



AtmoSud
Inspirer un air meilleur

Qualité de l'air

**Des clefs pour comprendre
et agir**

Ordre du jour :

- Présentation de la structure AtmoSud, ses missions, ses moyens
- Présentation des actions AtmoSud menées dans les départements des Hautes-Alpes et Alpes-de-Haute-Provence, et partage des diagnostics
- Propositions d'actions envisagées dans les deux départements
- Discussions et échanges autour d'attentes du territoire



AtmoSud
Structure / Missions / moyens

Les enjeux en matière de qualité de l'air

- **Enjeu majeur de santé publique** : la pollution de l'air extérieur est aujourd'hui classée comme cancérigène certain pour l'homme par l'OMS (2014)
 - **Union européenne**: 600 000 décès prématurés par an (AEE – rapport 2015)
 - **France**: 40 000 décès par an (Santé Publique France, 2020)
 - Des pathologies chroniques
 - Une dégradation de la qualité de vie
- **Enjeu économique** : Les coûts sanitaires, sociaux et économiques de la pollution de l'air sont évalués en **France à environ 100 milliards d'euros par an** (Sénat, 2015)
- **Enjeu réglementaire** : **France en contentieux avec l'Europe** pour dépassement de valeurs réglementaires en PM10 et en NO₂
- **Enjeu planétaire** : environnemental, climatique et énergétique.
- **Enjeu politique** : aménagement urbain, logement, mobilité, santé, énergie



**Quel dispositif
de suivi de la qualité de l'air
en France et en région**

Réseau national



- Structures associatives régionales, membres de la Fédération ATMO
- AASQA , agrément du Ministère en charge de l'environnement, mission de service public
- Structure collégiale, composée de 4 collèges : Etat, collectivités, acteurs économiques, associations protection environnement

Coordination technique du dispositif par le Laboratoire Central de Surveillance de la QA (LCSQA) :

l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS), le Laboratoire National de métrologie et d'Essais (LNE) et l'Ecole Nationale Supérieure Mines-Telecom Nord Europe (IMT Nord Europe).

Qui est AtmoSud ?



L'observatoire de la qualité de l'air en
Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur

- [AtmoSud](#), observatoire régional agréé par l'Etat
- **Une gouvernance collégiale qui garantit une indépendance**
(Etat / collectivités / acteurs économiques / associations & personnalités qualifiées)

Chaque collègue dispose de 25 % des voix du CA

- **Un ancrage territorial au plus près des acteurs locaux**
 - 3 établissements : Marseille – Martigues – Nice
 - 130 membres adhérents
 - 1 Conseil scientifique
- **65 collaborateurs dans les domaines de compétence de :**
 - Mesure / Métrologie
 - Modélisation / Inventaire
 - Communication / Sensibilisation / Innovation
 - Expertise / Etudes / Accompagnement



Les adhérents 04 & 05

- collectivités : ville de Gap / région Sud
- services état : ARS / DREAL /DRAAF / ADEME / DIRMED / météo France
- acteurs économiques : Sanofi Sisteron / Arkema Saint Auban / Geosel Manosque
- associations : Vie et Avenir en Val de Durance / SAPN / Arnica Montana / FNE 04 et 05



[Bilan activité AtmoSud 2021](#)

[Bilan chiffré 2021 qualité de l'air](#)

Les actions AtmoSud

De la surveillance à l'action

- **Surveiller** : Évaluer l'exposition des populations et prévoir
- **Inform**er et sensibiliser la population, les acteurs et les décideurs
- **Accompagner/Evaluer/suivre** les plans d'actions régionaux et territoriaux (PPA, SRCAE, PDU, SCOT, PCAET, ZFEm...)



Intégrer le « réflexe air » dans les politiques publiques et le quotidien de chacun

Sur le plan de l'exposition des populations :

Des composés gazeux et particulaires qui ont des impacts avérés sur la santé humaine

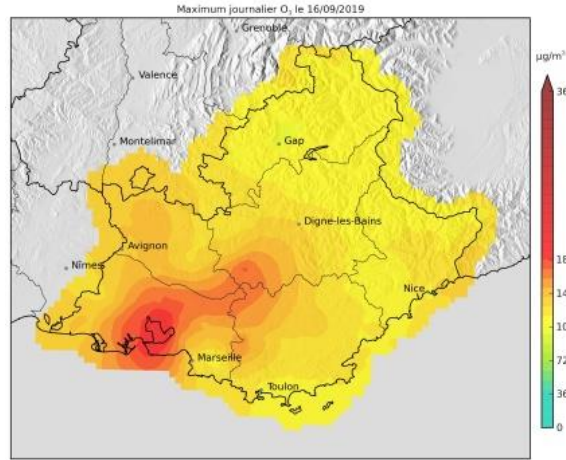
- avec **des valeurs réglementaires air ambient UE** ou **lignes directrices OMS** : dioxyde d'azote (NO₂) / Ozone / dioxyde de soufre (SO₂) / Benzène / HAP (Benzo(a)pyrène) / particules fines (PM10 & PM2.5) / métaux (Pb/Ni/As/Cd) / monoxyde de carbone (CO)

- avec **des Valeurs Toxicologiques de Référence** : des COV (toluène, butadiène, DCE, CVM...), des métaux (chrome, vanadium, cuivre, ...), des HAP (pyrène, anthracène, fluoranthène,...), l'ammoniac (NH₃), l'hydrogène sulfuré (H₂S), le mercure gazeux, les dioxines/furanes, les PCB, les pesticides, ...

- ou sans normes mais avec des certitudes de dangerosité (**ANSES**) : Particules Ultras Fines, black carbon

Sur le plan de l'environnement : CO₂, Méthane (CH₄), protoxyde d'azote (N₂O)

Une expertise qui se partage



POLLUTION ATMOSPHERIQUE
PROCÉDURES PREFECTORALES ACTIVES

Description de l'épisode de pollution et évolution prévue

Avec des conditions de biseau anticyclonique entraînant un fort ensoleillement et la remontée d'air chaud et sec en provenance du Sud, les concentrations en ozone devraient augmenter ce lundi avec une qualité de l'air mauvaise attendue sur les Bouches-du-Rhône, le Var et la Vaucluse.

Demain mardi la qualité de l'air devrait continuer de se dégrader avec des zones de dépassements de seuils qui pourraient également concerner les départements des Alpes-Maritimes et des Alpes de Hautes-Provence.

L'épisode est de type : Estival.

Procédures actives et degré de vigilance associé par département

Le : 22/07/2019 Le : 23/07/2019

Prévision de dépassement(s) de seuil(s) réglementaire(s) par polluant

Polluant	Seuil réglementaire	Prévision de dépassement
O ₃	180 µg/m ³	Prévision de dépassement
NO ₂	40 µg/m ³	Pas de dépassement
PM ₁₀	50 µg/m ³	Pas de dépassement
PM _{2.5}	35 µg/m ³	Pas de dépassement

Prévisions de dépassement(s) de seuil(s) réglementaire(s) par département

Prévisions de dépassement(s) de seuil(s) réglementaire(s) par département	Le : 22/07/2019	Le : 23/07/2019
Alpes-de-Haute-Provence (04)	180	180
Hautes-Alpes (05)	180	180
Alpes-Maritimes (06)	180	180
Bouches-du-Rhône (13)	180	180
Var (83)	180	180
Vaucluse (84)	180	180

Une odeur ? Une pollution ? Signalez-la !

- Localisez-vous sur la carte
- Enregistrez votre nuisance
- Consultez les observations à proximité

AtmoSud
Inspirez un air meilleur

signalair.eu

signalair.eu



AtmoSud
Inspirez un air meilleur

Indice de la qualité de l'air dans votre région

Indice de la commune

atmosud.org



Un dispositif de surveillance et d'information

Emissions / niveaux d'exposition

Des émissions (rejets) au concentrations (exposition des populations)

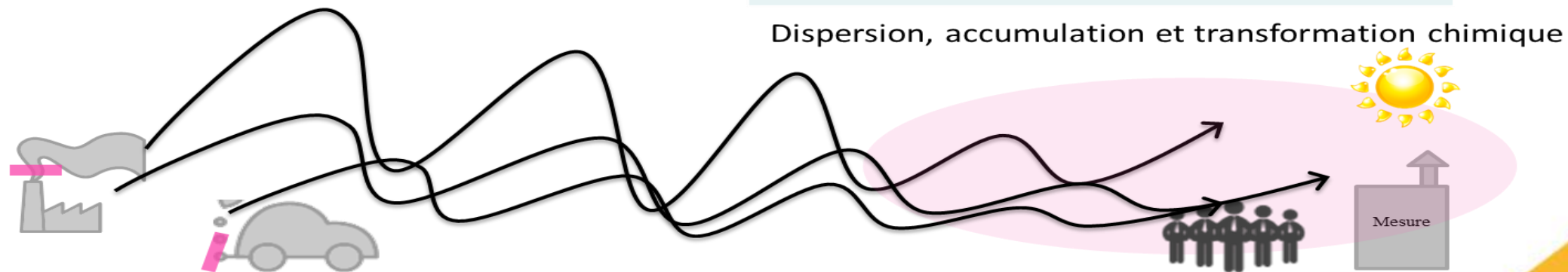
Emissions et concentrations : deux aspects différents de la pollution atmosphérique

Emissions

- Recueil d'information ou calcul théorique à partir de différentes données (statistiques, enquêtes, trafics) pour un pas de temps et un lieu donné.
- Exprimées en une quantité annuelle de polluants émis depuis une zone donnée → **kg/an**
- Permet de connaître les quantités émises et la part de chaque activité d'une zone géographique donnée

Concentrations

- Informations issues de mesures continues ou ponctuelles réalisées au niveau du sol dans l'air ambiant, ou informations issues de modélisation.
- Niveaux de pollution exprimés en masse par unité de volume → **$\mu\text{g}/\text{m}^3$**
- Tient compte de l'ensemble des sources contributrices, du contexte urbanistique et topographique des différents lieux.



Les émissions atmosphériques en région

- « Description qualitative et quantitative des rejets de substances dans l’atmosphère issues de sources anthropiques et/ou naturelles »



Secteurs des transports, de l’industrie, du résidentiel tertiaire, de l’agriculture, de la nature...

Collecte des données primaires

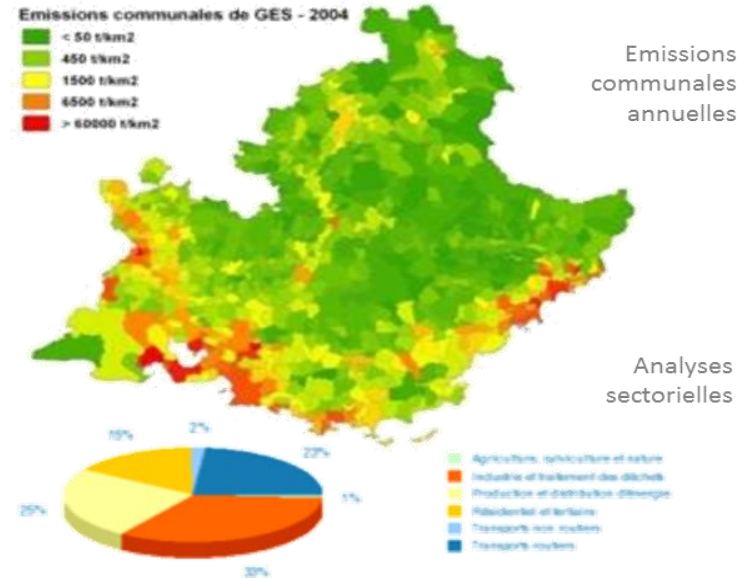


Statistiques, enquêtes, trafics...

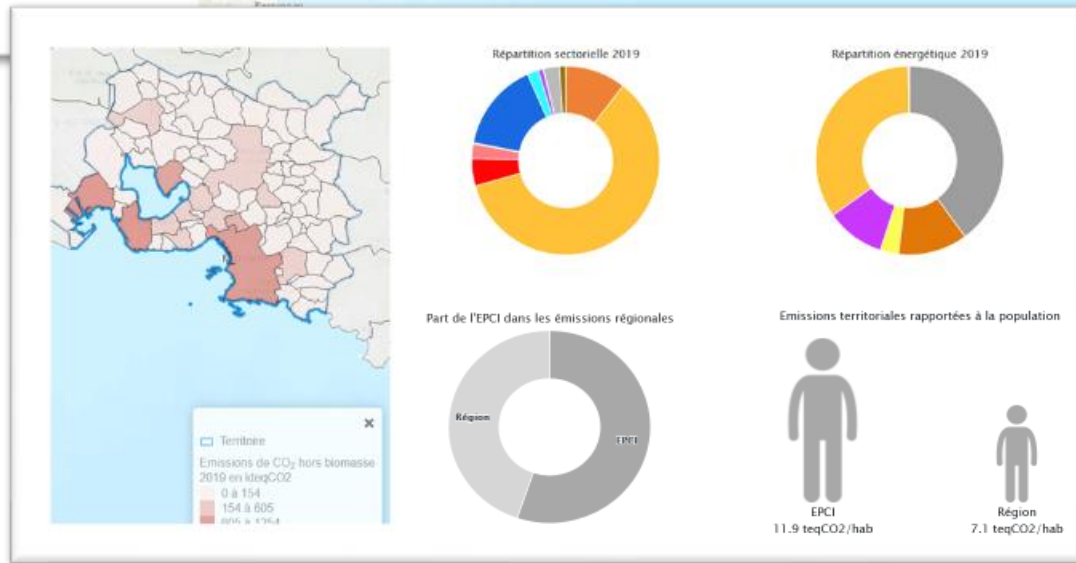
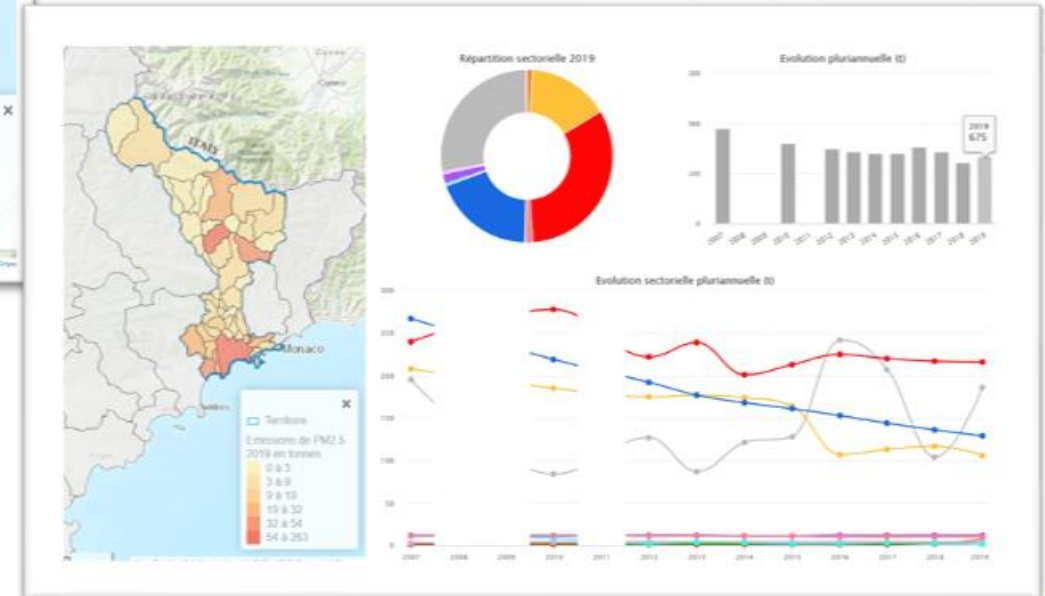
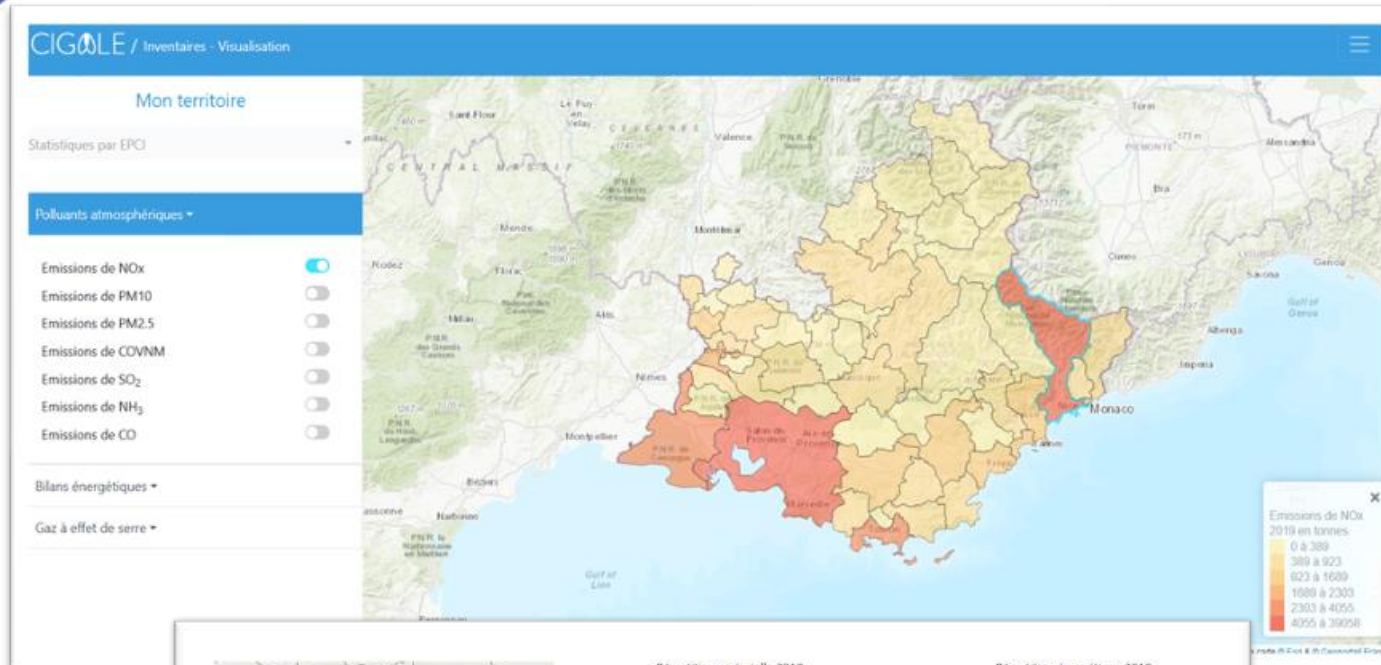
Bilan régional des consommations énergétiques (ORE)



