



De la participation aux perspectives de sciences participatives : la mesure de la qualité de l'air par les observatoires régionaux face aux microcapteurs et à la « révolution digitale ».

Stéphan CASTEL, chargé de mission
29/04/2016

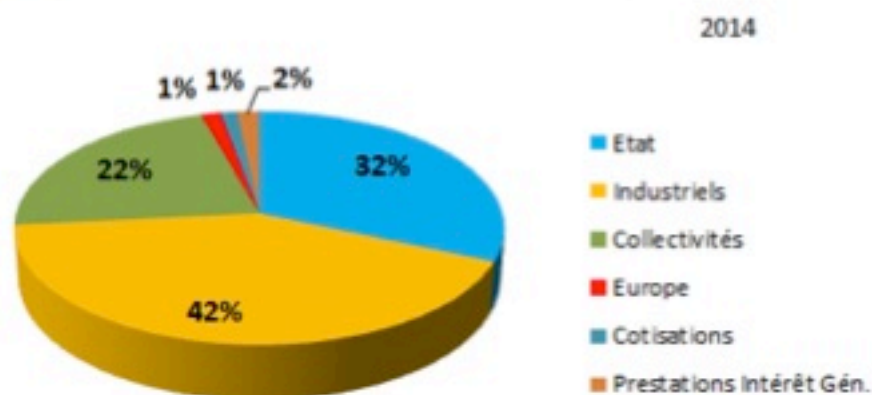
surveillance de la qualité de l'air
PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR





Air PACA - Statut et fonctionnement

- Structure associative , membre de la **Fédération ATMO**
- AASQA , agrément du Ministère Ecologie, mission de **service public**
- Structure **collégiale**, CA composé de 4 collèges :
Etat, industriels, collectivités, associations environnement et experts en qualité de l'air
Chaque collège dispose de 25 % des voix du CA



- 4 comités territoriaux :
Ouest 13 ; Alpes Maritimes ; Vaucluse Var et Est des Bouches du Rhône en cours de création
- 1 Conseil scientifique
- Budget : 5.1 M€ (2014)
- Equipe : **35 personnes** environ

Missions d'Air PACA

- **Surveiller** : Évaluer l'exposition des populations, prévoir et surveiller la qualité de l'air pour permettre aux autorités et à chacun d'agir
- **Informier et sensibiliser** la population, les acteurs et les décideurs
- **Accompagner/Evaluer/suivre** les plans d'actions régionaux et territoriaux (PPA, SRCAE, PDU, SCOT, ZAPA, PCET, ...) – Comités territoriaux
- **Participer à l'amélioration des connaissances** en réseau avec les chercheurs et experts (Conseil Scientifique), les partenaires nationaux et européens (LCSQA)

