

SPPPI de l'Artois, Commission « Milieux » le 17 novembre 2011

Actualités et bilan de la qualité de l'air en 2010

Mélanie DELEFORTRIE
Chargée d'Etudes

Emmanuel VERLINDEN
Responsable Etudes

- **atmo Nord - Pas-de-Calais**
- **Bilan de la qualité de l'air en 2010**
- **Etudes spécifiques menées**
 - ▶ **Outil d'Aide à la Planification Stratégique (OAPS)**
 - ▶ **Mesures dans l'habitacle de voiture**
 - ▶ **Evaluation de la QA à Isbergues**
- **Perspectives**



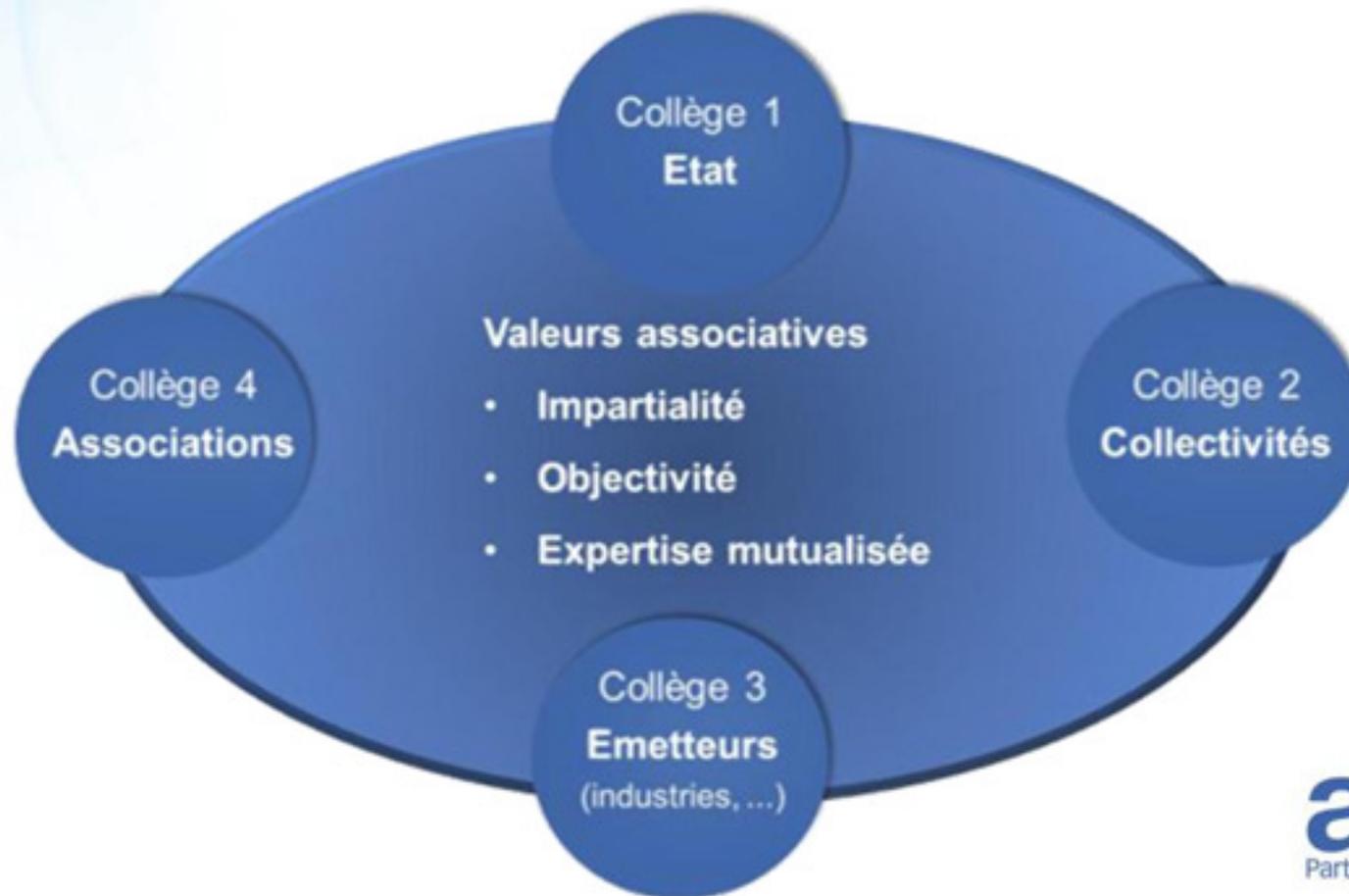
- **atmo Nord - Pas-de-Calais**
- Bilan de la qualité de l'air en 2010
- Etudes spécifiques menées
 - ▶ Outil d'Aide à la Planification Stratégique (OAPS)
 - ▶ Mesures dans l'habitacle de voiture
 - ▶ Evaluation de la QA à Isbergues
- Perspectives



- **Association régionale pour la surveillance et l'évaluation de l'atmosphère (Loi 1901)**
- **Agréée** par le Ministère en charge de l'Ecologie et du Développement Durable
- **35** années d'expertise
- **2004** : Fédération des 4 associations de la région
- **2010** : Regroupement géographique sur Lille
- **36** salariés
- Membre **d'Atmo France** (34 AASQA)



- Une constitution quadripartie au bénéfice des gouvernances locales et régionales



- Surveiller, mesurer
- Etudier
- Informer
- Alerter
- Sensibiliser
- Accompagner, conseiller, aider, former...



Stratégie de surveillance et d'évaluation



En lien avec les enjeux régionaux,
territoriaux et locaux :



- **Réglementaire**

Objectifs : application des exigences européennes, nationales et locales

12 polluants réglementés (particulaires et gazeux)

- **Non réglementaire**

Objectifs : mise en place de programmes de surveillances et d'études non exigées par la réglementation

Intérêt général pour l'évaluation de l'atmosphère et l'exposition des populations

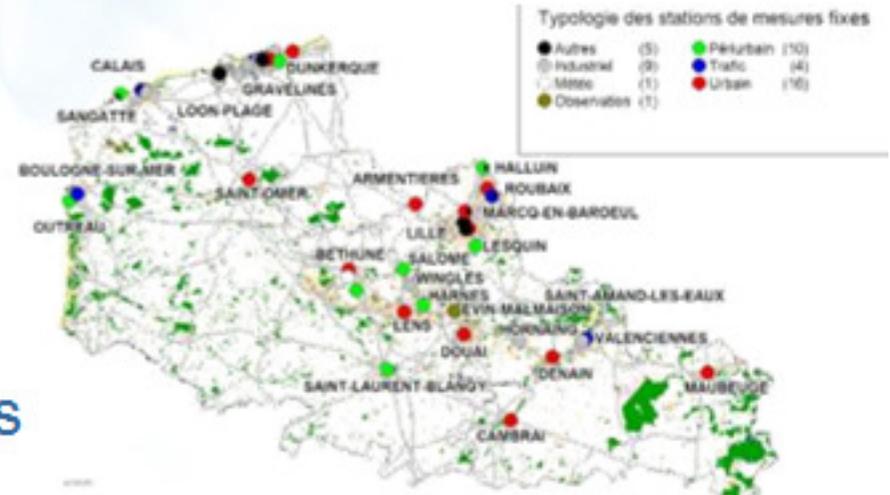


29 études



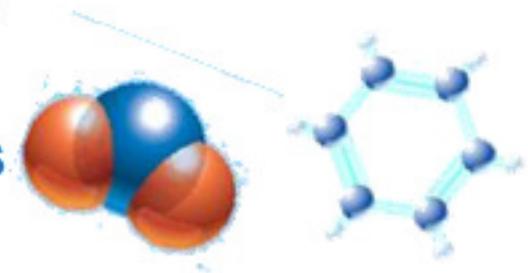
4 unités mobiles

46 stations fixes



526 interventions techniques

Plus de 30 polluants



136 mesures au total



27 rapports d'études

23 834 SMS diffusés (info d'alerte)



341 683 consultations du site www.atmo-npdc.fr (+72 % /2009)

35 relais sur panneaux urbains (partenariat avec Oxialive)



211 demandes d'informations

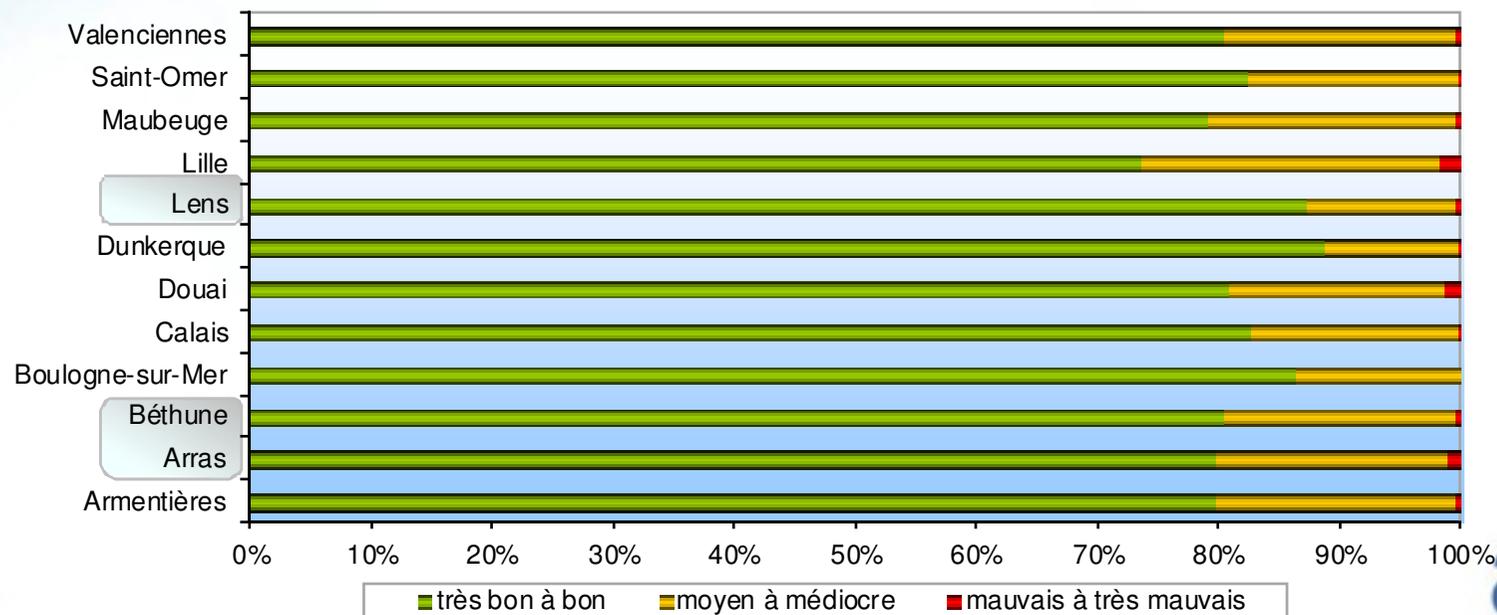
- **atmo Nord - Pas-de-Calais**
- **Bilan de la qualité de l'air en 2010**
- **Etudes spécifiques menées**
 - ▶ Outil d'Aide à la Planification Stratégique (OAPS)
 - ▶ Mesures dans l'habitacle de voiture
 - ▶ Evaluation de la QA à Isbergues
- **Perspectives**



La qualité de l'air en 2010

Au regard de l'indice Atmo

- Qualité de l'air régionale majoritairement **bonne** (+ 82 %)
- **Nombre de jours d'indices bons à très bons** le + élevé sur Dunkerque (89 %), **Lens** (87 %) et Boulogne-sur-Mer (86 %)
- La valeur **10** n'a pas été atteinte
- **Amélioration 2010 / 2009**



