



Santé et pollution :

Quelles actions pour les habitants ?

Qualité de l'air : des outils et une expertise au service de l'intérêt général

LABARTETTE CLAIRE

Référente territoriale Rhône, Ouest
de l'Ain, Nord Isère

Surveillance de la qualité de l'air

Un observatoire au service de l'intérêt général



Les enjeux liés à la qualité de l'air

Développement économique
Attractivité du territoire



REPÈRES



Coût estimé
de la pollution de l'air
100 Mds€/an
en France



Dépassement
réglementaire
Nouvelles exigences
locales et européennes



Santé
Bien-être

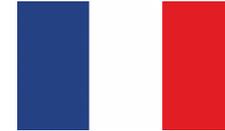


Climat Énergie
Mobilité Transports
Urbanisme Territoire

Encadrement normatif et réglementaire



Des directives européennes
transcrites en droit français



Qui conditionnent la gestion de la surveillance
et la nature des actions mises en œuvre
au niveau régional/local

LONG TERME



*Limiter l'exposition à la
pollution chronique*

COURT TERME



*Limiter l'exposition à la
pollution aigue*

Dispositif de surveillance

Une coordination nationale



Une gouvernance quadripartite



Les missions d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes

- OBSERVER**
via un dispositif de surveillance de la qualité de l'air (production, stockage, diffusion publique des données).
- ACCOMPAGNER**
les décideurs dans l'élaboration et le suivi des plans d'actions.
- COMMUNIQUER**
auprès des citoyens et les inviter à agir.
- ANTICIPER**
en prenant en compte des enjeux émergents et les nouvelles technologies.
- GÉRER**
la stratégie associative et l'animation territoriale.

19 observatoires régionaux

500 experts en France

Suivre les niveaux de concentrations de polluants



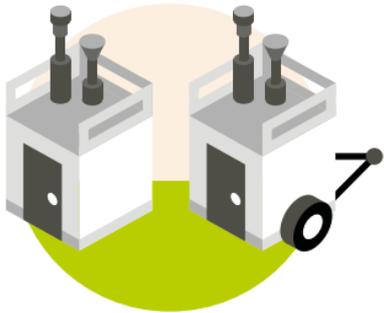
COMMENT ?

UN RÉSEAU DE MESURE FIXES PERMANENTES

REPÈRES



10 M€/an dont environ 0,75 €/an/hab
pour la partie réglementaire européenne

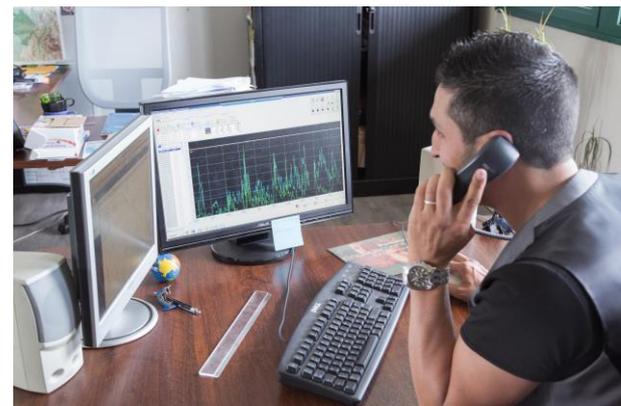


80 stations fixes

24h/24 7j/7

600 mesures automatiques par
jour soit 15000 valeurs
quotidiennes

Complétées par **stations mobiles** pour
des études spécifiques





QUELLES APPLICATIONS CONCRETES ?



DONNÉES DE MESURES SUR UNE STATION

Période

[TÉLÉCHARGER LES DONNÉES DU TABLEAU AU FORMAT CSV](#)

Polluant / Heure	18h	19h	20h	21h	22h	23h	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h
Dioxyde d'azote (microg/m3)	30.7	25.7	17.5	15	13.6	12.4	9.9	9.2	7.9	6.4	7.2	8.1	11.3	15.6	24.5	25.8	(30.9)	(86.8)	(34.5)	(10)	(58)	(37.3)	(30.8)	(33)
Monoxyde carbone (microg/m3)	222	213	196	199	196	204	188	183	175	173	175	169	170	179	197	206	(190)	(306)	(201)	(158)	(218)	-	-	(18)
Monoxyde d'azote (microg/m3)	(3.5)	(4.3)	(2.9)	(1)	(1.5)	(1.3)	(0.5)	(-0.1)	(-0.2)	(-0.6)	(-0.2)	(-0.1)	(3.2)	(2.4)	(5.7)	(4.7)	(10.5)	(102)	(29.8)	(1.8)	(45.6)	(19.9)	(8.8)	(12)
Particules PM10 (microg/m3)	23.8	12.2	12.3	13.9	13.9	10.4	13.8	14.6	18.5	15.7	18.5	18.3	10.7	9.1	7.3	13.2	(14.6)	(15.3)	(25.5)	(13.1)	(11.4)	-	-	(10)

BILANS DES DÉPASSEMENTS RÉGLEMENTAIRES

Bilan 2018 - Rhône

Bilan 2018 - Composés soumis à Valeurs Limites												
Composé réglementé	PM10		PM2,5		NO ₂		SO ₂		C ₆ H ₆		ML (Pb)	CO
Valeur réglementaire	VL jour	VL année	VL année	VL heure	VL année	VL année	VL heure	VL jour	VL année	VL année	VL année	VL année
FOND					VL année 40 µg/m ³ en moy. annuelle							
PROX AUTO					2 sites sur 4 Lyon Périphérique (66 µg/m ³) A7 Sud Lyonnais (61 µg/m ³)							
PROX IND												

TENDANCES D'ÉVOLUTION DES POLLUANTS SUR LES TERRITOIRES

Evolution des Concentrations moyennes annuelles de polluants atmosphériques en % par rapport à 2007



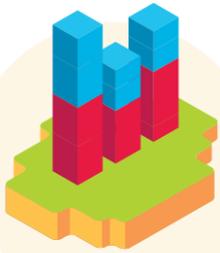
Bilan 2018 - Composés soumis à Valeurs Cibles						
Composé réglementé	O ₃		BaP	ML (As)	ML (Cd)	ML (Ni)
Valeur réglementaire	VC jour / santé	VC végétation	VC année	VC année	VC année	VC année
FOND	25 jours dép du max jour 120 µg/m ³ moy 5h	3 sites sur 4 Ternay (20796 µg/m ³ .sh) St-Exupéry (18706 µg/m ³ .sh) Haut-Beaulonais (18677 µg/m ³ .sh)				
PROX AUTO	3 sites sur 8 Ternay (33 jours) Haut-Beaulonais (30 jours) Villefranche Centre (26 jours)					
PROX IND						

Identifier l'origine des polluants et les responsabilités respectives des secteurs d'activités



COMMENT ?

