

**Lig'Air**

Surveillance de la qualité de l'air  
en région Centre-Val de Loire

# Qualité de l'air en région Centre-Val de Loire

---

**Evaluation et approche transversale Air-Climat-Energie**

**ACTE-Webinaire-Lig'Air**  
Le 09 février 2021



**Abderrazak Yahyaoui**

Chef du service Etudes

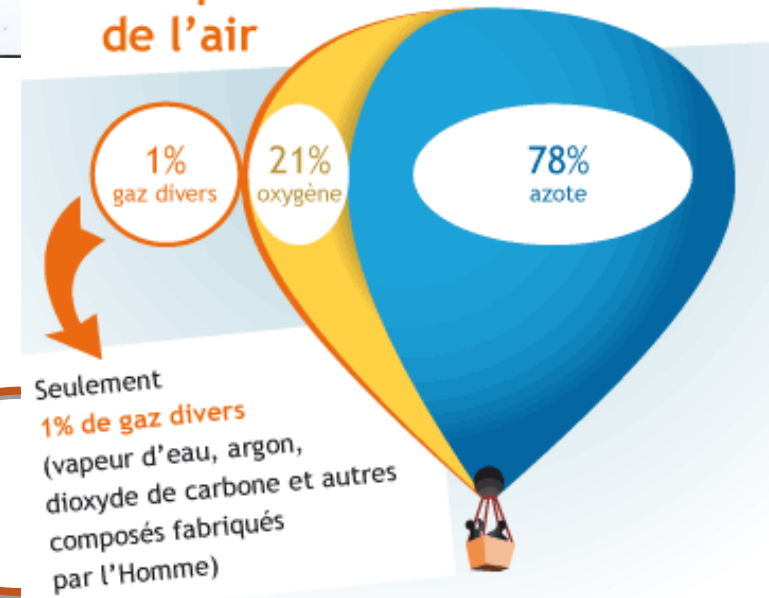
260 avenue de la Pomme de Pin - 45590 Saint-Cyr-en-Val  
02.38.78.09.46 - 06.88.65.62.75 - yahyaoui@ligair.fr - www.ligair.fr



## L'Air est un élément vital



### » Composition de l'air



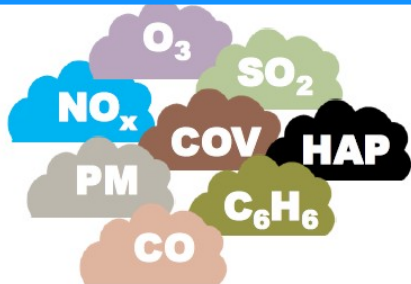
Les polluants atmosphériques  
constituent moins de 1%

# Polluants Atmosphériques : ont plusieurs sources communes

Mais des impacts différents



## PES : Polluants à Effet Sanitaire



## Impact Sanitaire

**Polluer tue**

La pollution de l'air nuit gravement à votre santé et à celle de votre entourage

La pollution de l'Air est classée cancérogène pour l'homme par l'OMS

## GES : Gaz à Effet Serre

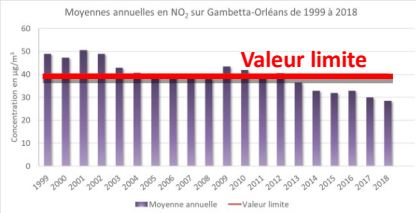


## Impact Climatique



En France, elle est confiée à  
des organismes régionaux

Centre-Val de Loire



# La surveillance de la qualité de l'air

Réglementation européenne commune à  
tous les états membres



### 4 collèges de partenaires

---



services de l'Etat  
et des établissements publics

---



entreprises industrielles

---



collectivités territoriales

---



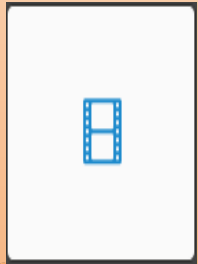
associations de protection  
de l'environnement, de consommateurs  
et personnalités qualifiées

**Organisme indépendant,  
agréé par le Ministère de l'Environnement**

**Membre de la fédération  
Atmo-France**



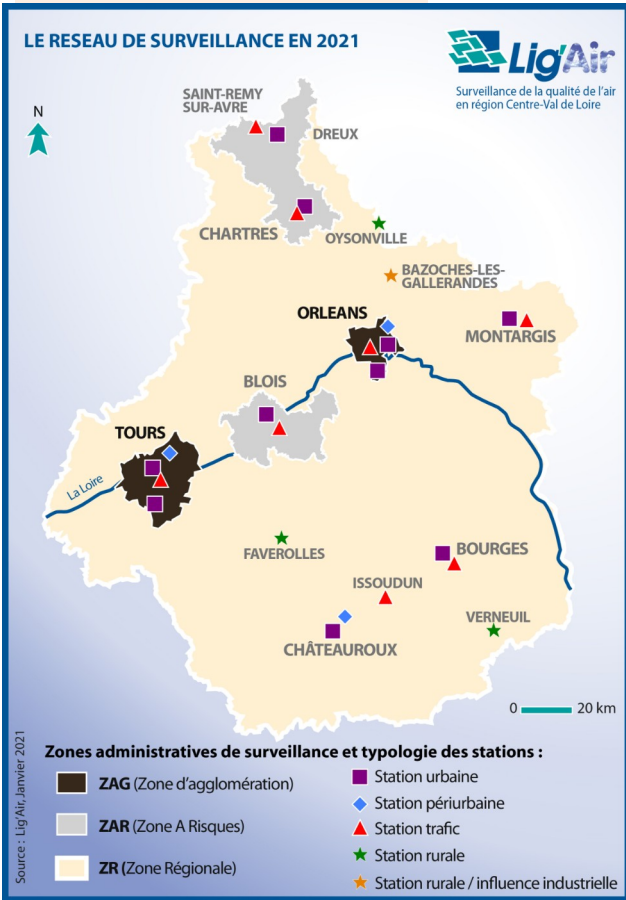
Depuis 2013



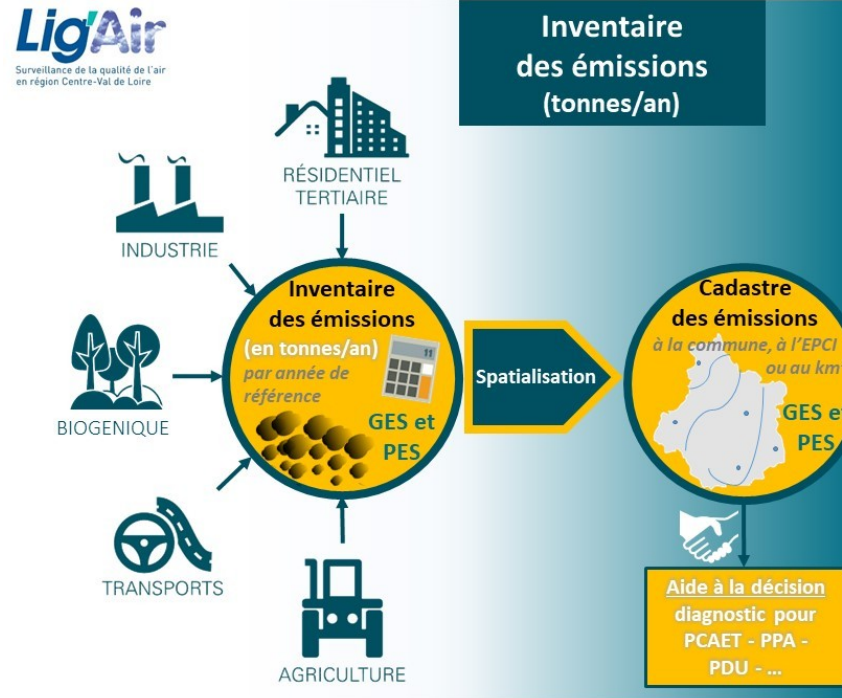
# Que fait Lig'Air en région Centre-Val de Loire ?

- ✓ Evaluer la qualité de l'air et informer le public,
- ✓ Alerter les pouvoirs publics sur les dépassements des seuils,
- ✓ Accompagner les acteurs et fournir une aide à la décision pour la préservation de la qualité de l'atmosphère,
- ✓ Améliorer les connaissances et participer aux actions territoriales spécifiques en lien avec la préservation de l'atmosphère,
- ✓ Assurer une transversalité atmosphérique (Air, Climat, Energie) par l'animation de l'OREGES et son approvisionnement en données transversales.