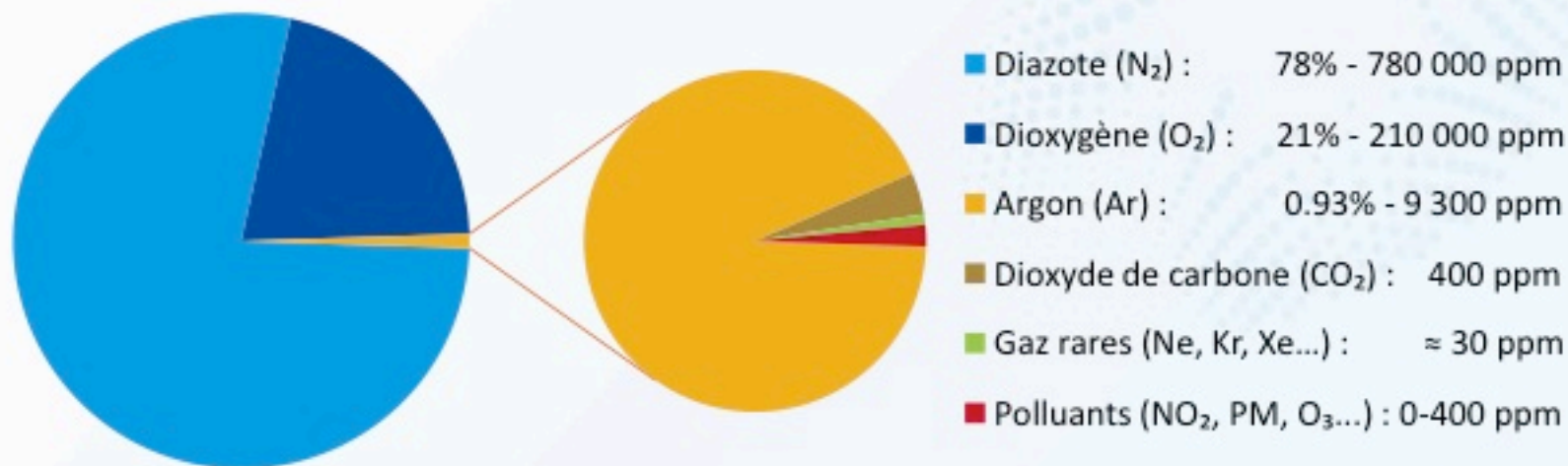
LE CYCLE DE LA QUALITE DE L'AIR



- **Contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air** dans une approche intégrée air/ climat/énergie



Composition de l'air (sec) :



Définition de la pollution atmosphérique (loi sur l'air) :

“L'introduction par l'**Homme** directement ou indirectement, dans l'**atmosphère** et les **espaces clos**, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la **santé humaine**, à nuire aux ressources biologiques et aux **écosystèmes**, à influencer sur les **changements climatiques**, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives”.



Les polluants surveillés par Air PACA

Air PACA

Dans le cadre de sa mission Air PACA surveille et mesure un certain nombre de polluants:

Polluants réglementés

L'Ozone (O_3), les dioxydes d'Azote (NO_x , NO_2), les microparticules (PM_{10} , $PM_{2,5}$, PM_1)

Mais aussi le SO_2 , le CO_2 , les Composés Organiques Volatils (C.O.V), les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (H.A.P.), les Métaux Lourds (Plomb, Cadmium, Nickel, Arsenic), l'Ammoniac

Polluants non réglementés

Les pesticides, les PM_1

Pour les polluants réglementés, il existe de valeurs de références sur les concentrations.

► Evaluer la qualité de l'air : une question complexe

- des **centaines de milliers de molécules différentes**,
- Des **phases différentes** : gaz, solide, liquide
- beaucoup agissent en **synergie entre eux** et avec **d'autres paramètres** (UV solaire, ozone, hygrométrie, acides, etc.).

Une **pollution peut être** :

- brève ou chronique,
- visible (fumée) ou invisible (pesticides dans l'air)
- émise massivement ou en faible dose
- par des sources fixes (ex : cheminée, usine...) ou mobiles (voitures, épandeurs de pesticides, transport maritime ou aérien, etc.),

Stratégie de surveillance : Quoi, où, quand, comment, quelles limites ?

Réseau de surveillance en PACA au 05/07/06

Stations en PACA : 85

Stations ATMO PACA : 53

réseau
permanent

Type de site

-  rural
-  périurbain
-  urbain
-  industriel
-  trafic
-  observation





Stratégie de surveillance

Mesures en temps réel sur des stations permanentes

- Données 15 min collectées 7 j. / 7





Campagne temporaire : questions spécifiques et échantillonner de nouvelles zones



Cabine

Echantillonneurs passifs



Préleveur pour composition des particules





Les productions d'Air PACA : des inventaires d'émissions (ici Marseille)