Emissions de polluants



Les émissions atmosphériques en région : CIGALE

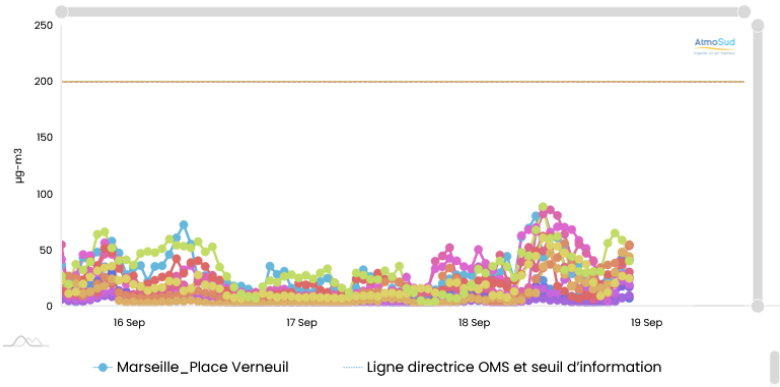


Les concentrations de polluants dans l'air : exposition des populations

Un réseau AtmoSud de près de 80 stations de mesure continue en accès direct

Accès par station Accès par polluant

Dioxyde d'azote (gaz) (NO₂) - Moyenne horaire



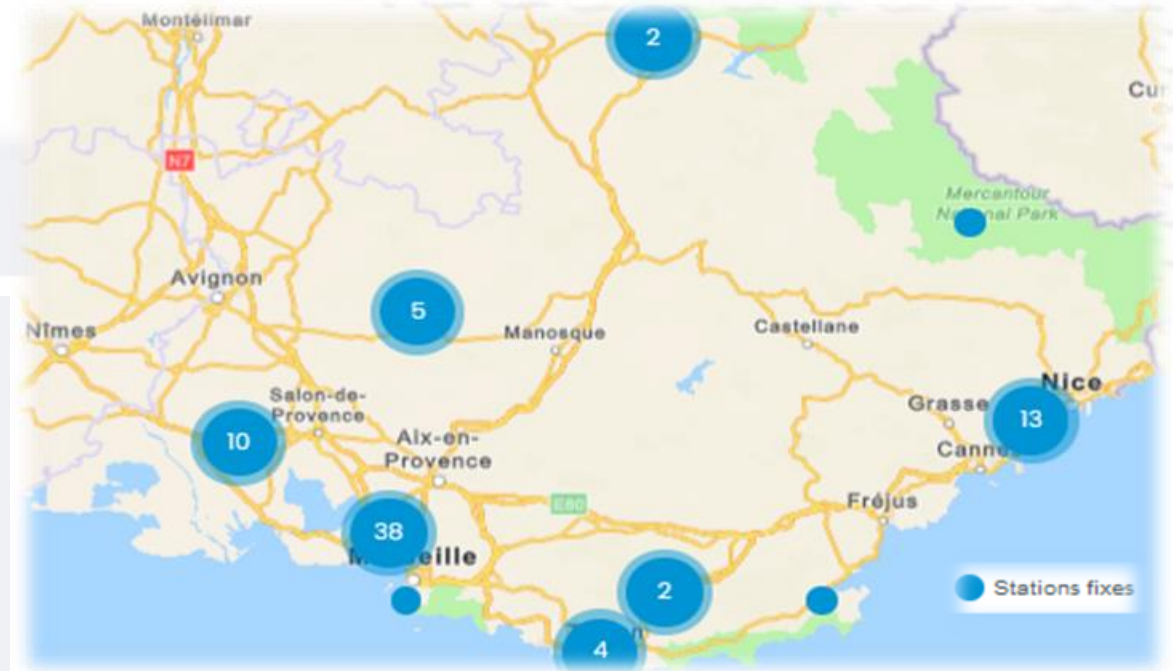
Quelques défauts d'affichage peuvent apparaître sur les graphiques (pas les tableaux). Ces problèmes sont en cours de résolution.

Le **dioxyde d'azote** est un polluant gazeux émis principalement par les activités de transport, en particulier l'automobile.

Le dioxyde d'azote est l'oxyde d'azote ayant le principal effet sur la santé : c'est un irritant pour les voies respiratoires inférieures.

En [savoir plus](#) sur ce polluant.

Station /Heure	16 sep - 02:00	16 sep - 03:00	16 sep - 04:00	16 sep - 05:00	16 sep - 06:00	16 sep - 07:00	16 sep - 08:00	16 sep - 09:00	16 sep - 10:00
Marseille_Place Verneuil	36,7	23,2	22,1	43,0	40,1	48,2	51,7	57,9	47,4
BoucBelAir_LFG_Sousquières	6,2	7,3	3,7	9,0	19,0	22,4	35,1	29,8	8,6
Arles	10,5	12,4	19,6	11,6	11,5	15,6	24,0	28,9	11,0
Port de Bouc Milan	12,3	6,1	7,3	7,6	10,9	22,8	22,2	21,4	13,9
Salon	6,3	4,7	4,8	4,1	5,6	7,3	9,3	8,5	6,7
Marignane	11,4	7,8	6,0	6,7	6,7	9,5	11,6	12,9	9,2
Marseille Rabatau	41,6	14,1	27,4	46,0	45,1	29,9	56,5	46,1	41,4
Marseille Jean Moulin	54,8	9,5	9,1	12,1	31,2	32,4	46,3	51,6	35,3
Marseille Saint Louis	21,7	12,3	10,9	13,6	12,7	12,0	25,2	19,9	12,4



Stations de mesures,
prélèvements gaz et particules,
capteurs météo



Les analyseurs de référence pour les Gaz
(NOx / Ozone / SO₂ / COV ...)



Mesures des particules en
suspension en masse (PM10
/PM2.5) et en nombre (PUF)



Tubes passifs : NOx / BTEX / SO₂ /Formaldéhyde ...



Accueil > Actualités > Des micro-capteurs pour cartographier la pollution aux particules fines



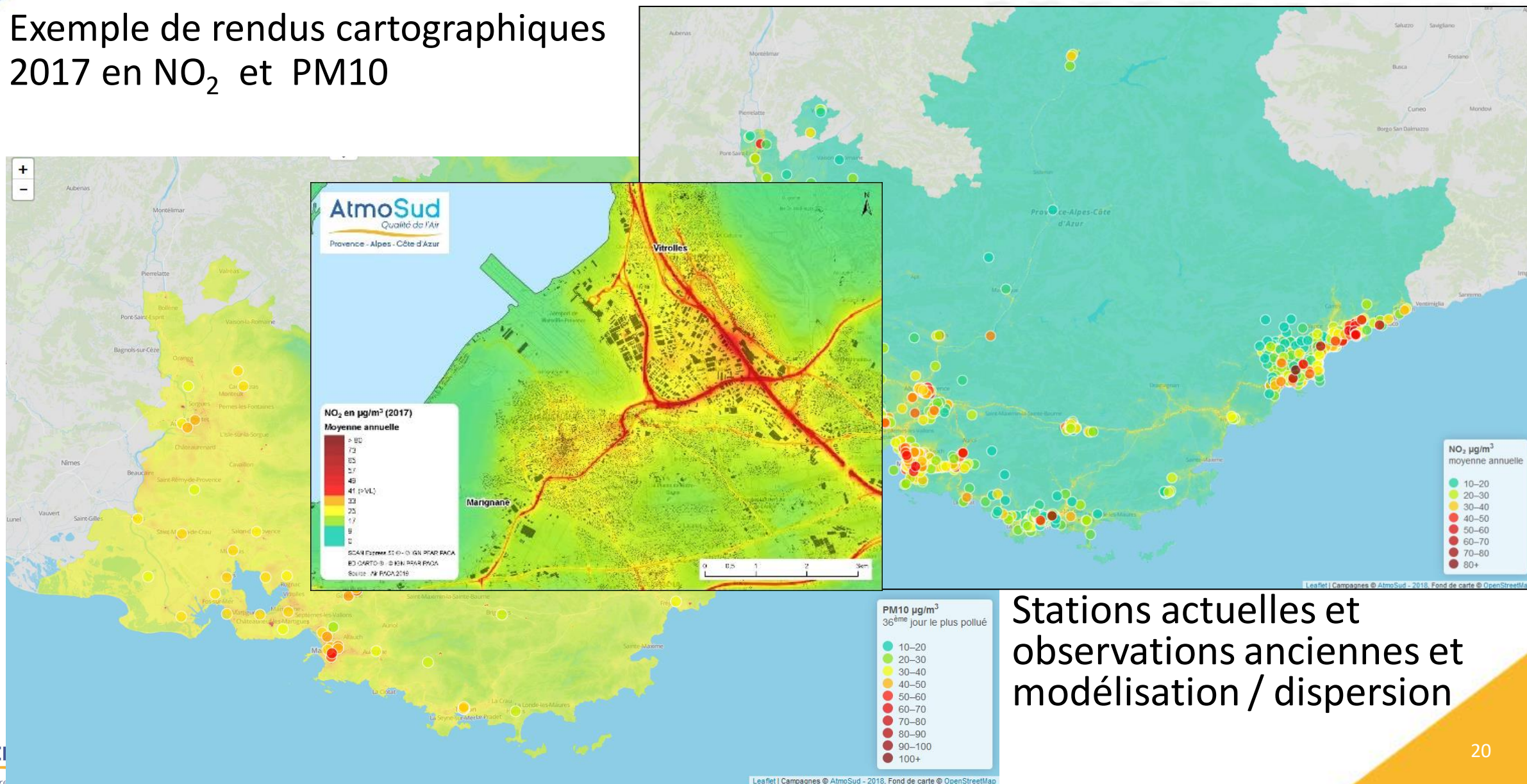
Compétences métrologiques, des moyens humains et matériels



Locaux techniques / Laboratoire de gravimétrie / Laboratoire d'Etalonnage

Des restitutions cartographiques

Exemple de rendus cartographiques 2017 en NO₂ et PM10



Stations actuelles et observations anciennes et modélisation / dispersion

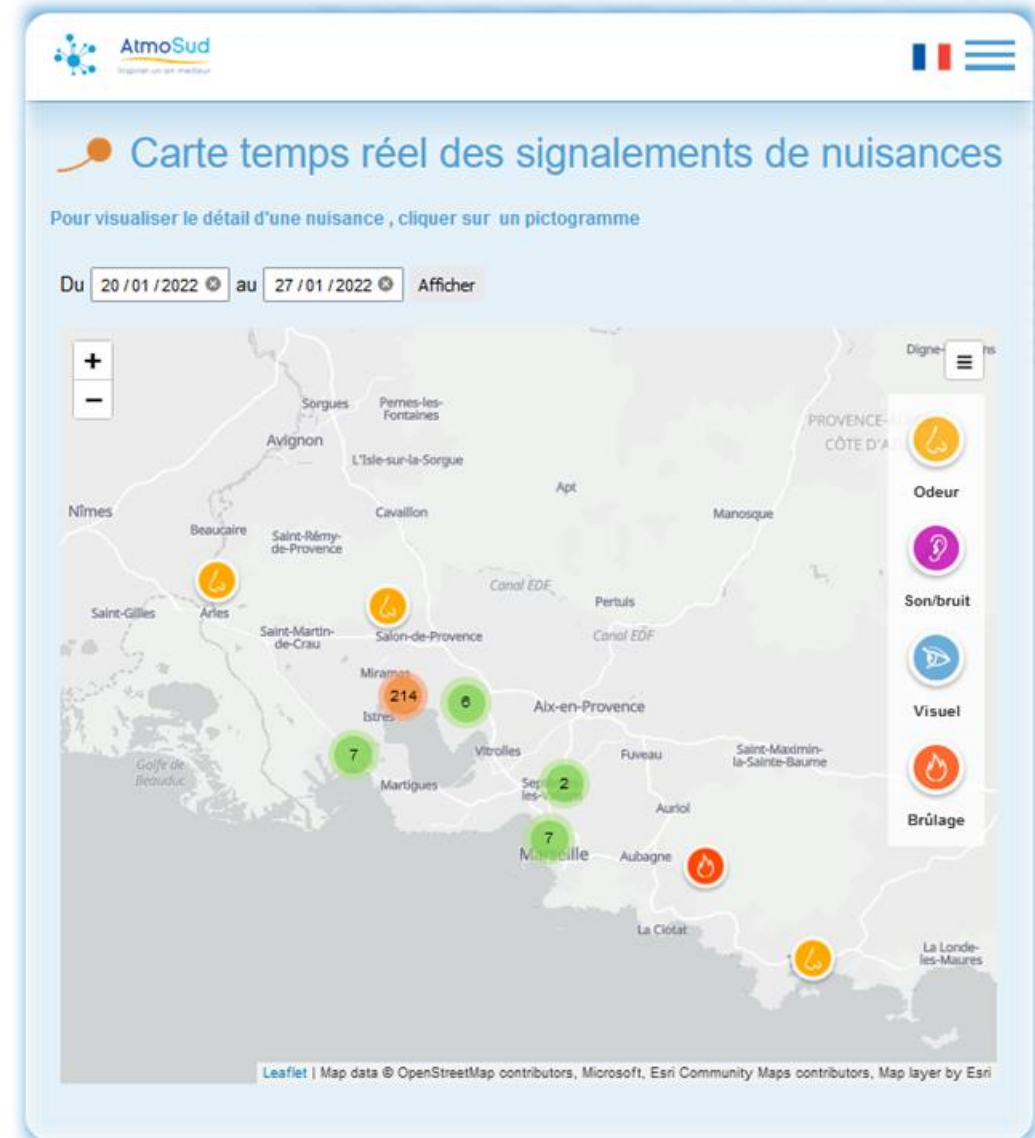
Observations des citoyens par le signalement de nuisances