## Mesure



## Inventaire

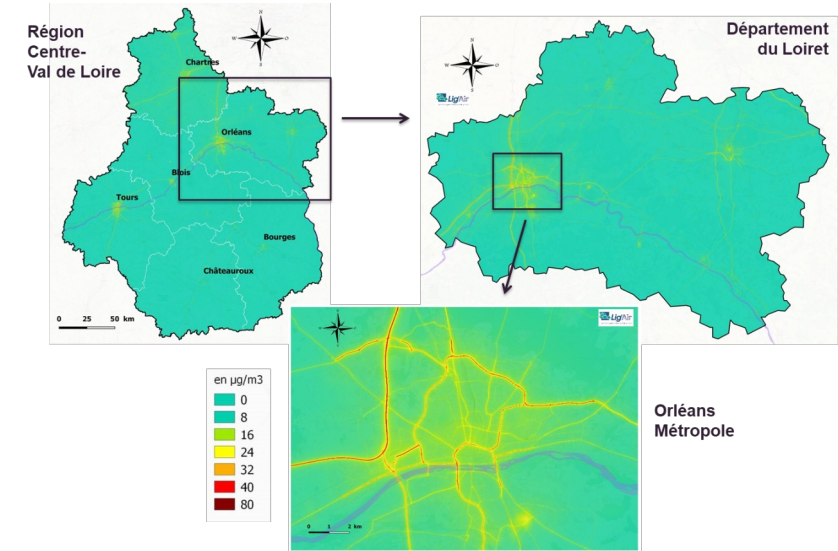


EPCI : Établissement public de coopération intercommunale / GES : Gaz à Effet de Serre (CO<sub>2</sub>, ...) / PCAET : Plan Climat-Air-Energie Territorial / PDU : Plan de Déplacement

Création : Lig'Air - Crédits Illustrations : Pictos secteur inventaire pour OREGES - Almeida & Parvier's 02.38.78.04.78 / Autres pictos : calculatrice et graphie - Icons made by Smashicons from www.flaticon.com / main serrée - Icon made by G

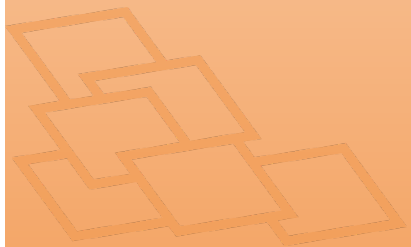
# Avec quels moyens ?

## Modélisation



25 stations de mesures, 105 préleveurs, 9 années d'inventaire d'émissions (2008 à 2016), une plateforme de modélisation haute résolution, + 220 polluants suivis, 10 milliards de données/an

# Les polluants réglementés





Respect des valeurs limites annuelles, mais encore des dépassements des seuils d'information et d'alerte pour l'ozone, dioxyde d'azote et particules en suspension.

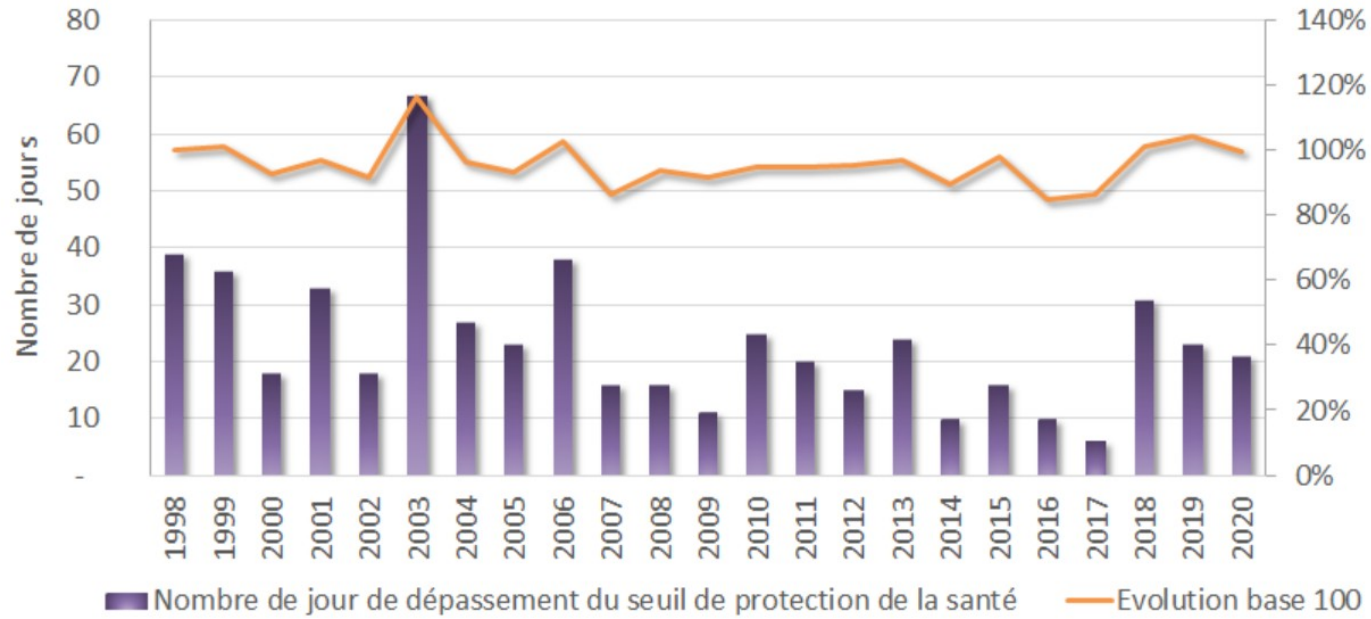
## Principaux résultats

		Valeurs limites	Objectifs de qualité	Valeurs cibles	Seuils d'information et d'alerte	Résumé
<b>O<sub>3</sub></b>	Ozone		☹️	😊	☹️	☹️
<b>NO<sub>2</sub></b>	Dioxyde d'azote	☹️	☹️*		☹️*	☹️
<b>PM<sub>10</sub></b>	Particules en suspension PM <sub>10</sub>	😊	☹️*		☹️	☹️
<b>PM<sub>2,5</sub></b>	Particules en suspension PM <sub>2,5</sub>	😊	☹️	😊		☹️
	Dioxyde de soufre	😊	😊		😊	😊
	Monoxyde de carbone	😊				😊
	Benzène	😊	😊			😊
	Benzo(a) pyrène			😊		😊
	Plomb	😊	😊			😊
	Arsenic			😊		😊
	Nickel			😊		😊
	Cadmium			😊		😊

\* smiley orange en site trafic et smiley vert en site de fond

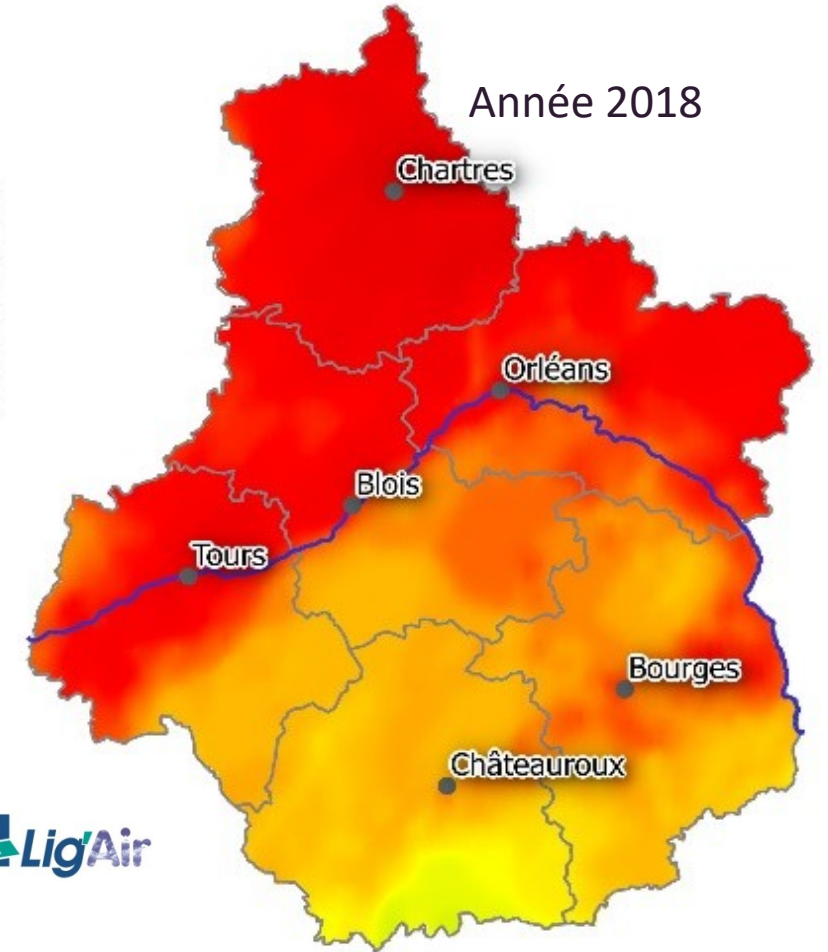
😊 Valeur respectée    ☹️ Risque de dépassement    ☹️ Valeur dépassée

Ozone à Orléans de 1998 à 2020



Nombre de jours de dépassement de seuil de la protection de la santé

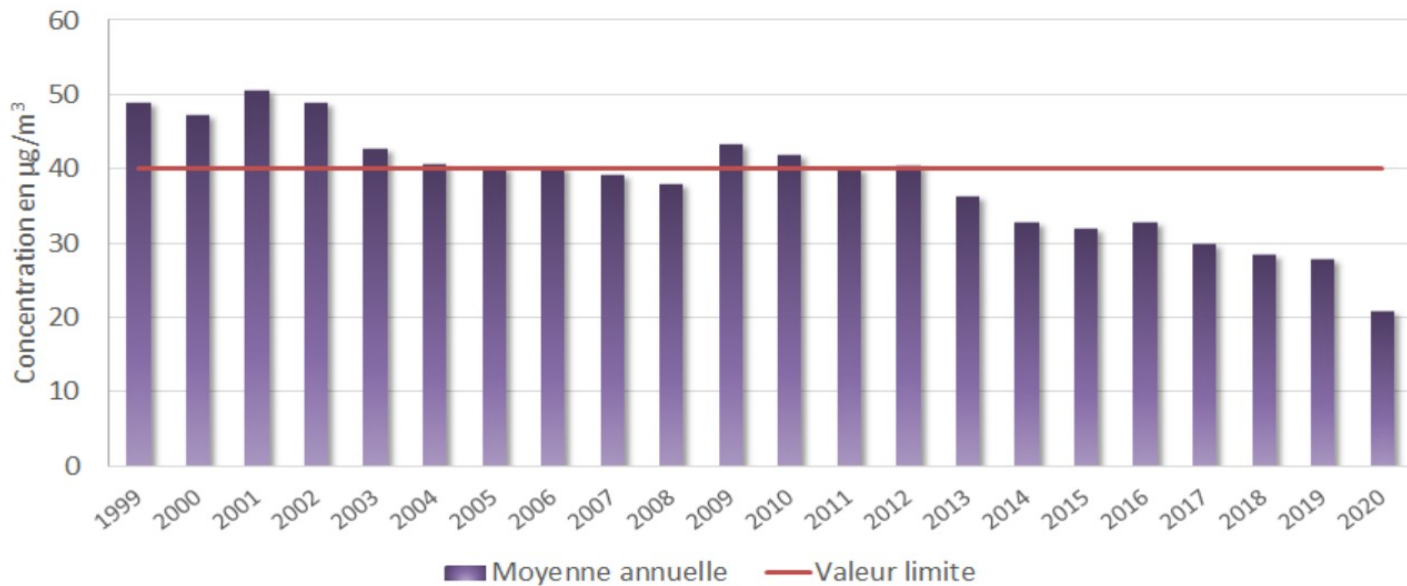
Evolution moyennes estivales base 100 1998



