

Evaluation de la qualité de l'air dans l'environnement de la zone industrielle de Lannemezan

L'évolution de la zone industrielle de Peyrehitte, avec l'installation prévue de nouveaux acteurs économiques, a suscité de nombreuses questions des riverains sur les polluants issus de ces nouvelles activités et plus largement sur la qualité de l'air. Atmo Occitanie en tant qu'observatoire indépendant agréé pour surveiller la qualité de l'air sur le territoire régional a été sollicité par les acteurs locaux pour apporter son expertise sur la situation locale

Pour mieux comprendre et accompagner le développement de ces nouvelles activités, un partenariat multi-acteurs, regroupant acteurs économiques, collectivités locales et Atmo Occitanie a ainsi été contractualisé pour une durée de 3 ans, avec le soutien des services de l'Etat.

Cette évaluation a pour objectif :

- **D'établir un état des lieux de la qualité de l'air sur le plateau de Lannemezan et de suivre son évolution avec le développement économique de la zone industrielle, notamment après l'implantation de nouveaux dispositifs de combustions (CSR, Biomasse...).**
- **De donner une vision globale des enjeux de qualité de l'air sur cette zone**
- **De mieux appréhender l'origine des polluants mesurés**
- **D'identifier si des dépassements de valeurs limites pour la protection de la santé ou de l'environnement sont évalués dans le périmètre d'étude.**

Objectif du dispositif déployé par Atmo Occitanie dans le cadre de ce partenariat multi-acteurs

Atmo Occitanie déploie ainsi un dispositif inédit de surveillance de la qualité de l'air dans l'environnement de la zone industrielle de Peyrehitte. Ce suivi a pour objectif notamment d'évaluer si les concentrations de polluants suivis dépassent localement les valeurs limites pour la protection de la santé ou de l'environnement et d'évaluer plus précisément la contribution des différentes sources de polluants : industriels, moyens de transports, dispositifs de chauffages.

Un programme de surveillance complet sur 3 ans

Atmo Occitanie met en œuvre un dispositif d'évaluation intégrant de la mesure et des cartographies de pollution. Ce protocole permettra de fixer un état des lieux complet de la qualité de l'air actuelle, puis d'en suivre l'évolution à mesure que de nouveaux acteurs économiques s'implanteront. Le réseau de mesures combinerait un site principal, intégrant notamment des mesures en continu et cinq sites de mesures différées.

L'analyse du territoire a permis d'identifier les principaux enjeux en lien avec différentes activités :

- **Activités industrielles :**

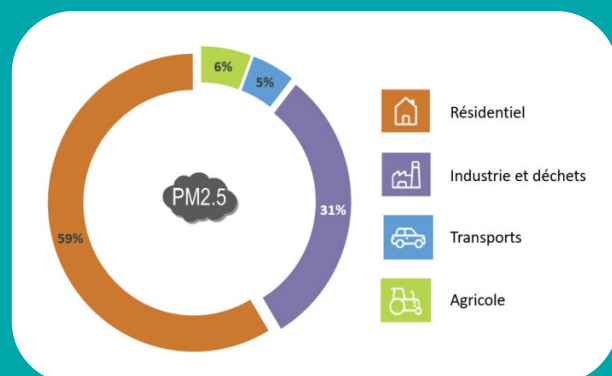
- **Usine ARKEMA**, producteur d'hydrate d'hydrazine émet des oxydes d'azote, des particules, de dioxyde de soufre, benzène et acide chlorhydrique dans l'air ambiant ainsi que de poussières, métaux et dioxines et furanes dans les retombées.
- **Usine KNAUF insulation**, fabricant de produit d'isolation, est source d'oxydes d'azote, de particules, de dioxyde de soufre, de benzène et d'acide chlorhydrique dans l'air ambiant ainsi que de poussières et métaux dans les retombées.
- **Dalkia (projet NEA)**, exploitant de la chaufferie à CSR pour les activités d'ARKEMA, est émetteur d'oxydes d'azote, de particules, de dioxyde de soufre, de benzène et d'acide chlorhydrique dans l'air ambiant ainsi que de poussières, métaux et dioxines et furanes dans les retombées.
- **PSi environnement (projet OMEGA)**, fabricant des CSR, ses activités sont sources de particules et benzène dans l'air ambiant.