UN INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS



40 polluants répertoriés
Inventaire actualisé une fois par an

Sources surfaciques

Résidentiel, tertiaire,
petite industrie, agriculture

+

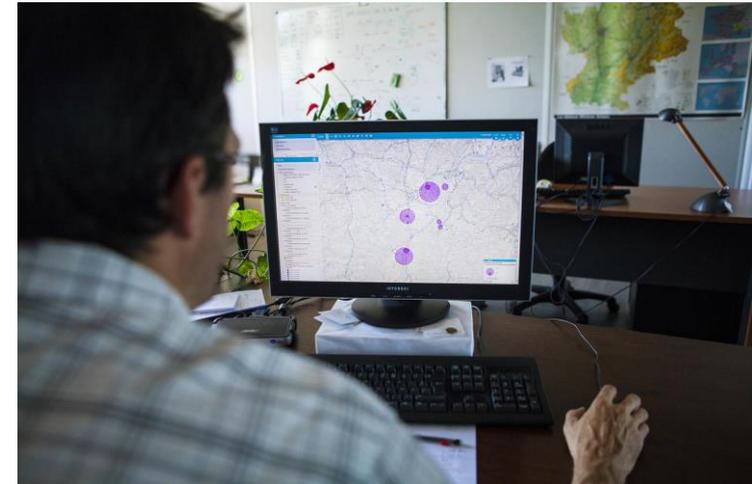
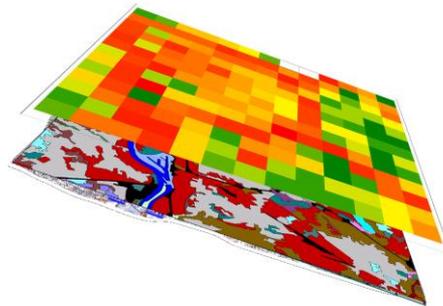
Sources linéiques

Transports

+

Sources Ponctuelles

Grandes industries



Structuration et algorithmes

→ maillage kilométrique
ou restitution communale

E : émission relative à la substance « s » et à l'activité « a » pendant le temps « t »

A : quantité d'activité relative à l'activité « a » pendant le temps « t »

F : facteur d'émission relatif à la substance « s » et à l'activité « a »

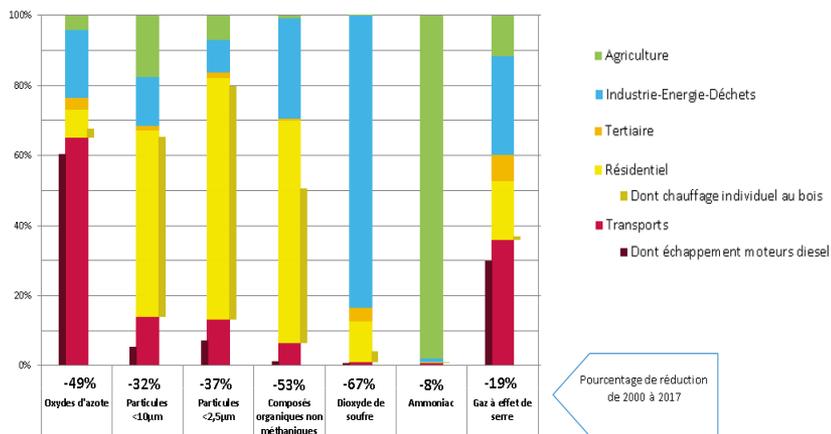


QUELLES APPLICATIONS CONCRETES ?

LEVIERS D'ACTION • SIMULATION • SCÉNARIOS PROSPECTIFS

AIDE À LA DÉCISION POUR LES ACTEURS DU TERRITOIRE

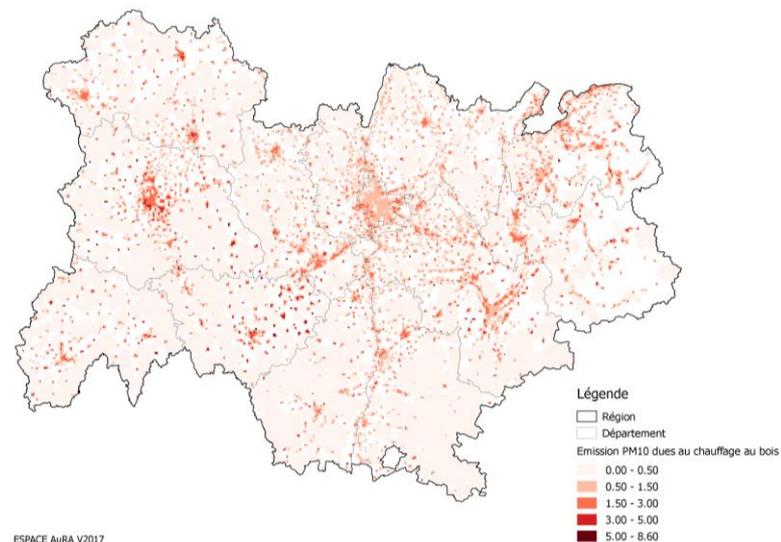
CONTRIBUTION PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ ANNÉE 2017 - AUVERGNE-RHÔNE-ALPES



© Atmo Auvergne-Rhône-Alpes - Inventaire V2019

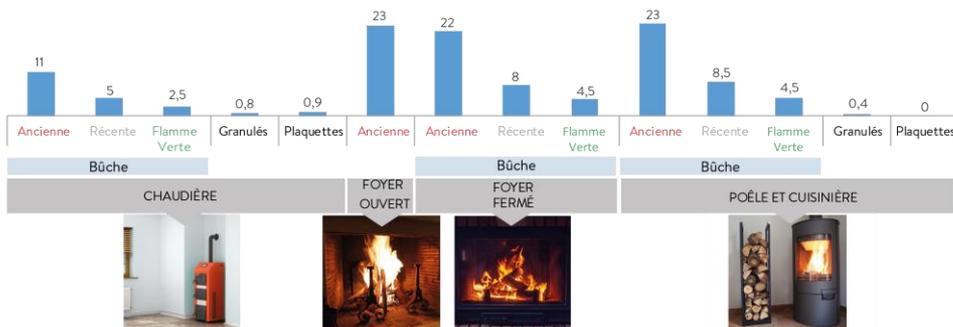
* 3GES (Gaz à Effet de Serre): CO₂+CH₄+N₂O