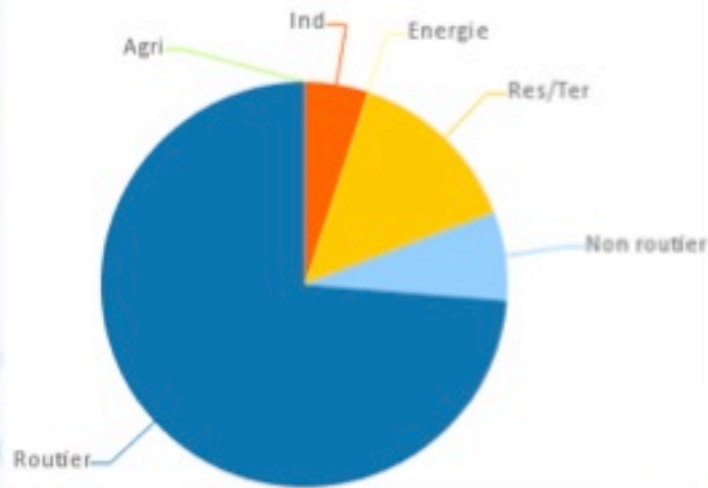
NO_x

5 kt

Oxydes d'azote

11 % du département
5 % de la région

Inventaire des émissions 2013, Air PACA



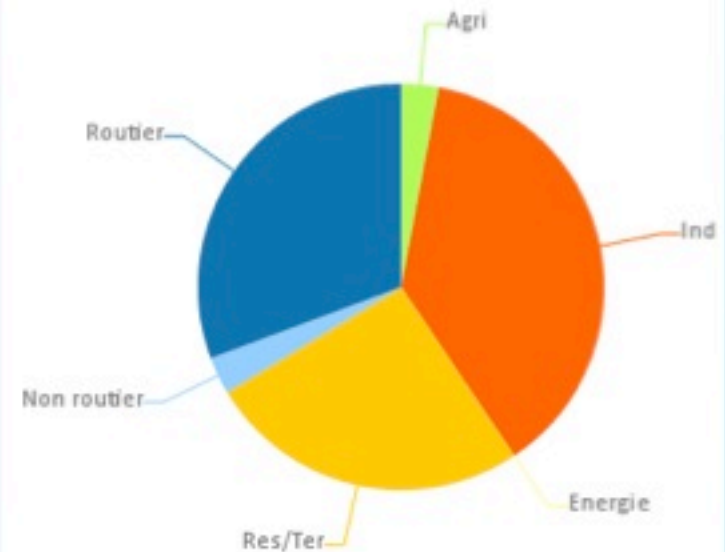
1 294 t

PM10

Particules inférieures à 10 µm

16 % du département
7 % de la région

Inventaire des émissions 2013, Air PACA



Parmi les polluants surveillés par Air PACA, les oxydes d'azotes ont pour source principale le trafic routier(73%) alors que les microparticules ont des origines plus diversifiées: 38% industries et traitement des déchets, 26% le chauffage des particuliers et du secteur tertiaire*, 31% du routier.