- **Activités anthropiques du quotidien :**

- **Chauffage des habitations** émettant des particules, du benzène et des oxydes d'azote notamment via les dispositifs de chauffage au bois ;
- **Déplacement et transport de marchandises** sur les principaux axes du territoire, source de d'oxydes d'azote, de particules et de benzène.
- **Brûlage des végétaux** émettant des oxydes d'azote, des particules, des dioxines et furanes.

POUR INFORMATION :

Sur le plateau de Lannemezan, le secteur résidentiel est le premier émetteur d'émissions de particules tandis que le trafic routier est la principale source d'oxydes d'azote. Le secteur industriel représente le deuxième secteur le plus émetteur de ces polluants. Or, les connaissances restent encore limitées sur le niveau d'exposition des populations aux polluants issus de ces différentes activités et notamment sur les polluants de type particules-fines.



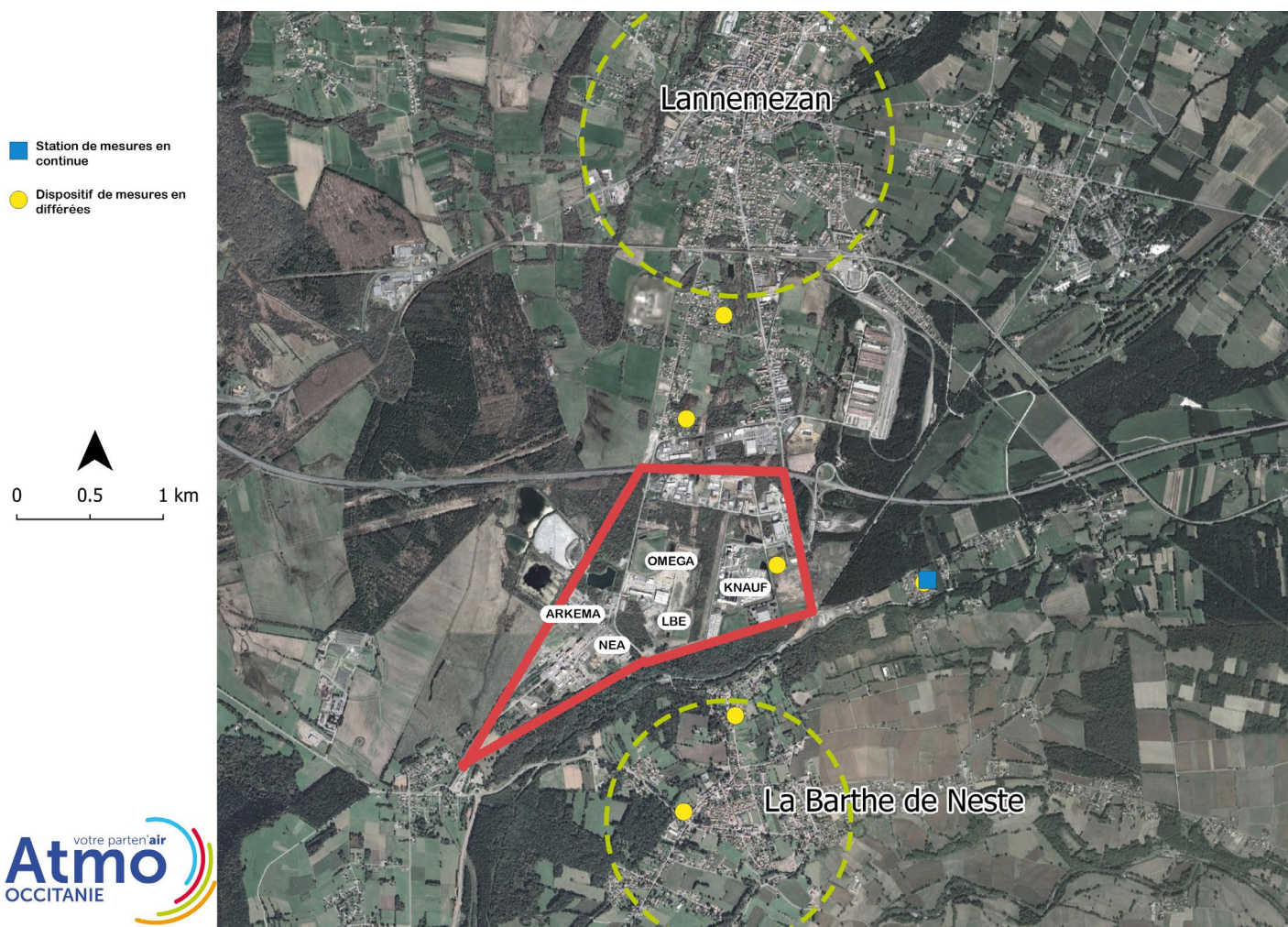
Un dispositif d'évaluation adapté

Les sites de mesures sélectionnés permettent de suivre l'impact des activités industrielles, mais aussi des autres activités anthropiques (résidentielles ou transport). Un site témoin, hors zone d'influence, servant de référence, a aussi été retenu. Les résultats seront mis en perspective avec des observations réalisées sur le département des Hautes-Pyrénées, mais aussi sur la région, dans des environnements urbains et ruraux.

La sélection des sites de mesures s'est faite en tenant compte des principales sources d'émissions de pollution, des directions des vents dominants et de la localisation des zones d'habitation.

L'ensemble des données et évaluations sera analysé par Atmo Occitanie et fera l'objet de mises à disposition et publications régulières sur son site internet.

Un dispositif de mesure déployé



✓ Un site principal de mesures en temps réel

Ce site disposera d'un ensemble d'appareils de mesure en temps réel, avec une résolution horaire, permettant d'évaluer en continu **les marqueurs de combustion** suivants :

- Les polluants réglementés (disponibles sur le site internet dès novembre 2025)
 - Les oxydes d'azote (NO₂, NO_x)
 - Les particules : PM₁₀, PM_{2.5}
- Les polluants d'intérêt national (disponibles sur le site internet en janvier 2026)
 - Les particules très fines (PM₁)
 - Les particules ultrafines (PUF)

En complément, deux campagnes saisonnières (été et hiver) seront organisées chaque année, en 2025, 2026 et 2027 pour mesurer les concentrations de métaux lourds dans les particules PM₁₀ qui sont des marqueurs de combustion (antimoine, arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, thallium, vanadium et mercure).

