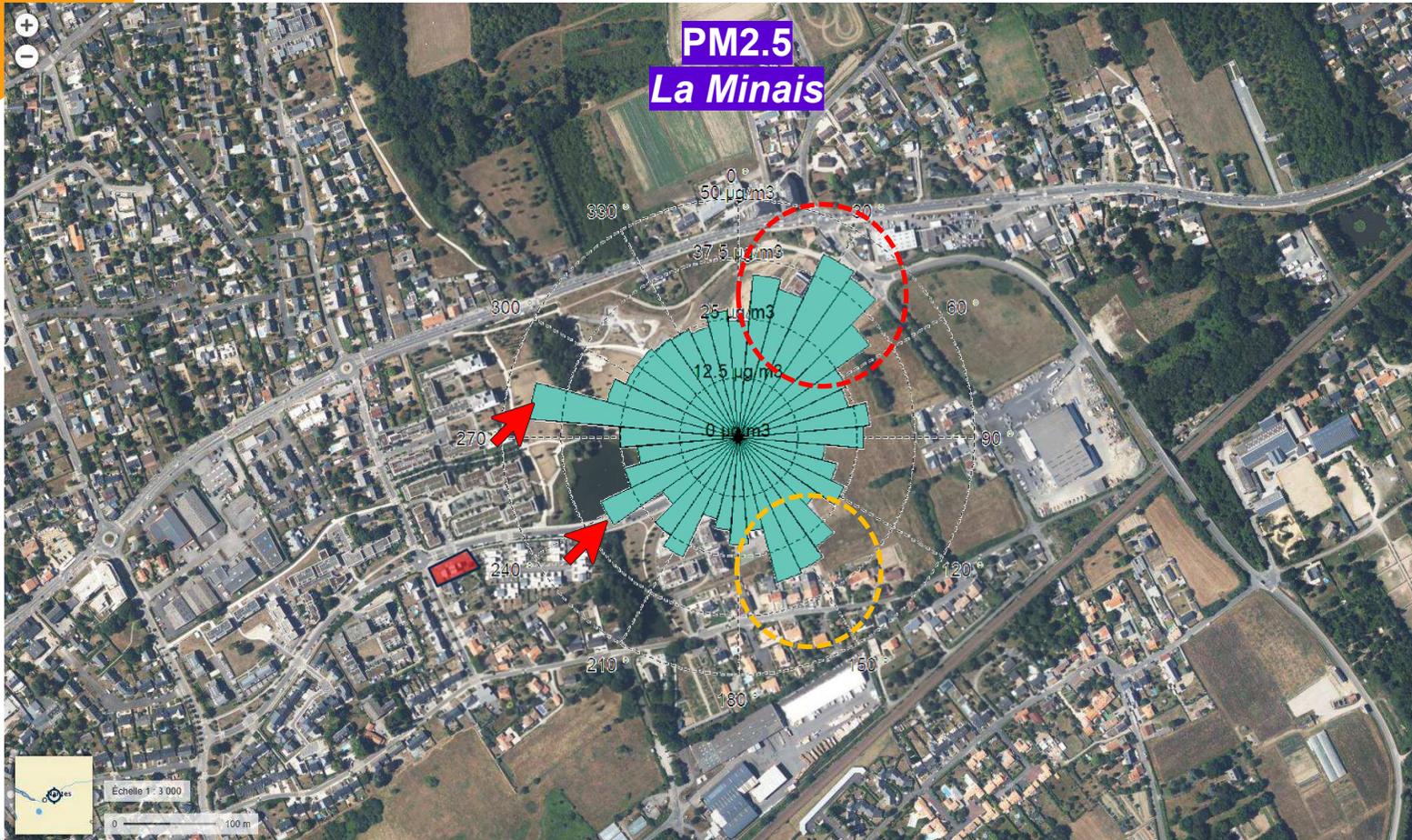
# IMPACT DE LA SAISON DE CHAUFFE SUR LES PARTICULES



# IMPACT DE LA SAISON DE CHAUFFE SUR LES PARTICULES

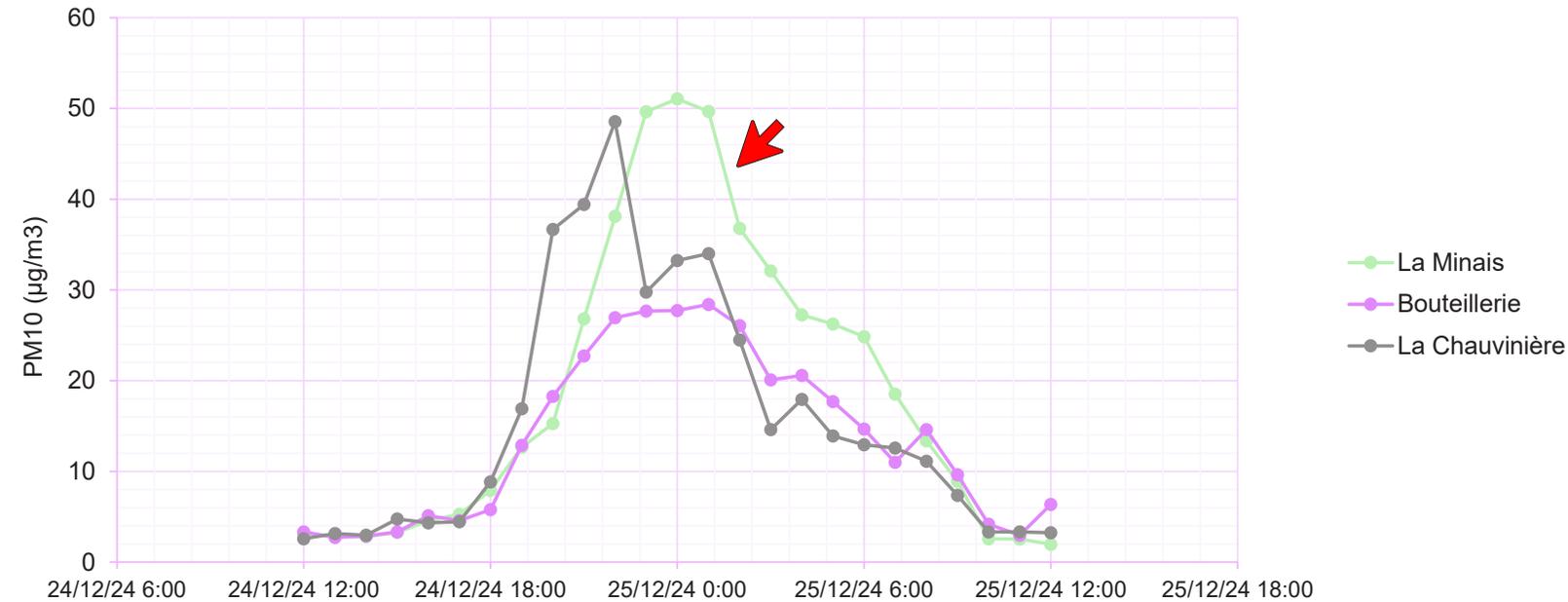


# IMPACT DE LA SAISON DE CHAUFFE SUR LES PARTICULES



# CAS PARTICULIER DE LA NUIT DU RÉVEILLON