

Mesures temporaires d'ozone dans l'Aude Haute vallée de l'Aude et Montagne Noire Eté 2012



Le bilan de cette étude est mis en ligne sur le site Internet www.air-lr.org et transmis au Comité Local de Concertation sur la qualité de l'air du département.

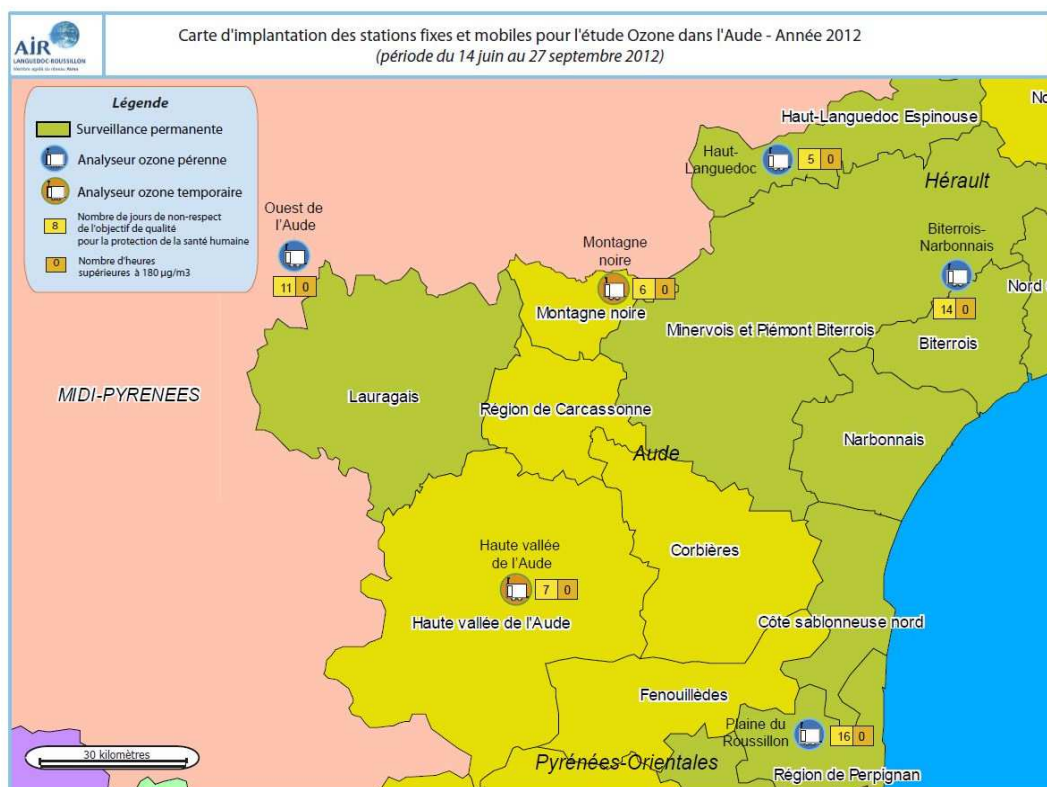
I – CONTEXTE

1 . 1 – Surveillance permanente de l'ozone dans l'Aude

- Modèle de prévision photo-chimique régional AIRES¹.
- 3 stations de mesure installées dans des départements voisins : "Haut-Languedoc" et "Biterrois-Narbonnais" (dans l'Hérault) et "Plaine du Roussillon" (dans les Pyrénées Orientales) ;
- Station "Ouest de l'Aude" d'ORAMIP² installée en Midi-Pyrénées, mais à quelques kilomètres seulement de l'Aude.

1 . 2 – Surveillance temporaire en 2012

Dans le cadre du PSQA³ 2010-2015, et afin d'étoffer les connaissances sur l'ozone dans la région, une campagne de mesure complémentaire a eu lieu pendant l'été 2012 en "Haute vallée de l'Aude" et en "Montagne Noire".



¹ Disponible sur www.aires-mediterranee.org.

² AASQA de la région Midi-Pyrénées.

³ Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air.

II – OBJECTIFS DE L'ETUDE ET ENJEUX DU PSQA

2.1 – Ozone

- "OZ1" : "meilleure connaissance de l'ozone dans des zones peu ou pas étudiées pour mieux cerner l'exposition des populations et des milieux."
- "OZ2" : "contribuer à valider ou optimiser le modèle AIRES."

2.2 – Particules

- "MR4" : Meilleure connaissance de la qualité de l'air dans les zones naturelles protégées.

III – MOYENS MIS EN OEUVRE

Haute vallée de l'Aude



Une station mobile a été installée près d'un stade de rugby d'un village d'environ 1200 habitants, à une altitude de 230 mètres. Il s'agit d'un site de type RURAL.

Cette station contenait un analyseur d'ozone, un analyseur de particules PM10, ainsi que différents instruments de mesures météorologiques.

Montagne Noire



La seconde station mobile a été installée à proximité d'une salle polyvalente d'une petite commune d'environ 120 habitants près du Pic de Nore, à une altitude de 680 mètres. Il s'agit d'un site de type RURAL.

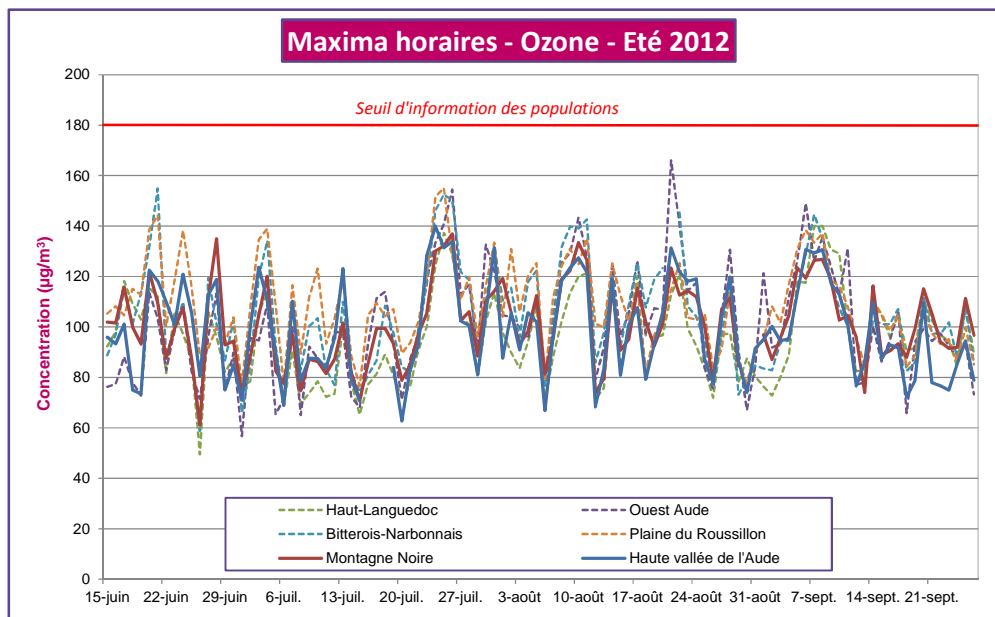
Cette station contenait un analyseur d'ozone, ainsi que différents instruments de mesures météorologiques.

IV – RESULTATS OZONE

4 . 1 – Comparaisons aux valeurs réglementaires

En "Haute vallée de l'Aude" et en "Montagne Noire", comme sur la quasi-totalité du Languedoc-Roussillon.

- les objectifs de qualité pour la protection de la santé et la végétation ne sont pas respectés (pollution chronique au-delà des valeurs réglementaires) ;
- aucune pollution de pointe n'a été observée (pas de dépassement des seuils d'information et d'alerte).



4 . 2 – Une pollution qui voyage

En "Haute vallée de l'Aude" et en "Montagne Noire", la quasi absence de précurseurs locaux d'ozone (pas d'industrie et peu/ou pas d'axe routiers majeur) implique que les concentrations les plus élevées d'ozone sont essentiellement dues à des phénomènes de transport des polluants sur de grandes distances (surtout en provenance du littoral méditerranéen).