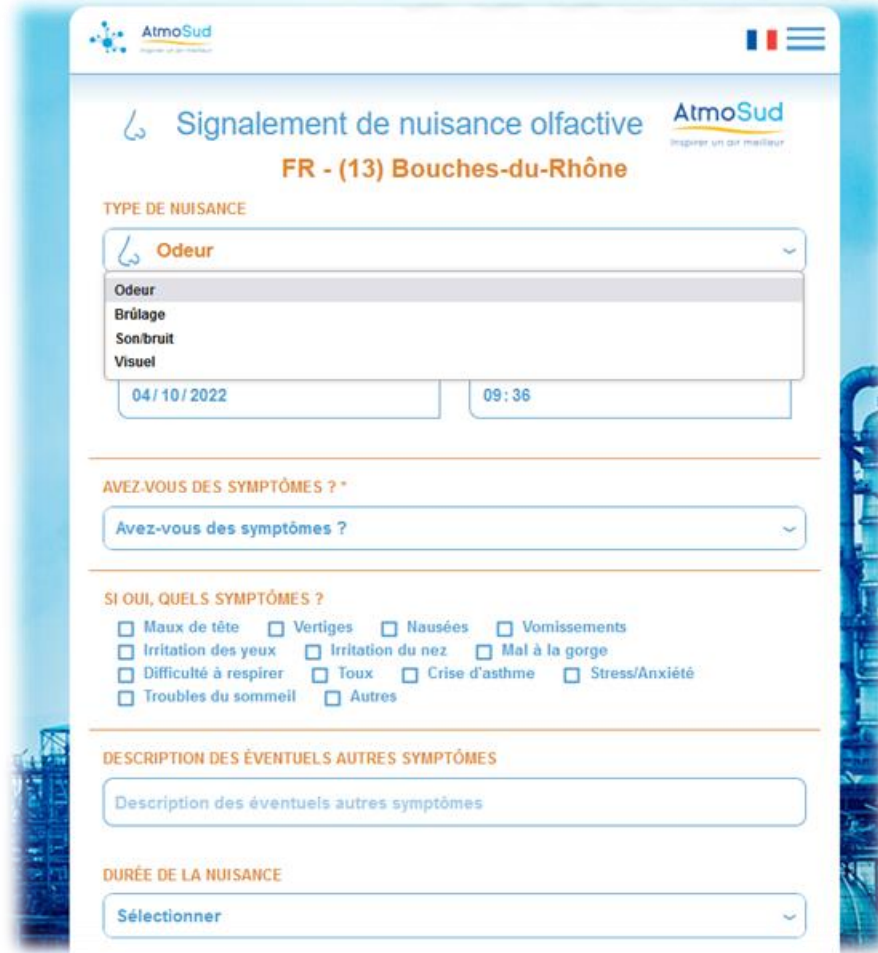
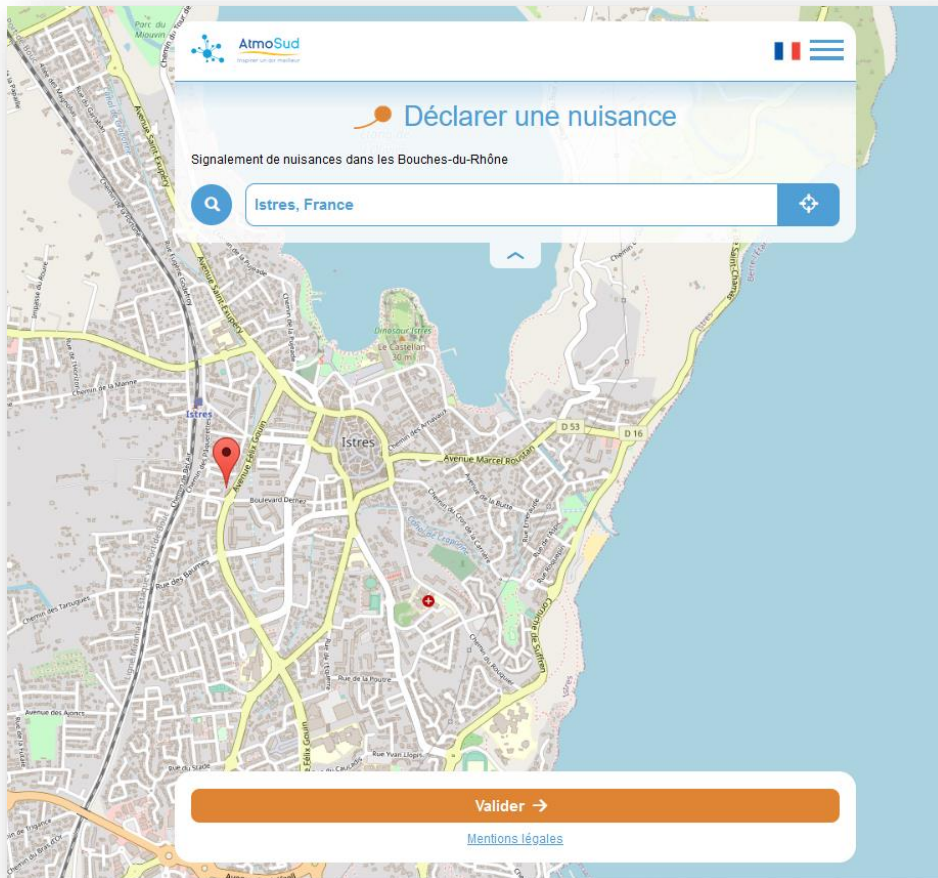
Le site internet
<https://www.signalair.eu/fr/>



L'application mobile « SignalAir »
disponible sur les stores Android et Apple

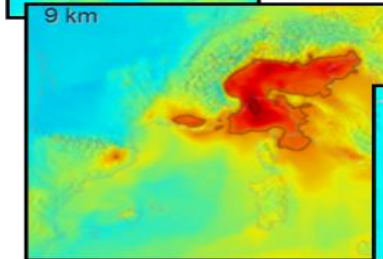
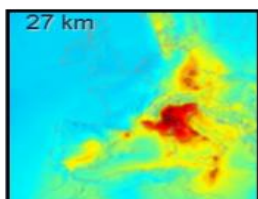


Surveillance des nuisances, participation citoyenne

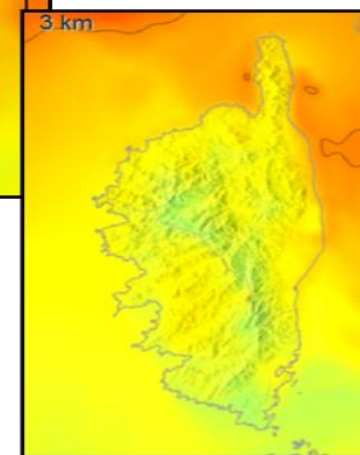
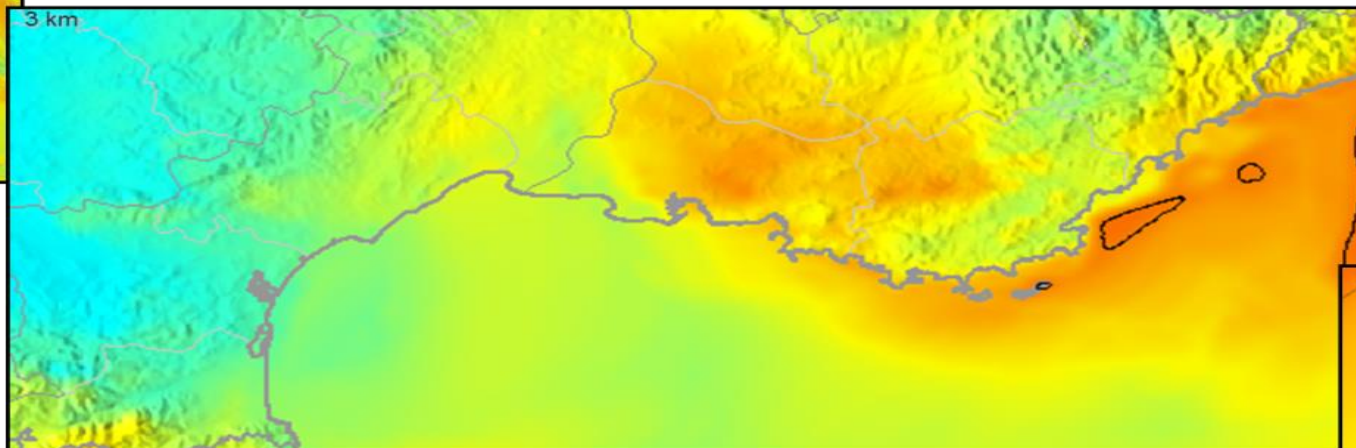


Prévisions cartographiques

Modélisation régionale



- Modélisation imbriquée, du plus général au plus précis :
 - Europe + nord de l'Afrique
 - Sud de la France + Méditerranée
 - Languedoc-Roussillon, PACA et Corse



Usage :

- Surveillance / exposition (cartes annuelles)
- Prévision quotidienne (cartes horaires et journalières)
- Scénario, aide à la décision

Prévisions et information

**POLLUTION ATMOSPHERIQUE
PROCEDURES PREFERATORIALES ACTIVEES**

Description de l'épisode de pollution et évolution prévue

Dimanche 24 juillet, les conditions météorologiques (températures élevées, forte photométrie, brises) persistent et sont favorables à la production d'ozone. Les procédures d'alerte de niveau 2 dans les Bouches-du-Rhône et de niveau 1 dans le Var sont maintenues.

Lundi 25 juillet, une légère amélioration de la qualité de l'air est attendue en raison de températures inférieures et des passages nuageux qui gagnent la région. L'arrivée du Mistral sur l'Ouest dans la nuit de mardi confirme la baisse des concentrations d'ozone. Les alertes pour persistance à l'ozone de niveau 2 dans les Bouches-du-Rhône et de niveau 1 dans le Var sont levées.

L'épisode est de type : Estival.

Procédures activées et degré de vigilance associé par département

Le : 24/07/2022 Le : 25/07/2022

Prévision de dépassement(s) de seuil(s) réglementaire(s) par polluant

Le : 24/07/2022 Le : 25/07/2022

Polluants et seuils dépassés en µg/m³				Départements	Polluants et seuils dépassés en µg/m³			
O ₃	PM ₁₀	NO _x	SO ₂		O ₃	PM ₁₀	NO _x	SO ₂
				Alpes-de-Haute-Provence (04)				
				Hautes-Alpes (05)				
				Alpes-Maritimes (06)				
				Bouches-du-Rhône (13)				
				Var (83)				
				Vaucluse (84)				

O₃ : ozone | PM₁₀ : particules totales < 10 µm | NO_x : oxyde d'azote | SO₂ : dioxyde de soufre | µg/m³ : microgramme par mètre cube

Alertes départementales sur prévision pour J+1 et J+2 en Ozone (été), Particules en suspension (Toute l'année), Oxydes d'Azote (plutôt automne/hiver)

**RECOMMANDATIONS SANITAIRES LORS D'UN EPISODE DE POLLUTION A L'OZONE
NIVEAU ALERTE**

Le grand public, les personnes vulnérables et sensibles sont concernés par ces recommandations sanitaires.

Populations vulnérables* et sensibles**

Evitez la pratique en plein air d'activités physiques ou sportives intenses (qui obligent à respirer par la bouche). Celles peu intenses en intérieur peuvent être maintenues.

Evitez les sorties quand l'ensoleillement est maximal. Si vous suivez un traitement médical, prenez conseil auprès de votre médecin. Privilégiez les sorties les plus brèves ou demandant le moins d'effort.

Pour tous

Les activités physiques intenses en intérieur peuvent être maintenues, celles en plein air doivent être évitées.

Soyez vigilants vis-à-vis des personnes vulnérables ou sensibles.

Continuez d'aérer les locaux au moins 10 minutes par jour, hiver comme été.

Si vous sentez une gêne respiratoire ou cardiaque, prenez conseil auprès d'un professionnel de santé.

Les effets nocifs de la pollution de l'air s'accumulent jour après jour, pas seulement lors des pics

* Personnes vulnérables : femmes enceintes, nourrissons et enfants de moins de 5 ans, personnes de plus de 65 ans, sujets asthmatiques, souffrant de pathologies cardiovasculaires, insuffisants cardiaques ou respiratoires
** Personnes sensibles : personnes se reconnaissant comme sensibles lors des pics de pollution et/ou dont les symptômes apparaissent ou sont amplifiés lors des pics ; par exemple : personnes diabétiques, immunodéprimées, souffrant d'affections neurologiques ou à risque cardiaque, respiratoire, infectieux

Si vous avez des questions complémentaires, consultez le guide du ministère de la santé « Questions réponses Air extérieur et santé ».

AtmoSud Qualité de l'Air Provence-Alpes-Côte d'Azur | DREAL | ars

RECOMMANDATIONS COMPORTEMENTALES LORS D'UN EPISODE DE POLLUTION

Pour vos déplacements

Limitez les déplacements et différez ceux pouvant l'être

Privilégiez les transports en commun

Privilégiez le covoiturage

Utilisez des modes de déplacements non polluants

des gestes à adopter toute l'année!

Respectez l'interdiction de brûlage à l'air libre

Maîtrisez la température dans les bâtiments (sans climatisation excessive)

Reportez les travaux d'entretien ou nettoyage nécessitant l'utilisation des produits nocifs (colles, peintures, solvants...)

Reportez les épandages agricoles de fertilisants et les travaux du sol

AtmoSud Qualité de l'Air Provence-Alpes-Côte d'Azur | DREAL | ars



Les actions menées dans les territoires

04 & 05

De nombreuses séquences de mesures et d'observations 04 & 05 de 1998 à 2006 notamment avec le camion laboratoire mobile régionale.

Puis un réseau de surveillance continue centré sur les 2 grandes villes des 2 départements (grands bassins de population) : Gap (05) et Manosque (04)

Manosque (2001), une station de mesures du niveaux de fond de la ville
(O₃/NO_x/ PM10/PM2.5/PM1/ nbr particules [187nm-18µm])

Saint Michel l'Observatoire (2012), une station d'observation loin des sources anthropiques
(O₃/PM10/PM2.5/PM1/ nbr particules [187nm-18µm])

Gap (2010), une station du niveau de fond de la ville (Commanderie)
(O₃/NO_x/ PM10/PM2.5/HAP/Black Carbon)

Gap (2011), une station de proximité au trafic routier (Jaurès)
(NO_x/ PM10/PM2.5)



Surveillance AtmoSud dans les territoires 04 & 05

Nombre d'habitants

	Ville	
1	Manosque (04)	22 528
2	Digne-les-Bains (04)	16 482
3	Sisteron (04)	7 595
4	Oraison (04)	5 867
5	Forcalquier (04)	5 121
6	Château-Arnoux-Saint-Auban (04)	5 089
7	Villeneuve (04)	4 323
8	Pierrevert (04)	3 905
9	Les Mées (04)	3 751
10	Sainte-Tulle (04)	3 442
11	Volx (04)	3 206
12	Valensole (04)	3 173
13	Peyruis (04)	2 813
14	Gréoux-les-Bains (04)	2 639
15	Barcelonnette (04)	2 564
27	Saint-Michel-l'Observatoire (04)	1 235
36	Saint-André-les-Alpes (04)	1 010
42	Entrevaux (04)	816
46	Moustiers-Sainte-Marie (04)	720

Nombre d'habitants

	Ville	
1	Gap (05)	40 631
2	Briançon (05)	11 339
3	Embrun (05)	6 335
4	Laragne-Montéglin (05)	3 543
5	Veynes (05)	3 216
6	Chorges (05)	3 061
7	La Bâtie-Neuve (05)	2 562
8	Guillestre (05)	2 312
9	Tallard (05)	2 285
10	L'Argentière-la-Bessée (05)	2 255
11	Saint-Bonnet-en-Champsaur (05)	2 063
12	Saint-Chaffrey (05)	1 531
13	La Roche-des-Arnauds (05)	1 528
14	Villar-Saint-Pancrace (05)	1 477
15	La Saulce (05)	1 443
16	Val Buëch-Méouge (05)	1 340
17	Serres (05)	1 285
18	Châteauroux-les-Alpes (05)	1 198
	Vallouise-Pelvoux (05)	1 154
22	Savines-le-Lac (05)	1 076
46	Les Orres (05)	543
55	La Grave (05)	479
61	Montgenèvre (05)	454

Surveillance continue actuelle

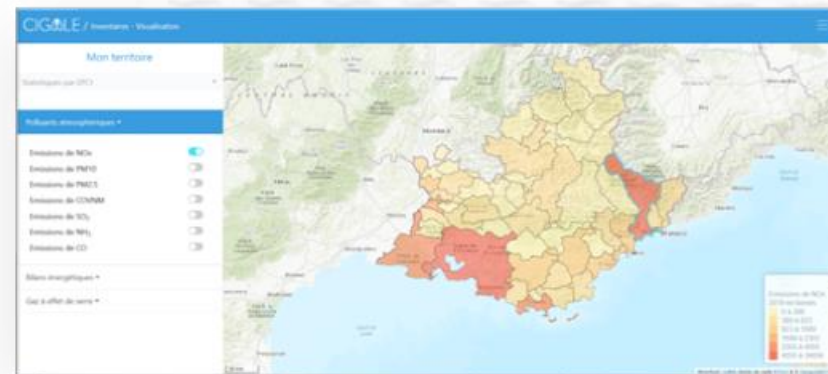
Surveillance continue arrêtée

Surveillance temporaire

Briançon 2003-2013
St Auban 2002 - 2010

Des informations disponibles pour les territoires

Accès aux données d'émissions atmosphériques de polluants et de GES : [CIGALE](#)



Une page dédiée sur site AtmoSud [par département](#)

The screenshot shows the 'L'AIR DE VOTRE DÉPARTEMENT' page on the AtmoSud website. The page has a blue header with the title and a 'PARTAGER' button. Below the header, there is a grid of six cards, each representing a different department: Alpes-de-Haute-Provence, Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Hautes-Alpes, Var, and Vaucluse. Each card features a representative image of the department and a brief summary of its air quality situation. For example, the Alpes-de-Haute-Provence card mentions 'Une qualité de l'air à préserver dans ce département avec une situation plus délicate dans la zone qui urbanisée et soumise à des épisodes de pollution...'. The cards also include a small 'PARTAGER' icon in the bottom right corner.