DE NOËL

## Concentrations horaires en PM10 la nuit du réveillon de Noël



**La Minais : 35 µg/m<sup>3</sup>**  
**Bouteillerie : 22 µg/m<sup>3</sup>**  
**La Chauvinière : 25 µg/m<sup>3</sup>**

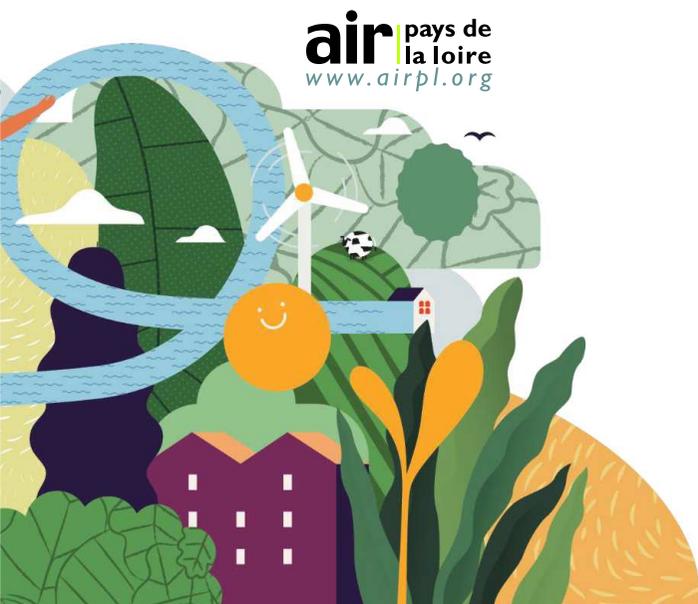
Nuit du réveillon : vent faible voire nul