CARTOGRAPHIE DES EMISSIONS DE PARTICULES PM10 DUES AU CHAUFFAGE AU BOIS – 2015 (TONNES PAR KM²)



EMISSIONS DE PM10 KG PAR AN PAR LOGEMENT SELON LE TYPE D'APPAREIL DE CHAUFFAGE EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Emissions de PM10 kg par an par logement selon le type d'appareil de chauffage en Auvergne-Rhône-Alpes



ACCOMPAGNEMENT DANS LA MISE EN PLACE DE FOND AIR-BOIS

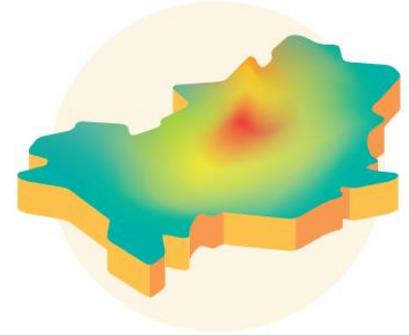


Connaître en tout point du territoire l'exposition des populations soumises à des niveaux supérieurs aux seuils admissibles, aujourd'hui et demain



COMMENT ?

MODELISATION & CARTOGRAPHIES



Des émissions aux concentrations

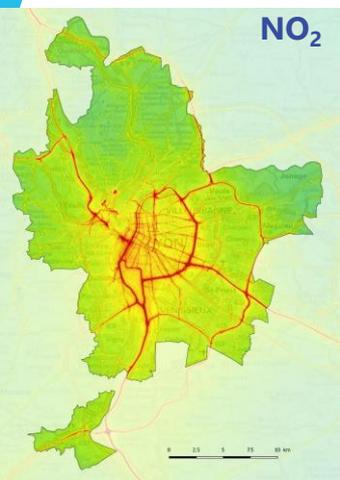
Facteurs d'influence de la qualité de l'air



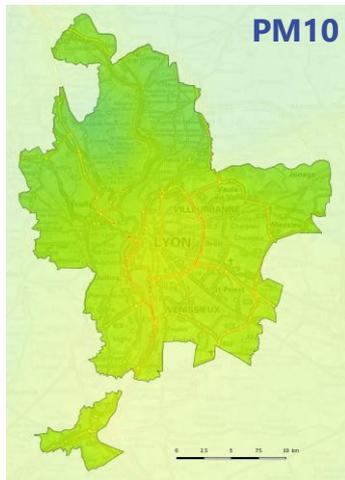
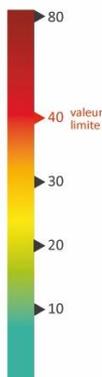


QUELLES APPLICATIONS CONCRETES ?

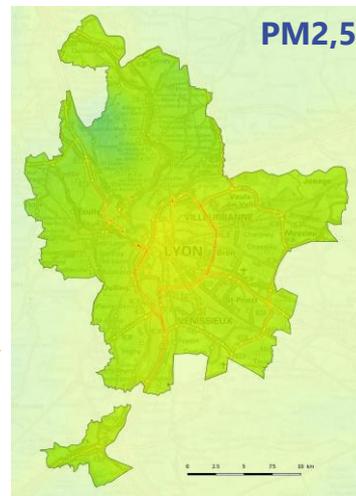
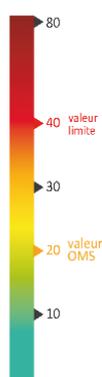
BILANS ANNUELS DE L'ÉCHELLE RÉGIONALE À L'ÉCHELLE LOCALE



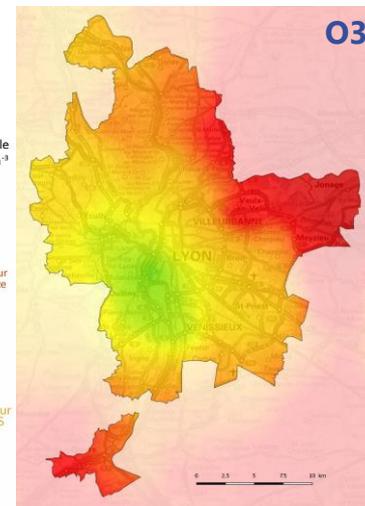
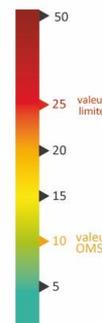
Moyenne annuelle de NO₂ en µg.m⁻³



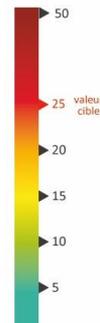
Moyenne annuelle de PM₁₀ en µg.m⁻³



Moyenne annuelle de PM_{2.5} en µg.m⁻³



Nombre de jours de dépassement en O₃ (> 120µg.m⁻³)



EXPOSITION DE POPULATION À LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE



0

habitant concerné par le dépassement des valeurs réglementaires de PM10 ou PM2.5

MÉTROPOLE DE LYON



159 000

habitants exposés à des niveaux de PM10

supérieurs aux seuils préconisés par l'OMS



1 270 000

habitants exposés à des niveaux de PM2.5 supérieurs aux seuils préconisés par l'OMS



13 400

habitants de la Métropole lyonnaise concernés par des dépassements de la valeur réglementaire pour le dioxyde d'azote