Des actualités au fil de ... l'Air

The screenshot shows a news article titled 'NOUVEAU : MESURE DU BLACK CARBON À GAP'. The article features a photograph of a measurement station and a brief text snippet: 'Un nouvel appareil de haute technologie, pour la mesure du Black Carbon, a été installé à Gap. Cet appareil permet de distinguer et de quantifier deux sources pour les particules fines, il mesure une catégorie des particules fines qui sont le Black Carbon ou carbone suie. À partir de cette mesure, il est possible de déterminer la fraction issue de la combustion de la biomasse (chauffage au bois et bûches) et celle issue de la combustion fossile (trafic routier)'. The article also includes a 'PARTAGER' button.

Un bulletin video trimestriel en [région](#)

The screenshot shows a video bulletin titled 'Bulletin vidéo territorial trimestre 3 - Alpes de Haute Provence'. The video thumbnail features a large crowd of people at an outdoor event. The text on the video includes 'En bref sur votre territoire' and 'Copier le lien...'. Below the video, there is a caption: 'Retrouvez votre bulletin vidéo territorial du troisième trimestre sur la qualité de l'air des Alpes de Haute Provence.'

Informations concernant les pollens et sujet particulier de l'ambroisie

Accueil > Vous informer > Les principaux polluants > Les pollens

LES POLLENS

PARTAGER

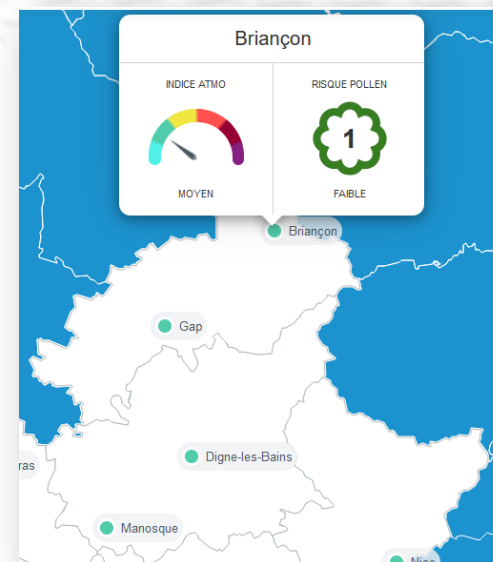
Les grains de pollens sont nécessaires au développement des végétaux. Souvent considérés comme nuisibles, ils ne sont pourtant pas tous dangereux. Toutefois, pour les 10 à 20 % de la population qui y sont allergiques, ils constituent une véritable pollution biologique de l'air.

Quels sont les principaux pollens allergisants ?
 Quels sont les symptômes de l'allergie aux pollens ?
 Comment réduire les symptômes de l'allergie aux pollens ?
 Comment s'informer

CONNAÎTRE L'INDICE POLLINIQUE DE VOTRE COMMUNE

Quels sont les principaux pollens allergisants ?

Les pollens ne sont pas tous allergisants. Pour provoquer des symptômes d'allergie, il est indispensable que les grains des pollens arrivent sur les muqueuses respiratoires de l'homme.



<https://www.atmosud.org/air-commune>

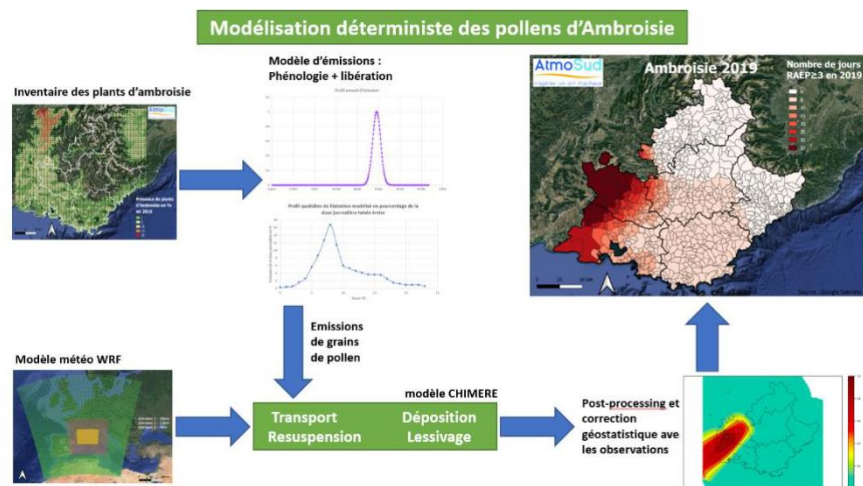


Figure 1 : Méthodologie pour évaluer les concentrations de pollens d'ambroisie en région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Un accompagnement QA intérieur (milieu scolaire) avec GAP, ville adhérente

Accueil > Publications > Campagne de mesures d'air intérieur par autodiagnostic à Gap - Juillet 2018

CAMPAGNE DE MESURES D'AIR INTÉRIEUR PAR AUTODIAGNOSTIC À GAP - JUILLET 2018

PARTAGER

Publié le 31 octobre 2018

Dans le cadre d'un projet soutenu par la Région Sud Provence Alpes Côte d'Azur, la ville de Gap a bénéficié d'un kit d'autodiagnostic de qualité de l'air intérieur et d'un accompagnement d'AtmoSud.

Une crèche a été échantillonnée dans le cadre de la mise en place de mesures d'air intérieur par la collectivité : crèche La Poutinella, située rue Pasteur.

Les résultats de mesure montrent une concentration intérieure en en NO₂ dans la salle SDC1 (25 µg/m³) supérieure à la valeur guide en air intérieur (VGAI) de l'ANSES de 20 µg/m³. Le point de mesure extérieure montre une concentration légèrement supérieure (28 µg/m³), sans dépasser la valeur limite réglementaire en air ambiant de 40 µg/m³. La salle SDC1 montre un léger dépassement de la valeur guide réglementaire en benzène de 2 µg/m³. L'emplacement de cette école est catégorisé en zone « à préserver » sur la carte stratégique air, soit un environnement faiblement impacté par la pollution de l'air ambiant.

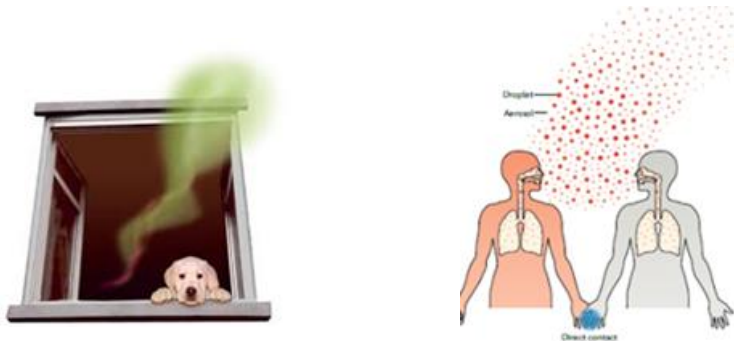
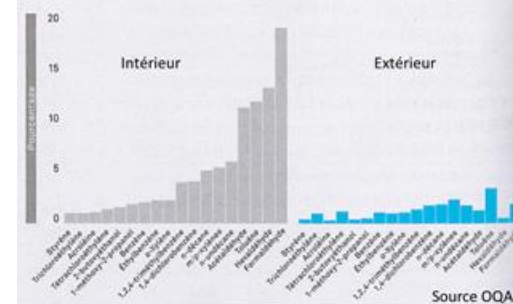


Figure 17 - Médianes des concentrations en COV à l'intérieur et à l'extérieur des logements





- La pollution extérieure finie toujours par entrer à l'intérieur et s'il n'y a pas un renouvellement d'air suffisant elle s'accumule et augmente au fil du temps. Des sources intérieures peuvent également s'ajouter comme le tabagisme, des colles, solvants, produits ménagers, peintures, feux de cheminée,
- On passe plus de temps à l'intérieur qu'à l'extérieur (70 à 90% du temps) de fait ce sujet revêt une importance toute particulière pour notre exposition individuelle aux polluants.
- Thème très important dans le milieu scolaire notamment pour les jeunes enfants, sujets vulnérables et sensibles.
- **Des solutions :**
 - Sensibiliser et accompagner les acteurs du milieu scolaire (ville, école, académie, professeur, élève) sur cet aspect avec notamment le sujet du renouvellement d'air qui n'est pas en contradiction avec la bonne maîtrise de l'énergie. Les dispositifs VMC sont à privilégier ainsi que l'ouverture des fenêtres de 5 à 10 minutes 3 fois par jour.
 - Accompagner ces acteurs avec la mise en œuvre de matériel de mesure du CO₂ en air intérieur afin de suivre cet indicateur du bon renouvellement d'air.

Sensibilisation jeune public sur le sujet Air

Programme l'Air et Moi, manifestation Airloquence

Accueil > L'Air et Moi, l'outil pédagogique d'AtmoSud

L'AIR ET MOI, L'OUTIL PÉDAGOGIQUE D'ATMOSUD

Comment expliquer ce qui est totalement naturel, montrer l'invisible comme les polluants ? C'est la mission que se donne AtmoSud avec ses outils construits au fil de ses expériences pédagogiques et de ses échanges avec les enseignants.

L'Air et Moi regroupe les outils de sensibilisation d'AtmoSud, réalisés en collaboration avec la Fédération L'Air et Moi.



L'Air et Moi, un programme clé en main pour les enfants, les adolescents... et les adultes

Conçu avec l'aide d'enseignants et d'experts de l'air, le programme L'Air et Moi est adapté aux niveaux scolaires : écoles, collèges et lycées. Ce programme vous permet, via des modules interactifs, d'aborder les différentes problématiques de la qualité de l'air : air intérieur, transport, climat... Plusieurs vidéos et expériences accompagnent ces modules. Un guide vous permet de mettre en place ce programme. Tout le programme est librement téléchargeable.

Les modules sont traduits en 14 langues et plus d'1 million d'enfants ont déjà été sensibilisés.

Vous souhaitez développer une animation en temps périscolaire ou familiariser vos enfants à la qualité de l'air ? Un guide vous accompagne pour mettre en place ce programme.

Retrouvez l'ensemble des modules [ici](#)

AtmoSud
Inspirer un air meilleur



Marseille, le 2 février 2022

Communiqué de presse : AirLoquence

Prise de parole par le rire et la créativité, face-à-face et jeux de rôle pour agir en faveur de la protection de l'air



« AirLoquence est un outil précieux pour accompagner l'enseignement au développement de l'éloquence, dans le contexte du Grand Oral mis en place par le ministère de l'Éducation Nationale comme épreuve du baccalauréat depuis 2021. » Professeur de français en lycée

« La pollution de l'air évoque les problèmes liés aux véhicules mais également les problèmes de santé. »

« Va falloir remédier vite à ce problème car on ne peut pas grandir dans de telles conditions. »

« On est tous affectés et nous allons voir notre santé se dégrader au fur et à mesure des années » Lycéens

Quel est l'objectif d'AirLoquence ?

Montrer que le développement de la créativité et la prise de parole sont des atouts importants pour l'apprentissage de l'éco-citoyenneté et la sensibilisation à la qualité de l'air dans les lycées.



Comment s'organisent les séances « AirLoquence » ?

Une équipe de formateurs de la Fédération L'Air et Moi intervient dans les lycées.

AirLoquence ce sont des jeux créatifs, des face-à-face, des jeux de rôle, des jeux d'éloquence qui permettent l'apprentissage de la prise de parole en public et des messages air à travers une approche ludique et pédagogique.

Les actions AirLoquence dans les classes se déroulent en deux étapes :

- Dans un premier temps : prise de contact avec les jeunes par la prise de parole grâce à la créativité et le rire afin d'instaurer un climat de confiance et d'obtenir l'attention des élèves.

Accueil > Publications > Invitation à la conférence de presse > AirLoquence > à Gap

INVITATION À LA CONFÉRENCE DE PRESSE « AIRLOQUENCE » À GAP

Publié le 19 janvier 2022

Invitation à la première journée « AirLoquence » à Gap organisée avec AtmoSud et la Fédération L'Air et Moi

Prise de parole par le rire et la créativité pour agir pour la protection de l'air

Vendredi 28 janvier 2022 au lycée Les Émeyères à partir de 10h30
127 route de Vaisseres - 05000 Gap

Participation action de sensibilisation déchets verts à gap en 2016



Conférence
AirPACA
QUALITÉ DE L'AIR

Journée nationale
de la qualité de l'air

Arrêtons de brûler nos déchets verts

Pourquoi le brûlage des déchets verts est interdit ?

Quel impact sur mon air et ma santé ?



Comment éliminer mes déchets verts ?

Quelles solutions sur mon territoire ?

21 Septembre 2016
17 H 00 - 19 H 00

GAP
Amphithéâtre Pôle Universitaire
2 rue Bayard

ENTRÉE GRATUITE sur inscription
airpaca.org rubrique « agir ensemble/mes déchets verts »
ou 04 42 13 08 14

Organisée par Air PACA Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air

www.airpaca.org

Avec la participation de



ENVIRONNEMENT | Air Paca donnait une conférence à l'occasion de la Journée mondiale de la qualité de l'air

Pollution aux particules : Gap n'est pas épargné

Les interventions d'Air Paca dans notre département ne sont pas uniquement destinées à l'information de la population. Avec la conférence organisée à l'occasion de la Journée mondiale de la qualité de l'air, mercredi dernier, nous nous sommes adressés à la population de Gap. Cette conférence a permis de sensibiliser les habitants de Gap sur les impacts de la pollution aux particules et de leur présenter les solutions existantes pour améliorer la qualité de l'air.

Le brûlage des déchets verts est interdit car il émet de nombreuses particules fines, nocives pour la santé. Ces particules sont inhalées et peuvent provoquer des problèmes respiratoires et cardiovasculaires. Elles sont également responsables de la pollution de l'air et de l'acidification des sols.

Il est recommandé de ne pas brûler les déchets verts et de les déposer dans des déchèteries agréées. Les déchèteries offrent des services de collecte et de traitement des déchets verts de manière respectueuse de l'environnement.

En conclusion, il est important de sensibiliser la population sur les impacts de la pollution aux particules et de leur présenter les solutions existantes pour améliorer la qualité de l'air.