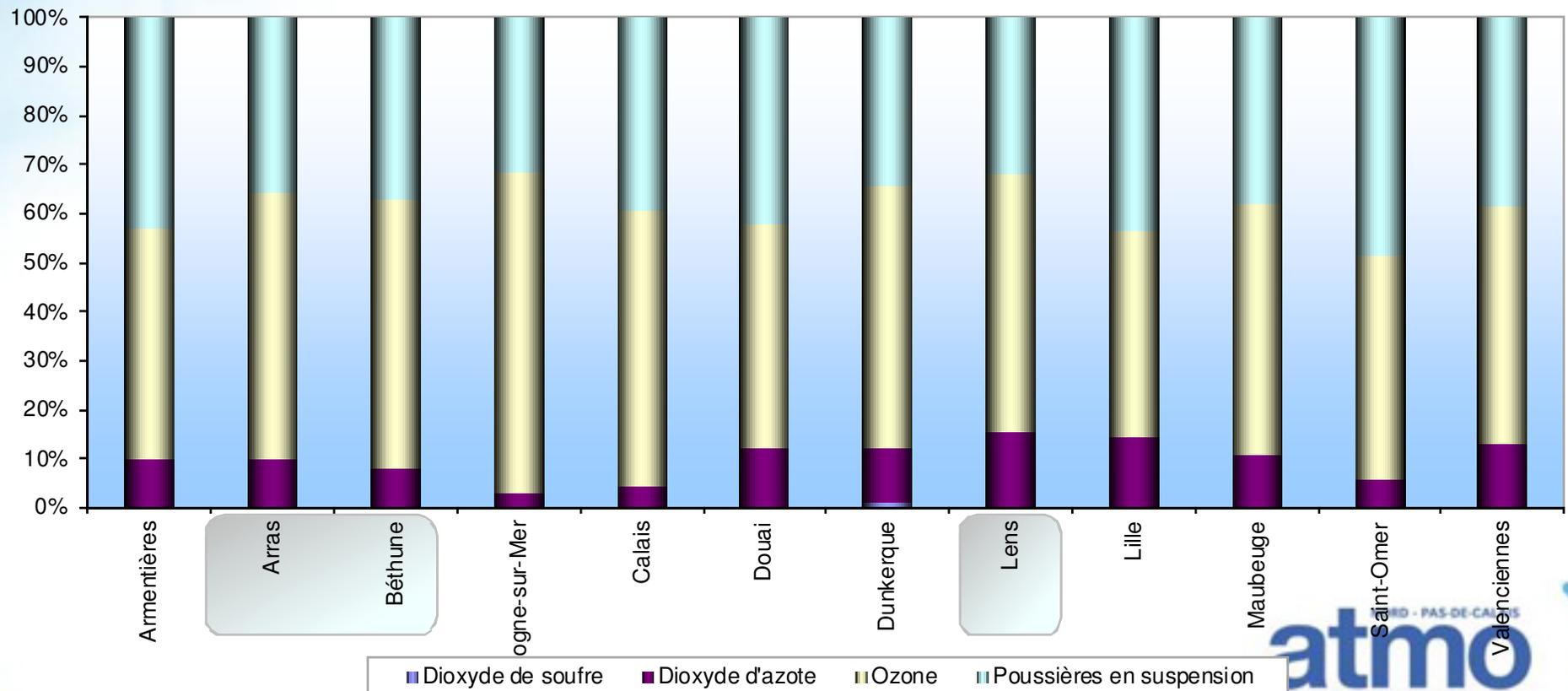
Répartition des indices ATMO par agglomération en 2010

Indice	Qualificatif
10	Très mauvais
9	Mauvais
8	Mauvais
7	Médiocre
6	Médiocre
5	Moyen
4	Bon
3	Bon
2	Très bon
1	Très bon

La qualité de l'air en 2010

Au regard de l'indice Atmo

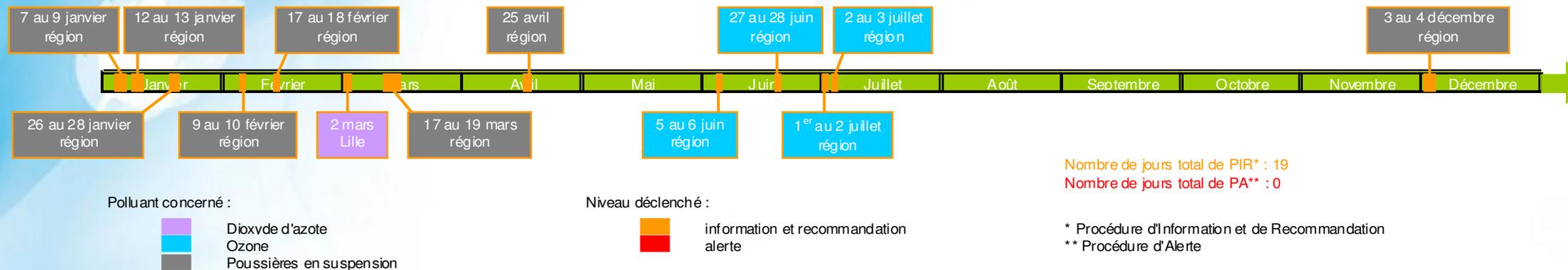
- **Polluants responsables : poussières et ozone**
- Responsabilité du dioxyde d'azote la + élevée à Lille, **Lens** et Valenciennes



Responsabilité de chaque polluant dans l'indice ATMO en 2010

La qualité de l'air en 2010

Au regard des épisodes de pollution



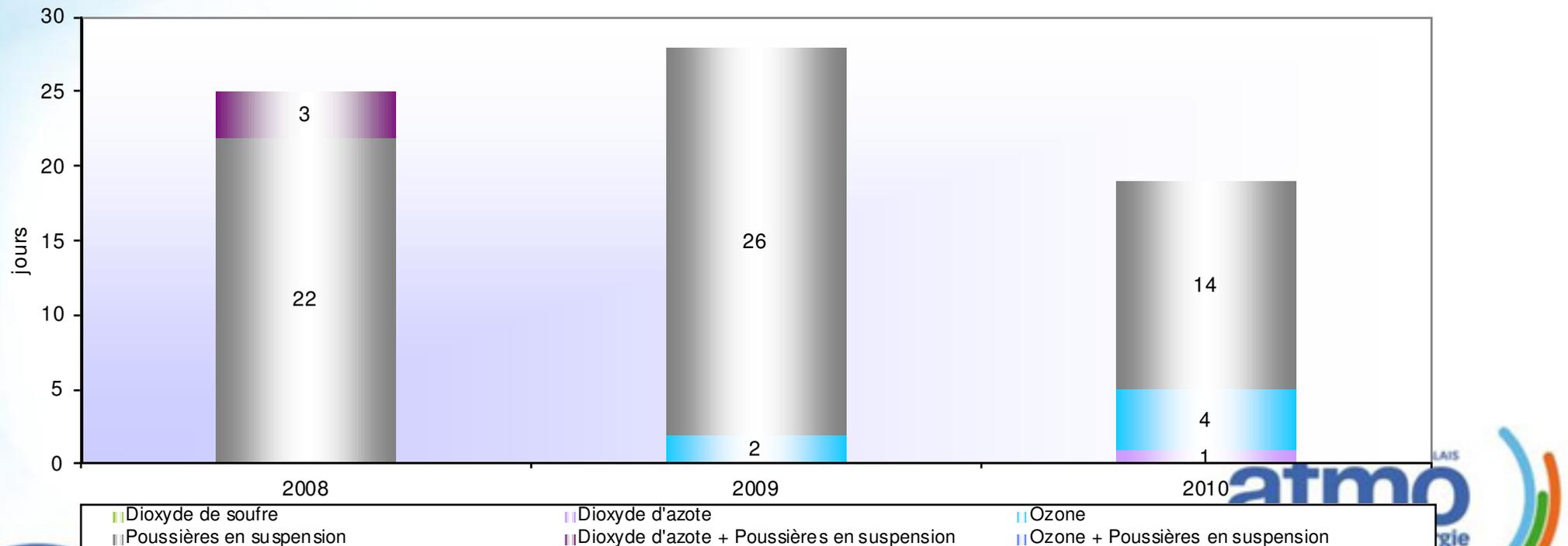
- **13 épisodes de pollution**

- ▶ **19 jours** de dépassement du « niveau d'information et de recommandation »
 - en 2010 / 2009 (28 jours)
- ▶ **0 dépassement** du « niveau d'alerte »
 - en 2010 / 2009 (1 jour)

Au regard des épisodes de pollution

- **Polluants concernés**

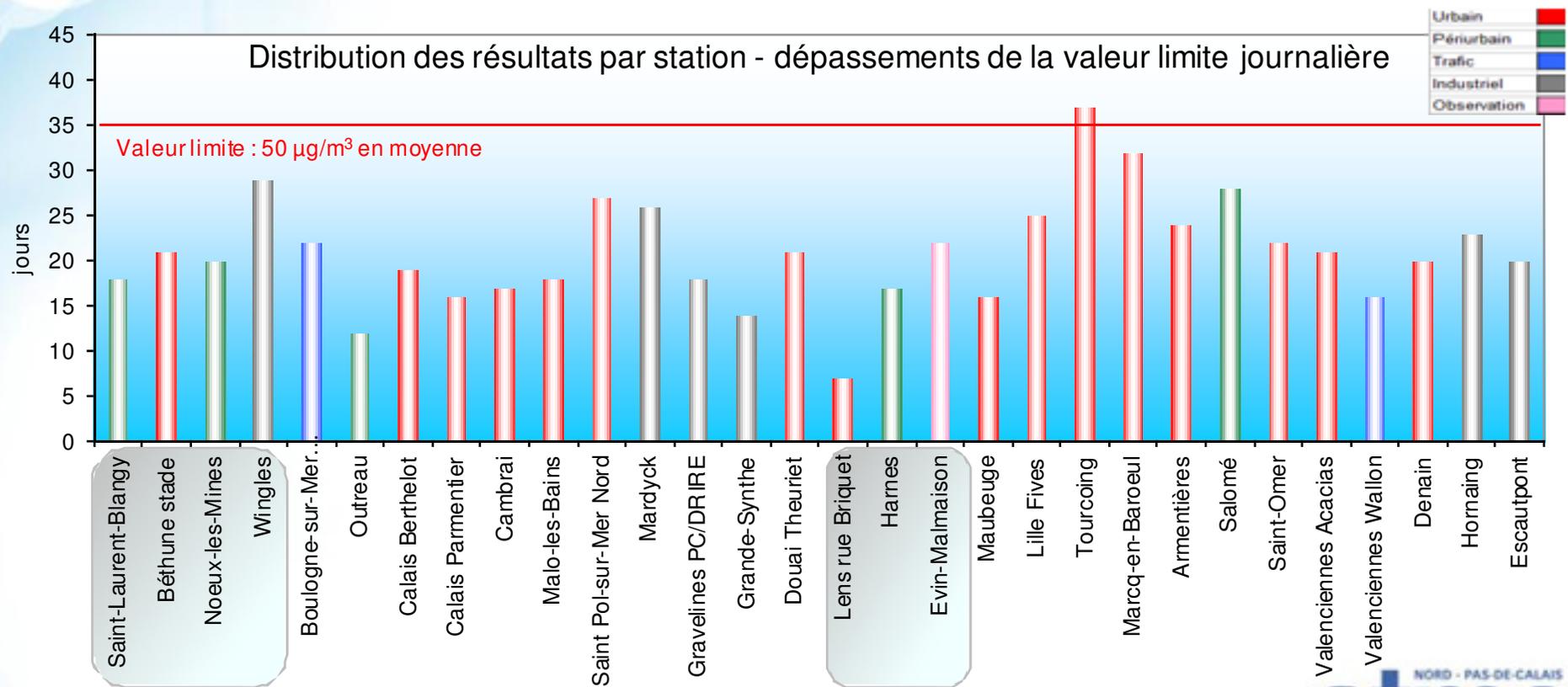
- ▶ Majoritairement **les poussières**
- ▶ ↗ du nombre de jours d'épisodes de pollution par **l'ozone**
- ▶ Retour du **dioxyde d'azote** (1 jour en mars à Lille)
- ▶ Pas de déclenchement pour le **dioxyde de soufre**