Concernant l'exposition à la pollution de pointe, en 2018, 65% communes ont été soumises à un dépassement du seuil d'information ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$ ).

# Le dioxyde d'azote baisse des niveaux

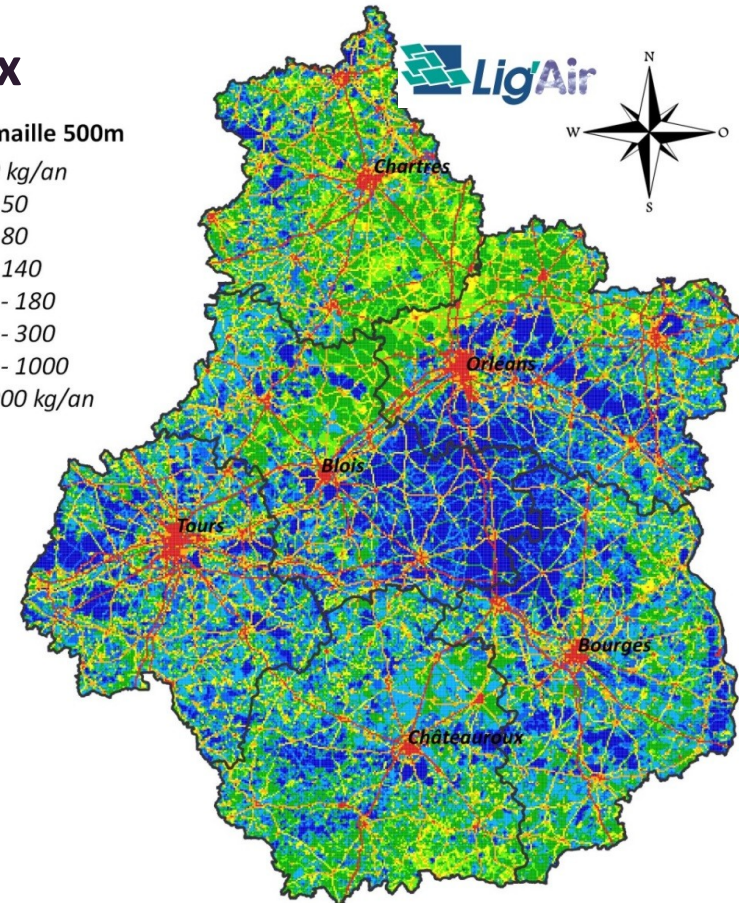
Moyennes annuelles en NO<sub>2</sub> sur Gambetta-Orléans de 1999 à 2020



## Cadastre des émissions

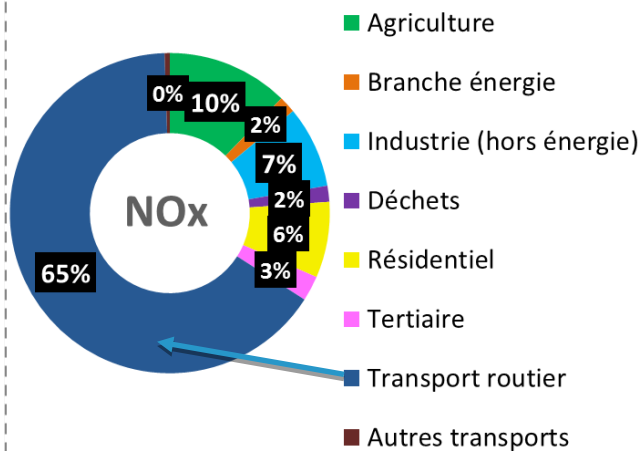
### NOx

kg/an - maille 500m



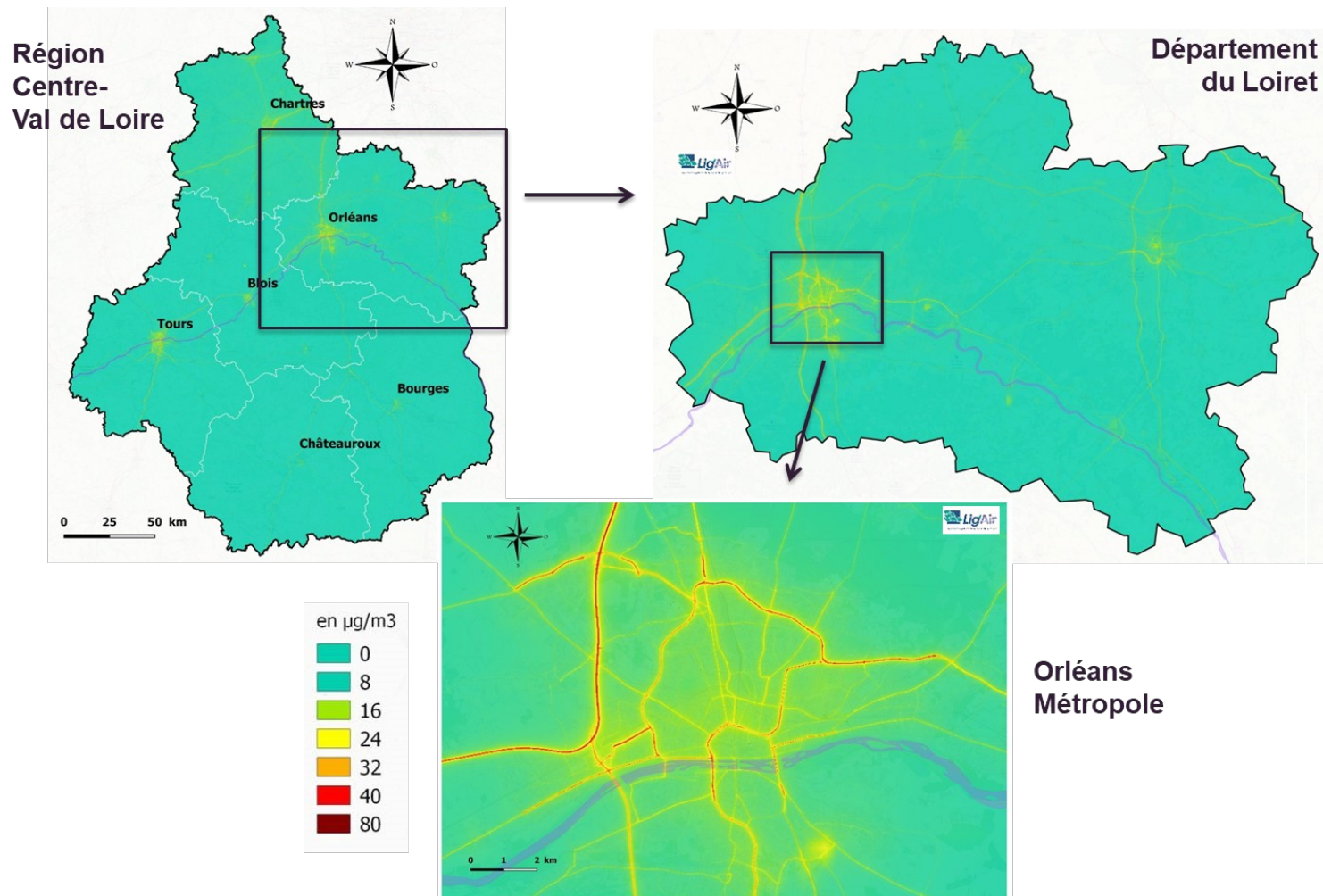
**37 000 tonnes émises en région  
Centre Val-de Loire**