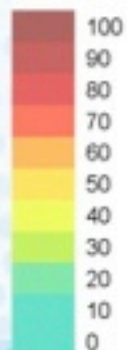


Les productions d'Air PACA : des cartes de concentration de polluants

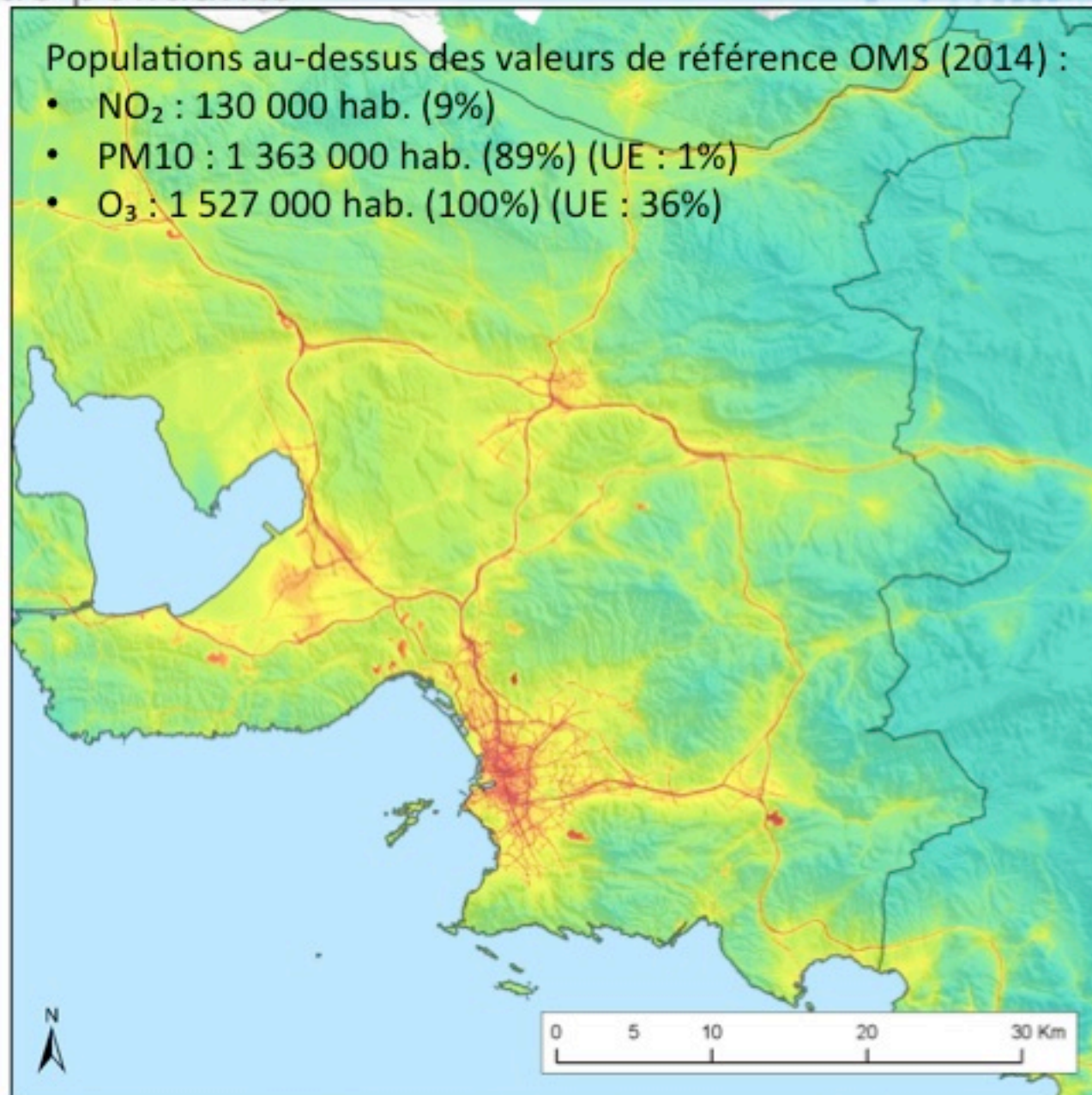
Populations au-dessus des valeurs de référence OMS (2014) :

- NO₂ : 130 000 hab. (9%)
- PM10 : 1 363 000 hab. (89%) (UE : 1%)
- O₃ : 1 527 000 hab. (100%) (UE : 36%)