Nombre de jours du déclenchement du niveau d'information et de recommandation

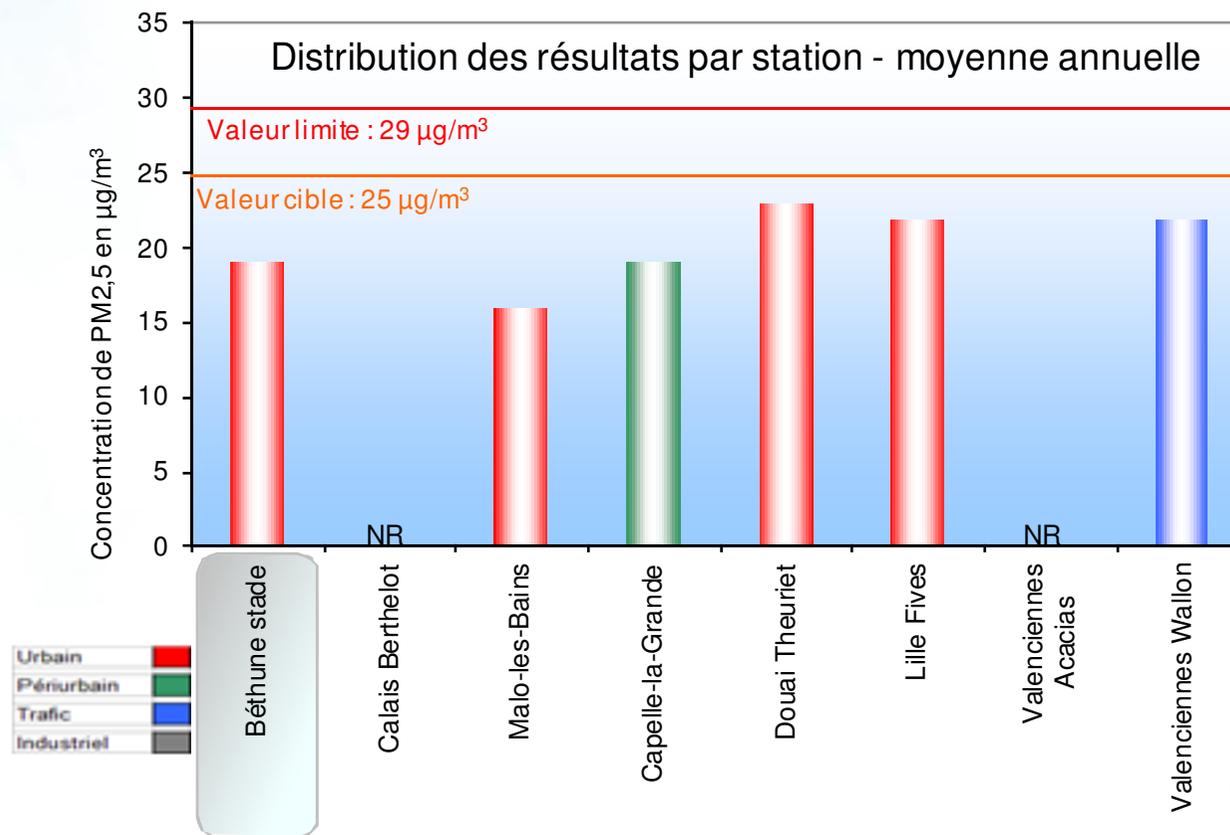
Au regard des particules en suspension PM10

- Respect des valeurs réglementaires sur l'Artois
- Amélioration 2010 / 2009



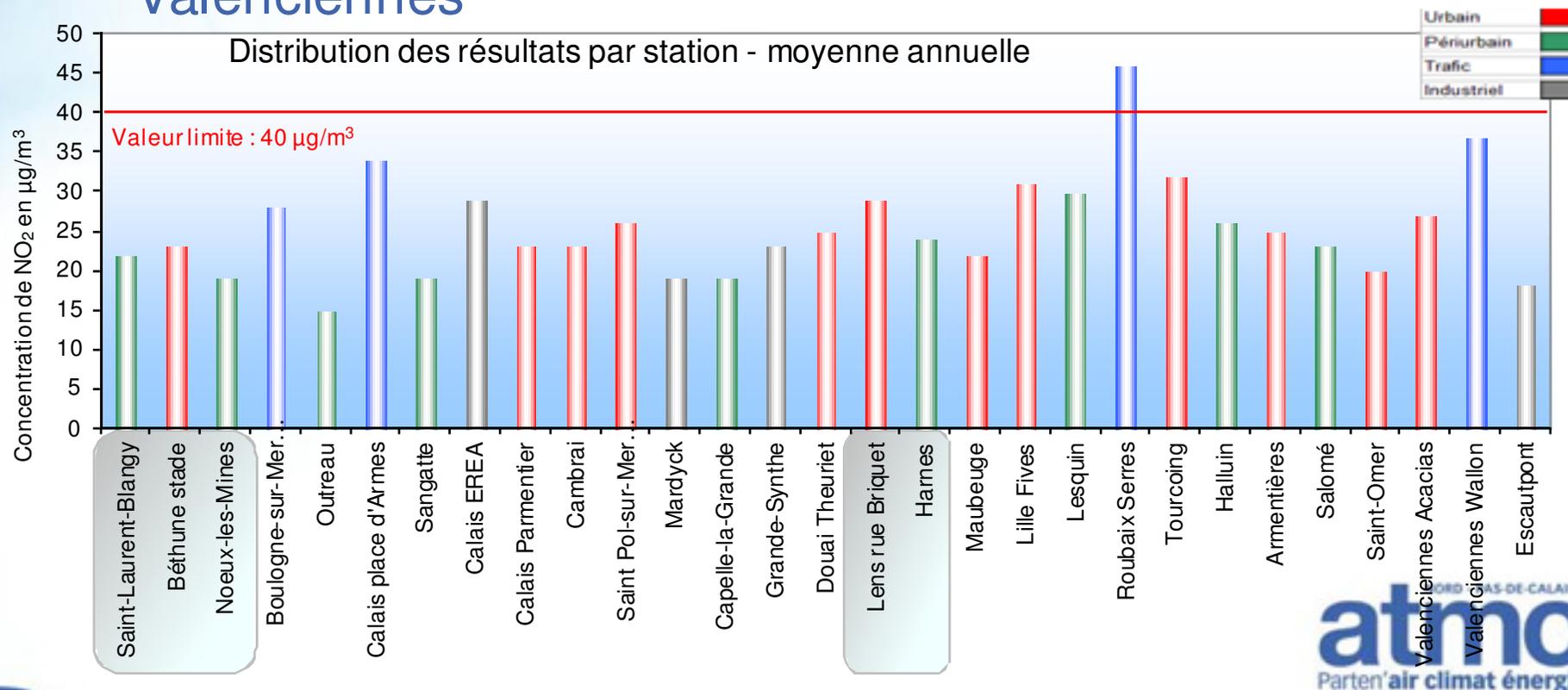
Au regard des particules en suspension PM_{2,5}

- Respect des valeurs réglementaires sur l'Artois
- 2 sites supplémentaires : stations urbaines de Béthune et de Valenciennes



Au regard du dioxyde d'azote NO₂

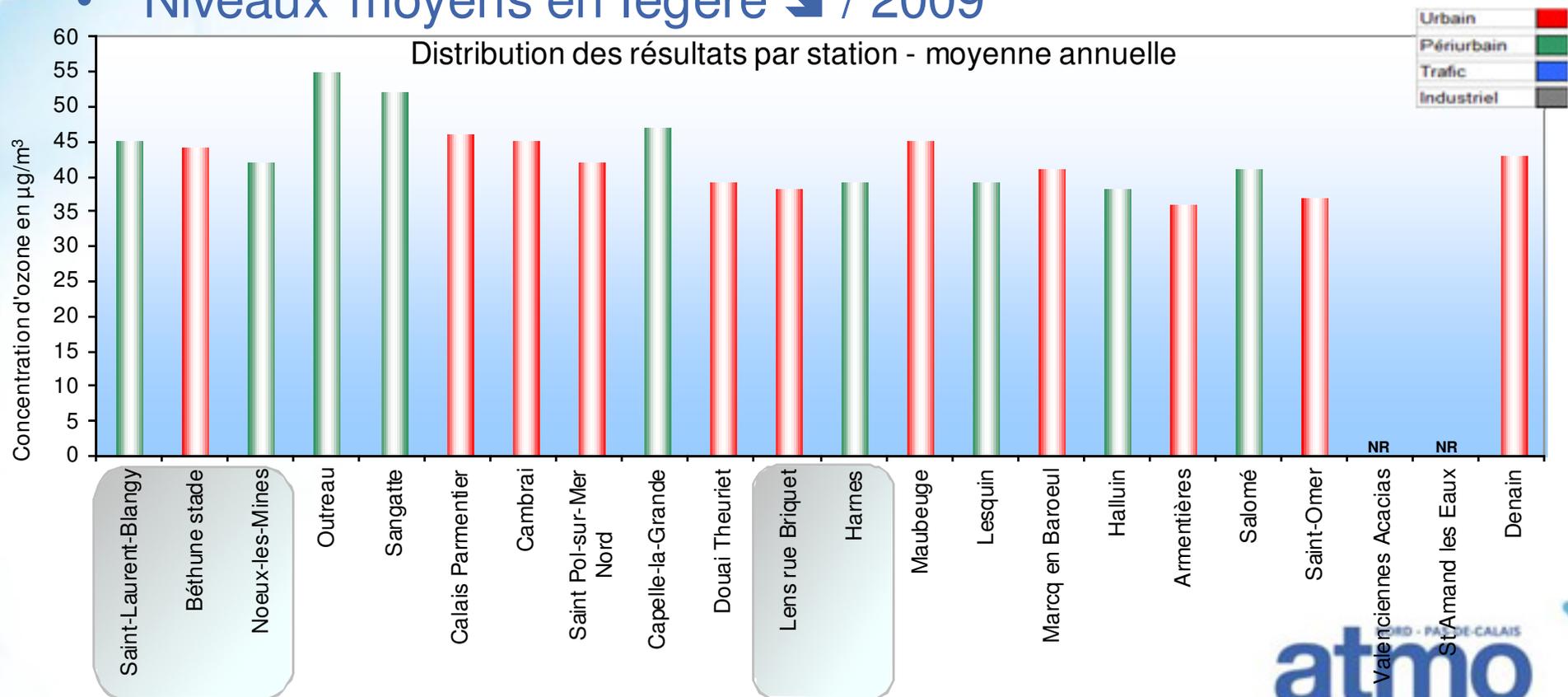
- Respect des valeurs réglementaires sur l'Artois
- Moyennes annuelles globalement stables / 2009
- Influence du trafic sur les niveaux mesurés à Lens et Valenciennes