## Responsabilité sectorielle



Modélisation  
régionale  
haute  
résolution

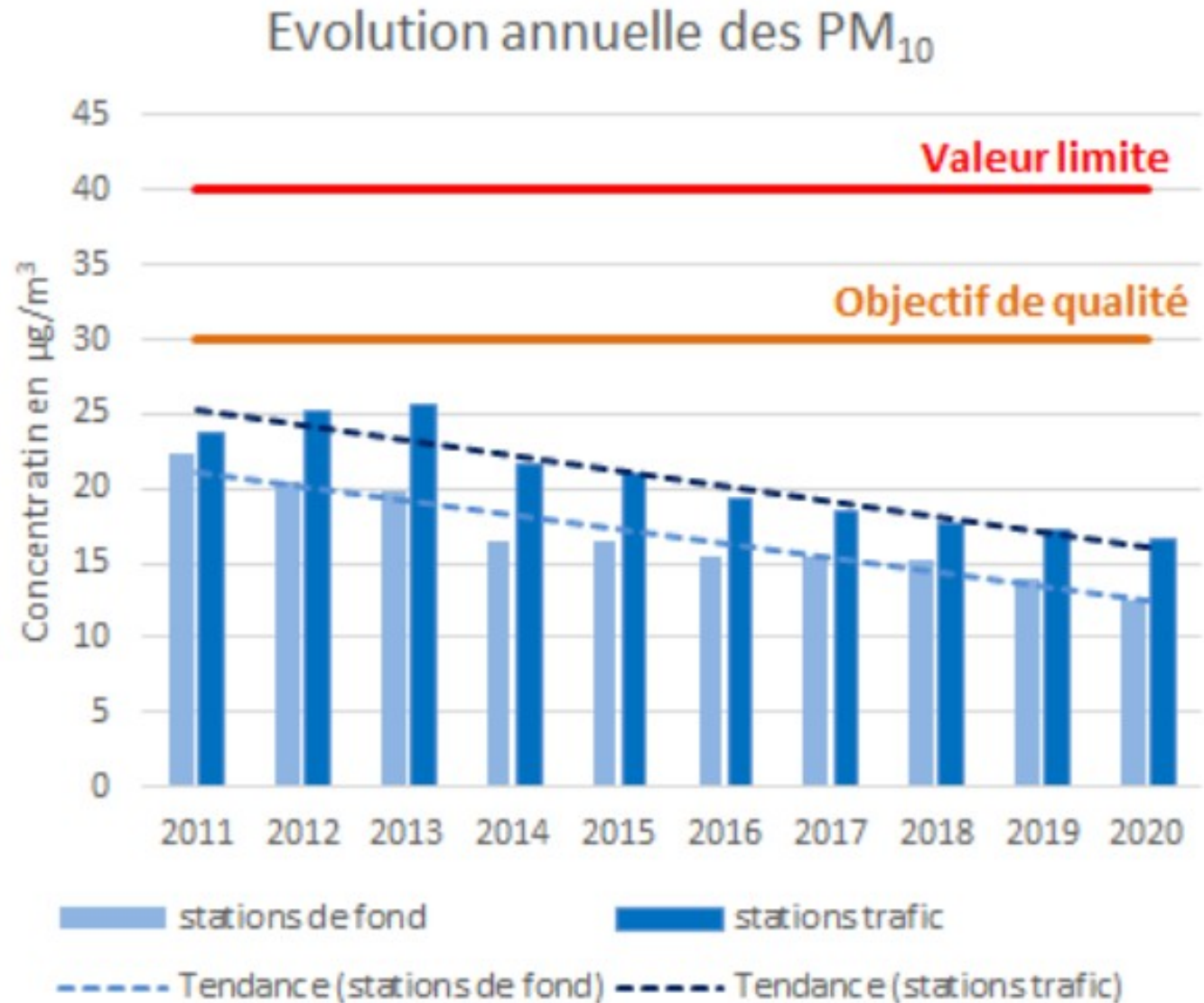
## La situation en dehors des stations de mesure



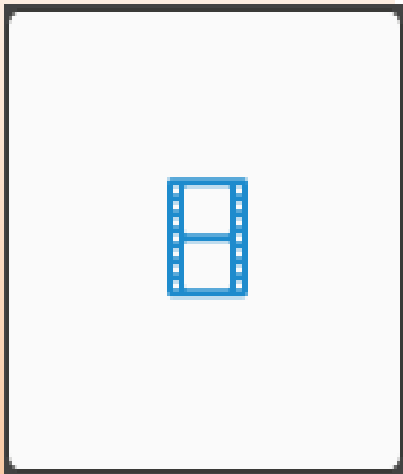
Il demeure encore  
un risque de  
dépassement de la  
valeur limite en  
NO<sub>2</sub> à proximité  
des axes à fort  
trafic.

# Les particules en suspension PM10

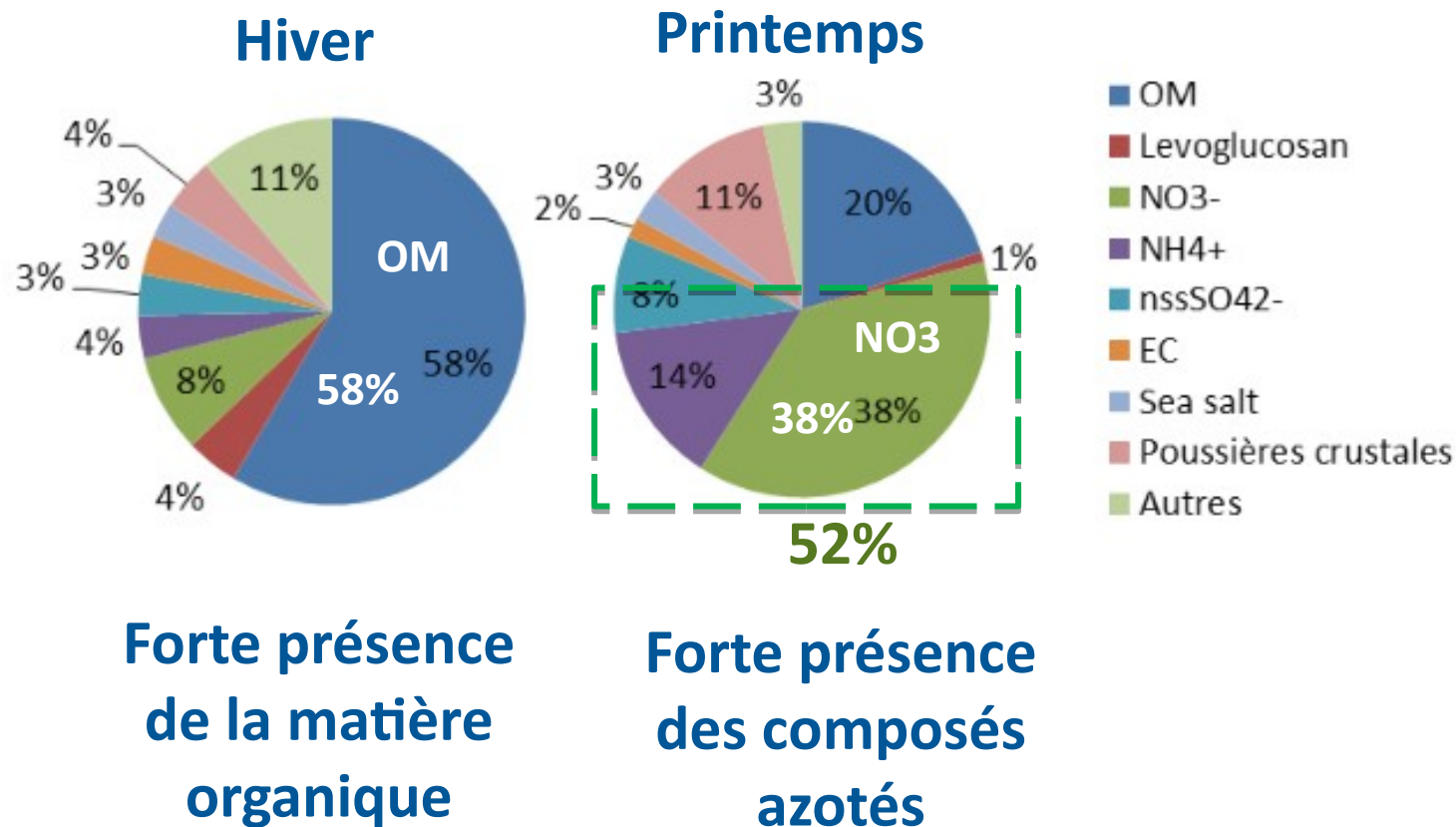
## Amélioration



Bien que les concentrations moyennes annuelles continuent à décroître, les particules en suspension PM<sub>10</sub> dépassent encore le seuil d'information



# Chaque année : deux types d'épisodes en PM10



Analyses effectuées par:

LGGE : Laboratoire de Glaciologie et de Géophysique de l'environnement

LCSE : Laboratoire du Climat et des Sciences de l'Environnement

**Pour aller plus loin:**

Connaître la qualité de l'air sur votre commune : [www.ligair.fr](http://www.ligair.fr)

Visualiser les données stations :

<https://www.ligair.fr/les-moyens-d-evaluation/par-la-mesure/reseau-automatique>

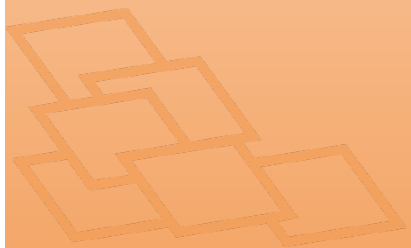
Suivre les alertes : <https://www.ligair.fr/lig-air/les-abonnements>

Accéder à toutes les données produites par Lig'Air:

<https://www.ligair.fr/toutes-les-donnees>

Flux Open DATA : <https://data-ligair.opendata.arcgis.com/>

# La Pollution phytosanitaire en région Centre-Val de Loire

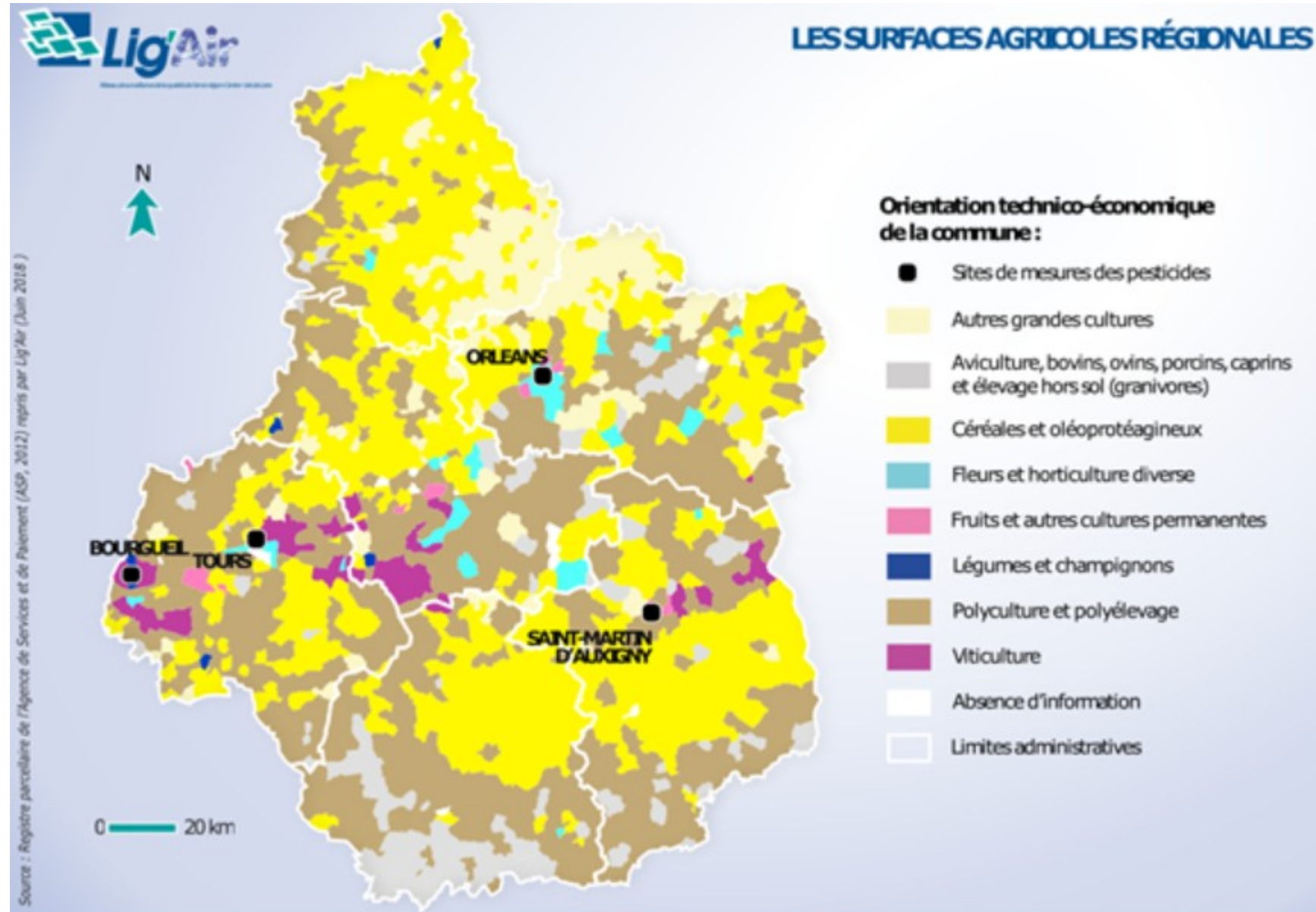


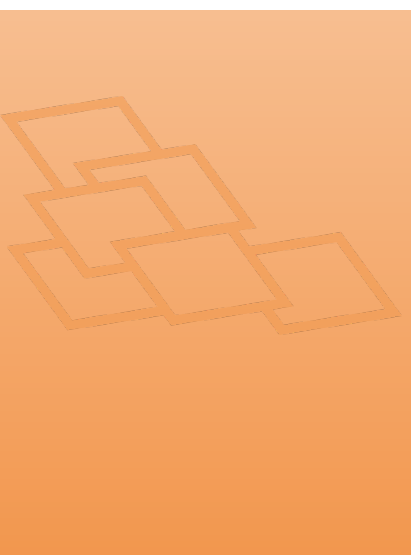
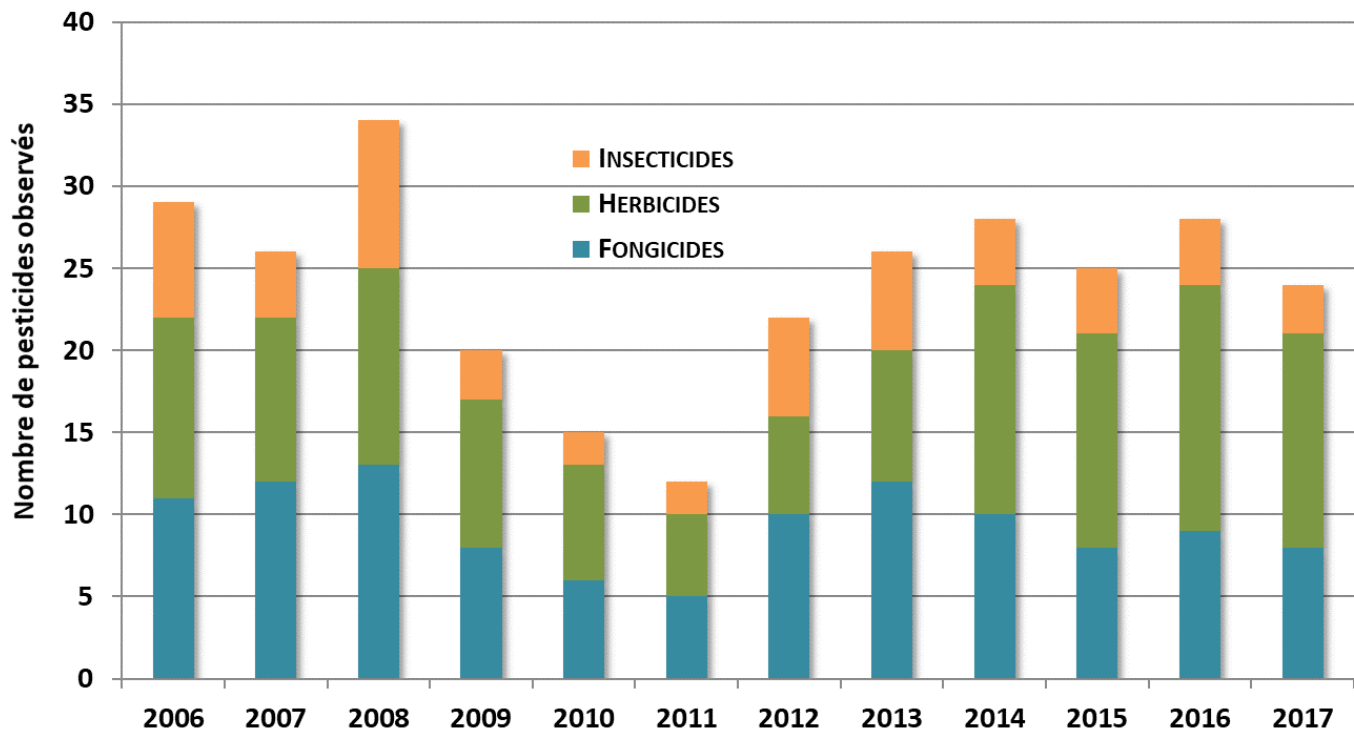


## Pollution phytosanitaire : les pesticides



- Période de mesure :  
Printemps à l'automne (suivant  
financement)
- Fréquence : hebdomadaire
- Liste actualisée tous les ans





### Top 10 des SA les plus observées

Pendiméthaline (H)	
Triallate (H)	
Prosulfocarbe (H)	
<b>Lindane (I)</b>	
S-Métolachlore (H)	
Fenpropidine (F)	
Chlorpyriphos méthyl (I)	
Cymoxanil (F)	
Spiroxamine (F)	
Chlorothalonil (F)	
Cyprodinil (F)	

Substance interdite  
d'utilisation depuis  
1998



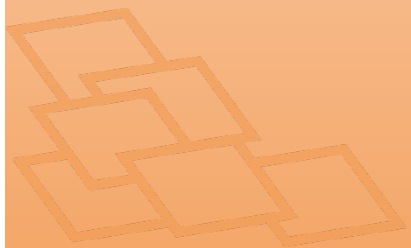
# Principaux enseignements de la surveillance des produits phytosanitaires dans l'air en région Centre-Val de Loire

- 1) Ils sont présents toute l'année dans les atmosphères urbaine et rurale,
- 2)  $[\text{Pesticides}]_{\text{rurale}} \gg [\text{Pesticides}]_{\text{urbaine}}$ ,
- 3) Périodes les plus « chargées » : printemps, fin d'été et automne.  
Comportement conditionné par l'utilisation et le cycle de vie des nuisibles,
- 4) Durée de vie environnementale différente d'un pesticide à l'autre,
- 5) Pour certains pesticides : Présence dans l'air indépendante des pratiques culturales,
- 6) Prédominance des herbicides dans l'air.