Indice d'exposition



BD ALTI © - © IGN PFAR 2000
Source : Air PACA 2015



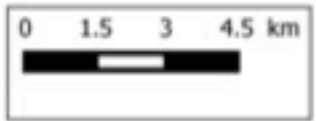
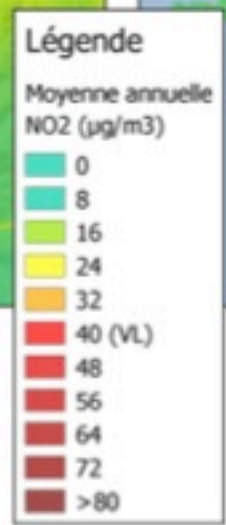
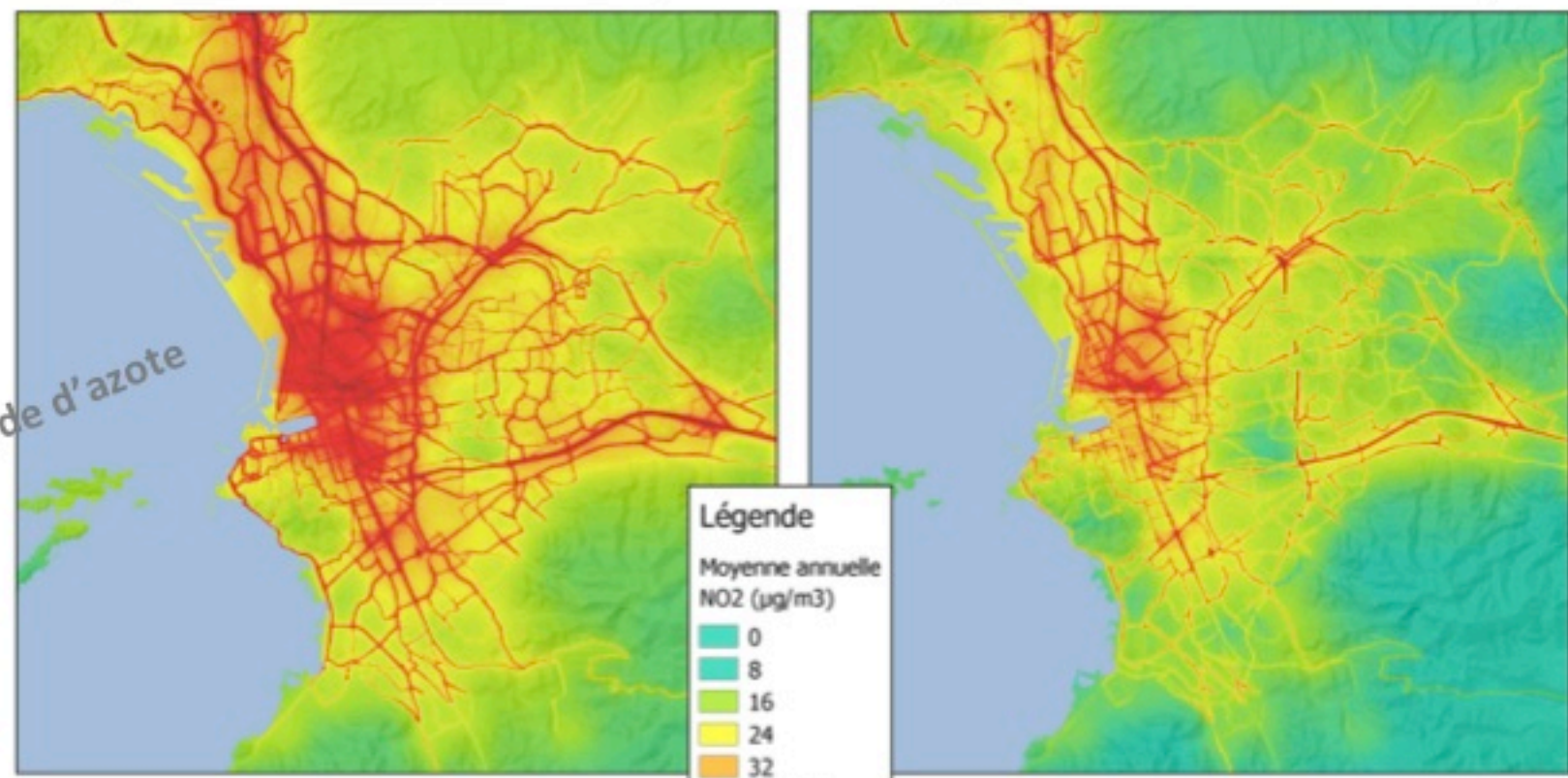