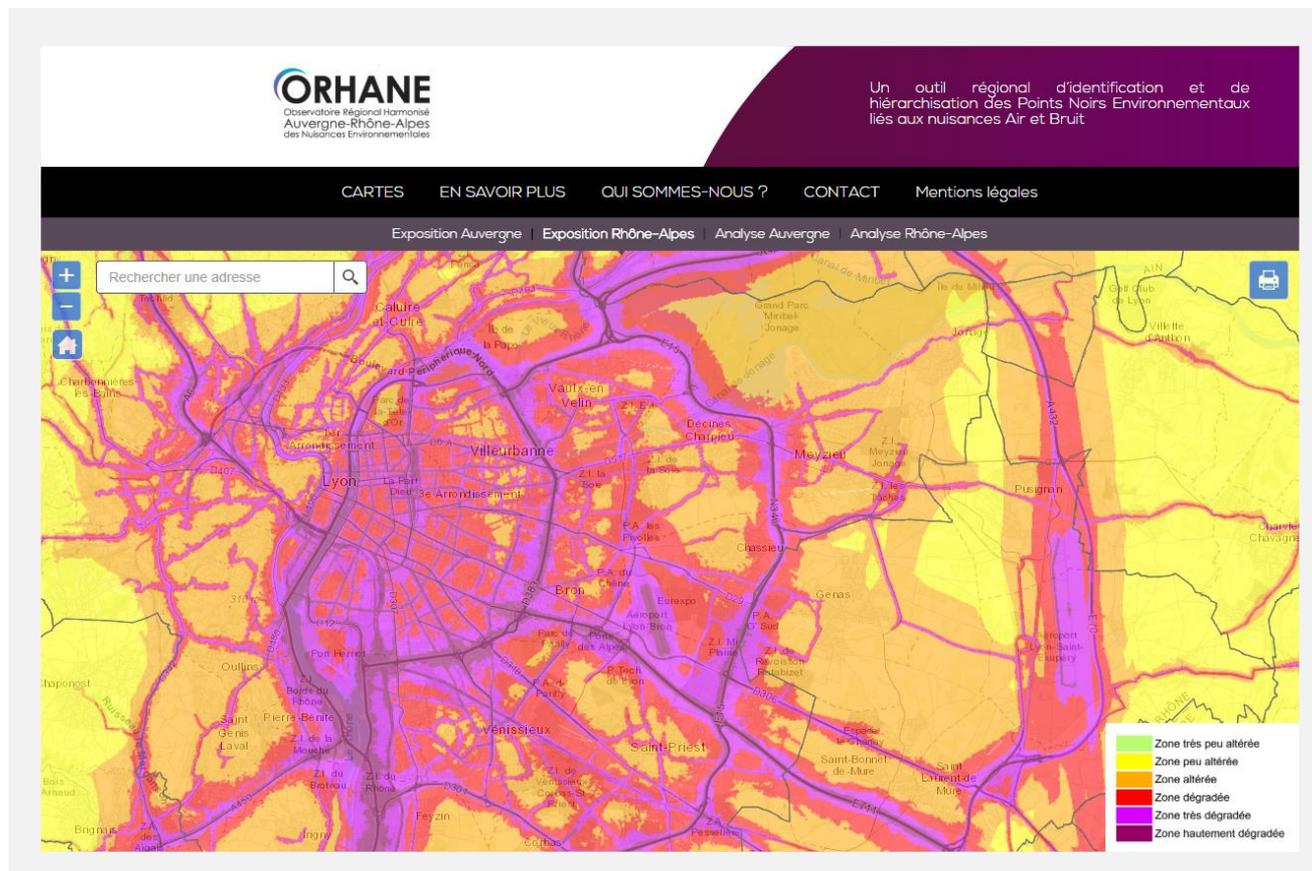
48 000

habitants de la Métropole de Lyon concernés par des dépassements de la valeur cible ozone



QUELLES APPLICATIONS CONCRETES ?

ÉVALUATION ET SUIVI DES ACTIONS • SIMULATION • SCÉNARIOS PROSPECTIFS
AIDE À LA DÉCISION POUR LES ACTEURS DU TERRITOIRE
CROISEMENT A D'AUTRES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX



ORHANE

1ÈRE PLATEFORME RÉGIONALE D'IDENTIFICATION ET DE HIÉRARCHISATION DES POINTS NOIRS ENVIRONNEMENTAUX DE L'AIR ET DU BRUIT



Prévoir la qualité de l'air au quotidien



COMMENT ?

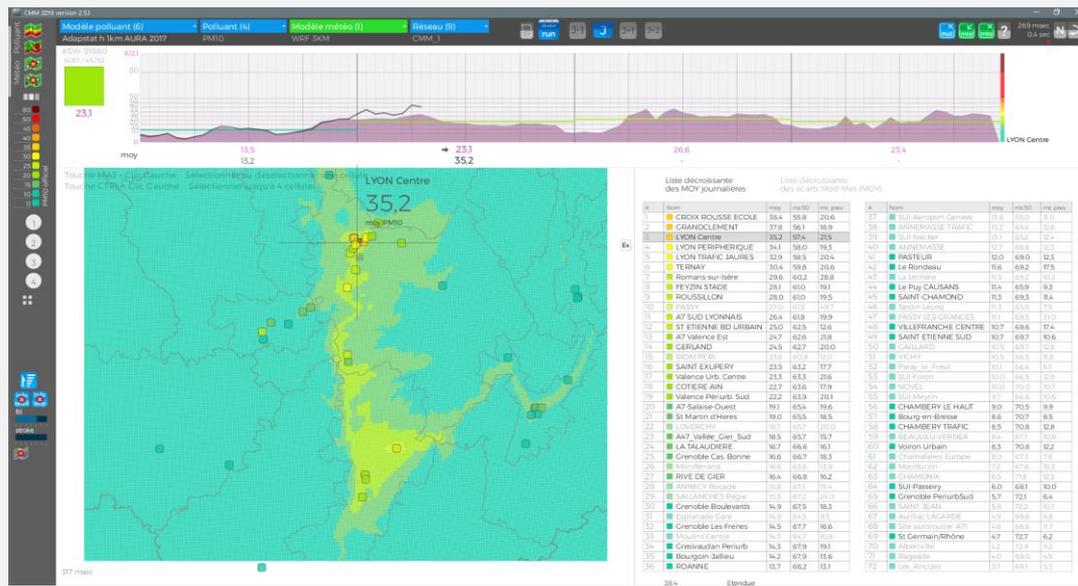
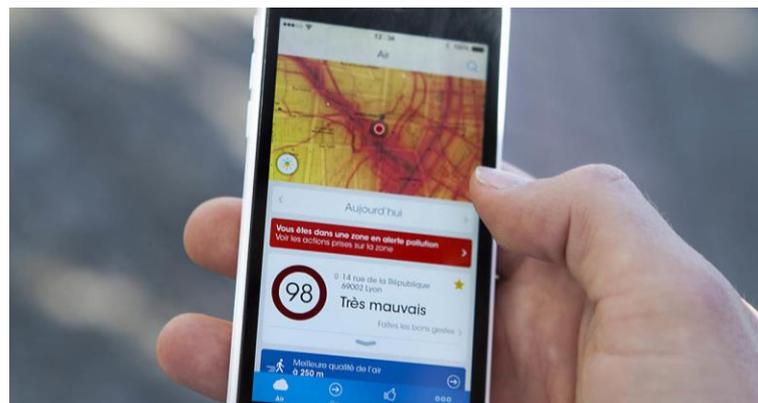
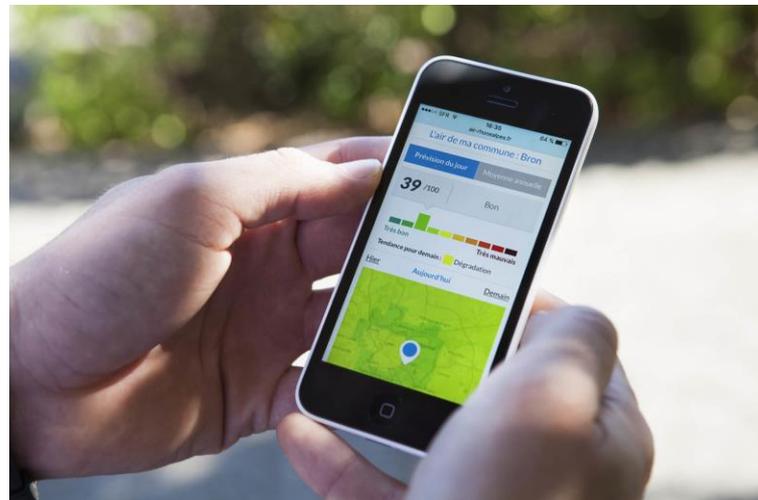
MODÈLES DE PRÉVISION FINE ÉCHELLE