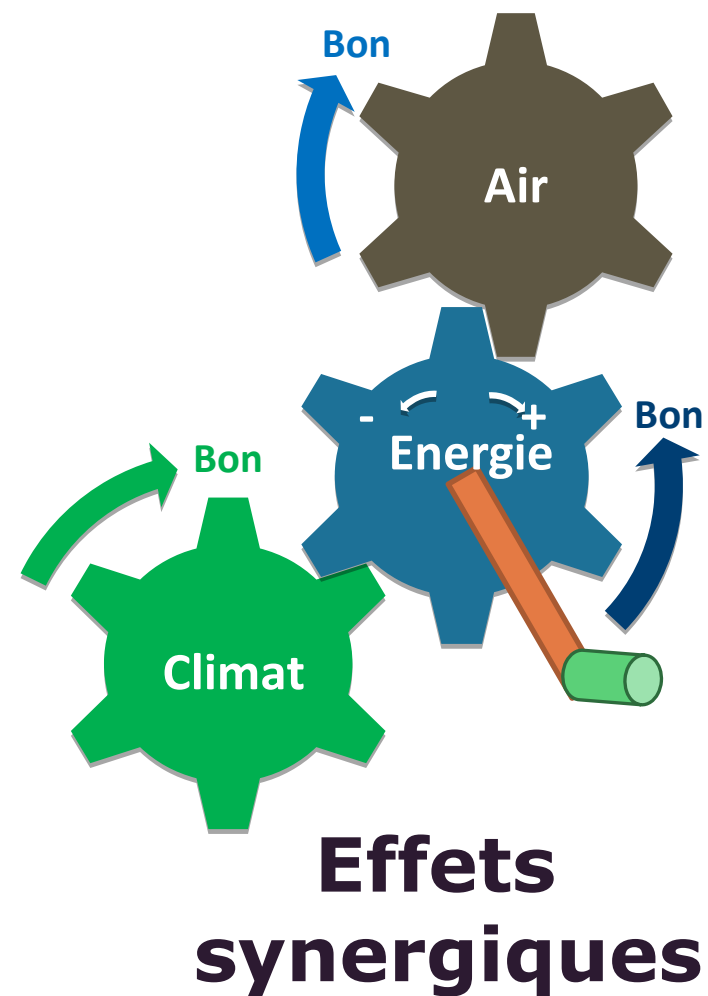
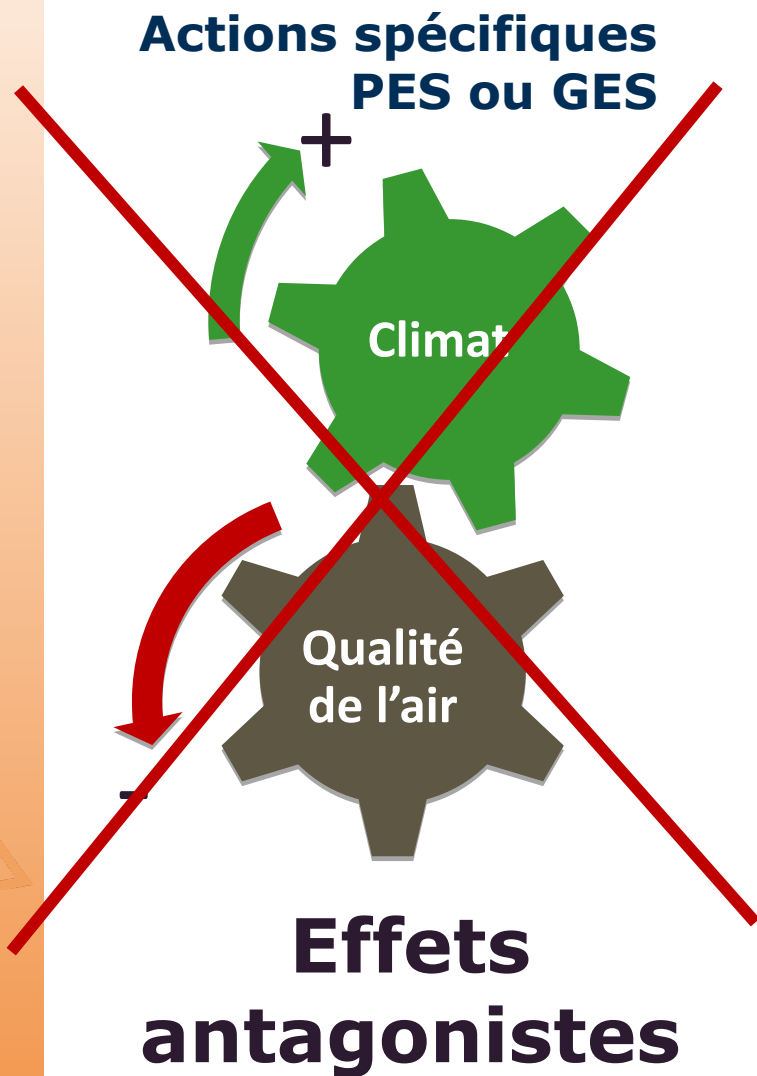
Pour aller plus loin, vous pouvez consulter les rapports pesticides :

<https://www.ligair.fr/publication-et-outils-pedagogiques/nouveaux-polluants/pesticides>

# Approche transversale Air – Climat – Energie



# Vers des actions transversales favorisant les synergies et maîtrisant les antagonismes





Résidentiel



Tertiaire



T. Routier



Agriculture



Industrie



B. Energie



Déchets

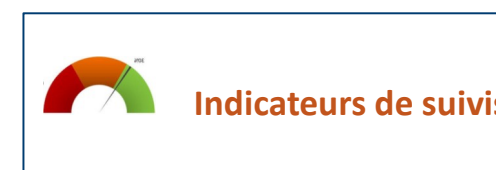


Biogéniques



Autres transports

## Production de données transversales Air-Climat-Energie pour l'aide à la décision et l'évaluation des actions



Données produites par :



invenTaire Régional Air-Climat-Energie

## Méthodologie

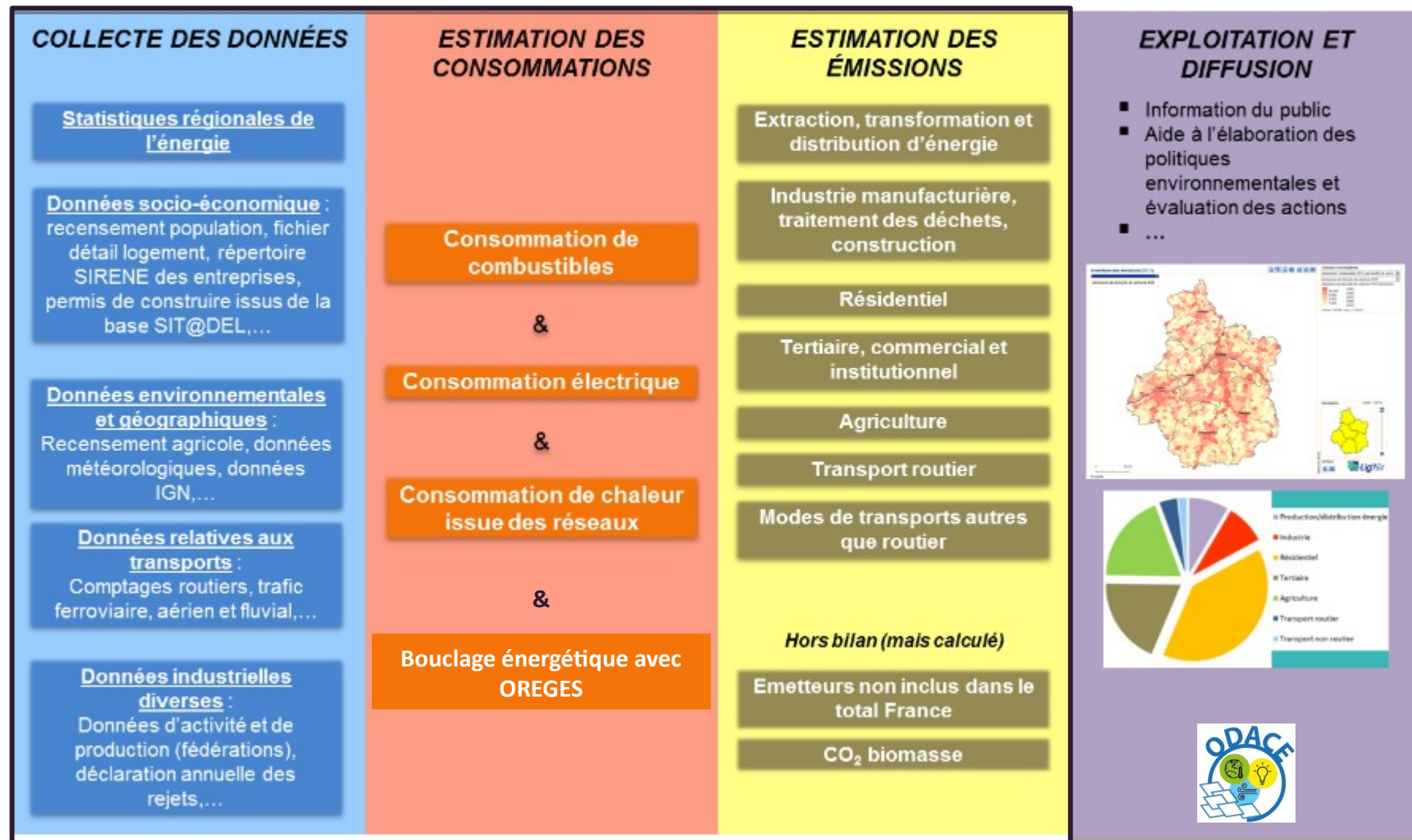
$$E_{s,a,t} = A_{a,t} \times F_{s,a}$$

Avec:

**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».





# invenTaire Régional Air-Climat-Energie



## La Récolte des données est une opération chronophage

Les données  
utilisées sont  
issues  
d'organismes  
officiels afin  
d'assurer la  
fiabilité et la  
pérennité des  
informations



Les données  
récoltées sont  
validées, mises en  
forme, puis  
affectées aux  
différents secteurs  
émetteurs suivant  
le référentiel  
Européen SNAP  
(Selected  
Nomenclature for  
Air Pollution)

# invenTaire Régional Air-Climat-Energie



Pour un territoire donné, TRACE produit  
pour chaque secteur émetteur du territoire :

## Les émissions de :

Emissions totales de GES	CO2	CH4	N2O	FLUORES	NOX	PM2,5	PM 10	SO2	C6H6	HAP8	COVNM	NH3	CO
<b>GES</b>					<b>PES (environ 30 PES)</b>								

## Les consommations énergétiques :

*Electricité, Gaz naturel, Produits pétroliers, Chaleur et Froid, Bois énergie,...*

## Les productions d'énergie renouvelables sur le territoire :

*Géothermie, Solaire thermique, Biomasse thermique, Eolien, Solaire photovoltaïque, Biométhane ...*

## Territoires :

IRIS  
Commune,  
EPCI,  
Scot,  
Département,  
Région,  
...