L'influence de la chaufferie n'est pas exclue

Influence également du chauffage au bois individuel

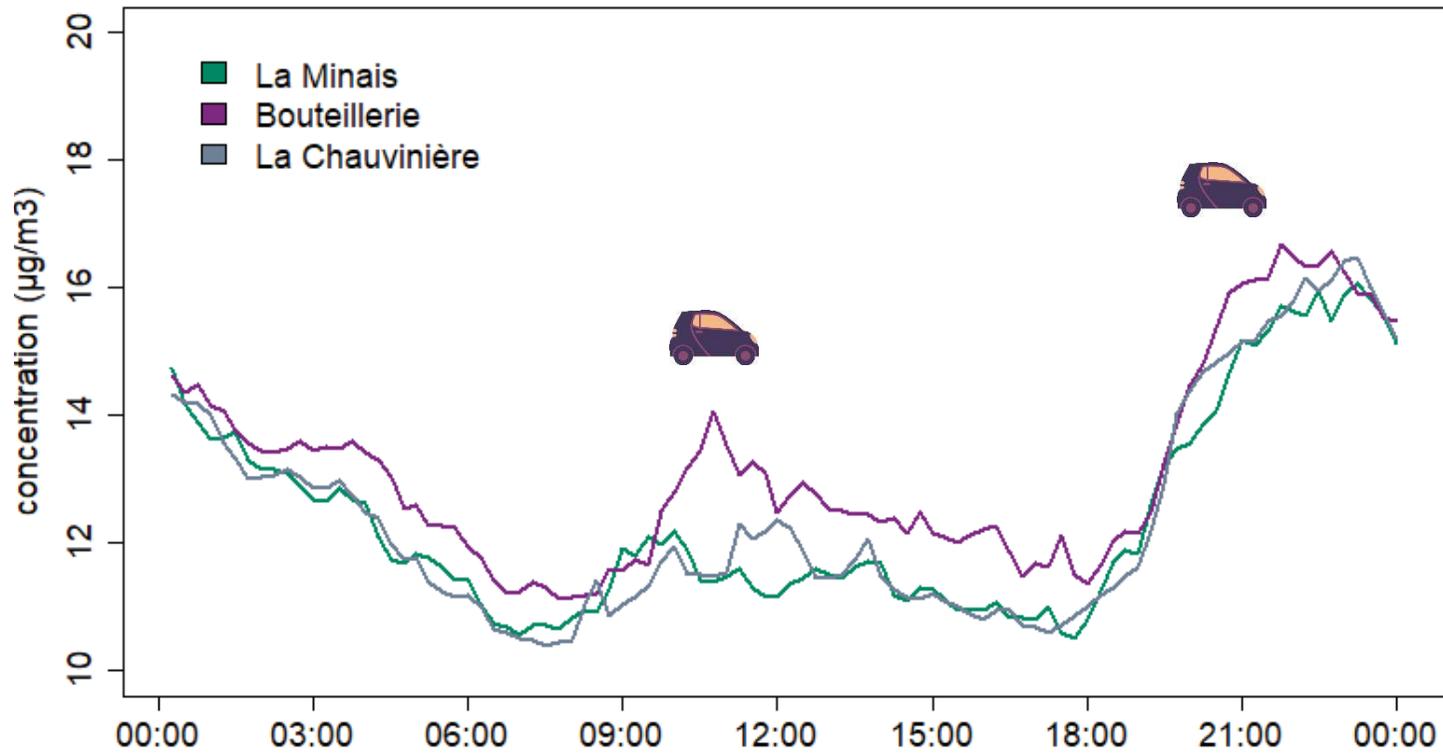