Les productions d'Air PACA : des modélisations de scénarios

Etat initial 2013

Scénario L2 2020

Dioxyde d'azote



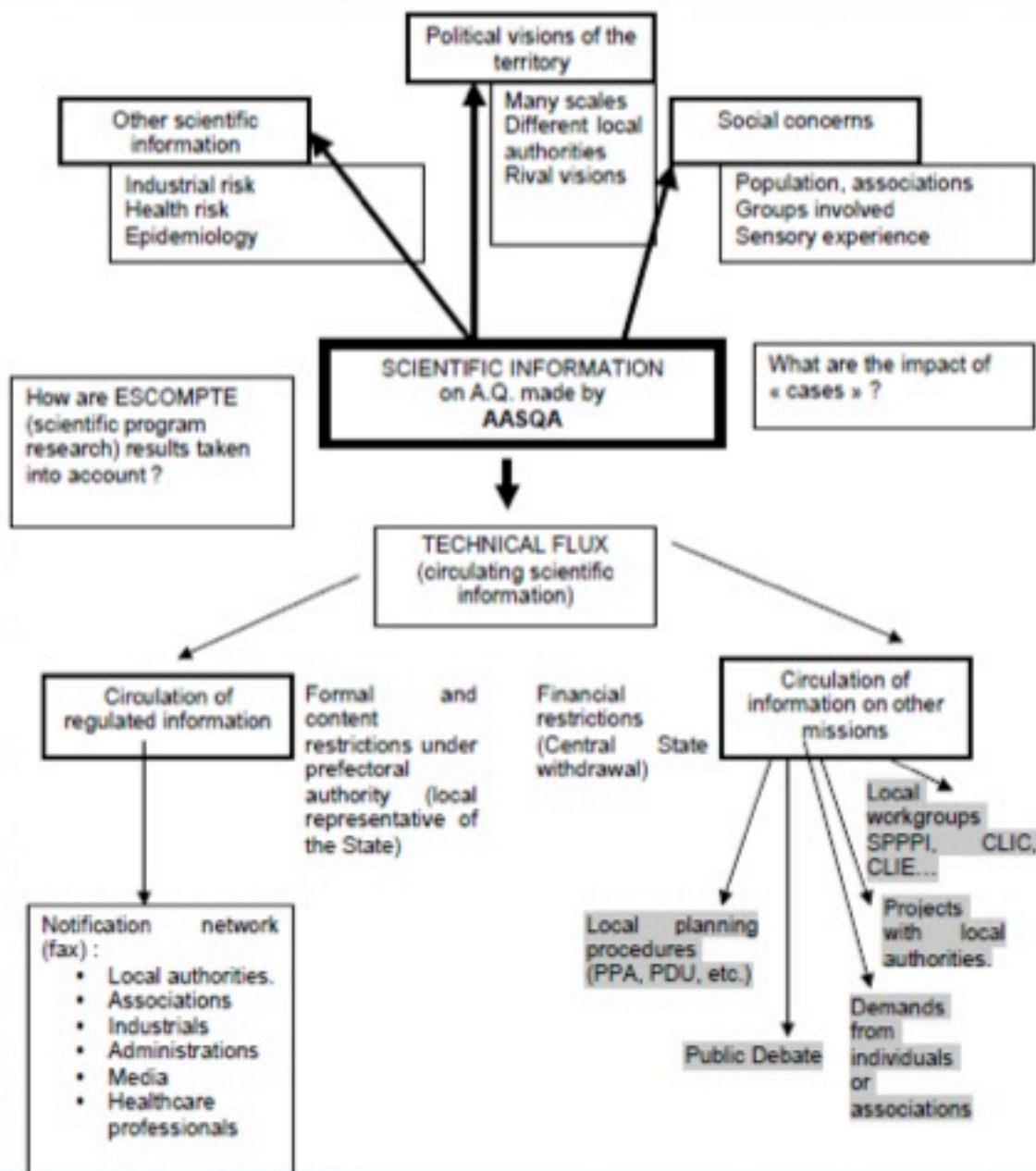


La participation au cœur de la structure mais pas forcément dans son cœur de métier

- *Air PACA a un conseil d'administration et au pluripartite: Etat, collectivités territoriales, industriels, associations, personnalités qualifiées.*
- *Nos missions nous amènent à travailler avec les différents acteurs du territoire et le grand public*
- *La « légitimité première » repose sur la métrologie, un domaine technique et complexe (produire de l'information scientifique ≠ produire de la connaissance scientifique?) qui n'est pas évident à partager*



Produire et faire circuler de l'information scientifique



Pour avoir des effets sur le territoire l'AASQA doit faire circuler l'information scientifique produite



Co-construire des projets et des orientations

Les projets avec les acteurs locaux pour transformer des informations sur la qualité de l'air en assistance à des politiques publiques