Au regard des résultats obtenus sur ces marqueurs de combustion, le dispositif de mesure pourra être complété au cours de ce partenariat par un suivi du carbone suie dans les particules fines.

✓ Cinq sites complémentaires de mesures en différé

Des prélèvements hebdomadaires seront réalisés, à raison de deux campagnes de deux mois, sur deux ans (2025 et 2026), en été et hiver pour suivre **des traceurs de combustion, principalement issus des activités industrielles, mais aussi par les dispositifs de chauffage**. Les polluants mesurés seront :

- Le dioxyde de soufre (SO₂)
- L'acide chlorhydrique (HCl)
- Le benzène (C₆H₆) mesuré bimensuellement

La mesure des polluants suivants dans les retombées atmosphériques constitue un indicateur des différentes sources potentielles de pollution susceptibles d'affecter les écosystèmes (sols, eaux et végétaux) :

- **Métaux lourds et pH** : des mesures bimestrielles seront réalisées sur trois campagnes en 2025 puis sur six campagnes bimestrielles en 2026 et 2027. Les mêmes métaux que ceux recherchés dans l'air ambiant seront analysés, accompagnés du suivi du pH de chaque échantillon.
- **Dioxines et furanes** : un prélèvement bimestriel sera effectué chaque hiver, sur une période de deux mois, en 2025, 2026 et 2027.

✓ Des cartographies de concentration des polluants

Enfin, des cartographies de concentration du NO₂ et des particules PM₁₀ et PM_{2.5} seront produites en 2027 sur la zone investiguée, permettant d'obtenir :

- **Une vision globale de l'exposition du territoire à la pollution atmosphérique**. Ces cartographies permettront d'évaluer le nombre de personnes pouvant être potentiellement exposées à des dépassements des valeurs limites pour la protection de la santé.
- **Une identification des zones de dispersion des rejets anthropiques**. Ces cartographies contribueront ainsi à une meilleure compréhension de la contribution des rejets industriels sur la qualité de l'air ambiant.

INFORMATIONS SUR LES POLLUANTS RECHERCHES :

Les **particules et les poussières** dans l'air peuvent être d'origines et de compositions diverses. Une analyse de leur taille et de l'évolution de leurs concentrations dans le temps sera menée afin d'évaluer la contribution des différentes activités telles que les activités économiques, le trafic routier ou le chauffage domestique, sur les niveaux mesurés. Les concentrations relevées à la CCPL seront comparées aux seuils réglementaires ainsi qu'aux mesures réalisées sur d'autres territoires.