La qualité de l'air en 2010

Au regard de l'ozone O₃

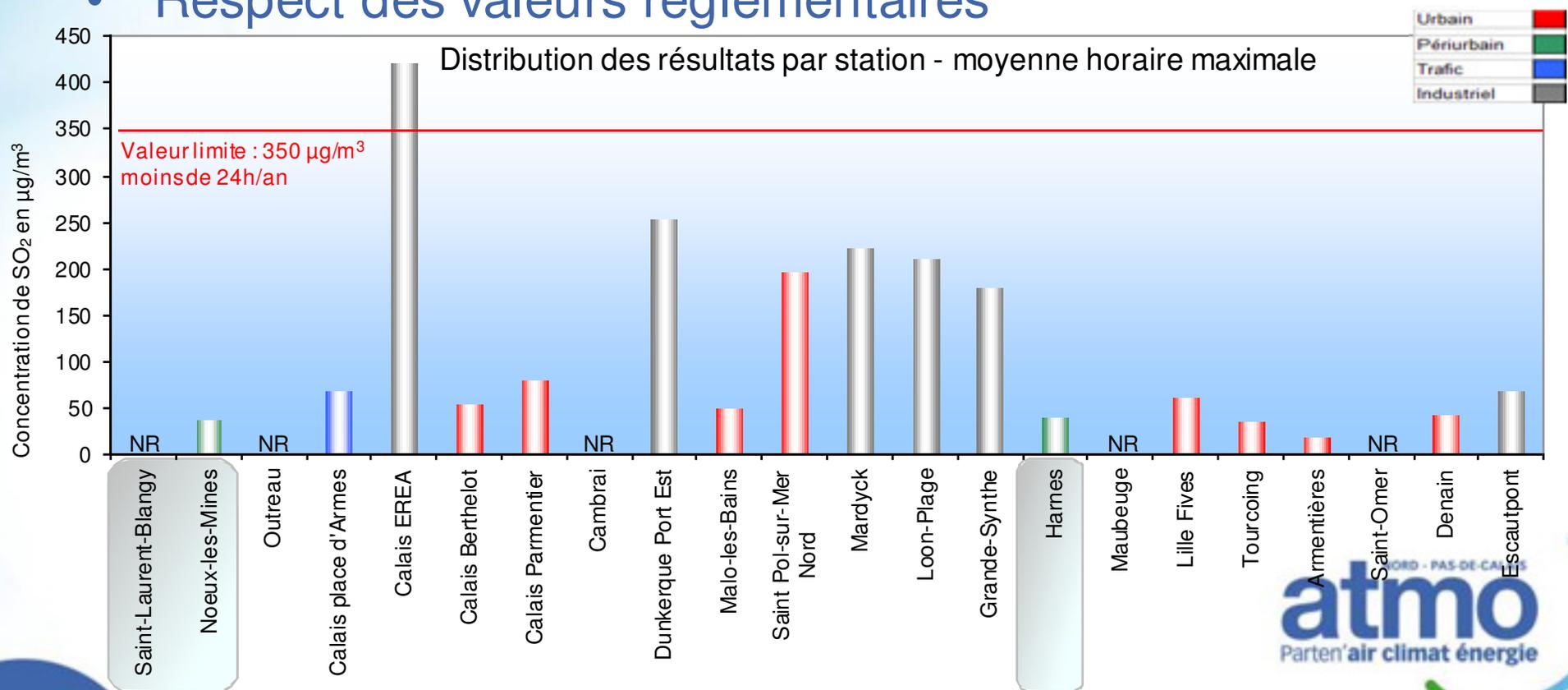
- Plusieurs dépassements de l'objectif de qualité sur la région
- Respect de la valeur cible pour la santé humaine
- Niveaux moyens en légère \searrow / 2009



La qualité de l'air en 2010

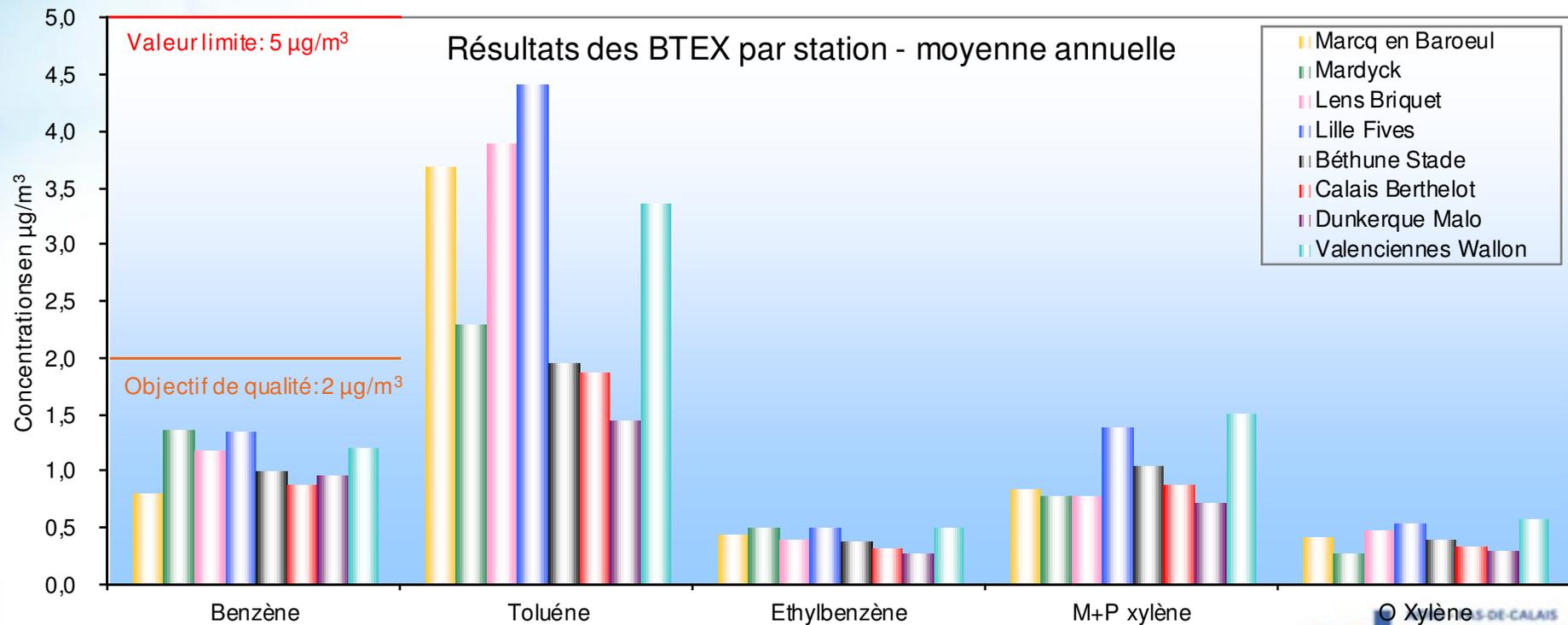
Au regard du dioxyde de soufre SO₂

- Niveaux faibles et stables / 2009
- Polluant très rarement responsable de l'indice Atmo (jamais en 2010)
- Respect des valeurs réglementaires



Au regard des composés organiques volatils (BTEX)

- Respect des valeurs réglementaires pour le benzène
- Niveaux faibles et stables / 2009 sur l'Artois (Béthune + Lens)
- Concentrations annuelles inférieures aux maximas régionaux

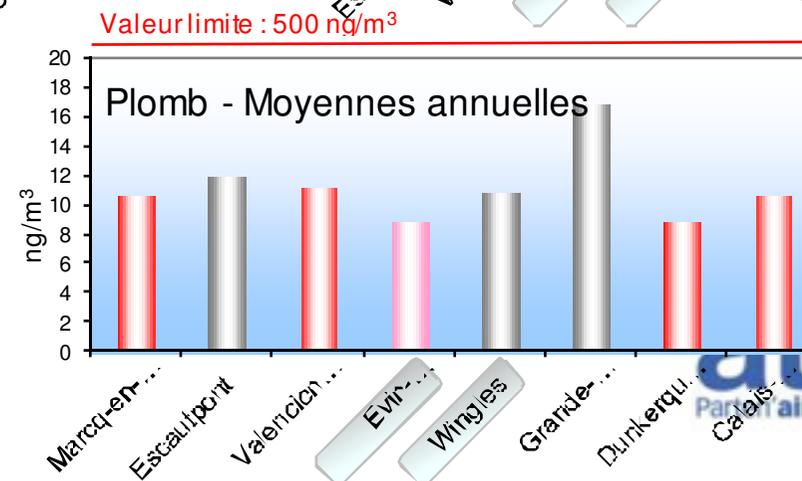
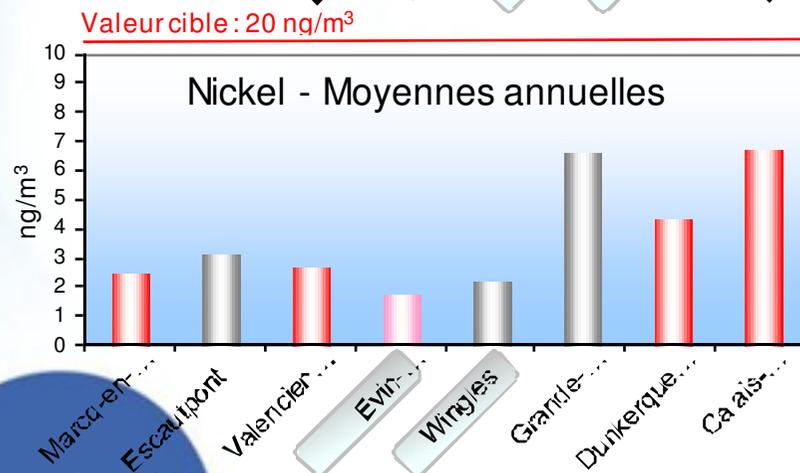
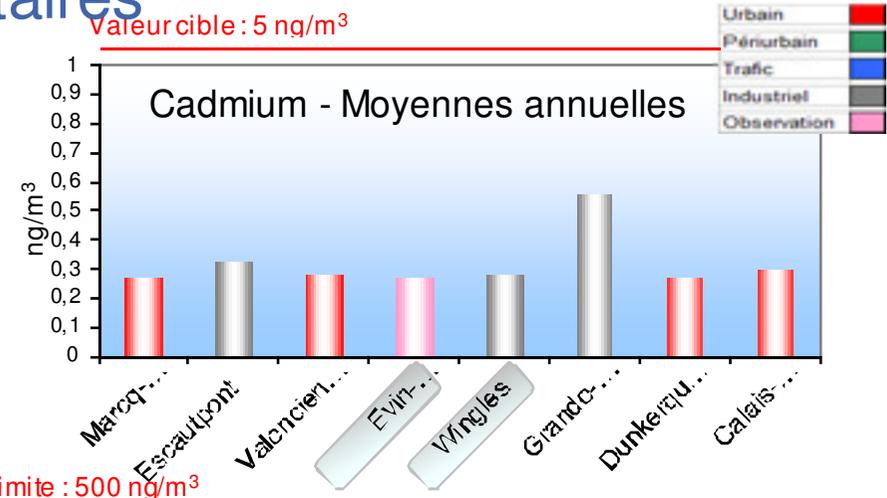
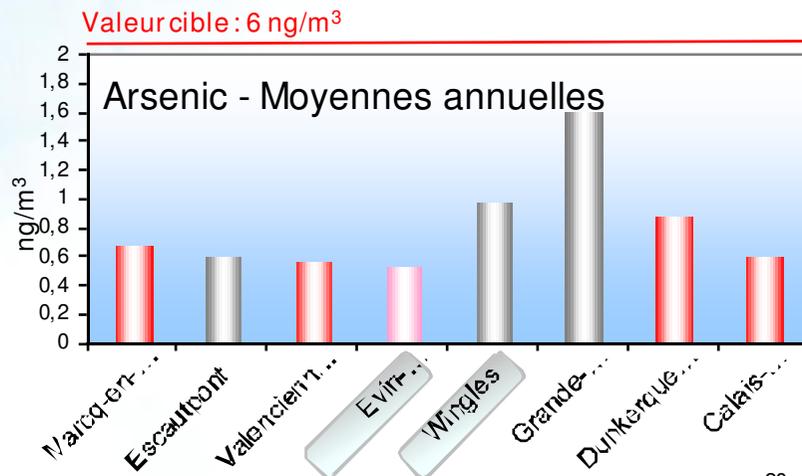