- *Les projets avec les acteurs locaux mènent à une co-construction d'un objet commun : l'exemple du PUQA avec MPM, pour proposer et évaluer des pistes pour améliorer la QA sur Marseille (et éviter les sanctions européennes) ou le travail avec Euroméditerranée pour impliquer les acteurs de l'urbanisation et de la construction dans la prise en compte des enjeux de l'air en amont des projets*

Arriver à impliquer les adhérents dans les stratégies de surveillance

- *Mise en place de groupes de travail pour orienter le Plan Régional de Surveillance de la qualité de l'air (3 GT: communication, données numériques, force d'intervention rapide)*



Une posture de sensibilisation plus que de sciences participatives

La mesure de la qualité de l'air se fait au moyen d'appareillages lourds et coûteux et de dispositifs de modélisation complexes: la collecte ou l'exploitation de données est difficilement partageable avec le public

La participation, l'implication du public se fait plus sur le mode de la sensibilisation.

Le programme l'Air et Moi a destination des enfants a été construit après de nombreux échanges avec les enfants et les enseignants.

Une exception les odeurs, la (seule) dimension sensible de l'air avec la mise en place d'un réseau de nez et d'une plateforme de collecte d'observation.

Gestion des odeurs – SRO PACA

Air PACA

Outils de collecte des gênes olfactives sur le territoire :

- *Collecte quotidienne des gênes olfactives.*
- *Dès lors qu'il y a 3 gênes enregistrées sur la journée, une plainte est diffusée à destination des DREAL, Collectivités et Industries.*
- *Mise en place de jury de nez locaux, sur les zones ayant des gênes récurrentes.*



The screenshot displays the SRO PACA website. At the top, it features the SRO PACA logo and the Air PACA logo. The main navigation includes 'Présentation', 'Questions / Réponses', and 'Nous contacter'. The central section is titled 'LES NUISANCES OLFACTIVES' and includes a map of the PACA region with monitoring stations marked by red dots. Below the map, there is a list of olfactory nuisances with columns for 'Date de la nuisance', 'Lieu de la nuisance', and 'Statut de la nuisance'. The website footer contains the Air PACA logo and the text '© 2004 - 2014 Air PACA - Réseau Odeurs'.

www.sro-paca.org

**En 2014, 1 800 gênes ont été enregistrées sur
PACA**

▶ La « révolution digitale » et les microcapteurs comme porté d'entrée des sciences participatives?



@pigeonair

We're working to raise awareness and change minds about pollution in London, including the minds of drivers! #PigeonAir

CRAFTED BY
DigitasLBI



Air Resources Board @AirResources

Pigeons in tiny backpacks are measuring #airpollution in London buff.ly/1RqYQ84



RETWEETS 3 LIKES 6




TE Got a tip? Let us know. Follow Us

News - Video - Events - CrunchBase

DISRUPT NY Addressed Co-founder Help Meet To Launch At Google NY Bar Year Tickets Today

Google Straps Aclima Sensors To Street View Cars To Map Air Pollution

Posted Jul 28, 2013 by [Ash Conner](#) [@ashconner](#)