# RÉSULTATS

Impact du chauffage au bois individuel



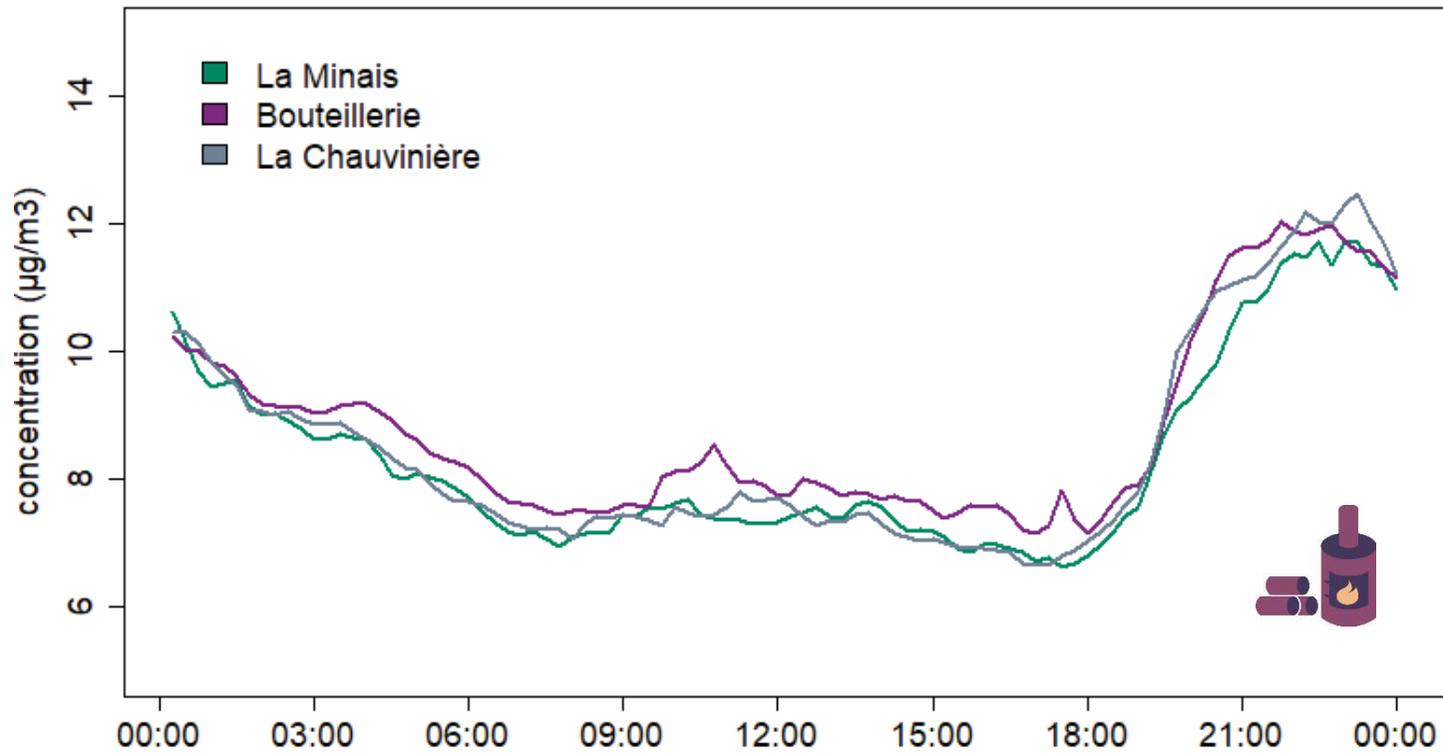
# INFLUENCE DU CHAUFFAGE AU BOIS INDIVIDUEL

Journée-type (PM10)