4 . 3 – Haute vallée de l'Aude

- Les concentrations d'ozone relativement les plus élevées mesurées en "Haute vallée de l'Aude" sont mesurées lorsque le vent souffle de l'Est (c'est-à-dire en provenance du littoral méditerranéen).
- Malgré des corrélations entre les moyennes journalières relativement faibles, en ce qui concerne les maxima journaliers, on observe des évolutions globalement similaires en "Haute vallée de l'Aude" et en "Montagne Noire".

4 . 4 – Montagne Noire

- Le comportement de l'ozone est caractéristique des environnements ruraux de moyenne altitude (concentrations nocturnes plus élevées qu'en plaine, peu de variation des concentrations entre le jour et la nuit).
- Les corrélations entre les stations permanentes "Ouest de l'Aude", "Haut-Languedoc" et "Biterrois-Narbonnais" sont bonnes et démontrent une certaine homogénéité sur une zone géographique couvrant le Nord de l'Aude et la partie Sud de l'Hérault.
- D'une manière générale, les concentrations d'ozone suivent des évolutions proches en "Haut-Languedoc" et en "Montagne Noire" (profils journaliers et maxima horaires).

VI – RESULTATS PARTICULES EN HAUTE VALLEE DE L'AUDE

Dans la station mobile installée en "Haute vallée de l'Aude", en complément de l'analyseur d'ozone, un appareil de mesure des particules en suspension PM10, avait été mis en service.

6.1 – Comparaison aux valeurs réglementaires

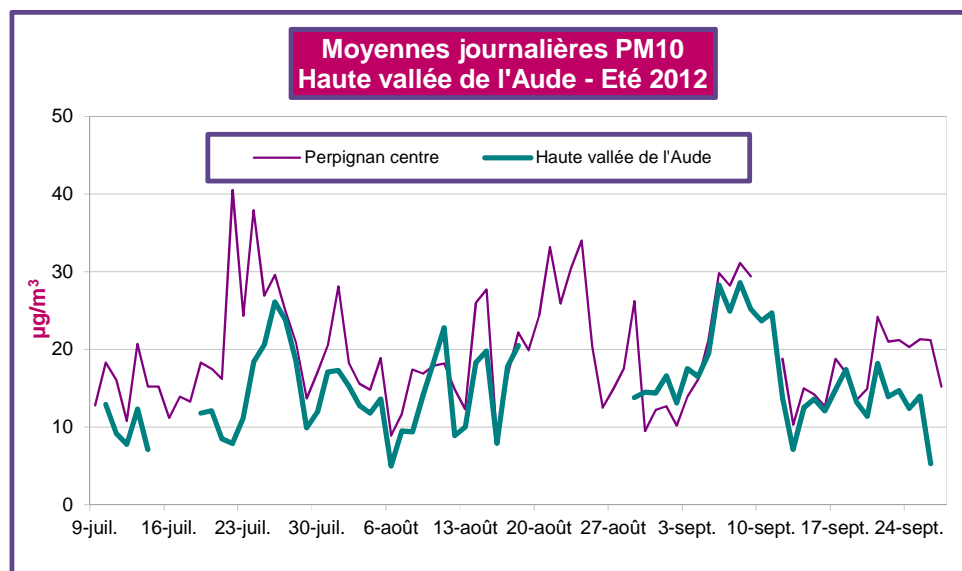
Remarque : pas de mesures valides sur le site d'étude entre le 18 et le 28 août 2012.

Valeurs réglementaires PM10			Résultats pendant les mesures en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (9 juillet au 27 septembre 2012)	
Type de norme	Grandeur caractéristique	Valeur de la norme ⁴	Haute vallée de l'Aude (site rural) Station temporaire	Perpignan Centre (site urbain) Station pérenne
Objectif de qualité	Moyenne annuelle	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15	19
Valeur limite		40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
Valeur limite	Nombre de dépassements de la moyenne journalière de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	≤ 35 jours par an	0	0
Seuil d'information	Moyenne journalière	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max : 29 aucun dépassement	Max : 41 aucun dépassement
Seuil d'alerte		80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aucun dépassement	

Il n'y a aucun risque que les valeurs réglementaires annuelles pour les PM10 (30 et 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) ne soient pas respectées en "Haute vallée de l'Aude".