La qualité de l'air en 2010

Au regard des métaux lourds

As, Cd, Ni, Pb

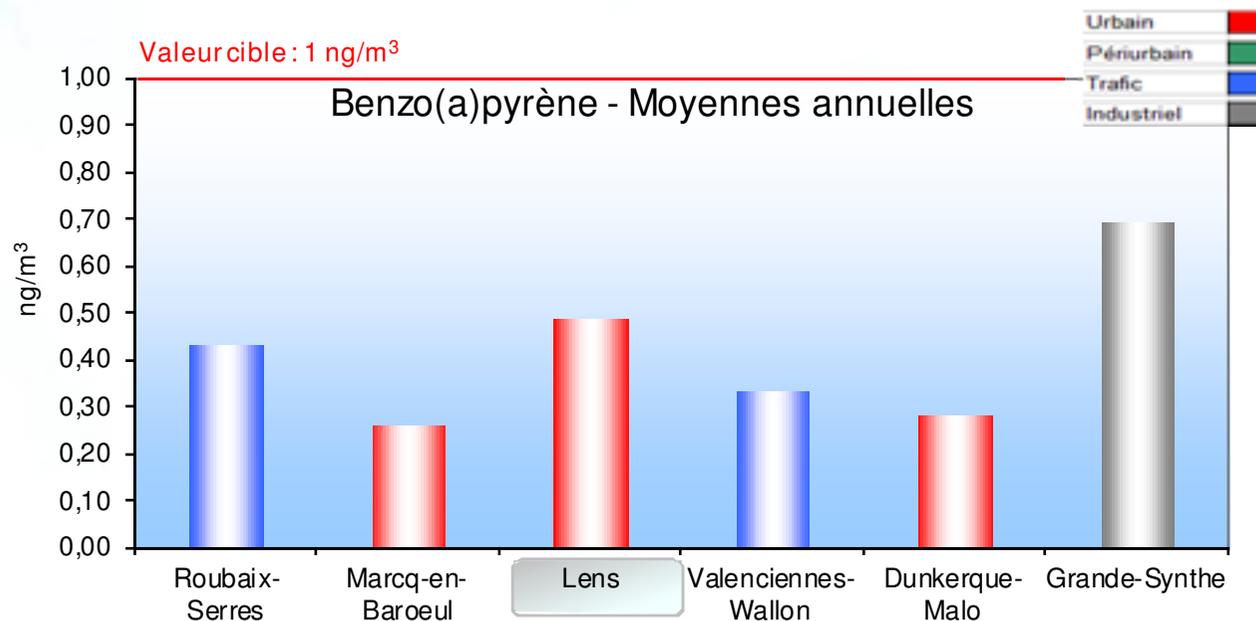
- Niveaux faibles et en \searrow / 2009 sur l'Artois
- Concentrations annuelles inférieures aux maximas régionaux
- Respect des valeurs réglementaires



Au regard des hydrocarbures aromatiques polycycliques

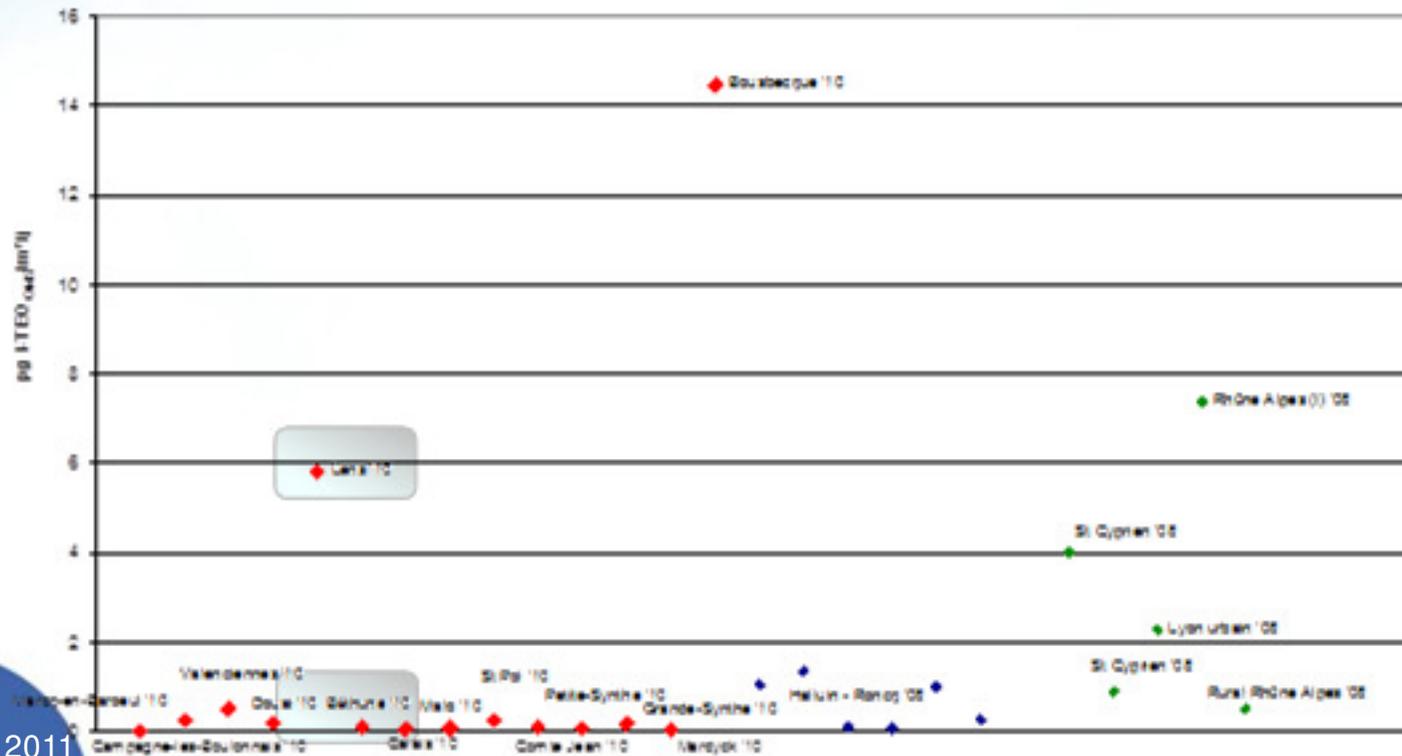
Benzo(a)pyrène

- Respect de la valeur cible pour le benzo(a)pyrène
- Niveaux faibles et en \searrow / 2009 sur l'Artois (Lens)
- Concentration annuelle sur Lens la + élevée des sites urbains



Au regard des dioxines, furanes et PCB DL dans les retombées

- 14 sites urbains dont Béthune et Lens
- Charges toxiques pour les dioxines et furanes cohérentes / moy. nationale
- Charge toxique pour les PCB DL élevée à Lens et Bousbecque

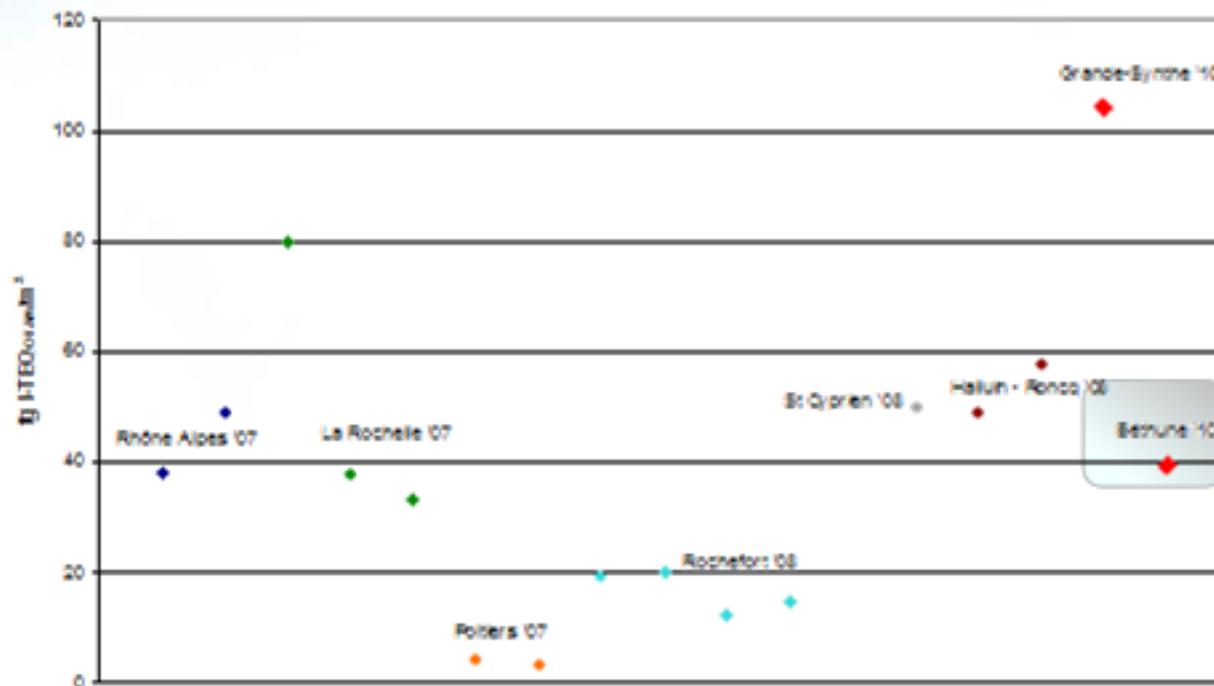


Site de mesures de
Béthune

Au regard des dioxines, furanes et PCB DL

en air ambiant

- 2 sites urbains : Béthune et Grande-Synthe
- Charges toxiques pour les dioxines, furanes et PCB DL cohérentes à Béthune et élevées à Grande-Synthe/ moy. nationales



Site de mesures de Lens

- **atmo Nord - Pas-de-Calais**
- **Bilan de la qualité de l'air en 2010**
- **Etudes spécifiques menées**
 - ▶ **Outil d'Aide à la Planification Stratégique (OAPS)**
 - ▶ **Mesures dans l'habitacle de voiture**
 - ▶ **Evaluation de la QA à Isbergues**
- **Perspectives**



Programme quinquennal 2011-2015

Programme d'évaluation de l'atmosphère



En lien avec les enjeux régionaux,
territoriaux et locaux :



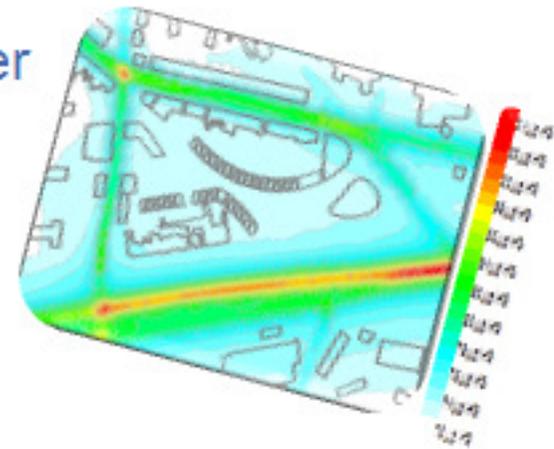
- Evaluation préliminaire des métaux
 - ▶ Calais Berthelot
 - ▶ Dunkerque-Malo
- Recherche de site pour implantation de station fixe
 - ▶ Cartignies (rurale)
 - ▶ Campagne-les-Bouloonnais (rurale)
- Validation de station fixe
 - ▶ Lille Fives (urbaine)
- Suivi des agglo. de + de 10 000 hab.
 - ▶ Hazebrouck
 - ▶ Aire-sur-la-Lys



Etudes spécifiques menées en 2010

Axe « Aménagement du territoire »