Les **particules ultrafines**, polluant d'intérêt national car porteuses d'éléments nocifs pour la santé et s'intégrant profondément dans les tissus respiratoires, sont des traceurs des activités de combustion industrielles mais aussi du transport et du chauffage au bois. Son suivi en continu permettra d'observer les périodes propices à son élévation et d'en déterminer les sources potentielles. Les niveaux observés seront mis en perspective de ceux observés sur d'autres territoires.

Le **dioxyde d'azote (NO₂)**, réglementé et émis par les activités de combustion ainsi que de trafic, sera évalué en continu, sur un site à proximité des habitations les plus sujettes aux émissions de la zone industrielle. Douze emplacements ont aussi été retenus pour réaliser des mesures ponctuelles et observer l'impact des activités de combustion et de trafic.

Le **dioxyde de soufre (SO₂)**, polluant réglementé et irritant, est un bon indicateur des émissions issues de la combustion de combustibles soufrés, notamment dans les installations de valorisation énergétique ou les procédés industriels utilisant certains dérivés chimiques.

L'**acide chlorhydrique (HCl)** est un traceur de combustion de matières chlorées. Il peut provoquer des irritations des muqueuses respiratoires, des yeux et, à fortes concentrations, des lésions pulmonaires. La mesure du HCl permet d'évaluer l'impact potentiel de certaines activités industrielles, comme les chaufferies ou les installations de traitement de déchets utilisant du combustible solide de récupération (CSR).

Le **benzène**, classé cancérigène certain pour l'homme, peut entraîner des effets à long terme sur la santé, notamment des atteintes hématologiques (moelle osseuse, leucémies). Sa présence dans l'air ambiant est donc strictement réglementée, et sa surveillance permet d'identifier l'impact du trafic, des combustions industrielles ou des fuites de solvants.

La mesure des **métaux** dans l'air permet d'évaluer l'exposition directe des populations par inhalation, certains métaux étant toxiques ou cancérigènes même à faibles concentrations. En parallèle, la mesure dans les retombées atmosphériques (jauges) permet de suivre la pollution déposée sur les sols, révélatrice des zones d'impact préférentiel autour des sources industrielles. Cette double approche fournit une vision complémentaire, à la fois sanitaire et environnementale, de l'exposition aux polluants métalliques.

Les **Dioxines et furanes** sont mesurés dans les retombées atmosphériques. Leur impact sur la santé provient majoritairement de leur accumulation dans la chaîne alimentaire. Les dioxines et furanes sont soupçonnés d'être des perturbateurs endocriniens voir cancérigènes. Ces derniers sont produits lors de processus de combustion ou de process industriels comme lors de la synthèse chimique des dérivés aromatiques chlorés ou lors de la production et du recyclage des métaux.

Une expertise indépendante pour un enjeu environnemental majeur

En tant qu'organisme agréé pour la surveillance de la qualité de l'air en région, **Atmo Occitanie** assure la conduite technique et la neutralité des évaluations menées. Ce suivi renforcé permettra de **mieux comprendre les impacts cumulés** des activités anthropiques locales et de **contribuer à une gestion concertée et partagée de l'environnement** sur le plateau de Lannemezan.

Le dispositif donnera lieu à plusieurs restitutions planifiées sur la période 2026-2028. Les premiers résultats seront publiés lors du quatrième trimestre 2025 (1^{er} rapport périodique) tandis que le 1^{er} rapport annuel sera disponible durant le 2^{ème} trimestre 2025. Des réunions annuelles de présentation des résultats sont aussi au programme. Tous ces éléments ainsi que le suivi en continu des éléments mesurés en temps réel seront mis à disposition de tous sur le site internet d'Atmo Occitanie www.atmo-occitanie.org.

Atmo Occitanie, observatoire régional de la qualité de l'air

Atmo Occitanie est l'association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air en région pour :

- **Surveiller la qualité de l'air 24h/24 ;**
- **Prévoir la qualité de l'air** au quotidien sur toute l'Occitanie pour le jour même et le lendemain ;
- **Informers au quotidien et en cas d'épisode de pollution** les citoyens, médias, autorités et collectivités ;
- **Accompagner les décideurs, acteurs locaux** : les évaluations menées sont mises en place afin d'améliorer les connaissances sur la qualité de l'air localement et en région.

Plus d'informations sur **www.atmo-occitanie.org**