2 modèles de prévision quotidienne de la qualité de l'air

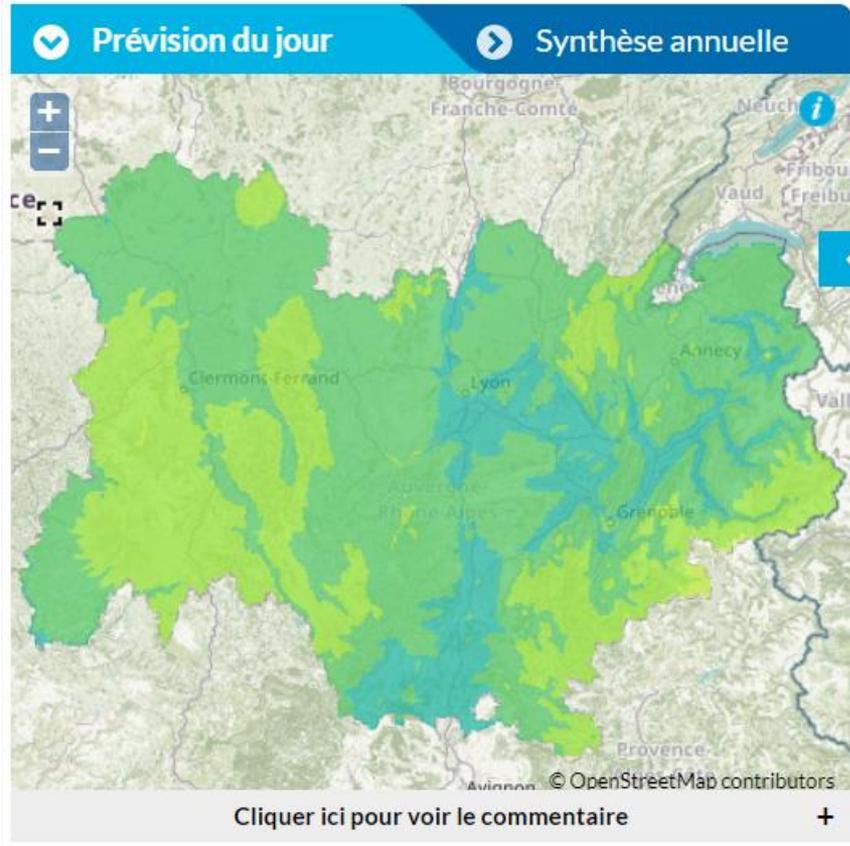
1 modèle régional

1 modèle fine échelle pour 12 agglomérations

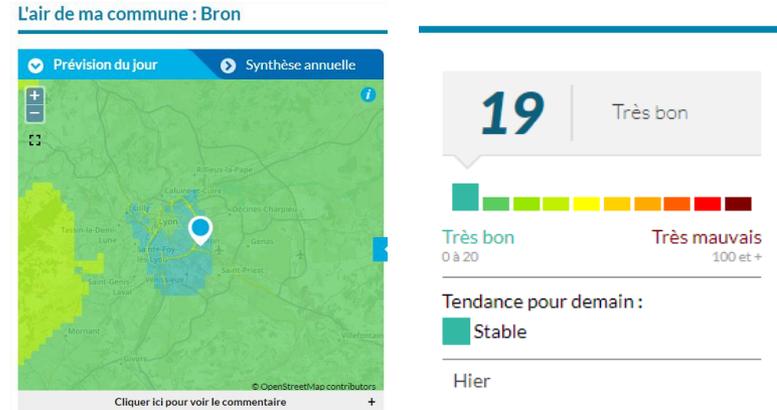


QUELLES APPLICATIONS CONCRETES ?

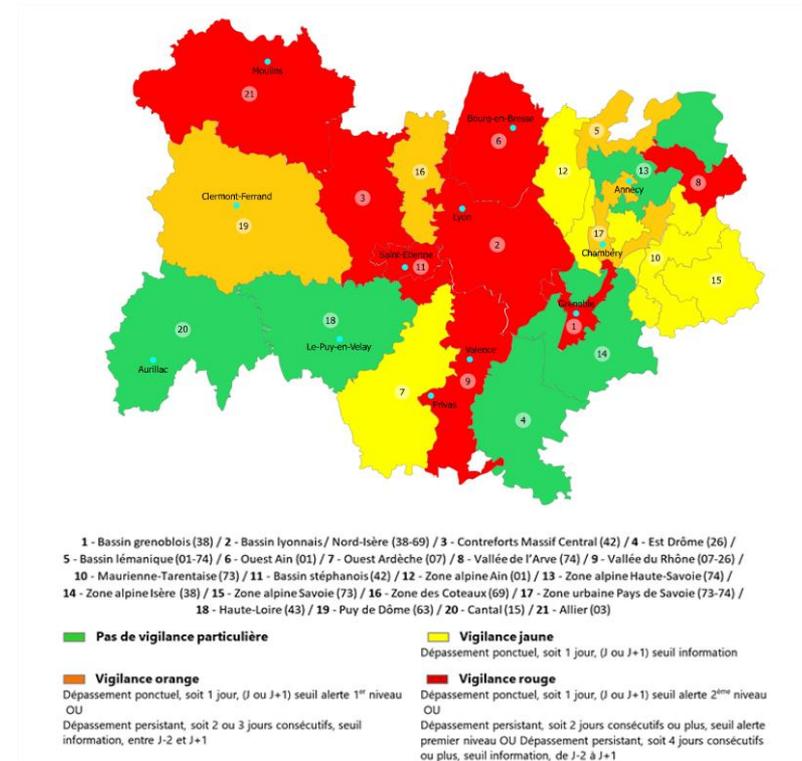
CARTES DE PRÉVISION DU JOUR



L'AIR DE MA COMMUNE



CARTE DE VIGILANCE



Et de nombreuses autres ressources à disposition des habitants



**APPLICATION
SMARTPHONE
AIR TO GO**



**BULLETINS
D'INFORMATION**



RESSOURCES
Expositions,
outils pédagogiques,
publications



**PLATEFORME
INTERACTIVE ODO**
Signalement des nuisances
olfactives + Application
smartphone associée



**PLATEFORME
INTERACTIVE**
Signalement
ambrosie



UN VENT'AIR
Plateforme web pour réaliser
un autodiagnostic de la
qualité de l'air intérieur