Brûler 50 kilos de déchets verts émet autant de particules que 18 400 km parcourus par une voiture à essence récente

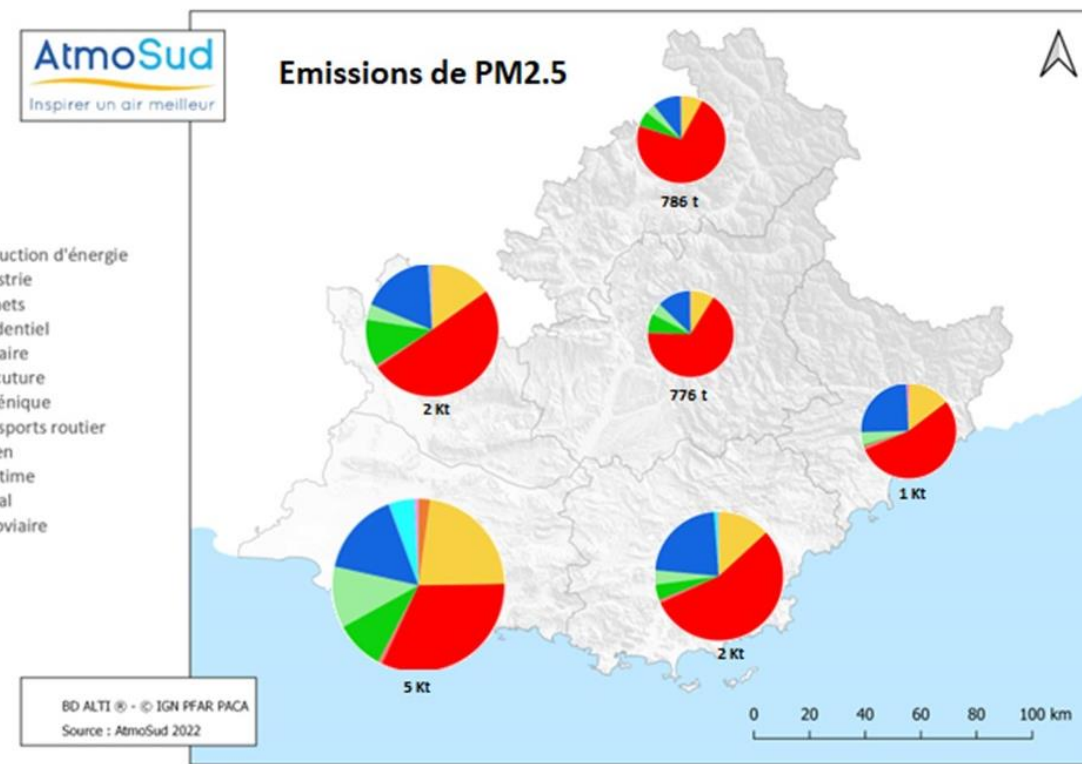
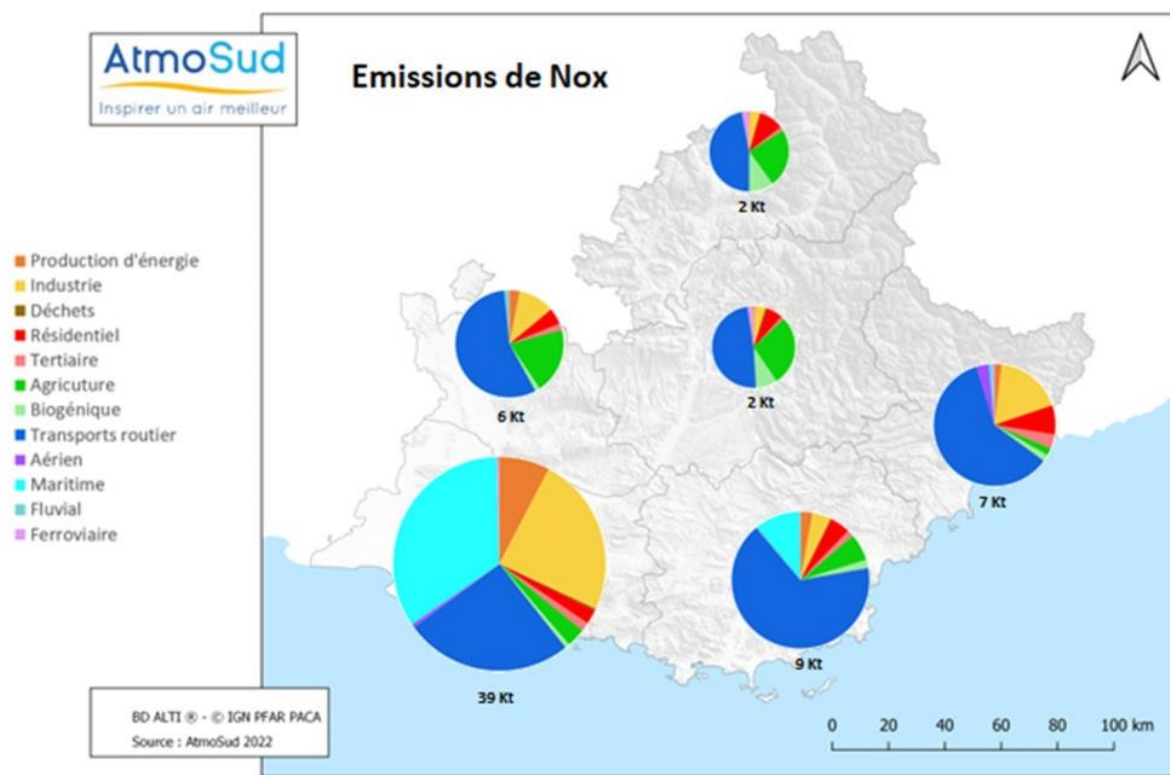
Les principaux polluants des déchets verts sont les particules fines, les hydrocarbures et les métaux lourds. Ces polluants sont émis lors du brûlage des déchets verts et peuvent avoir des impacts négatifs sur la santé et l'environnement.

Les mesures prises en 2015 par Air Paca ont permis de réduire de 20% les émissions de particules fines dans le département de la Haute-Alpes. Ces mesures ont été réalisées grâce à la mise en place de déchèteries agréées et à la sensibilisation de la population.



Le diagnostic en région

Quantité et sources d'émission de polluant dans les départements

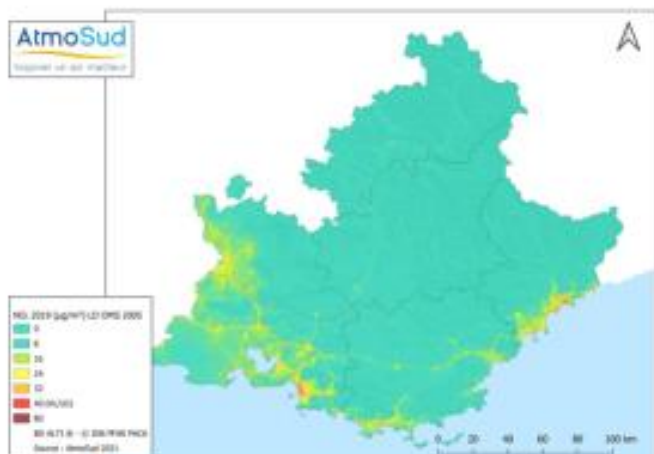


Les nouvelles lignes directrices de l'OMS

Polluants	Valeur limite UE	Ancienne LD OMS	Nouvelle LD OMS
NO ₂	40 µg/m ³ /an	40 µg/m ³ /an	10 µg/m ³ /an
PM10	40 µg/m ³ /an	20 µg/m ³ /an	15 µg/m ³ /an
PM2,5	25 µg/m ³ /an	10 µg/m ³	5 µg/m ³ /an

Moyenne annuelle de dioxyde d'azote (NO₂) en 2019 en région Sud

Avant : ligne directrice OMS 40 µg/m³/an
1,5% des habitants exposés (74 000)



Après : ligne directrice OMS 10 µg/m³/an
79% des habitants exposés (4 000 000)



Impact des nouvelles recommandations OMS en région Sud

Population exposée calculée sur la moyenne annuelle 2019
L'année 2020, en raison de la crise sanitaire, n'est pas représentative de l'exposition des populations

Avant :
ancienne ligne directrice OMS

Après :
nouvelle ligne directrice OMS

NO₂

1.5%

79%

PM10

18%

80%

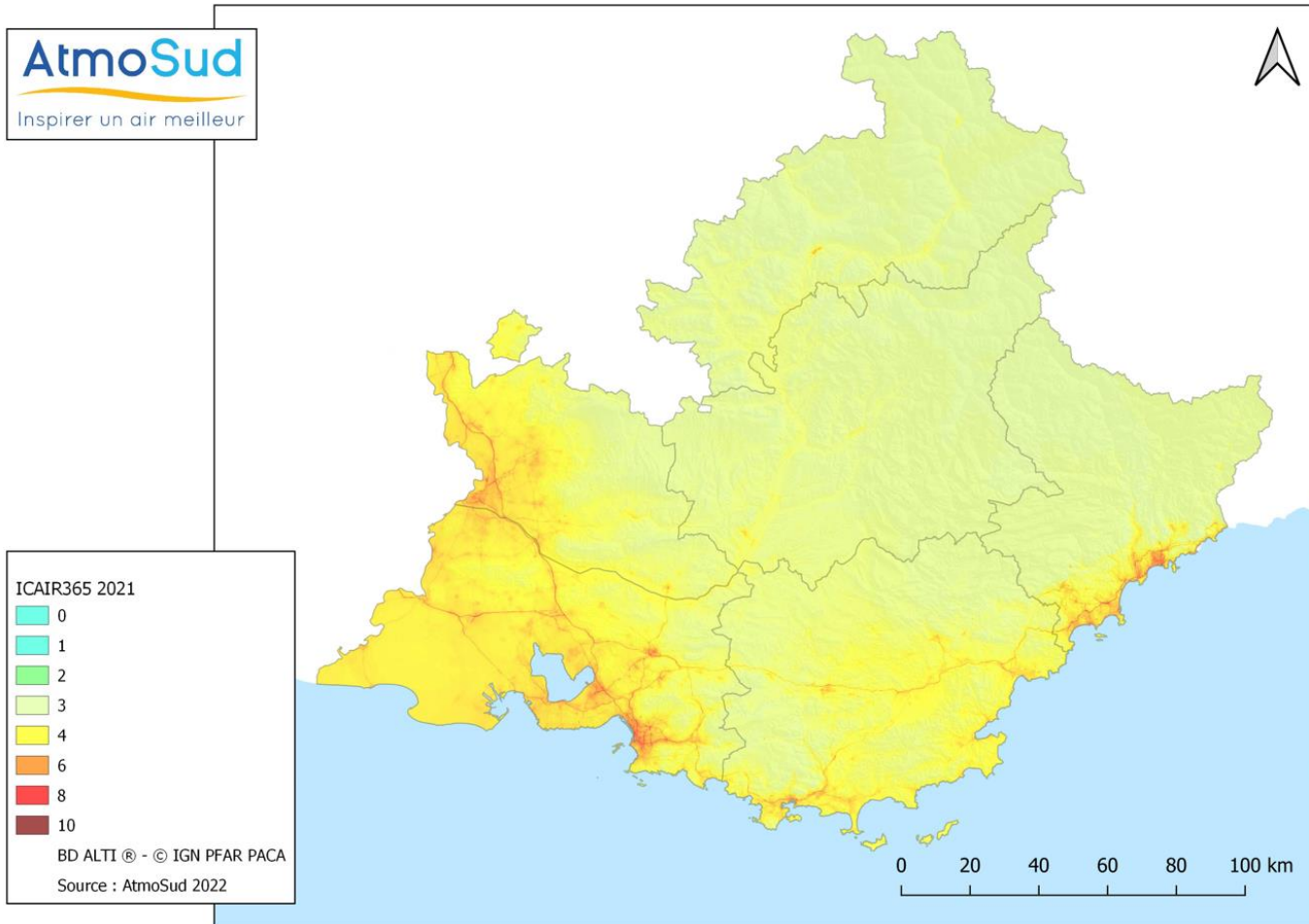
PM2.5

19%

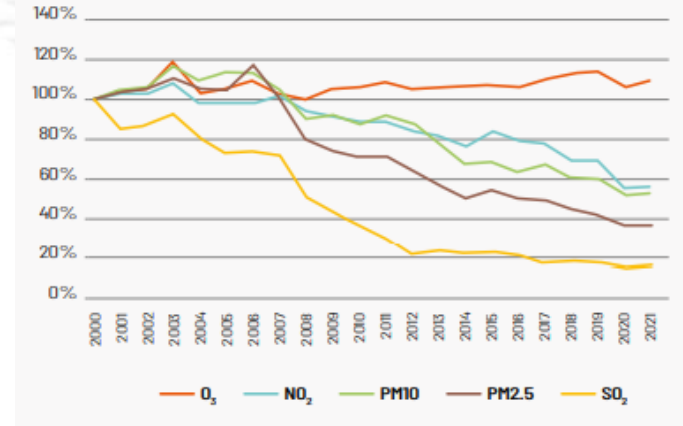
100%

Quels niveaux de pollution en région Sud Provence Alpes Côte D'Azur

Indice ICAIR365 (NO₂ / PM10/PM2.5/Ozone)



ÉVOLUTION DES CONCENTRATIONS
ENTRE 2000 ET 2021



En 2021, en région Sud

NO₂

Population > VL : 10 000 personnes (0.2%)

Population > LD OMS : 3 292 000 (65%)

PM10

Population > VL : < 500 personnes




Population > LD OMS : 3 643 000 (72%)

Quels niveaux d'exposition dans les départements

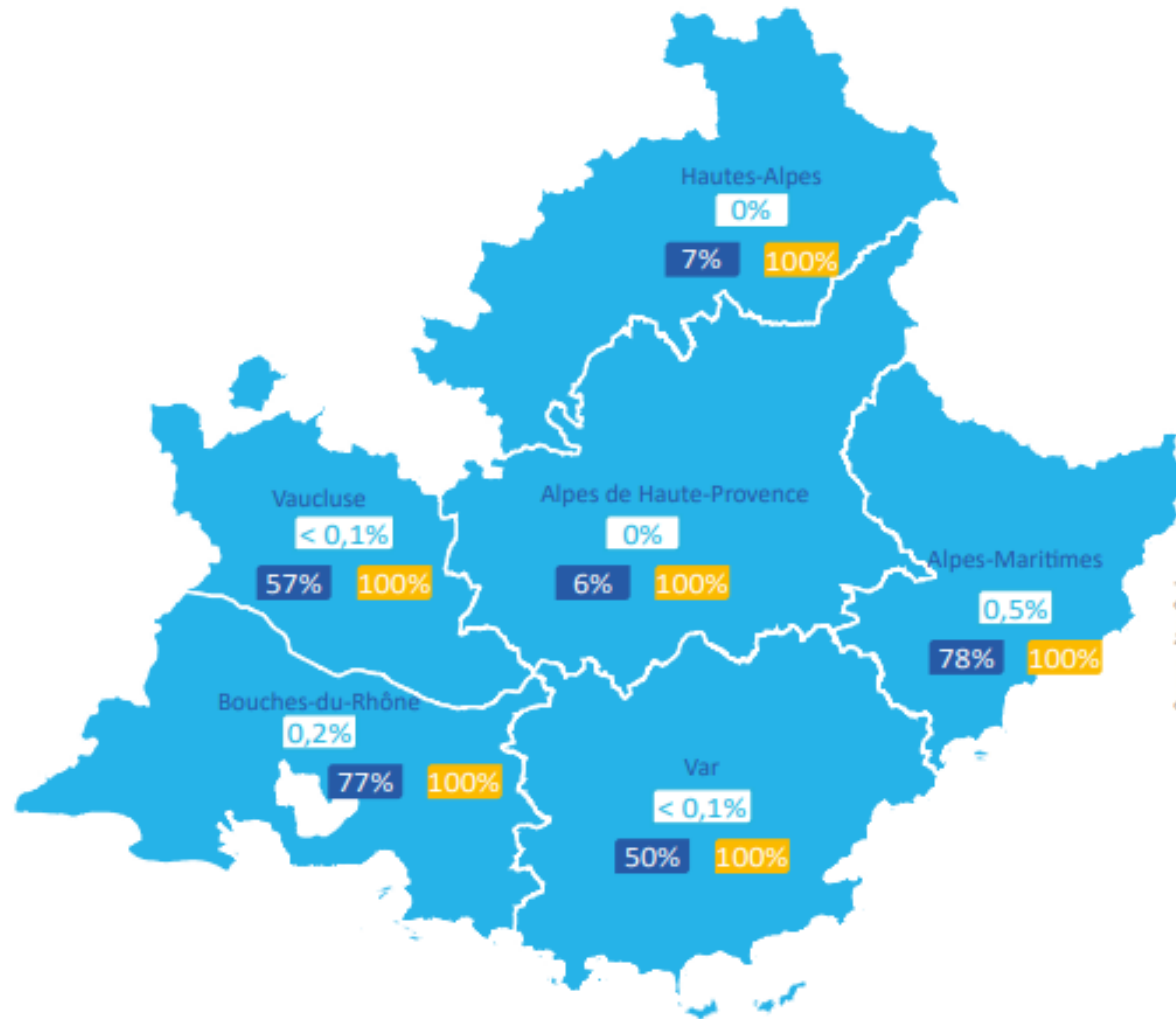
AtmoSud

Inspirer un air meilleur

► Population exposée sur l'année 2021

-  % de population exposée au dépassement d'au moins une valeur limite réglementaire (principalement NO₂)
-  % de population exposée au NO₂ selon le seuil OMS* 2021 (10 µg/m³)
-  % de population exposée aux PM_{2.5} selon le seuil OMS* 2021 (5 µg/m³)