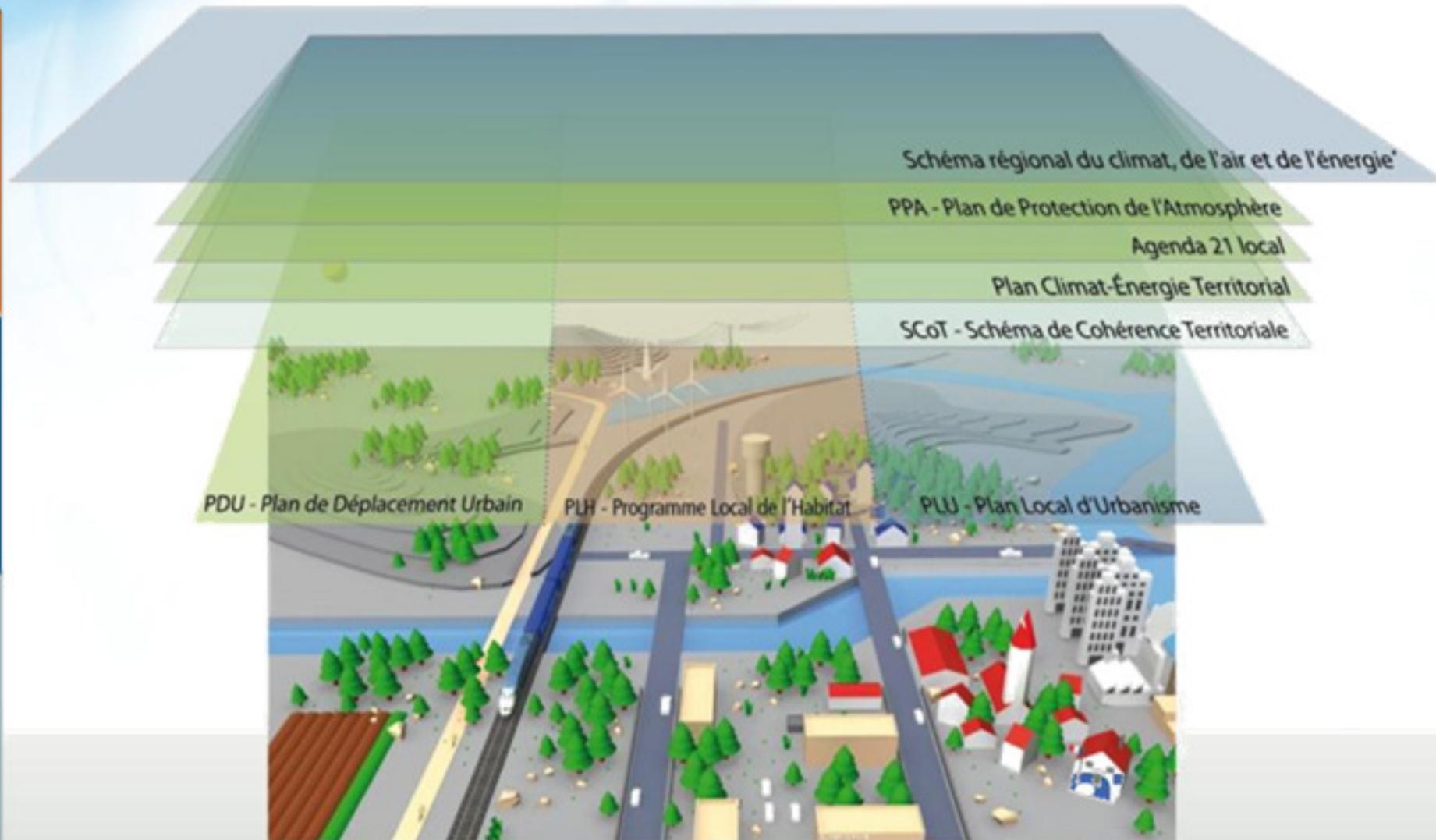
- Mesures en environnements intérieurs
 - ▶ Audits dans l'habitat – CMEI
 - ▶ Campagne nationale dans les écoles et crèches (15 en NPdC)
- Modélisation de la qualité de l'air
 - ▶ Aide à la Maitrise d'Ouvrage – quartier St Pol-sur-Mer
- Schéma Régional Climat, Air, Energie
 - ▶ Outil d'Aide à la Planification Stratégique



- Enjeux et périmètres
 - ▶ Contexte
 - ▶ Utilisateurs cibles
- Présentation de l'outil
 - ▶ Principes de calculs
 - ▶ Données de sortie
- Modalités d'accès

Outil d'Aide à la Planification Stratégique

Un outil transversal



* La loi Grenelle 2, sous réserve du vote en 2010 du projet de loi adopté par le Sénat le 8 octobre 2009, prévoit que « le préfet de région et le président du conseil régional élaborent conjointement le projet de schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie qui fixe, à l'échelon du territoire régional les orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter ». Le SRCAE « définit, notamment, les objectifs régionaux en matière de maîtrise de l'énergie ainsi que les objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière de valorisation du potentiel énergétique renouvelable. Source : d'après l'Agence régionale de l'Énergie et de l'Environnement Rhône-Alpes.

Outil d'Aide à la Planification Stratégique

Contexte, enjeux, périmètre

Législation
PSQA
Modélisation

OAPS

Plans locaux
(PCET, SCoT,
ZAPA, SRACE)
Modélisation

Contexte

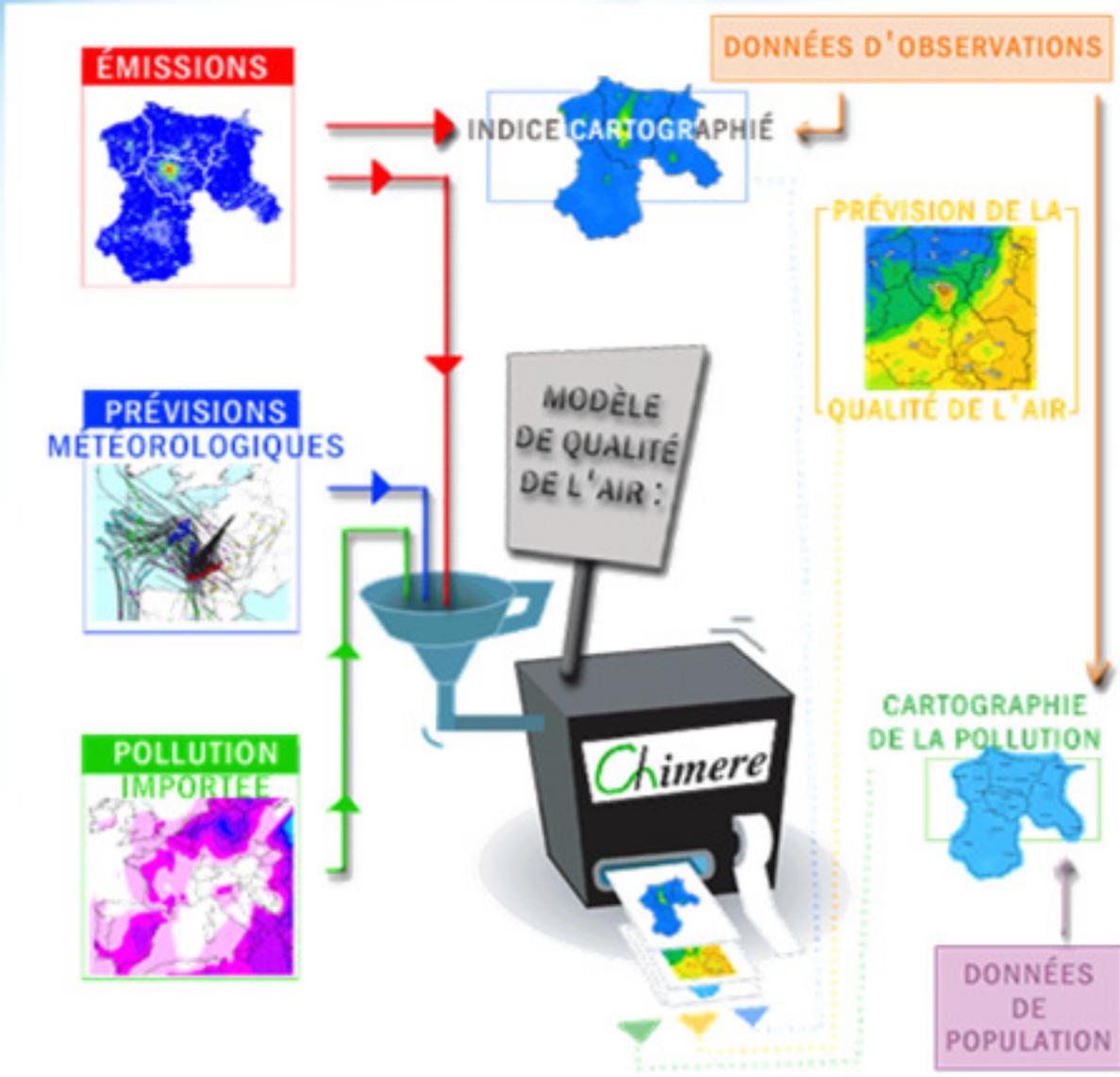
- Législation
 - ▶ Loi grenelle II
 - ▶ Rapport HAVARD
- PSQA

Périmètre

- Régional
- Historique 2005-2008
- Résolution communale
- Inventaire ACE
 - ▶ Polluants (QA)
 - ▶ GES
 - ▶ Consommation & production d'énergie

Enjeux

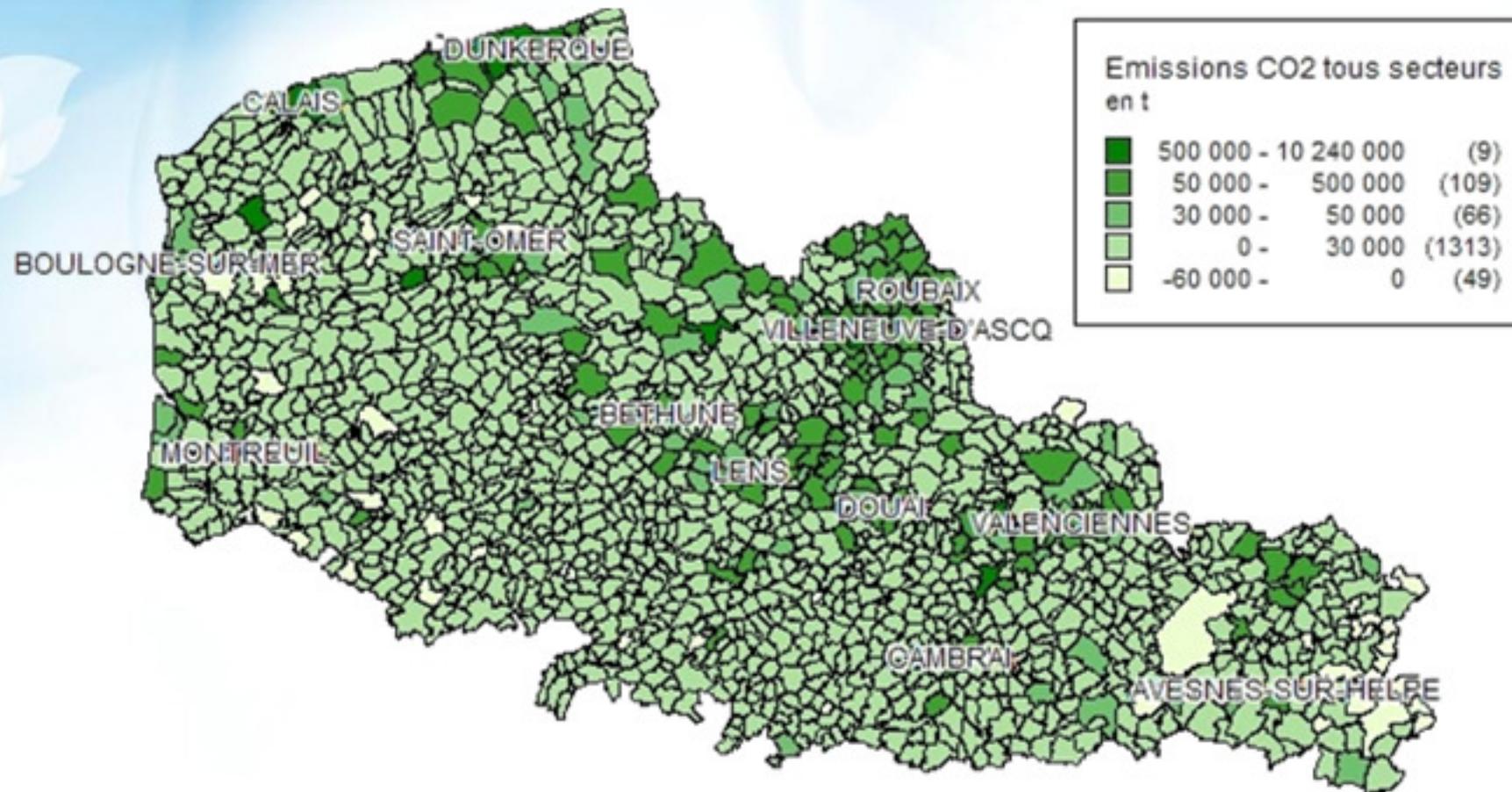
- Modélisation
 - ▶ Régionale : Esmeralda
 - ▶ Locale : ADMS
- Demandes locales
 - ▶ PCET, SCoT,...
 - ▶ SRACE