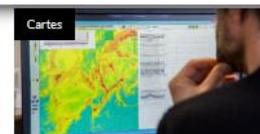
App & web

Air to Go
Partez à la recherche de la meilleure
qualité de l'air !

Avec l'application Air to Go, partez à la
recherche de la meilleure qualité de l'air !



Disponible sur Google Play



Cartes

Prévisions quotidiennes

Toute la qualité de l'air en région

Découvrez la prévision du jour et
l'historique de nos cartes régionales multi-
polluant et par polluant (PM₁₀, NO₂, O₃).
Parfait pour une vue d'ensemble de la
qualité de l'air en région



Vigilance

Vigilance pollution

Etat et historique des vigilances
pollution

Si vous êtes sensible ou simplement
préoccupé par la pollution, retrouvez ici
l'état du niveau de vigilance sur votre zone



Incidents

Alertes incidents

Etat et historique des incidents

Restez informés des feux, incidents
industriels ou tout autres événement
pouvant impacter la pollution de nos
territoires



Cartes & indices

Pollen & Ambrosie

Tout pour comprendre et anticiper
les épisodes polliniques

Allergique ? Surveillez le risque allergique
d'exposition aux pollens et à l'ambrosie



Cartes & indices

L'air de ma commune

Toute la qualité de l'air en région

Consultez la qualité de l'air, les vigilances
pollutions et les dernières infos air dans
votre commune



Cartes

ORHANE

L'observatoire des nuisances Air &
Bruit

Consultez les niveaux de nuisances Air et
Bruit d'un quartier ou de votre lieu de vie,
pour anticiper des travaux d'urbanisme ou
simplement l'achat d'une maison !



App & web

Signalement ambrosie

Participez à la lutte contre
l'ambrosie !

Signalez sur votre smartphone ou sur
internet la présence de plants d'ambrosie
sur le territoire. Des actions (arrachage)
seront alors menées par des équipes de
professionnels



Web

La calcullette Atmo

Réduisez l'impact de vos
déplacements

Calculez ou simulez l'impact de vos trajets
et des différents modes de transport sur
l'air et le climat !

Retrouvez tous les outils sur

<https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/tous-connectes>

La pollution vue du ciel



Exemple d'accompagnement

2018 - Etude de préfiguration de la ZFE de la Métropole de Lyon
Principaux enseignements



Cibles de la restriction

1^{ER} JANVIER 2020 :
ENTRÉE EN VIGUEUR DE LA
ZONE À FAIBLES ÉMISSIONS



VUL/PL, hors transports en communs



25% des distances
parcourues

51% des émissions
routières de **NOX**



40 % des émissions
routières de **PM10**

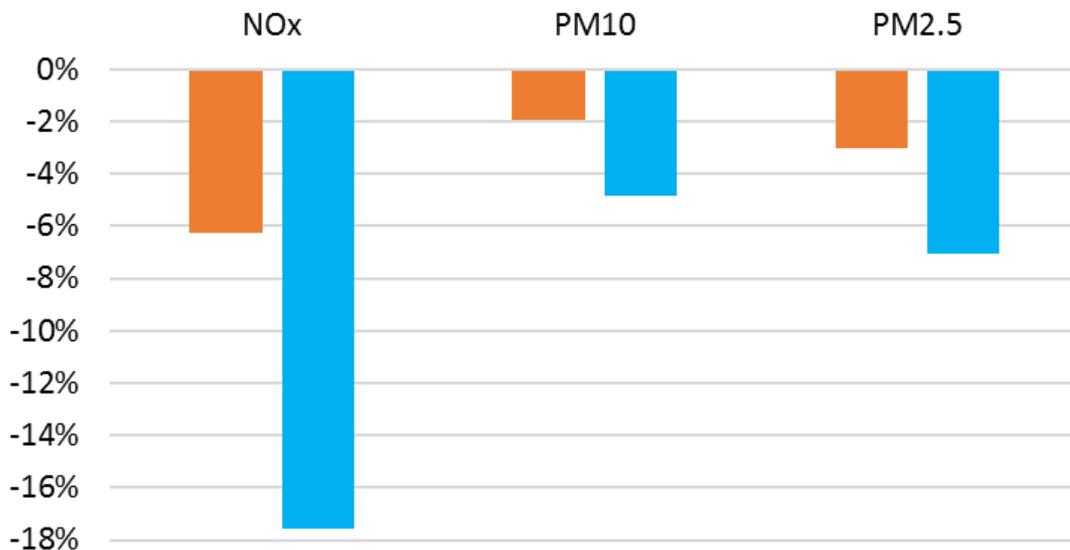
Scénarios de restriction

1^{er} Scénario

2nd Scénario



IMPACT DU NIVEAU D'AMBITION À PÉRIMÈTRE CONSTANT (LYON/VILLEURBANNE)