6.2 – Comparaison au site de Perpignan centre

Les concentrations en PM10 mesurées en "Haute vallée de l'Aude" sont moins élevées que celles observées au centre de Perpignan et reflètent principalement un niveau "de fond" global sur la zone géographique Aude/Pyrénées-Orientales.



⁴ Les comparaisons aux normes ne sont présentées qu'à titre indicatif, puisque les mesures réalisées pendant 10 semaines ne prétendent pas être représentatives des variations annuelles des polluants. Cette comparaison vise donc uniquement à mettre en évidence des problématiques éventuelles particulières qui se seraient révélées pendant l'étude.

VI – COMPARAISON AVEC LE MODELE DE PREVISION AIRES

Le modèle AIRES opérationnel durant les mesures en "Haute vallée de l'Aude" et en "Montagne Noire" est la version v3 couvrant le domaine "Grand Sud" (regroupant Languedoc-Roussillon, Provence Alpes Côte d'Azur et Corse).

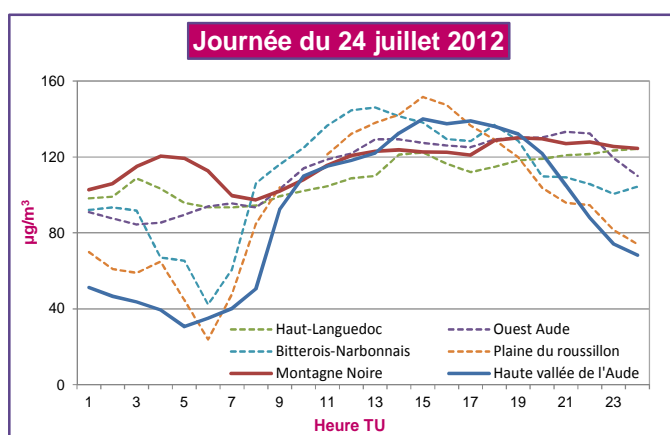
6.1 – Ozone

6.1.1 – Haute vallée de l'Aude

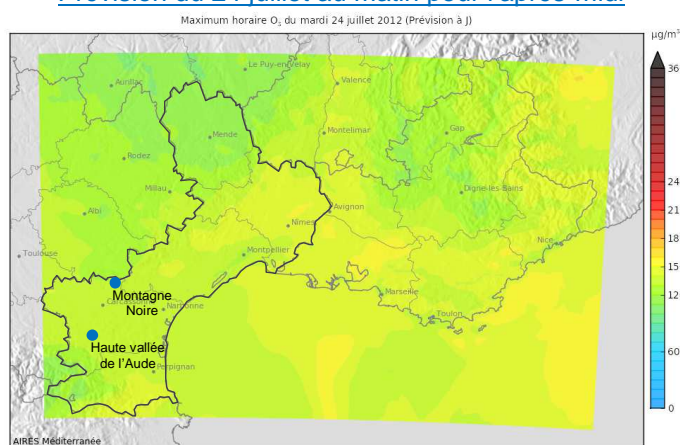
L'absence de dépassement du seuil d'information durant l'été 2012 n'a pas permis de tester l'efficacité du modèle AIRES lors d'épisode de concentrations élevées d'ozone.

Toutefois, les prévisions relativement élevées d'AIRES coïncident globalement avec les jours où les maxima horaires les plus élevés ont été enregistrés sur la station temporaire, comme sur l'exemple ci-dessous.