3,875




Catalytic Clothing

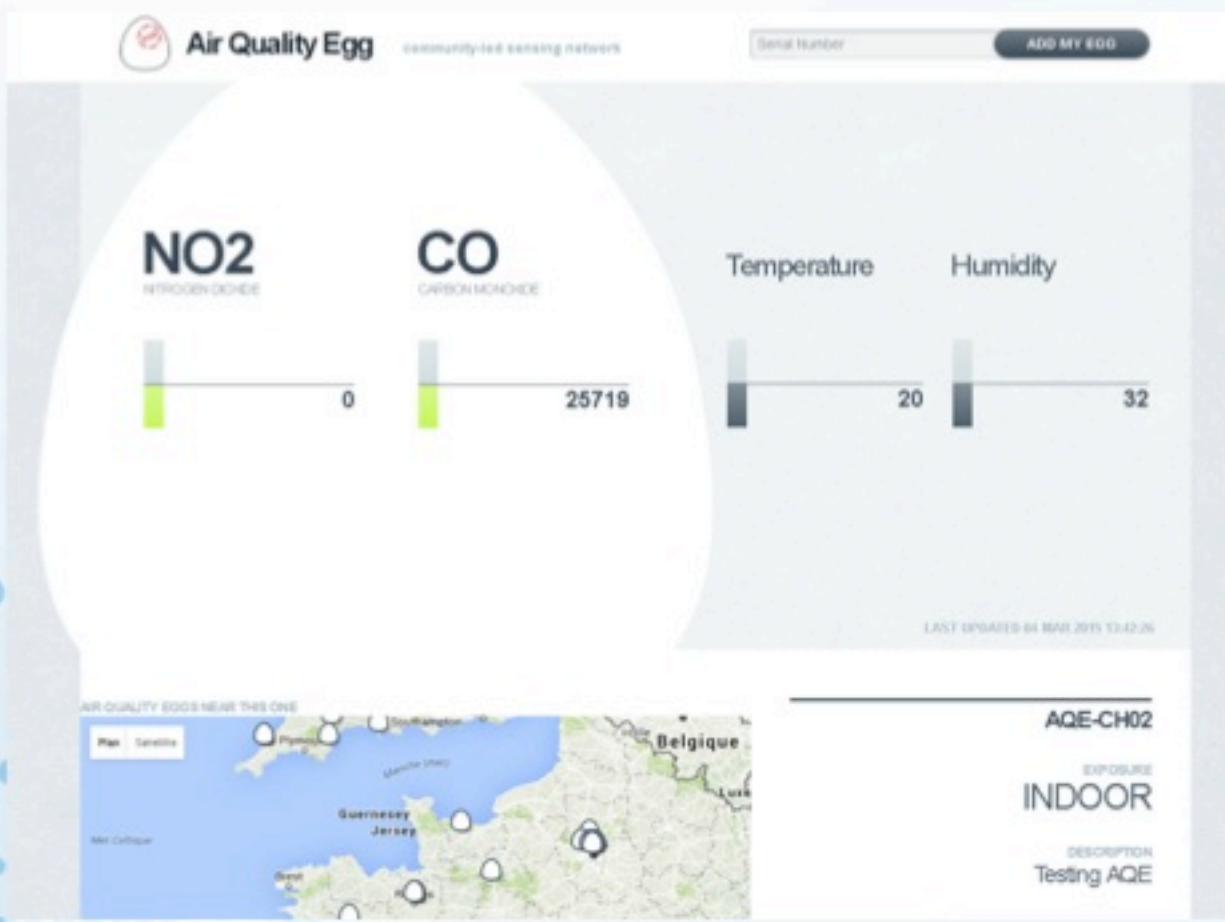
by artist/designer
Professor Helen Storey
MBE with scientist
Professor Tony Ryan OBE

A public experiment between
Fashion and Science.
Our endeavour to purify the air we
all breathe.

Des nombreuses PME et des grands groupes privés s'intéressent à la qualité de l'air et aux données associées et produisent des récits très séduisants



Des expérimentations citoyennes avec des micro-capteurs



Des données difficilement exploitables et non exploitées: une démarche plus proche de la communication que de la science

▶ Encadrer des expérimentations: quelles ressources, quels partenariats?

Quelles pistes pour de la science participative sur la qualité de l'air?

- *Équiper de capteurs des domiciles de personnes soumises à des nuisances particulières (ex riverains de travaux, recherche de pesticides),*
- *Équiper de capteurs mobiles des groupes de citoyens pour mieux évaluer leur exposition*
- *Travailler autrement les rendus cartographiques et intégrer des observations de volontaires (panache de fumées, mauvaise odeurs) (plateformeSRO)*

Reste la question des ressources pour financer ces actions, et les partenariats envisageables (exploitation, mise à disposition de données).

Mettre à disposition les informations sur la qualité de l'air au service des citoyens, rechercher des polluants particuliers à la demande d'associations, aider à améliorer la qualité de l'air avec les acteurs locaux: est-ce de la science participative?



Merci de votre attention



Air PACA
146, rue Paradis
13006 MARSEILLE
www.airpaca.org