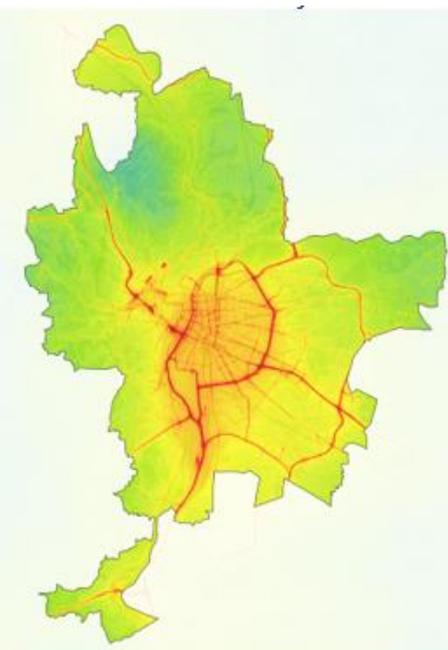


2,5 à 4 fois
plus de gains en
émissions entre le 1^{er}
et le 2nd scénario

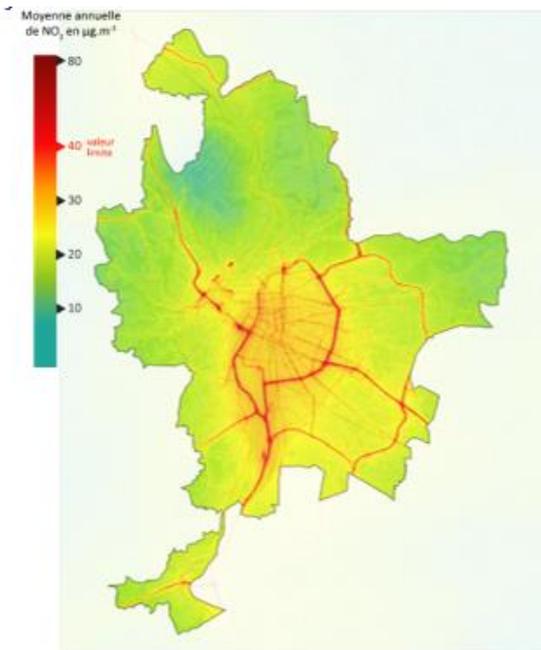
Evaluation de l'impact sur les concentrations de NO₂

- Diminution de NO₂ majoritairement **DANS le périmètre de la ZFE**
- Impact également à **l'EXTERIEUR du périmètre**

CONCENTRATION MOYENNE ANNUELLE DE DIOXYDE D'AZOTE ESTIMÉE SELON LES SCÉNARIOS EN 2021

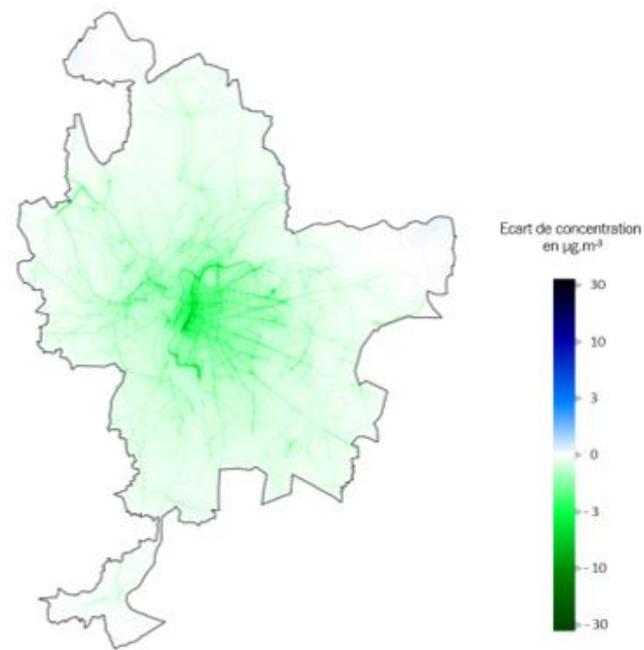


Moyenne annuelle NO₂ tendanciel 2021*



Moyenne annuelle NO₂ scénario étudié ZFE 2021*

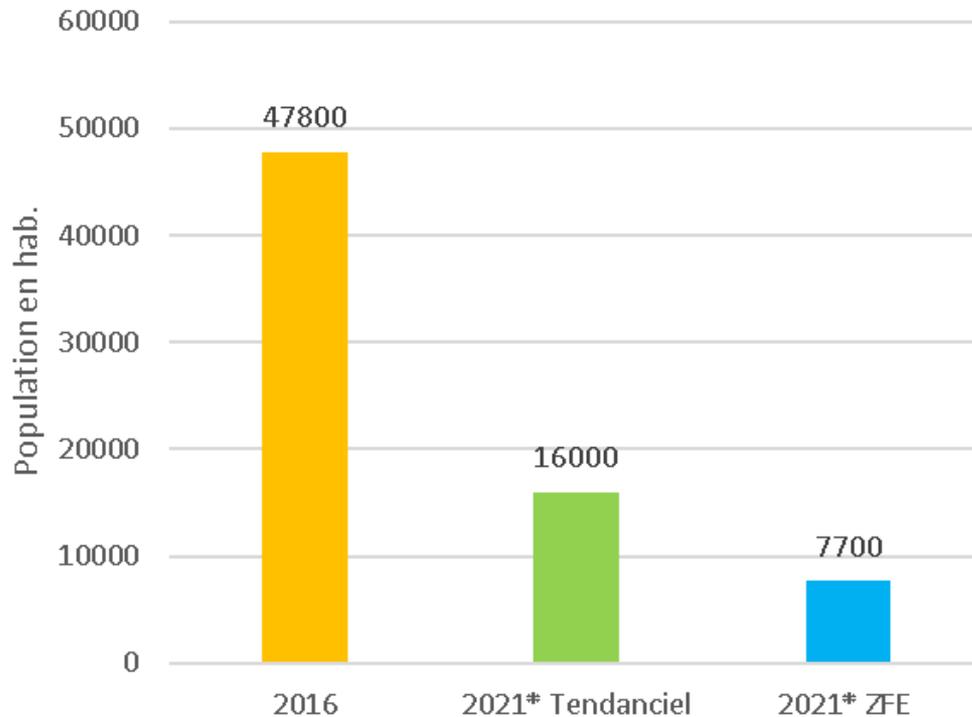
IMPACT DU SCÉNARIO ÉTUDIÉ ZFE 2021 PAR RAPPORT AU SCÉNARIO TENDANCIEL SUR LES CONCENTRATIONS DE NO₂