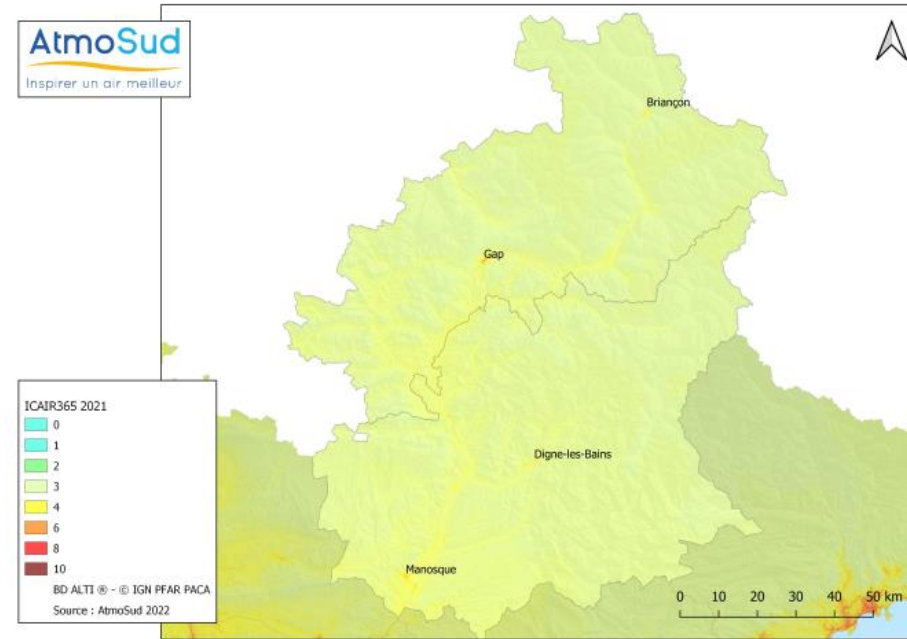
*Les valeurs de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) sont des valeurs guides (ne pas confondre avec les valeurs réglementaires).



Source : AtmoSud



Quelle population exposée dans le 04 & 05



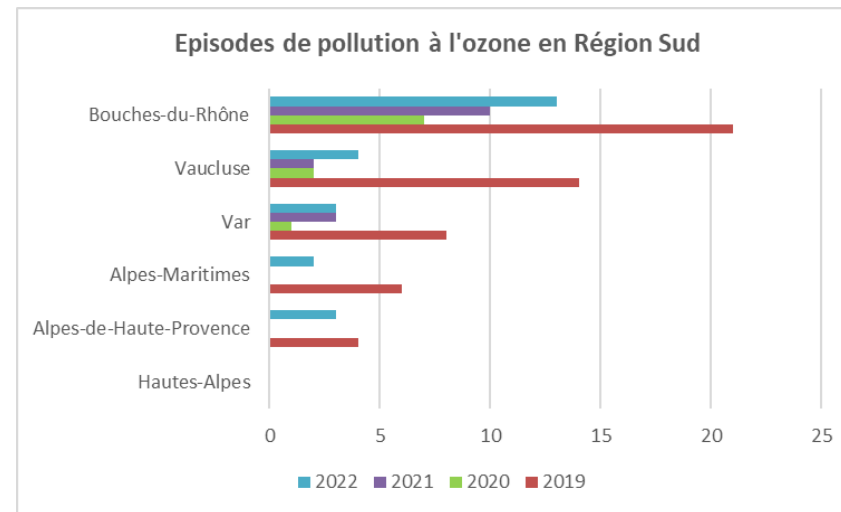
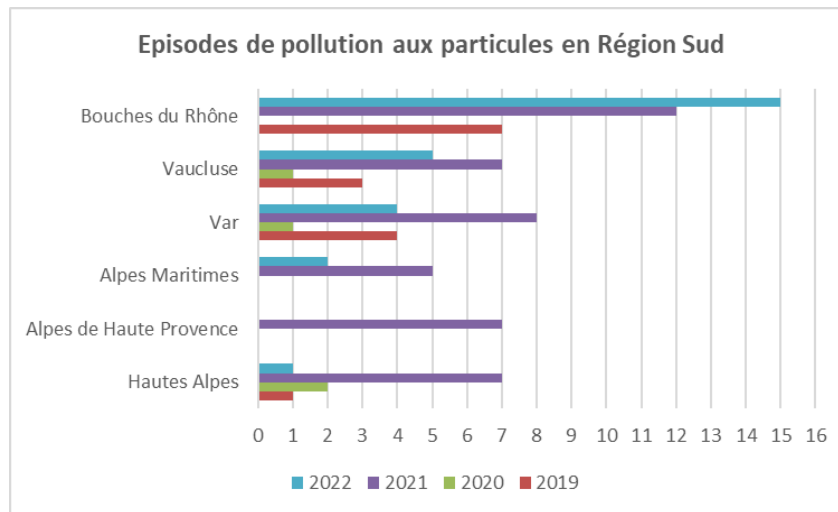
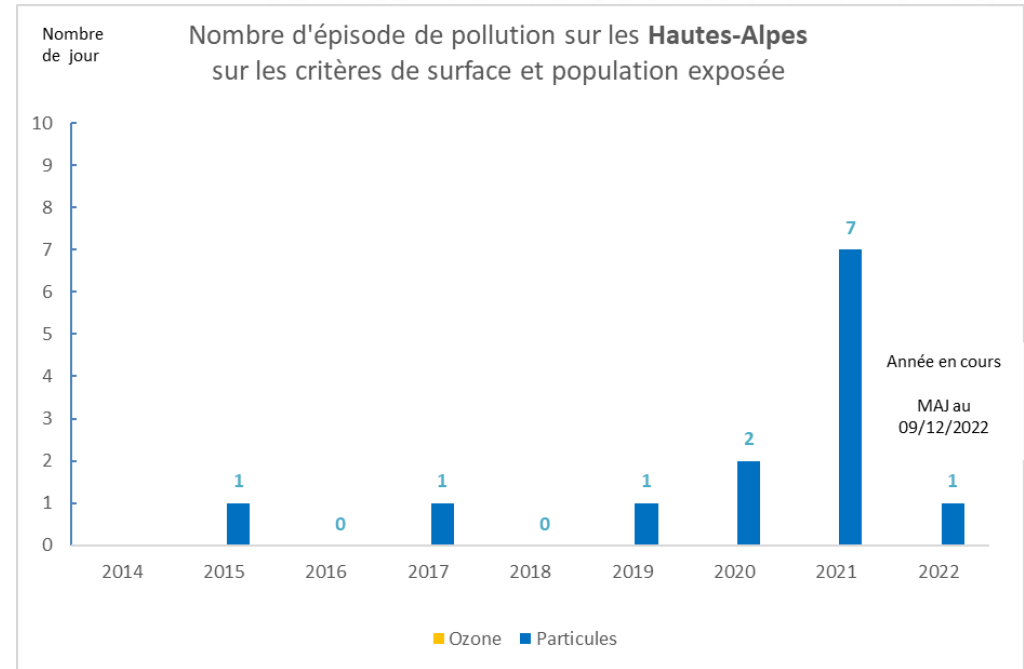
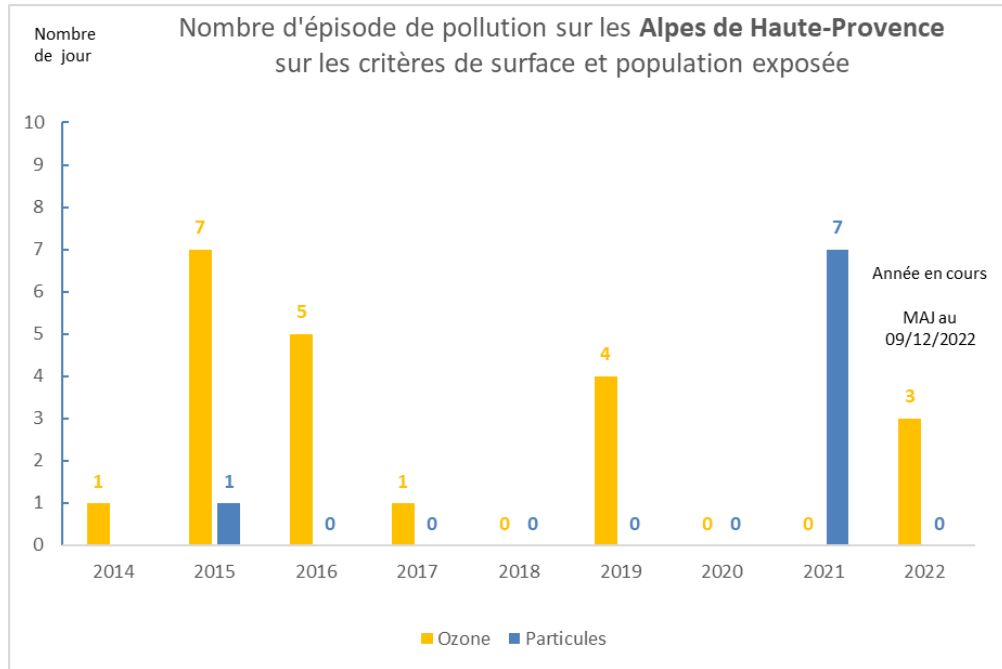
Exposition	NO2	Nbre population	>VL NO2	>LD OMS 2021 NO2
	Alpes de Haute Provence	164 068	0	9 406 (6%)
	Hautes Alpes	140 586	0	9 550 (7%)

Exposition	PM10	Nbre population	>VLP10	>LD OMS 2021 PM10
	Alpes de Haute Provence	164 068	0	509 (0.3%)
	Hautes Alpes	140 586	0	18 596 (13%)

Exposition	PM25	Nbre population	>VLP2.5	>LD OMS 2021 PM25
	Alpes de Haute Provence	164 068	0	100%
	Hautes Alpes	140 586	0	100%

Exposition	O3	Nbre population	>VC
	Alpes de Haute Provence	164 068	12 008
	Hautes Alpes	140 586	0

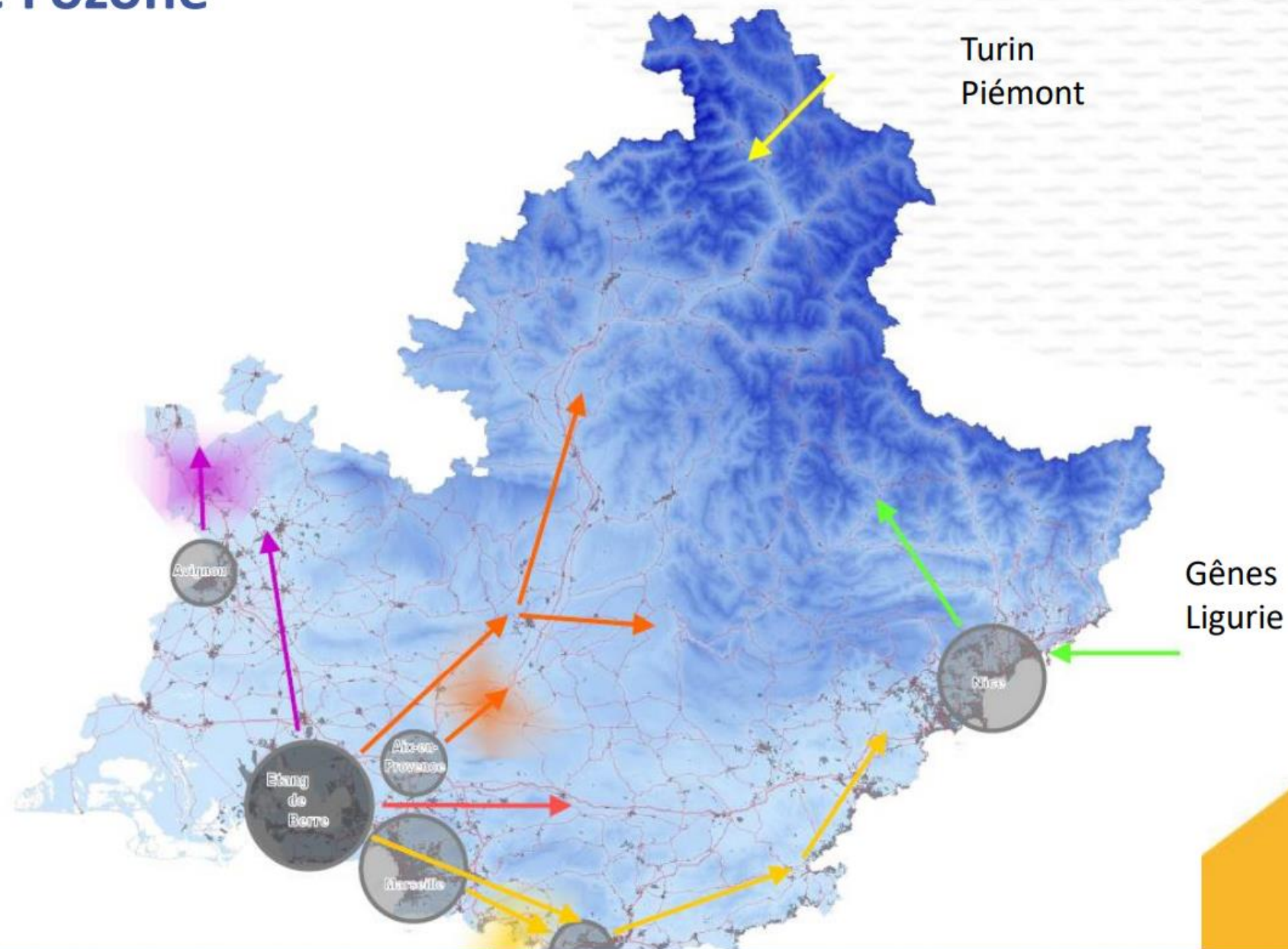
Nombre d'épisodes journaliers de pollution dans 04&05 et région