# invenTaire Régional Air-Climat-Energie



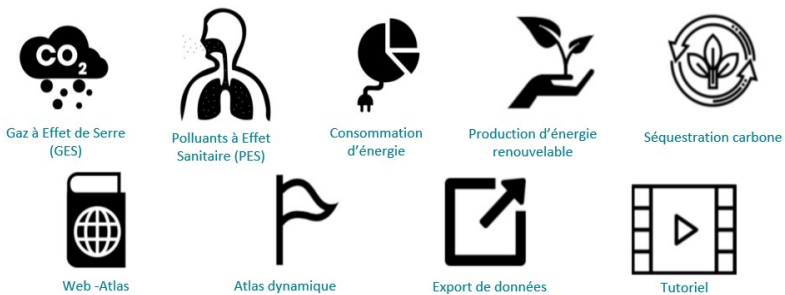
**Données disponibles sur la plate forme ODACE : Open Data Air-Climat-Energie**

<https://oreges-lig-air.opendatafrance.fr/>



Open Data  
Air-Climat-Energie

La plateforme ODACE est un outil de visualisation et d'export de données développé par Lig'Air pour l'OREGES. L'outil vous permet des analyses par grands secteurs économiques et à plusieurs échelles pour les cinq thématiques affichées ci-dessous

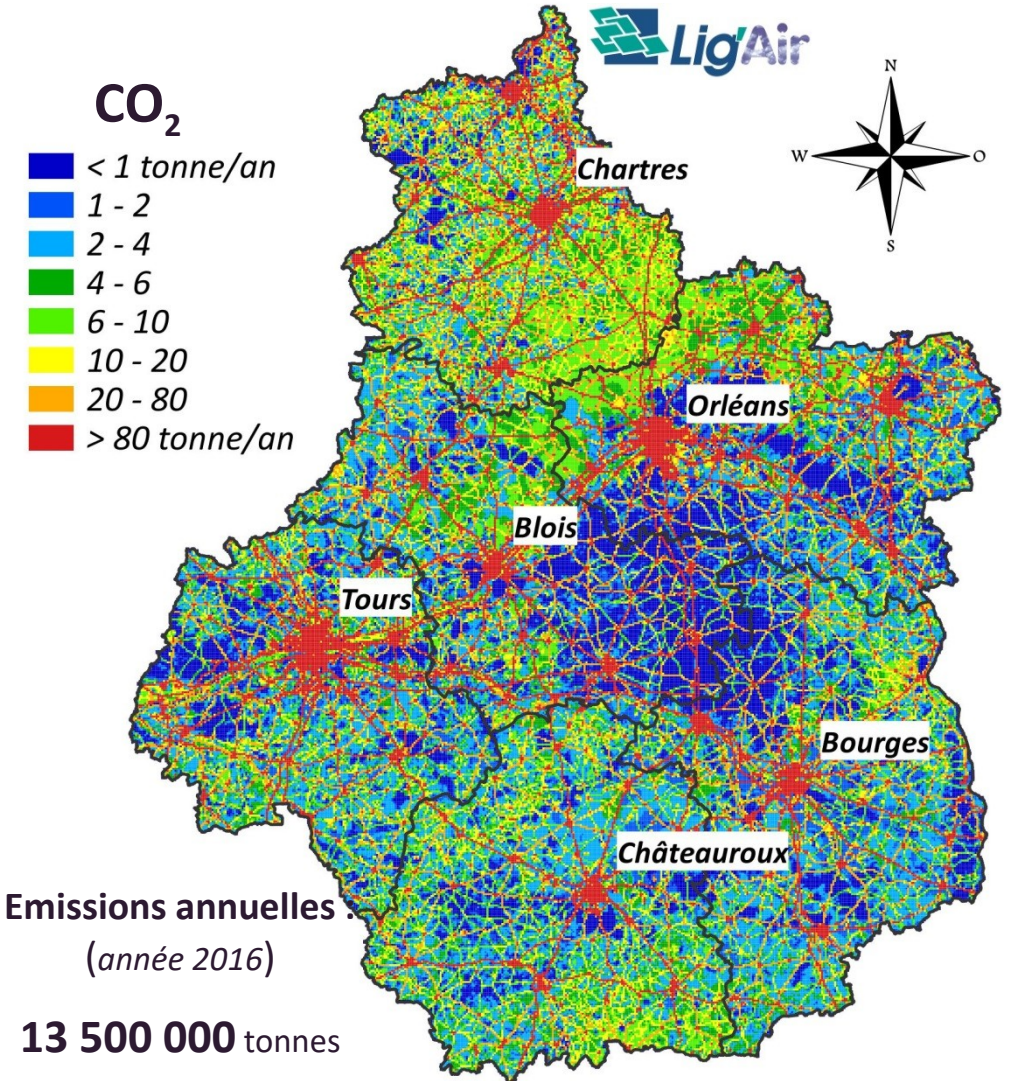
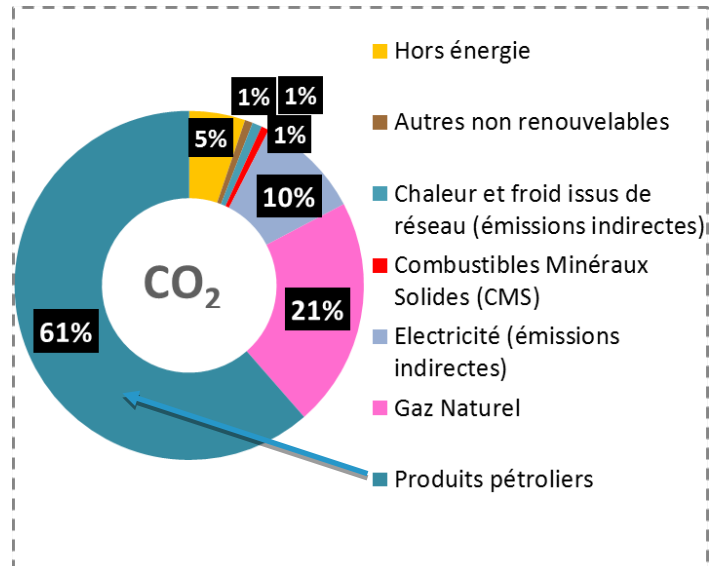
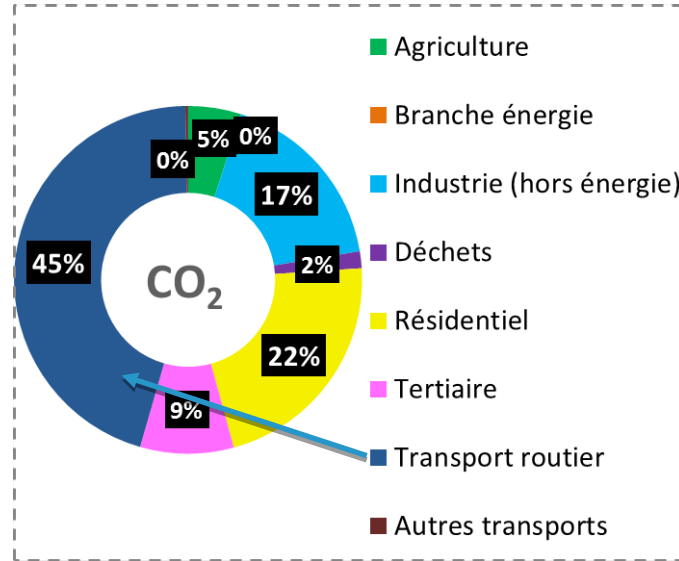


[Conditions générales d'utilisation](#)

[Contactez nous !](#)