Ecart de concentration en $\mu\text{g.m}^{-3}$

Evaluation de l'impact sur l'exposition

EXPOSITION DES HABITANTS DE LA MÉTROPOLE DE LYON À DES NIVEAUX EN NO₂ SUPÉRIEURS À LA VALEUR LIMITE



-52% d'exposition au dépassement de la valeur limite en NO₂

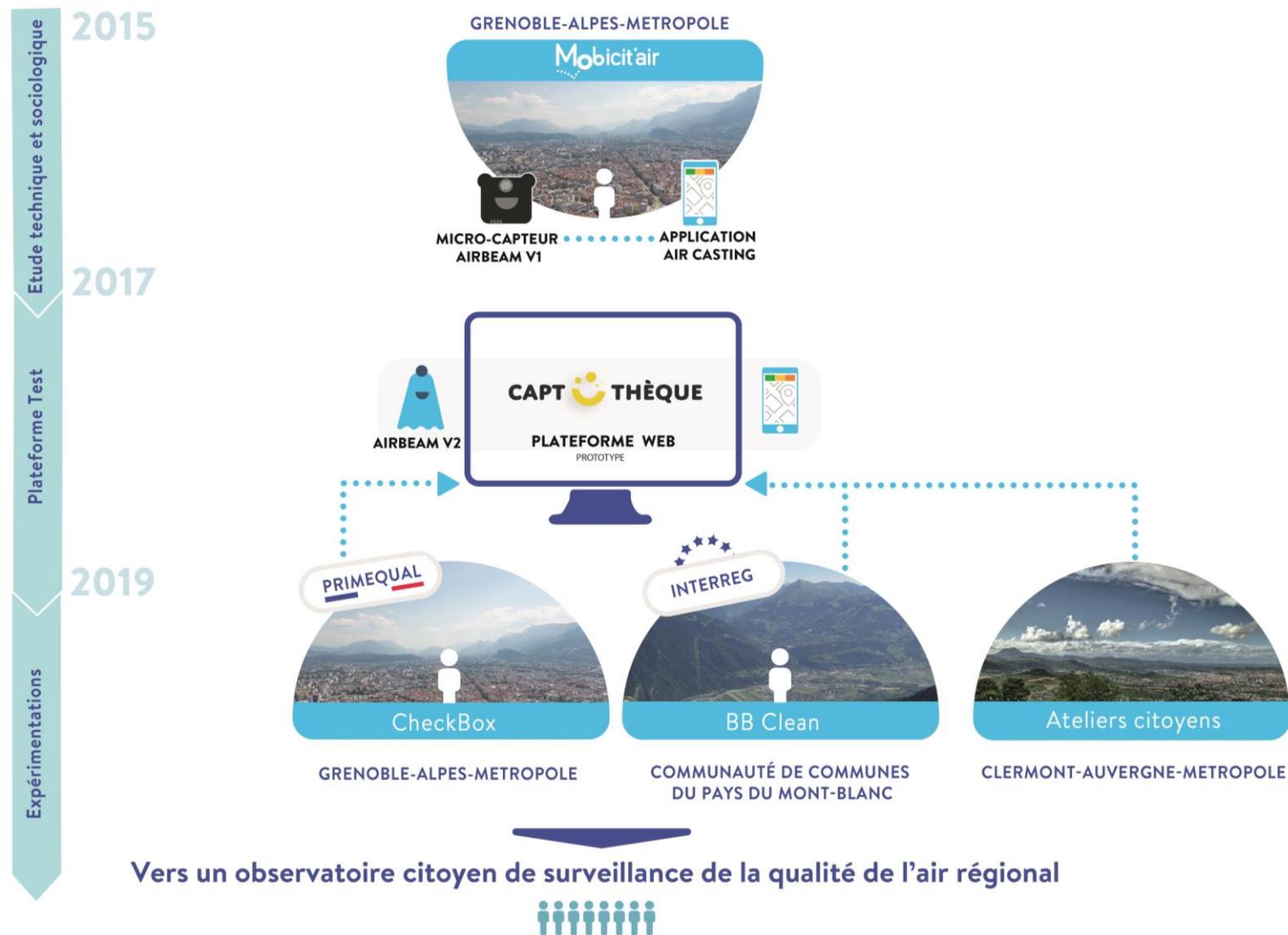
Principalement sur **Lyon, Villeurbanne, Bron**

L'innovation au service de la qualité de l'air

Expérimentations de prêt de micro-capteurs
et sensibilisation des citoyens



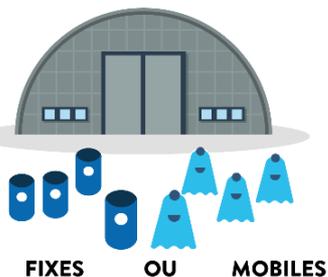
Expérimentations menées de 2015 à 2019



Captothèque : un service à 3 niveaux

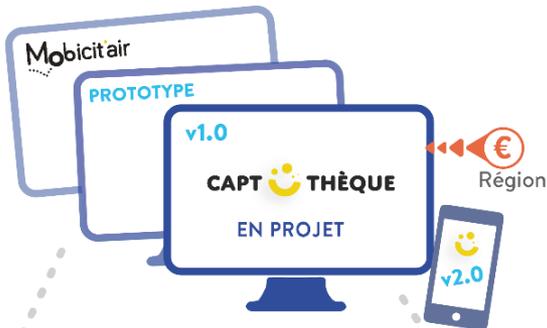
CAPTEURS

OFFRE DIVERSIFIÉE DE CAPTEURS
ÉVALUÉS ET CALIBRÉS



PLATEFORME NUMÉRIQUE

STOCKAGE, REMONTÉE ET VISUALISATION L'ENSEMBLE DES DONNÉES
ÉCHANGE ENTRE LES CITOYENS SUR LEURS EXPÉRIENCES DE MESURES



DEMONSTRATEUR

- > LIMITÉ AUX CAPTEURS MOBILES AIR BEAM
- > DÉVELOPPÉ POUR LES EXPÉRIMENTATIONS 2019
- > CONÇU POUR PERFECTIONNER LA VERSION FINALE

VERSION 1

- > SYSTÈME EXTENSIBLE À L'ENSEMBLE DES MICROCAPTEURS OUVERTS DU MARCHÉ
- > PLATEFORME MULTILINGUE
- > CONÇUE POUR GÉNÉRALISER LE LANCEMENT D'ÉTUDES COLLABORATIVES À L'INITIATIVE D'ACTEURS PUBLICS OU PRIVÉS OU DES CITOYENS



ACCOMPAGNEMENT HUMAIN

ANIMATION TERRITORIALE
ATELIERS + ÉCHANGES
ENTRE LES EXPERTS ET LES UTILISATEURS



Bientôt

Un service disponible à l'échelle régionale
et des expérimentations citoyennes
menées avec l'appui des collectivités partenaires

EXPLOREZ LA QUALITÉ DE L'AIR DE VOTRE TERRITOIRE

Participez à nos campagnes de mesures citoyennes de la qualité de l'air en empruntant gratuitement un micro-capteur de mesure ou en contribuant aux échanges autour des mesures !





Merci de votre attention

RENCONTRE DES SAVOIRS – BRON – 4 février 2020

Claire LABARTETTE

Référente territoriale Rhône, Ouest
de l'Ain et Nord Isère