- Mode diagnostique
 - ▶ Inventaire Air Climat Energie,
 - ▶ spatialisé sur NPdC, résolution communale,
 - ▶ historique 2005-2008, réactualisation annuelle
 - Émissions GES (directes et indirectes électriques)
 - Émissions polluants atmosphériques
 - Consommations & productions d'énergie
- Mode scenarii
 - ▶ Intégration des données d'entrée scénarisées
 - Calcul consommations d'énergie,
 - Emissions GES et polluants atmosphériques

Outil d'Aide à la Planification Stratégique

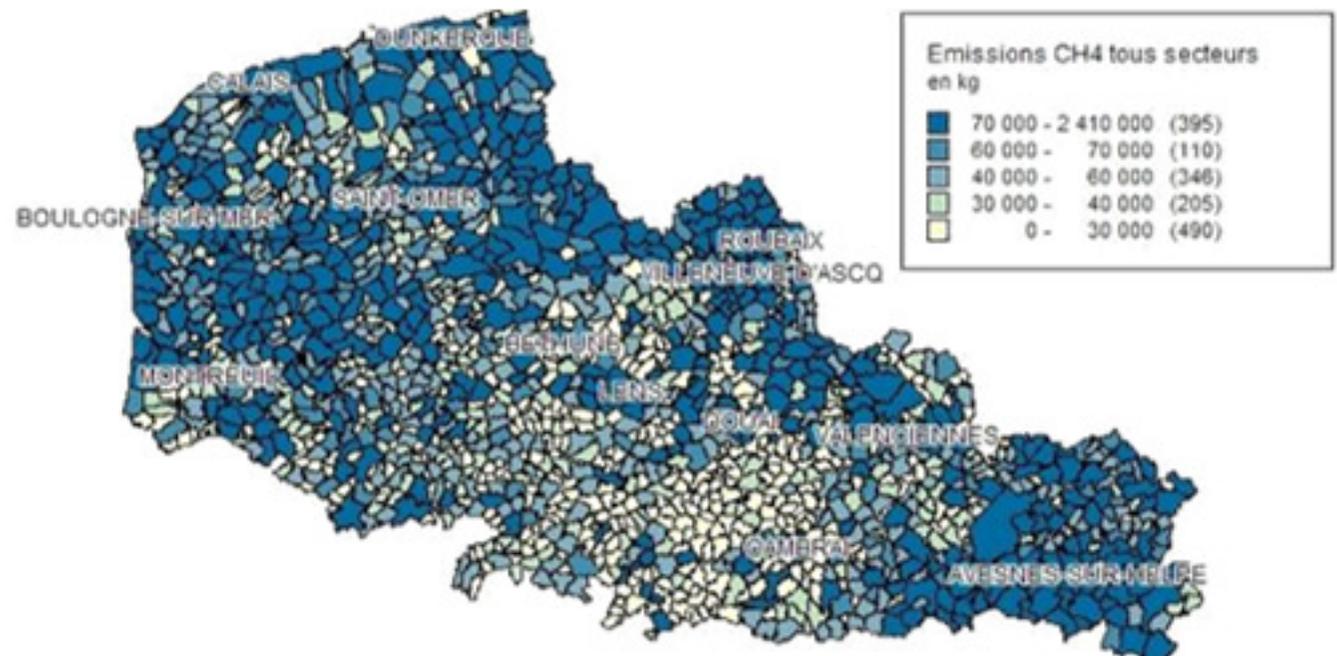
Diagnostic – Gaz à effet de serre



Source : inventaire actuel
Émissions SF₆, HFC et PFC non représentées

Outil d'Aide à la Planification Stratégique

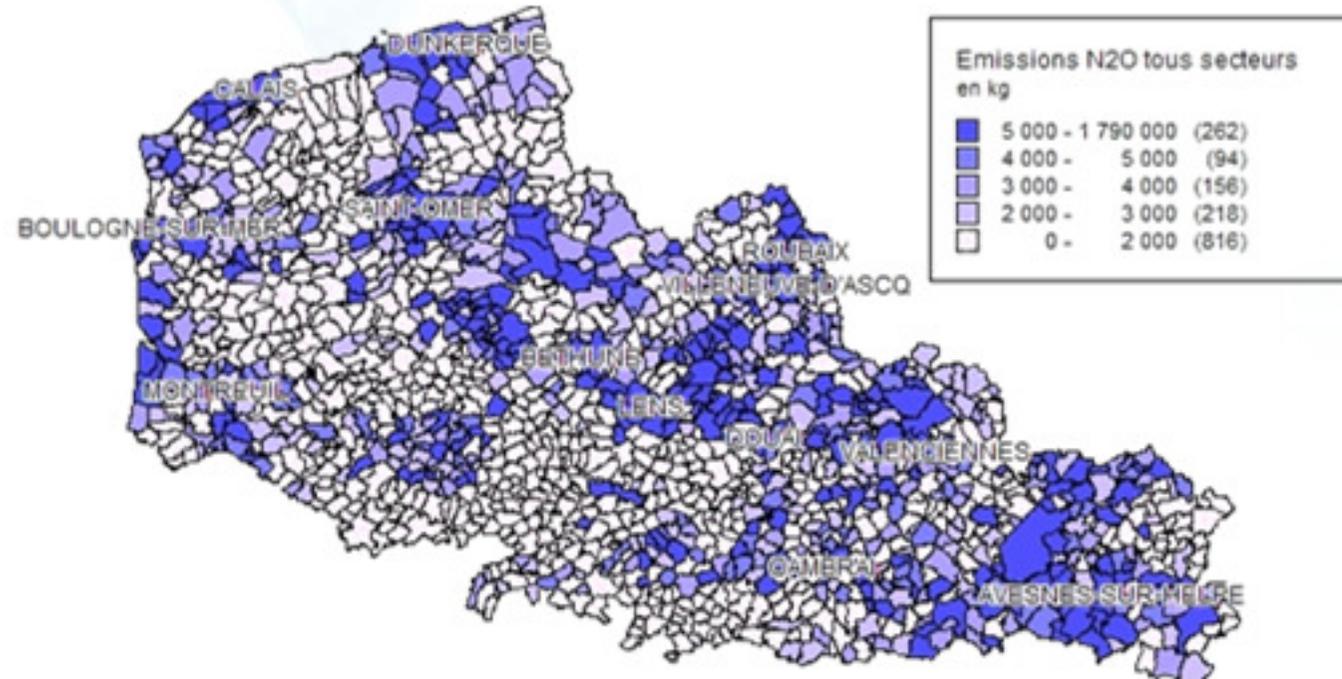
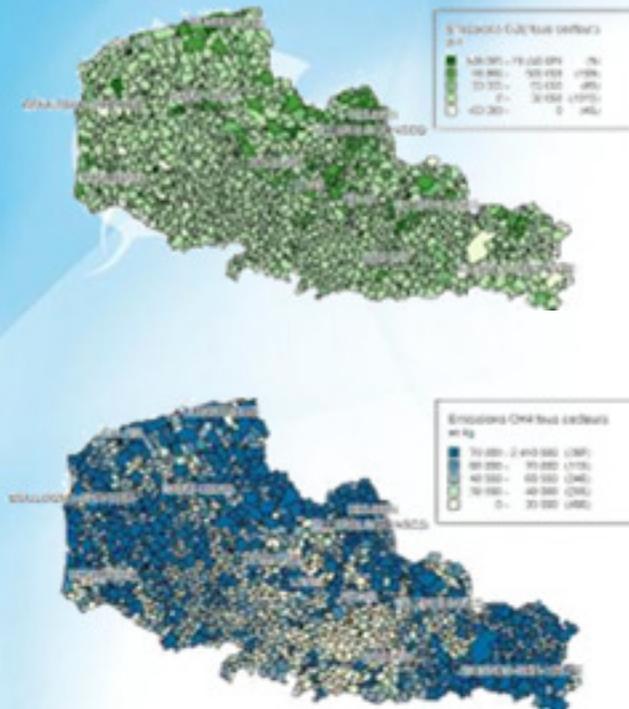
Diagnostic – Gaz à effet de serre



Source : inventaire actuel
Émissions SF₆, HFC et PFC non représentées

Outil d'Aide à la Planification Stratégique

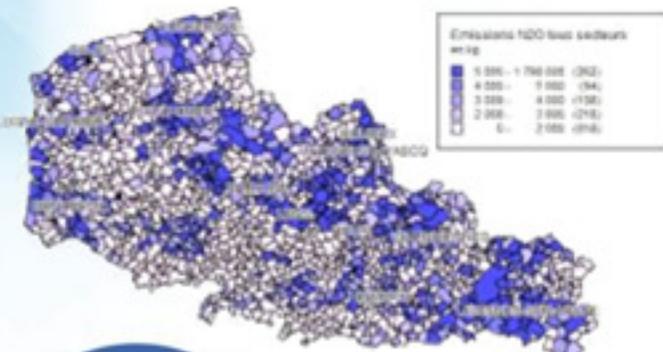
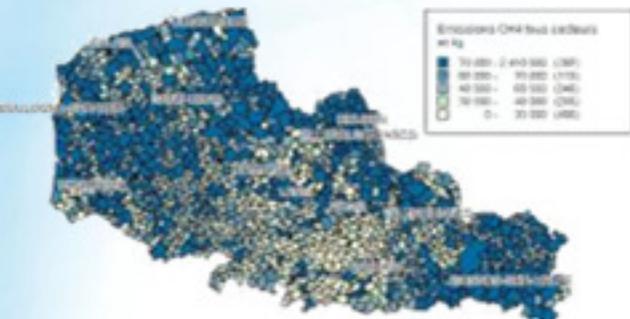
Diagnostic – Gaz à effet de serre



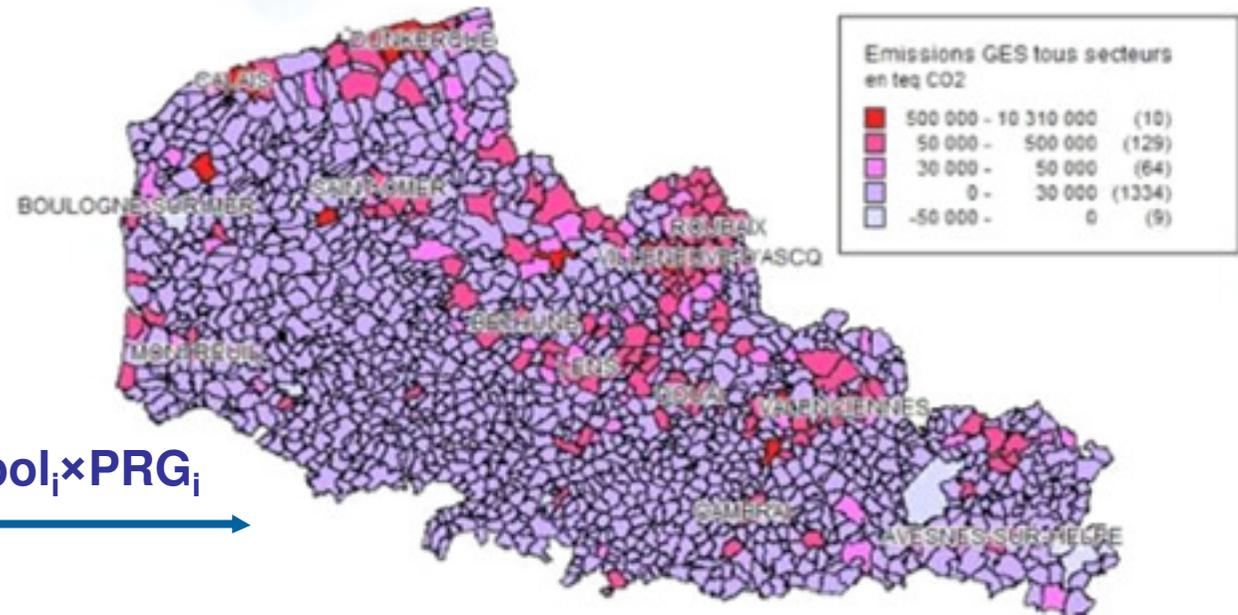
Source : inventaire actuel
Émissions SF₆, HFC et PFC non représentées