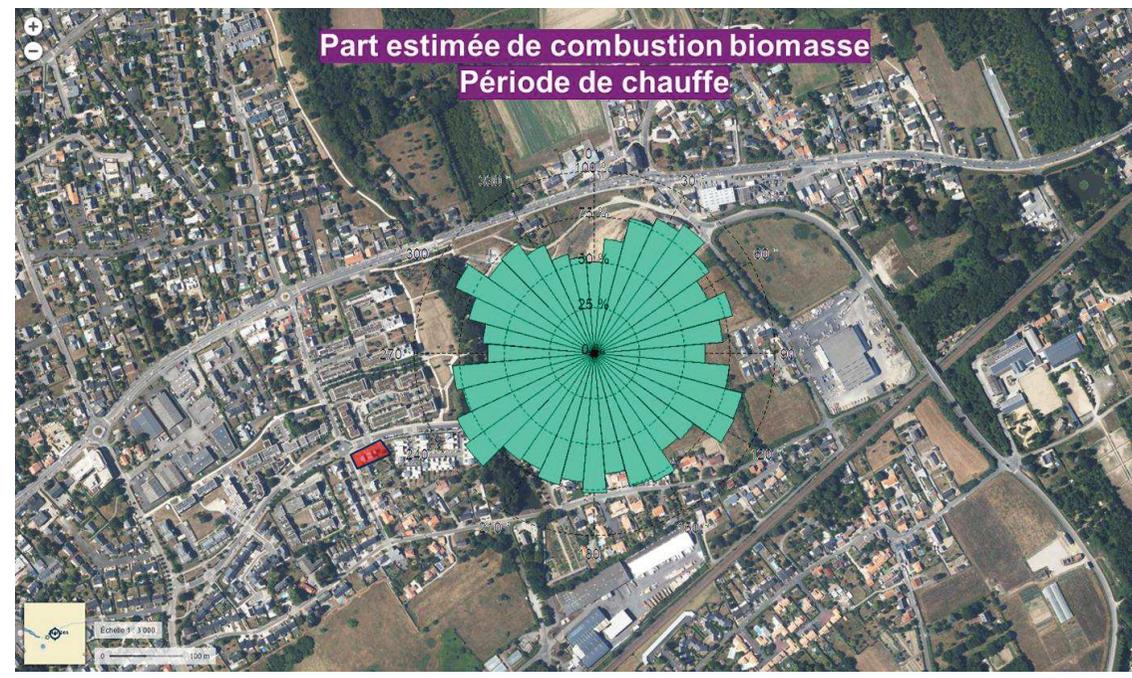
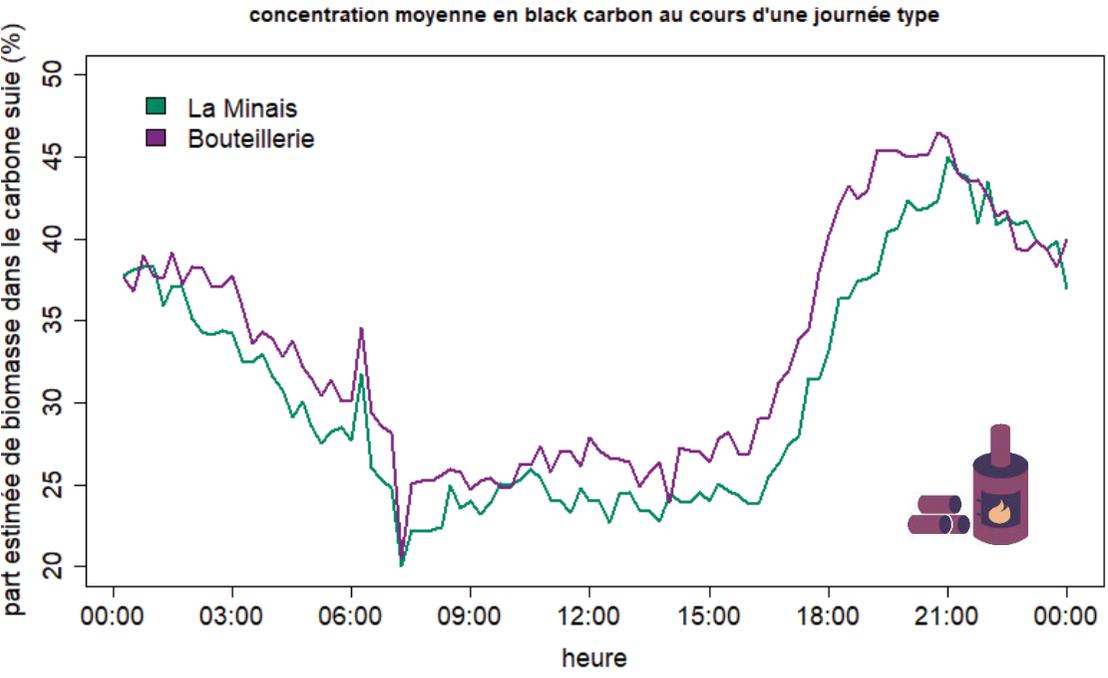