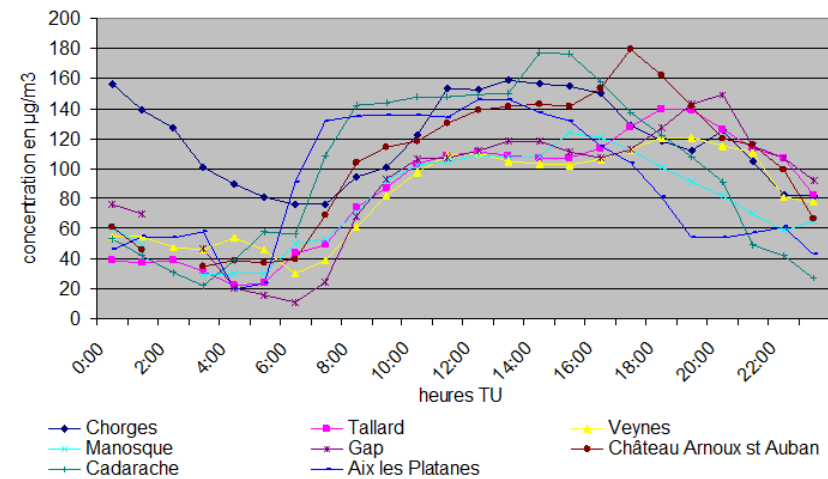
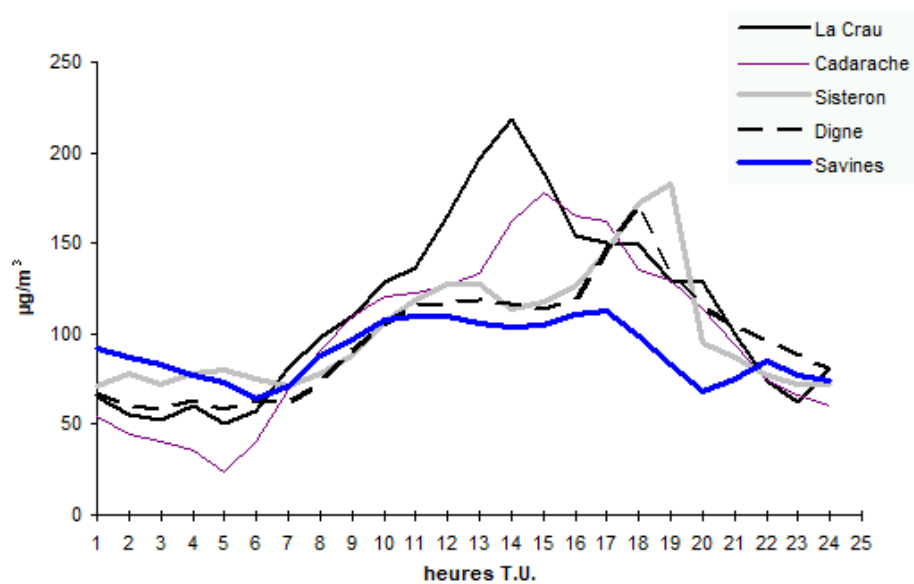
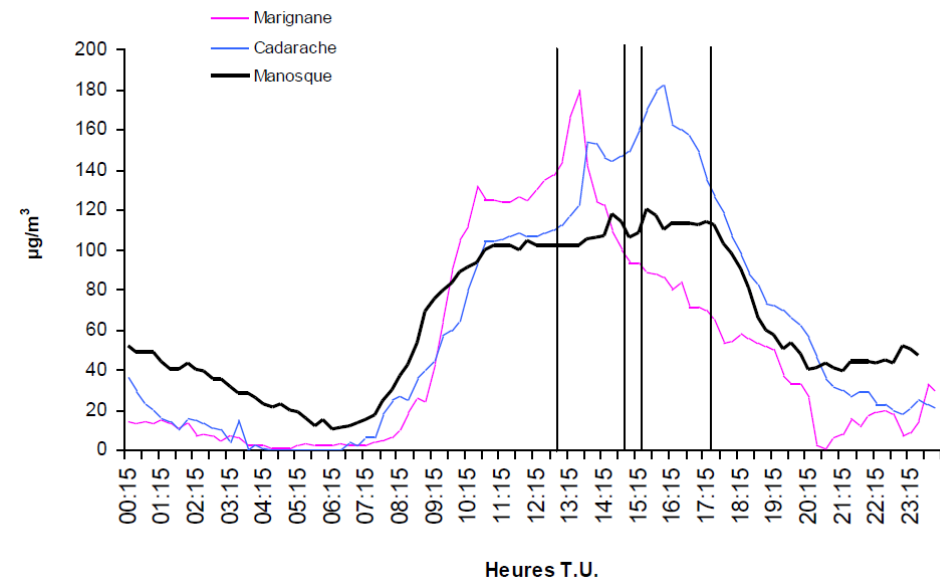
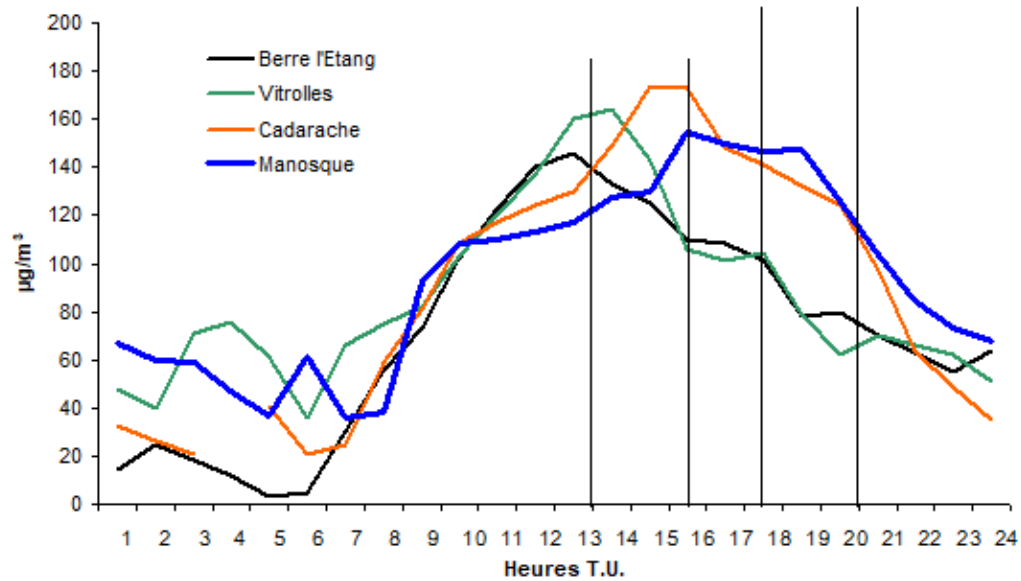
Dynamique de l'ozone

- Centres urbains
- Zone industrielle de Fos-Berre
- Climat regional ensoleillement élevé, UV, températures hautes, brises de mer d'été, Mistral ...

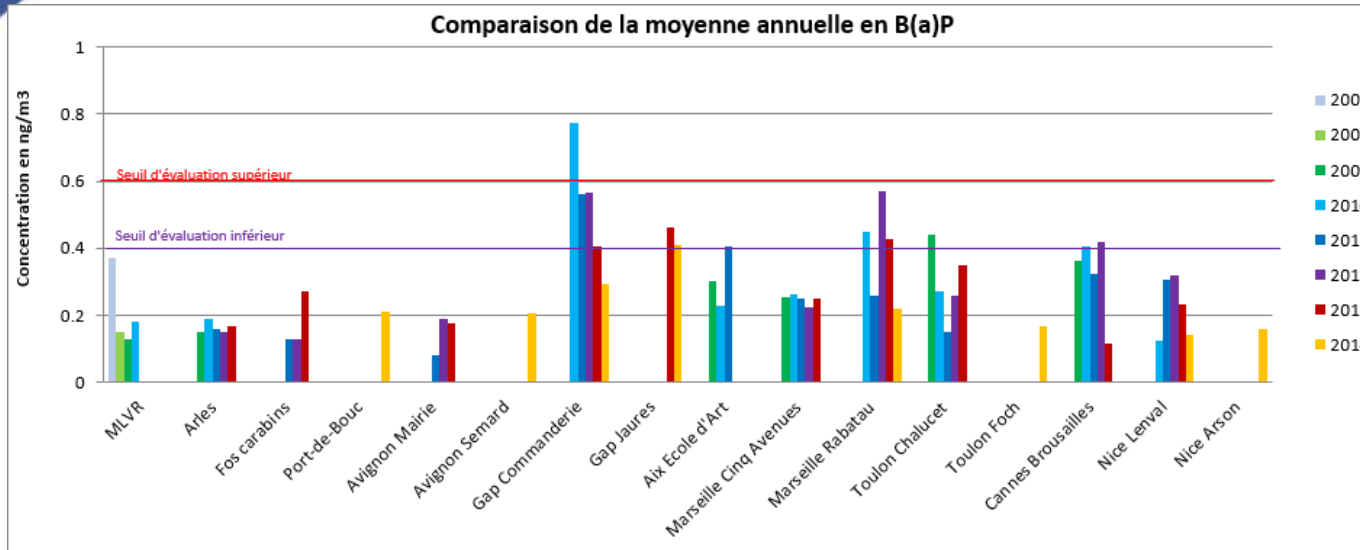
Directions des masses d'air polluées



Problématique régionale



Des niveaux en HAP (benzo(a)pyrene) dans 05



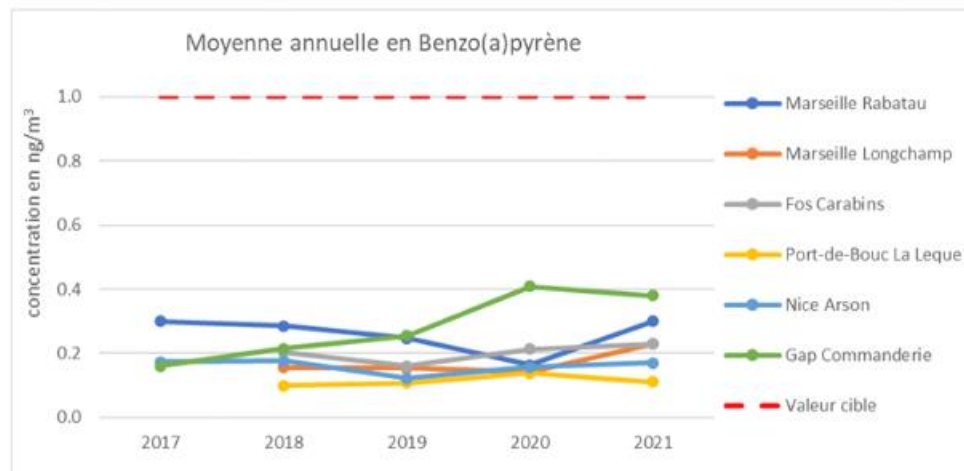
Mauvaise dispersion hivernale, source biomasse : chauffage bois et brulage déchets verts

Mise en place aéthalomètre Gap en 2022

En l'absence de normalisation métrologique à ce jour, les AASQA se sont majoritairement équipées de l'AE33. Il s'agit d'un aéthalomètre multi-longueurs d'onde, fabriqué par « Magee Scientific ».

La valeur cible pour les HAP est établie pour le benzo(a)pyrène. Fixée à 1 ng/m³ en moyenne annuelle elle est nettement respectée dans la région depuis plusieurs années.

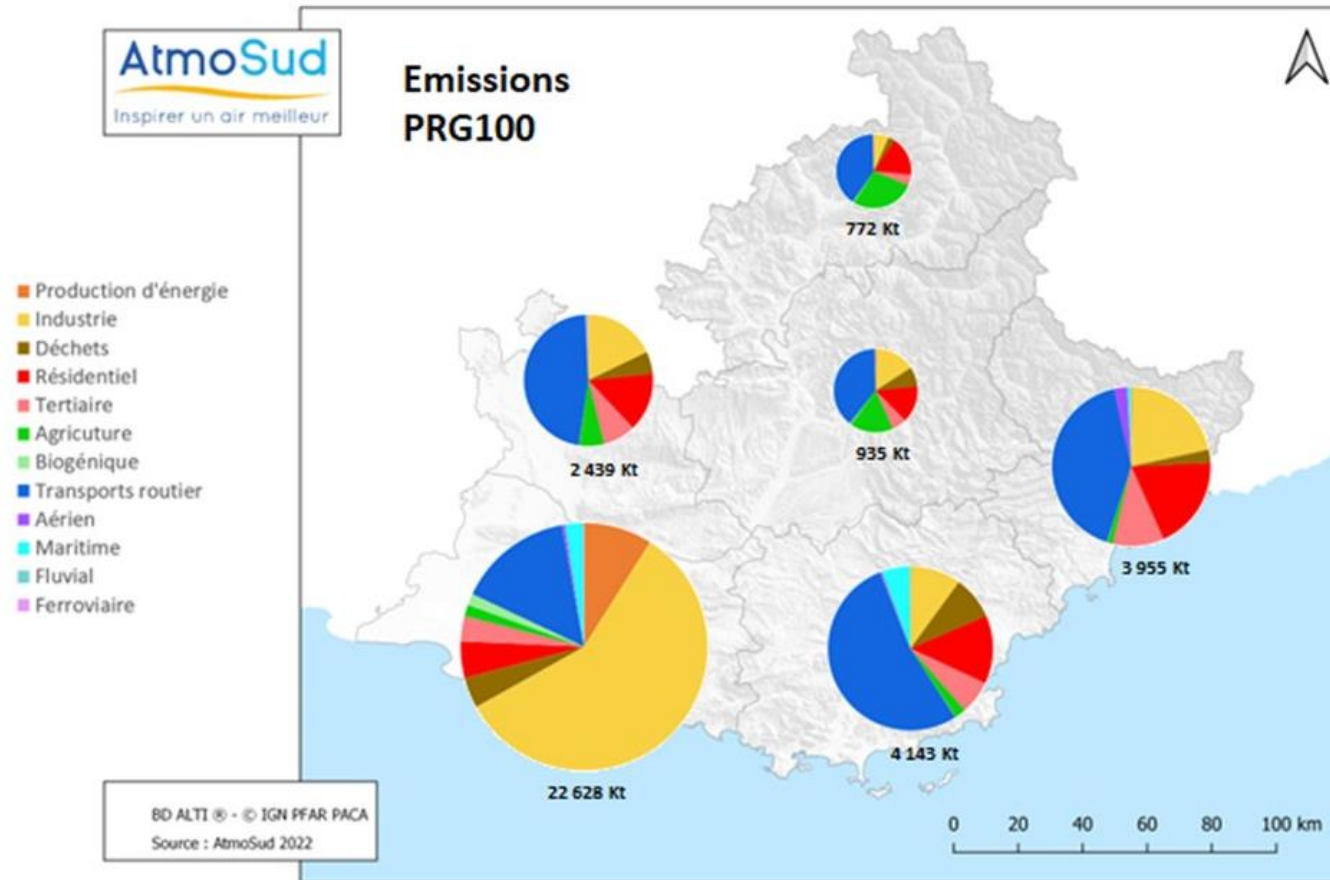
En 2021, les concentrations en moyenne annuelle bien que n'atteignant pas 0.5 ng/m³ soit la moitié de la valeur cible sont en légère hausse sur l'ensemble des points de mesure.



Évolution des concentrations annuelles en benzo(a)pyrène (ng/m³/an)



Quantité et sources d'émission de GES dans les départements



Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) est un indicateur défini pour comparer l'impact de chaque gaz à effet de serre sur le réchauffement global, sur une période choisie (généralement 100 ans). Il est calculé à partir des PRG de chaque substance et est exprimé en équivalent CO₂ (CO₂e). Par définition, le PRG du CO₂ est toujours égal à 1. Les coefficients utilisés dans l'inventaire sont ceux établis lors de la Conférence des Parties de 1995 et appliqués dans le cadre du protocole de Kyoto (CO₂=1, CH₄=21, N₂O=310).



Financé dans le cadre du CPER. Ils animent l'ORECA au quotidien :



AtmoSud
Inspirer un air meilleur

Responsable de publication : S. Mercier AtmoSud - Photos : Archives ORECA, Istock, Adobe Stock, Unsplashed.

Conception graphique : **BRANDPARTY**

© Tous droits de reproduction réservés, sauf autorisation expresse de l'ORECA

Ce numéro a été tiré à 1 500 exemplaires / ISSN : en cours

Imprimerie : Imprimerie caractère



Ils nous fournissent des données et nous les remercions :



SOMMAIRE



2022, l'énergie sur le devant de la scène	3
Production d'énergie primaire	4
Consommation d'énergie finale	5
Qualité de l'air	6
Zones à faibles émissions mobilité	8
Climat	9
Électricité	10
Solaire photovoltaïque	11
Solaire thermique collectif	12
Bois-énergie collectif	13
Biogaz, une ressource locale	14
Récupération de chaleur et froid	15
Réseaux de chaleur et de froid	16
Hydrogène dans les transports	17
Décarbonation de l'industrie	18
Transition(s) 2050 : choisir maintenant, agir pour le climat	19
Résilience alimentaire : quels enjeux pour l'alimentation aujourd'hui et demain ?	20
Démarche Low-tech : L'ADEME en région mobilisée	21
Événements 2022	22
Glossaire	23

L'Observatoire Régional de l'Énergie, du Climat et de l'Air est le fruit de la réunion des acteurs majeurs des domaines de l'énergie, du climat et de la qualité de l'air sur le territoire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

En 2019, l'ORECA, toujours piloté par l'équipe institutionnelle État/Région/ADEME/AtmoSud, a évolué vers une structure plus souple, gage d'animation territoriale, au service de la concertation technique et de la valorisation de la donnée.