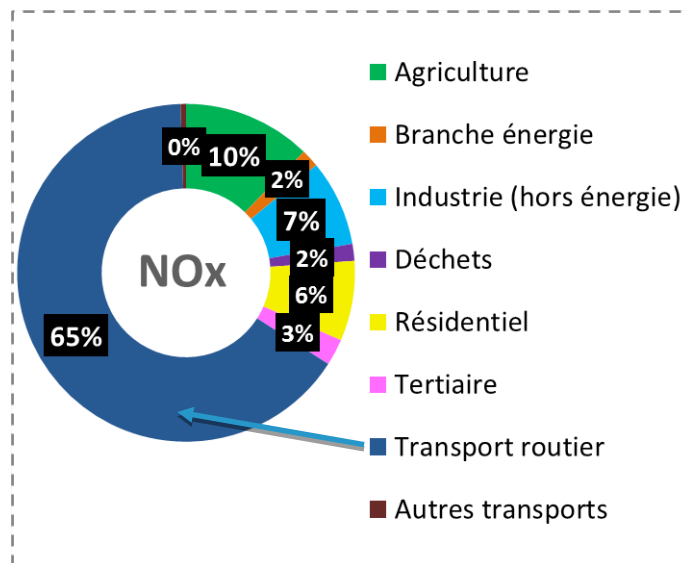
## Exemple d'utilisation :

Etat des lieux et  
diagnostic transversal



## Exemple d'utilisation :

Etat des lieux et  
diagnostic transversal

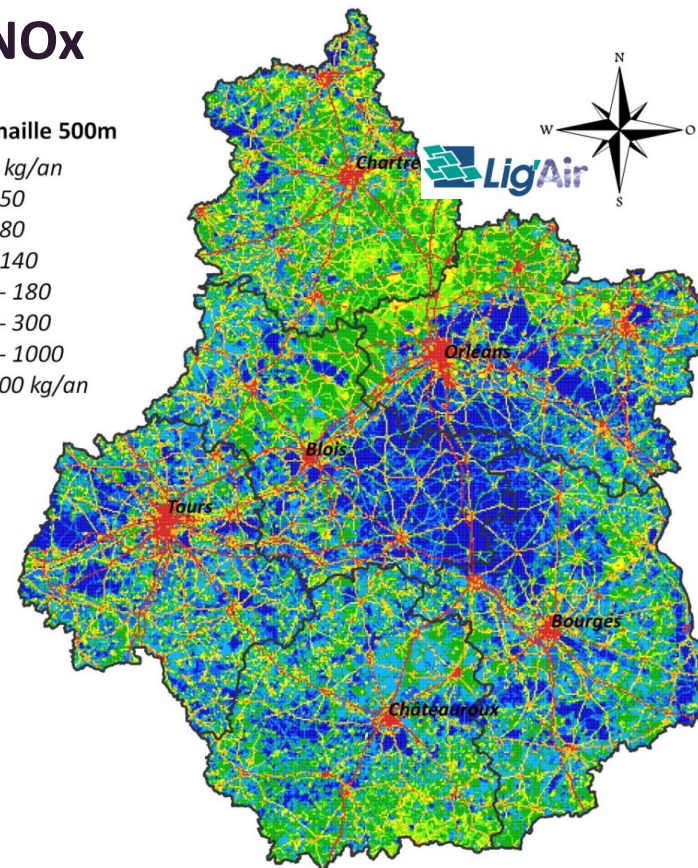
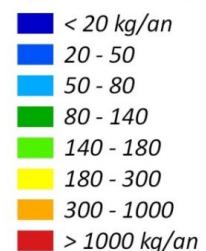


## Responsabilité sectorielle

## Cadastre des émissions

### NOx

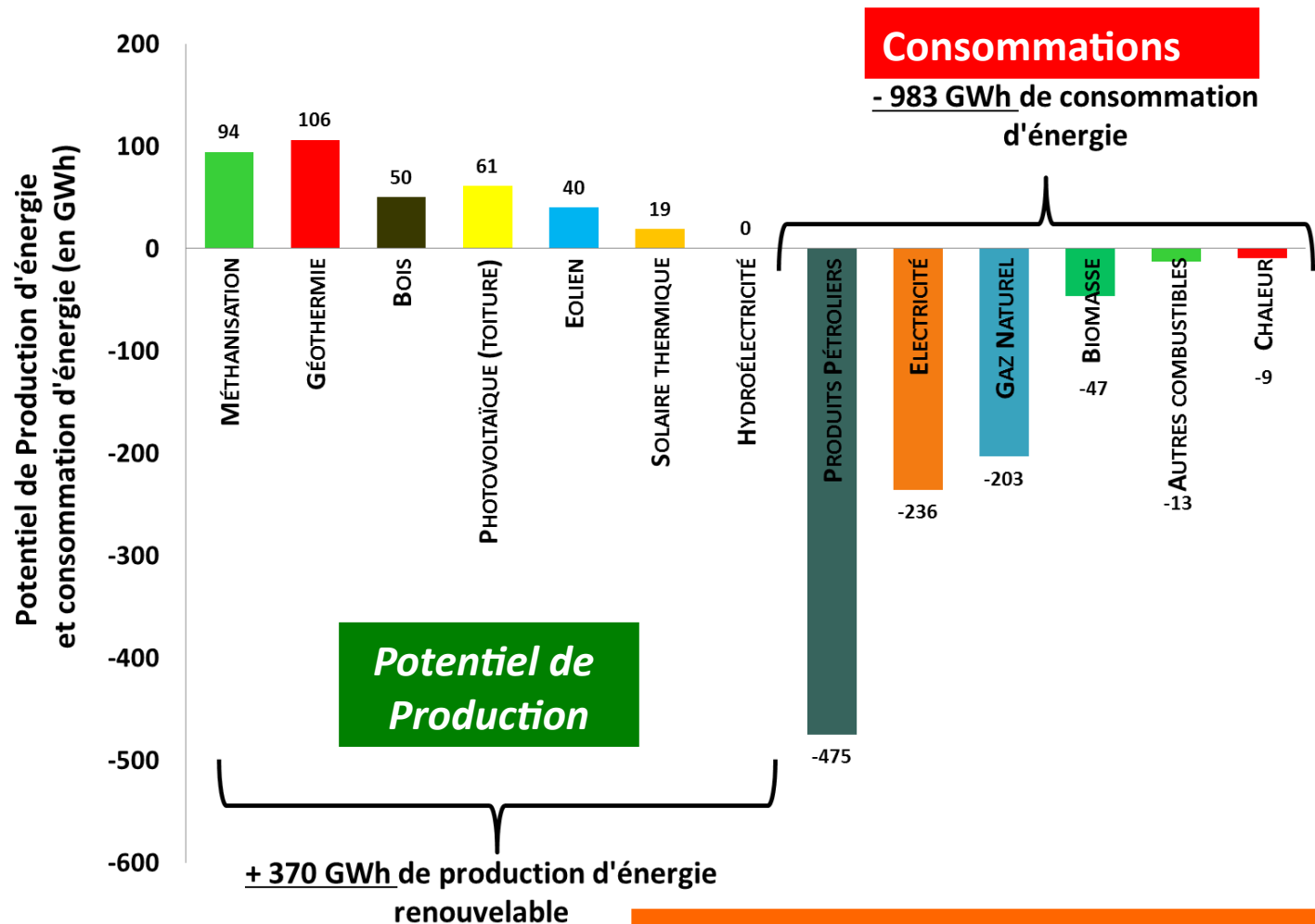
kg/an - maille 500m



**37 000 tonnes émises en région  
Centre Val-de Loire**

## Exemple d'utilisation :

Analyse de la  
situation énergétique  
d'un territoire



1) La production réelle du territoire ne représente que 19% du gisement maximal disponible

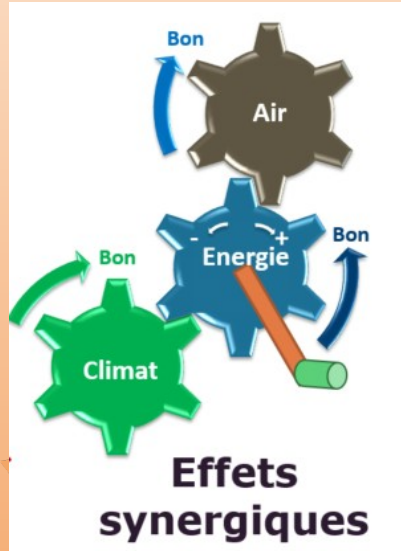
2) La consommation énergétique du territoire est environ 2,7 fois supérieure au gisement maximal disponible => REDUCTION DE LA CONSOMMATION

# invenTaire Régional Air-Climat-Energie



Sur la région Centre-Val de Loire, TRACE assure :

- ✓ la production de données transversales Air-Climat-Energie,
- ✓ La compatibilité entre les données régionales et nationales,
- ✓ La cohérence entre les données des différents territoires de la région CVL
- ✓ Le lien entre les émissions GES/PES et la consommation énergétique,
- ✓ la convergence et l'harmonisation des diagnostics et des objectifs des politiques environnementales régionales et infrarégionales.



## Merci de votre attention

Retrouvez tous nos rapports, données, documents  
pédagogiques et abonnements sur [www.ligair.fr](http://www.ligair.fr)

### Contacts :



#### **Abderrazak Yahyaoui**

Chef du service Etudes

260 avenue de la Pomme de Pin - 45590 Saint-Cyr-en-Val  
02.38.78.09.46 - 06.88.65.62.75 - yahyaoui@ligair.fr - www.ligair.fr



#### **Carole Flambard**

Chargée de communication et de qualité

260 avenue de la Pomme de Pin - 45590 Saint-Cyr-en-Val  
02.38.78.09.47 - 07.50.61.61.15 - flambard@ligair.fr - www.ligair.fr



#### **Audrey Sampedro-Lopez**

Animatrice OREGES

260 avenue de la Pomme de Pin - 45590 Saint-Cyr-en-Val  
02.38.78.09.41 - sampedro@ligair.fr - www.ligair.fr



Observatoire régional de l'énergie  
et des gaz à effet de serre  
en région Centre-Val de Loire

www.observatoire-energies-centre.org