# INFLUENCE DU CHAUFFAGE AU BOIS INDIVIDUEL

Journée-type (PM2.5)



# INFLUENCE DU CHAUFFAGE AU BOIS INDIVIDUEL



## CONCLUSIONS



[PM<sub>10</sub>] et [PM<sub>2,5</sub>] caractéristiques d'un milieu périurbain, avec influence du chauffage individuel



**Réglementation française** (annuel et journalier) : ✓

**OMS** : probabilité de dépassement annuel sur les PM<sub>2.5</sub> (national) ;  
dépassements journaliers ponctuels (régional voire national) en lien avec périodes de froid

- plutôt associé au chauffage résidentiel



Influence de la chaufferie possible la nuit du réveillon de Noël (pas de vent)  
Influence également du chauffage individuel au bois



[www.airpl.org](http://www.airpl.org)



newsletter  
indices et alertes



@airpl\_org



Air Pays de la Loire



Air Pays de la Loire



[data.airpl.org](http://data.airpl.org)

**air** | pays de  
la Loire  
[www.airpl.org](http://www.airpl.org)





# Réunion IDEX & Nantes Métropole



Echange sur l'approvisionnement biomasse de  
la chaufferie de Sainte-Luce-sur-Loire (44)

# Présentation de la chaufferie de Sainte-Luce-sur-Loire (44) et de son approvisionnement biomasse

## Présentation de l'approvisionnement biomasse

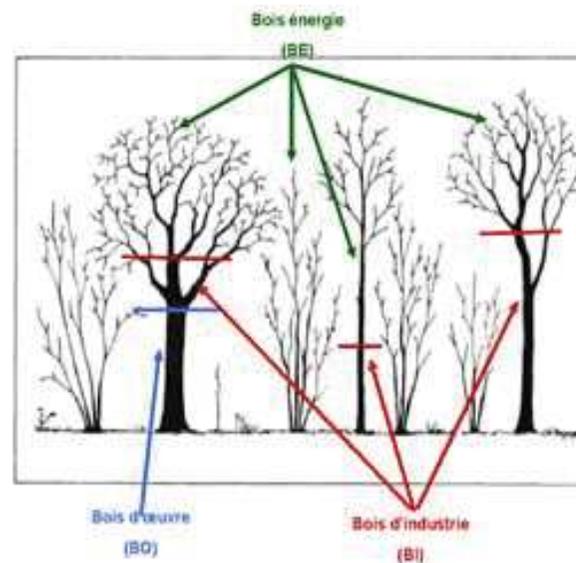
Exploitée par Idex depuis : **2011**

Approvisionnement chaque année en biomasse sur la période : **Octobre à Mai**

Tonnage de biomasse consommé par an par la chaufferie : **700 tonnes**

Typologie de biomasse : **Plaquettes forestières**

=> Sous produit de l'exploitation forestière



## Présentation de l'approvisionnement biomasse

Provenance : prélèvement de la ressource à **moins de 100km** de la chaufferie

Humidité :