PRINCIPALES MISSIONS DE L'ORECA

- Valoriser et faciliter l'accès aux données et projets air/climat/énergie (réalisation du présent bilan annuel, de la plateforme CIGALE et du cadastre énergétique)
- Favoriser l'échange et la concertation sur les projets énergétiques et d'aménagement (orientation vers les instances d'accompagnement, les dispositifs de soutien, organisation de groupes thématiques et d'une journée régionale annuelle d'information).

Source des données : Le bilan de l'ORECA a été élaboré à partir des données du SDES, des opérateurs (Enedis, RTE, GrDF, GRTgaz) et des données recueillies (Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, DREAL, ORD, UICM, ISDND, pétroliers, industriels).

Comparaison des données : Le bilan de l'ORECA constitue à un instant donné les meilleures données disponibles et compilées dans le domaine air/climat/énergie. Les méthodologies et les sources de données peuvent évoluer entre chaque édition. Par conséquent, il n'est pas possible de comparer les chiffres entre les différentes éditions. Pour ce besoin, il est préférable d'utiliser cigale.atmosud.org (données consolidées et années comparables entre elles).



SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Une croissance en 2021 insuffisante par rapport aux objectifs régionaux

En 2021, 8 637 nouvelles installations, représentant 263 MW, ont vu le jour en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Cette progression s'inscrit dans un dynamisme national de la filière.

49 725

INSTALLATIONS

! +21% par rapport à 2020

1 700 MW

! +18% par rapport à 2020

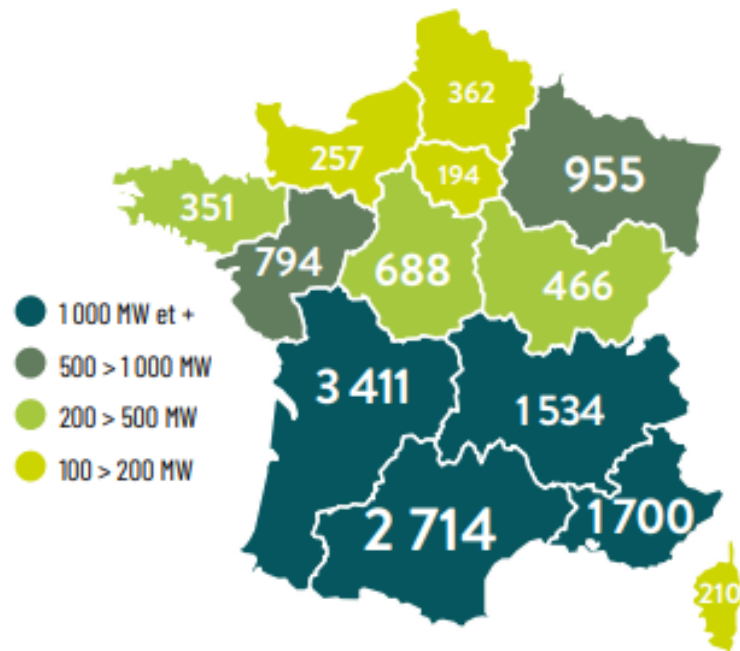
3^e PARC LE PLUS
IMPORTANT DE FRANCE

! 12% de la puissance installée nationale

1^{ÈRE} RÉGION
EN TERMES DE DENSITÉ
SURFACIQUE

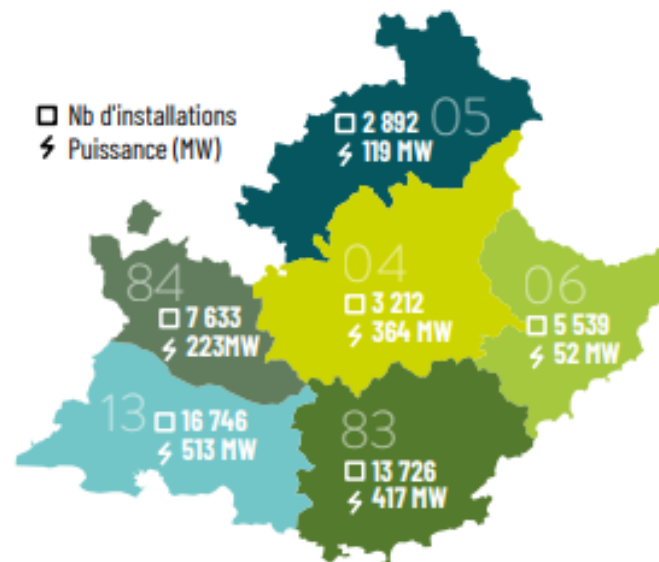
! 54,13 kW/km²

► Puissance solaire raccordée par région au 31 décembre 2021



Source : SDES

► Situation par département au 31 décembre 2021



Source : SDES

2021 2 installations en région
 13 : AMP (300 kW)
 05 : CC Champsaur
 Valgaudemar (120 kW)

BOIS-ÉNERGIE COLLECTIF

Faible évolution en 2021

322 INSTALLATIONS

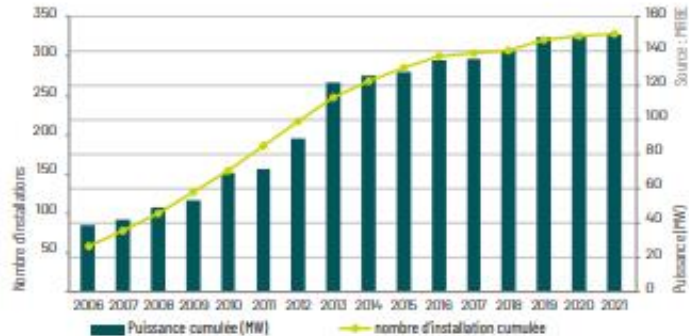
↑ +0,6% par rapport à 2020

150 MW

↑ +0,3% par rapport à 2020

Évolution du bois-énergie collectif jusqu'au 31 décembre 2021

L'évolution de la filière a surtout été marquée par l'implantation de grands sites, en 2006 et 2013. Depuis 2014, le développement de la filière reste peu conséquent notamment en termes de puissance installée.



En 2021, deux installations représentant 420 kW supplémentaires ont été installées en région, dans les Bouches-du-Rhône et les Hautes-Alpes.



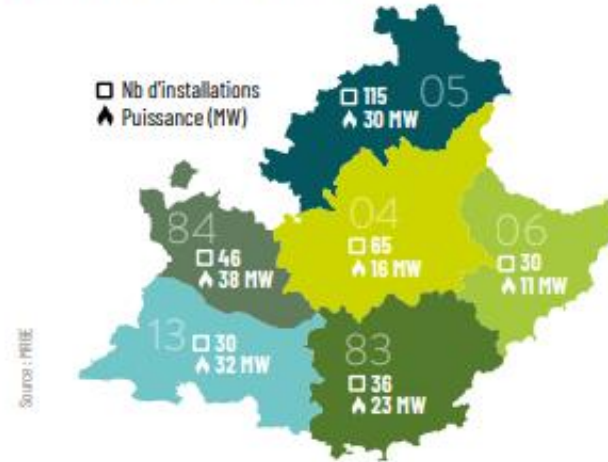
Observatoire
régional
de la forêt
méditerranéenne

OBJECTIFS SRADDET

198 MW | 76% réalisés
EN 2023

300 MW | 50% réalisés
EN 2030

Situation par département au 31 décembre 2021



Source : PRHE

PLAN D'ACTION « CHAUFFAGE AU BOIS DOMESTIQUE PERFORMANT »

Publié en 2021, ce plan d'action national couvre à l'échelle de la région l'ensemble des territoires concernés par les Plans de Protection de l'Atmosphère (agglomérations étendues d'Aix-Marseille, d'Avignon, de Nice et de Toulon), avec pour objectif de réduire de 50% les émissions de particules fines (PM2.5) liées au chauffage au bois domestique entre 2020 et 2030.

Des plans d'action locaux sont en cours d'élaboration pour une finalisation fin 2022 et une entrée en vigueur en 2023 (ceux des Alpes-Maritimes, du Var et du Vaucluse sont déjà effectifs).

Plusieurs axes sont abordés comme le renforcement de la surveillance, les mesures réglementaires, la sensibilisation, l'amélioration des connaissances ainsi que le déploiement de dispositifs d'aides locales (exemple : Fonds Air Bois, MaPrimeRénov', CEE, etc.), en sus des aides nationales et systématiquement prévues dans les plans d'actions.



Echanges / discussions

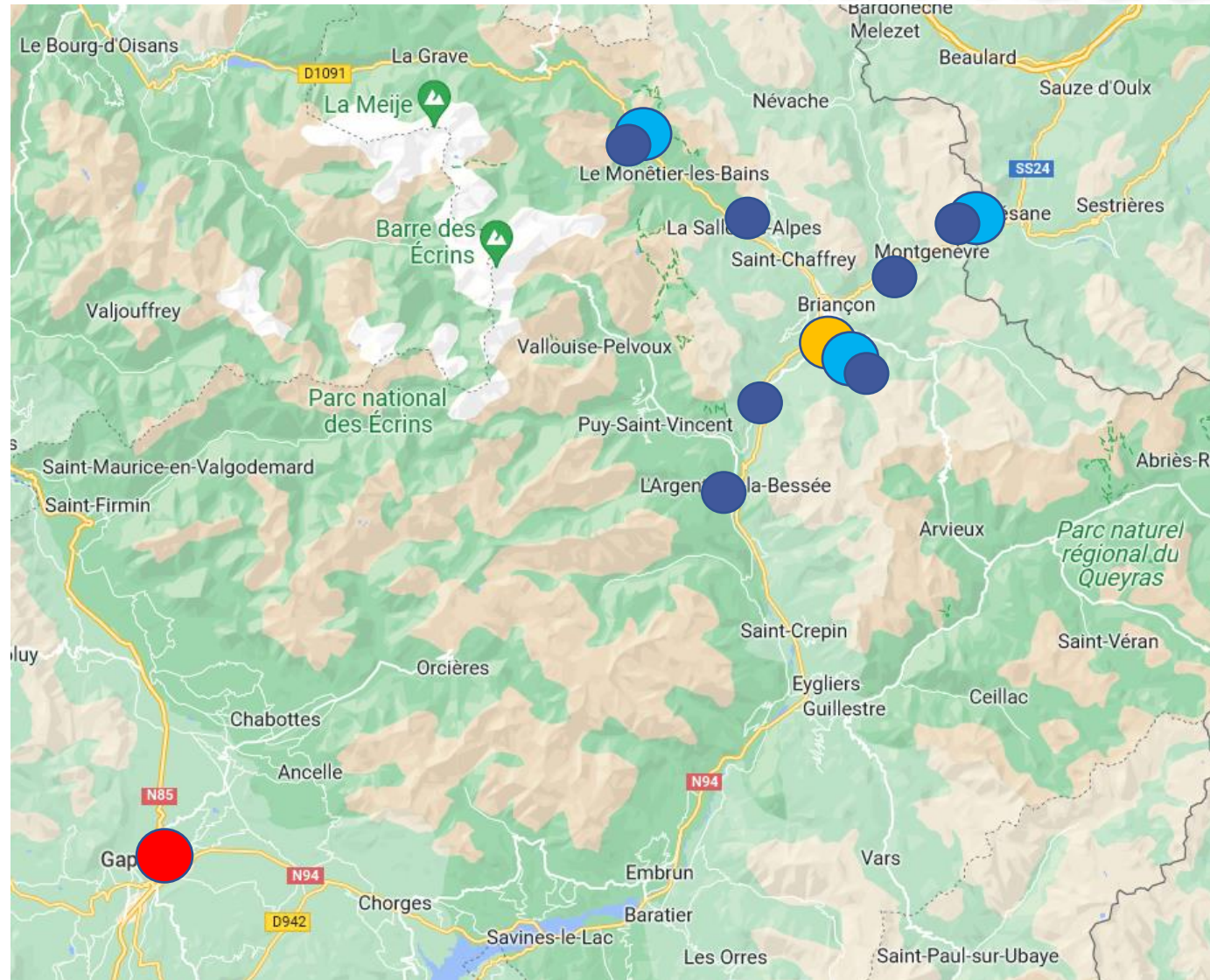
Proposition AtmoSud d'évaluer les niveaux PM dans vallée alpines du 05

● Maintien mesures de référence en continu à Gap en NO_x / O₃ / PM₁₀ / PM_{2.5} / HAP / BC

● Ajout temporaire de mesures de référence en continu à Briançon en NO_x / O₃ / PM₁₀ / PM_{2.5}

● Ajout temporaire de 3 préleveurs PM sur filtre journalier + analyses Lévo-glucosan (traceur biomasse)

● Ajout temporaire X micro capteurs PM_{2.5}, voir la propagation fond vallée et altitude



Proposition AtmoSud avec pour le moment le soutien de l'ARS :

Evaluer les niveaux de particules PM dans vallée alpine (05) avec information concernant la part liée au brulage biomasse dans les PM. Peut être l'occasion de relancer une observation temporaire annuelle vers Briançon avec en plus des mesures des NOx et de l'ozone.

La séquence de mesure nécessite quelques matériels de référence permettant d'objectiver les niveaux PM et la part Biomasse (préleveurs sur filtre + analyses).

Des compléments de mesures PM sont envisagés avec des dispositifs systèmes capteurs (micro capteur PM2.5) pour obtenir des informations en dynamique en différents lieux en fond de vallée et en altitude.

Cette séquence de mesure serait accompagnée par des opérations de sensibilisation autour des déchets verts et des éléments concernant le renouvellement des systèmes individuels de combustion vers des foyers fermés

Nécessite un soutien financier pour mener à bien ce projet de plus de 300k€

Réflexion en cours pour proposer une mise en place de ce programme par étapes.



- Favoriser l'engagement des citoyens pour la préservation de l'air est au cœur des missions d'AtmoSud. Les projets innovants mis en place ces dernières années ont expérimenté la participation active de tous à l'observatoire citoyen.
- Les microcapteurs et la plateforme SignalAir sont aujourd'hui les principaux outils pour participer à l'observatoire citoyen. AtmoSud poursuit le développement des canaux pour partager ces données et les rendre utiles à tous.
- Les systèmes capteurs sont un atout en termes de connaissances sur la pollution et les bonnes pratiques à adopter. Leur usage doit néanmoins être accompagné pour conduire à des changements de comportement durables, comme la modification des habitudes de déplacements ou l'action sur certaines sources de pollution intérieures (cuisine, feux de cheminée...) et l'aération. De plus, les données obtenues via ces outils doivent être correctement interprétées : elles ne traduisent pas un risque éventuel pour la santé de l'individu mais bien des niveaux d'exposition à certains polluants présents dans l'air, la qualité météorologique des données générées reste en deçà de celle des stations de mesures agréées.



- Source de pollution concernant les pollens et les pesticides.
- Lors d'incendies, ce sont de grandes quantités de particules qui sont émises à l'atmosphère ainsi que des gaz qui occasionnent de réels phénomènes de pollution pour le territoire.
- La pratique du brûlage de déchets verts et également une source importante de pollution, pratique interdite mais encore présente dans le département
- **Des solutions :**
 - réfléchir aux espèces de végétaux à planter en prenant en compte le critère pollens (Cypres par exemple)
 - réduction des pesticides à la source comme le font la plupart des villes et un grand nombre d'exploitations agricoles et viticoles.
 - respecter l'obligation du débroussaillage et sensibiliser les citoyens à la fragilité du milieu, sensibilisation concernant la collecte des déchets dans les lieux dédiés, cigarette comprise
 - Sensibiliser sur l'aspect des déchets verts, une ressources en fait, qui se collecte, broyage, paillage, fertilisation les sols, préserve la ressource en eau,...
 - Mettre la nature dans nos villes, pour réduire les îlots de chaleur, amoindrir la pollution et rendre plus agréable ces zones de béton.

Contact :
Sébastien MATHIOT
Tél. 04 42 13 01 27
sebastien.mathiot@atmosud.org

atmosud.org