Outil d'Aide à la Planification Stratégique

Diagnostic – Gaz à effet de serre



$$\sum \text{Emi_pol}_i \times \text{PRG}_i$$

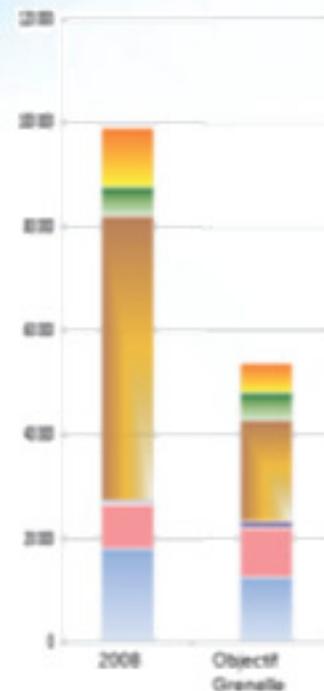


Source : inventaire actuel
Émissions SF₆, HFC et PFC
non représentées

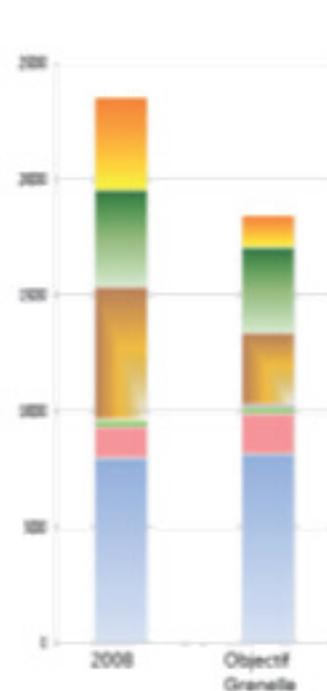
Evaluation de l'impact des orientations sectorielles et transversales sur les émissions de polluants atmosphériques PM10 et oxydes d'azote (NOx)

Source : atmo Nord - Pas-de-Calais

Émissions régionales NOx en t/an en fonction du secteur d'activité



Émissions régionales PM10 en t/a en fonction du secteur d'activité



Le scénario « Objectifs Grenelle » du SRACE permettrait une baisse (à l'horizon 2020)

- des émissions de PM10 de l'ordre de 27 %
- des émissions de NOx de l'ordre de 46 %



Etudes spécifiques menées en 2010

Axe « Activités économiques »

- Evaluation préliminaire des métaux en proximité industrielle
 - ▶ Arc International (Campagne-les-Wardrecques)
- Evaluation en proximité industrielle
 - ▶ Chaufferie du Mont-de-Terre Dalkia Resonor (Lille Fives)
 - ▶ UIOM de Douchy-les-Mines et Maubeuge
 - ▶ PC Loos
 - ▶ Leroux SA (Vieille-Eglise)
 - ▶ Polimeri Europa et TOTAL (Fort-Mardyck)
 - ▶ RECYCO du groupe ARCELOR (Isbergues)



- **Objectif**

- ▶ Evaluation de la QA à proximité de l'usine RECYCO à Isbergues dans le cadre d'une évaluation de risque sanitaire (arrêté préfectoral)

RECYCO transforme les poussières d'usines sidérurgiques en boulets métalliques.



Exemple d'étude : Recyco (Isbergues)

Organisation stratégique

- **Période**

- ▶ du 23 août au 20 septembre 2010 (4 semaines)

- **Sites de mesures**

- ▶ 1 UM rue Lafargue sous les vents dominants de RECYCO
- ▶ 1 UM rue Macé dans la zone urbanisée

- **Polluants**

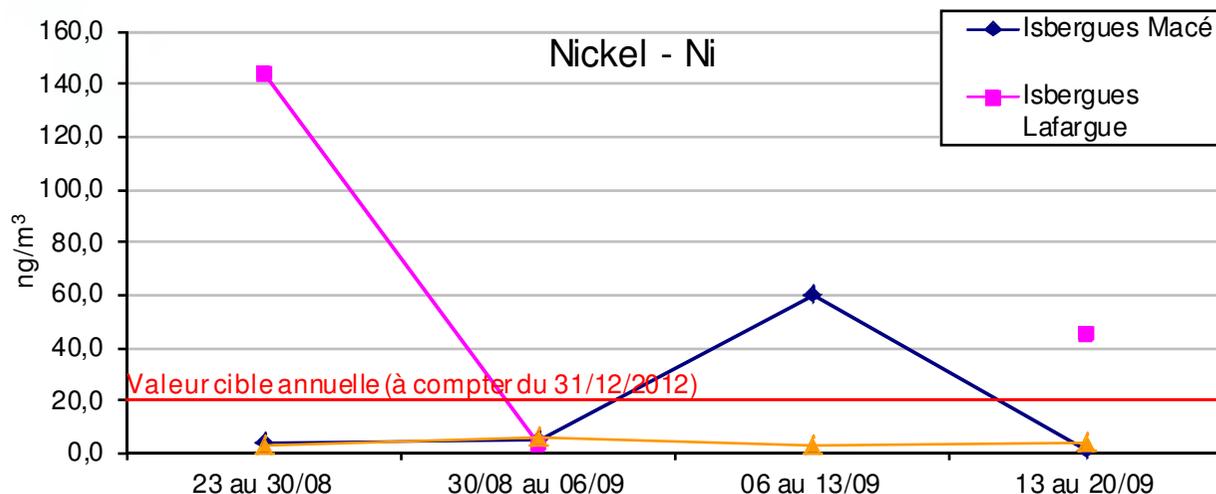
- ▶ Dioxyde de soufre, oxydes d'azote, poussières PM10, ozone, monoxyde de carbone et métaux



Exemple d'étude : Recyclo (Isbergues)

Conclusions

- Résultats des polluants gazeux représentatifs des niveaux rencontrés en zone périurbaine
- Pour les polluants particulaires
 - ▶ [PM10] ⇔ niveaux rencontrés dans des agglo. + peuplées
 - ▶ [Cadmium], [Nickel] et [Plomb] ⇔ valeurs hautes régionales
 - ▶ Pointes de pollution : PM10 et métaux (not. Nickel et Plomb) sous les vents de la zone industrielle d'Isbergues
 - ▶ Valeur limite journalière pour les PM10 susceptible d'être dépassée
 - ▶ [Nickel] supérieure à la valeur cible annuelle applicable au 31/12/2012



- Au vu des résultats de mesures et risque de dépassements de valeurs réglementaires :

évaluation préliminaire sur l'année 2011

(recommandations - stratégie de mesure et de surveillance des métaux lourds)

- ▶ 4 X 2 semaines (minimum) de mesures réparties sur l'année 2011
- ▶ 1 site rue Lafargue (sous les vents dominants de Recyco)
- ▶ 1 site rue Macé (zone urbanisée)
- ▶ Mesures des PM10 et des métaux (arsenic, cadmium, nickel, plomb)



4^{ème} phase de mesures du 28 novembre au 11 décembre 2011

- Evaluation dans des villages à proximité d'axes autoroutiers
 - ▶ Croisilles - Autoroute A1
- Mesures dans le métro lillois
 - ▶ Transpole
- Etude de faisabilité et 1^{ère} évaluation de la QA intérieur des habitacles de voiture



Développer l'approche exposition individuelle notamment dans et à proximité des transports (multimodal)

- **Objectifs**

- ▶ un protocole adapté aux contraintes de l'étude
- ▶ exposition de l'automobiliste lors des trajets les + fréquents en Nord Pas-de-Calais



Exemple d'étude : Habitacle de voiture

Organisation stratégique

- **Trajets**

- ▶ « découverte »

- Réglage du matériel
- Évaluation des niveaux de pollution en situations différentes

- ▶ « domicile - travail »

- parcours quotidiens, aux heures de pointe

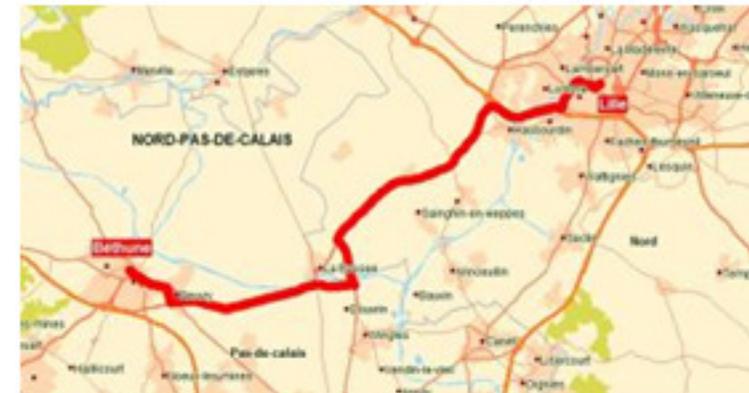
↳ Littoral, Métropole lilloise, Béthune – Lille, Douai – Lille, Valenciennes – Lille

- **Polluants**

- ▶ Dioxyde d'azote, monoxyde de carbone, poussières, composés organiques volatils

- **Mesures**

- ▶ réalisées entre le 22/10/10 et le 28/01/11



- Faisabilité

- ▶ Mesures automatiques en continu
 - Pas de temps de 6 secondes
 - Polluants : dioxyde d'azote, monoxyde de carbone et poussières
- ▶ Echantillonnage et analyse en labo
 - Polluants : composés organiques et volatils

- Air intérieur / extérieur

- ▶ Valeurs des stations fixes trafic non représentatives de l'exposition de l'automobiliste

- Exposition individuelle influencée par

- ▶ l'aménagement des routes empruntées
- ▶ la densité de circulation
- ▶ les véhicules à proximité
- ▶ les conditions météorologiques

<http://www.kinomap.com/#!kms-h5vxix>



- Au vu des résultats
 - ▶ Confirmer la faisabilité de l'étude
 - ▶ Définir plus précisément l'exposition de la population dans ses déplacements
- Poursuite par une étude multi-transports
 - ▶ Piétons
 - ▶ Vélo
 - ▶ Transports en commun
 - ▶ Voiture, etc...



- **atmo Nord - Pas-de-Calais**
- **Bilan de la qualité de l'air en 2010**
- **Etudes spécifiques menées**
 - ▶ Outil d'Aide à la Planification Stratégique (OAPS)
 - ▶ Mesures dans l'habitacle de voiture
 - ▶ Evaluation de la QA à Isbergues
- **Perspectives**



- Evaluation en prox. industrielle
 - ▶ Recyco (Isbergues)
 - ▶ UIOM de Douchy-les-Mines et Maubeuge
- Suivi des agglo. de + de 10 000 hab.
 - ▶ Bailleul
 - ▶ Aulnoye-Aymeries
- Validation de station fixe
 - ▶ Denain (urbaine)
 - ▶ Béthune Stade (urbaine)
 - ▶ Saint Pol-sur-Mer (urbaine)



- Evaluation préliminaire des métaux
 - ▶ Calais Berthelot (urbaine)
 - ▶ Dunkerque-Malo (urbaine)
 - ▶ Campagne-les-Wardrecques (industrielle)
- Recherche de site pour implantation de station fixe
 - ▶ Lens (trafic)
 - ▶ Nœux-les-Mines (station périurbaine à déplacer)



- Etudes spécifiques

- ▶ Etude transfrontalière sur les dioxines - secteur d'Halluin
- ▶ Accompagnement du plan Climat Lille Métropole – volet air
- ▶ Etude régionale sur l'origine et la caractérisation physicochimique des poussières en suspension
 - Définition du protocole de l'étude – démarrage prévu début 2012
- ▶ Etudes sur les pesticides dans les logements des agriculteurs
- ▶ Mesure dans les bureaux de la DREAL Nord Pas-de-Calais - Lille



Merci de votre attention