- moyenne de **33,48%** mesuré sur la saison de chauffe 2024-2025
- minimum exigé dans l'accord avec le fournisseur de **25%** et maximum de **40%**

Granulométrie :

- P45 = plaquettes de bois de 3 mm à 45 mm
- Criblée = opération de séparation des poussières (fines -> < 3 mm) et gros morceaux (fraction grossière -> > 45mm) = **limitation des émissions de poussières**



## **Présentation de l'approvisionnement biomasse**

Teneurs en éléments chimiques :

- Azote (N) : < 1.00%

=> Formation faible de NOx (Monoxyde d'Azote - néfaste pour l'environnement)

- Soufre (S) : < 0.10 %

=> Formation faible de SO2 (Dioxyde de Soufre - corrosif pour l'installation)

- Chlore (Cl) : < 0.05 %

=> Formation faible de HCl (Acide Chlorhydrique - corrosif pour l'installation)

## Chaufferie de Sainte-Luce-sur-Loire (44)

### Présentation du fournisseur de biomasse

Nom : Travaux Publics Forestier - TPF

Localisation : Bressuire (79) - 85 km de Sainte-Luce-sur-Loire (44)

Nombre d'employés : 20

Volume de biomasse énergie produit par le fournisseur par an : 50 000 t

Zones activités : Pays de la Loire et Poitou-Charentes

Nombre de chaufferies IDEX approvisionnées : 3

Certifications fournisseur :

- PEFC - «Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes» : Gestion durable des forêts - <https://www.pefc-france.org/la-certification-pefc/>
- RED II - Durabilité de la ressource forestière - <https://agriculture.gouv.fr/durabilite-de-la-biomasse-forestiere-criteres-red-ii>



## RED II / RED III

### Qu'est-ce que c'est ?

**Renewable Energy Directive 2** : directive européenne sur la durabilité des bioénergies

### Quelles sont les critères demandés aux entreprises à travers cette directive ?

- 1) Justifier de la durabilité de la biomasse forestière au travers de :
    - La légalité des opérations de récolte ;
    - La régénération de la forêt dans les zones de récolte ;
    - La régulation pour les zones protégées ;
    - La préservation de la biodiversité ;
    - La préservation de la qualité des sols ;
    - Le maintien de la capacité de production à long terme de la forêt ;
  - 2) Justifier de la traçabilité de la matière sur l'ensemble de la chaîne de mobilisation et de transformation
- => Pour répondre à ces critères il est nécessaire d'adhérer à un schéma volontaire et être audité.

**Idex est certifié RED II pour les biomasses sylvicoles et agricoles ainsi que PEFC.**

## Chaufferie de Sainte-Luce-sur-Loire (44)

### Présentation de la chaufferie et étude de lien avec RED II et prochainement RED III

Equipements de production :

- 1 chaudière bois de 800 kW de la marque WEISS
- 2 chaudières gaz de 1 350 kW

=> Puissance bois = 0.8 MW / Puissance total = 3.5 MW

Concernée par RED II (déjà en application) ?

Application de la directive RED II dans les cas suivants :

- Puissance bois de l'installation **> 20 MW**

=> **Chaufferie de Sainte-Luce-sur-Loire (44) pas concernée par RED II**

Concernée par RED III (mise en application d'ici fin 2025) ?

Application de la directive RED III dans les cas suivants :

- Puissance bois de l'installation **> 7.5 MW**

=> **Chaufferie de Sainte-Luce-sur-Loire (44) pas concernée par RED III**