Lors de la journée du 24 juillet, durant laquelle les concentrations d'ozone relativement les plus élevées de la campagne d'étude ont été enregistrées, le modèle AIRES prévoyait bien des concentrations d'ozone de l'ordre de $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



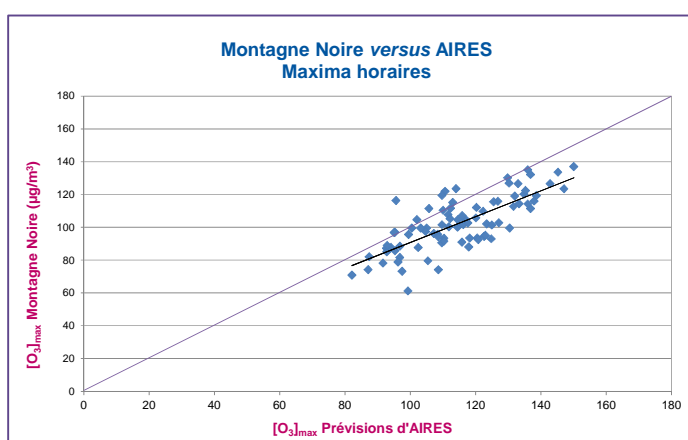
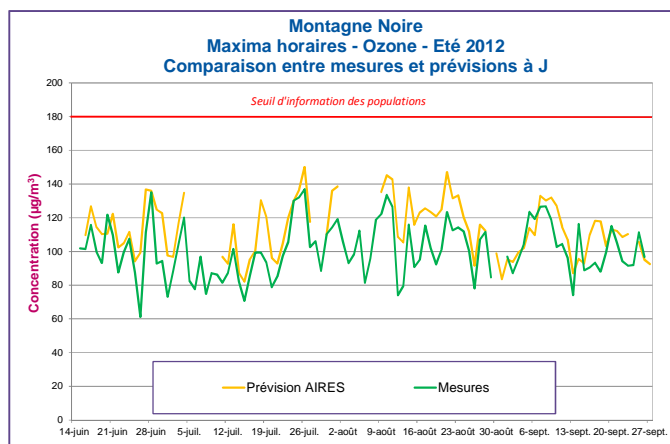
Prévision du 24 juillet au matin pour l'après-midi



Malgré une tendance à la surestimation, le modèle AIRES a donc bien reproduit l'évolution des concentrations réelles.

6.1.2 – Montagne Noire

Le modèle AIRES a été **globalement plus performant en "Montagne Noire"**. Par exemple, le jour pendant lequel AIRES a prévu la concentration maximale sur la période d'étude coïncide avec la concentration la plus élevée de la campagne de mesure.

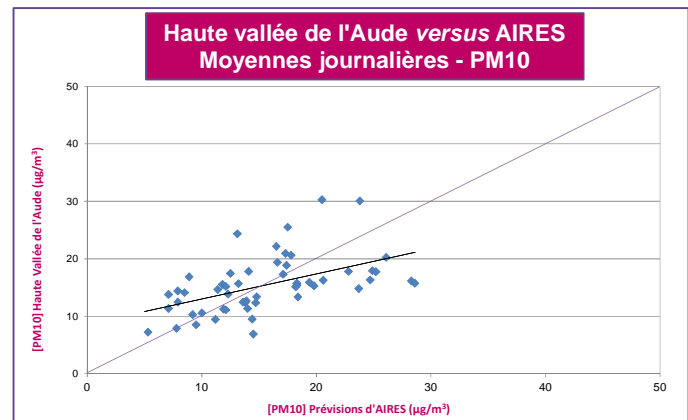


Toutefois, comme en "Haute vallée de l'Aude", les prévisions du modèle ont surestimé les valeurs réellement mesurées.

6.2 – PM10

Les corrélations entre les prévisions d'AIRES et les moyennes journalières réellement mesurées sont assez faibles.

Globalement, les prévisions du modèle AIRES sont moins bonnes pour les PM10 que pour l'ozone.



VII – BILAN ET PERSPECTIVES

7.1 – Comparaisons aux valeurs réglementaires

- **Ozone** : certains seuils réglementaires ne sont pas respectés en "Haute vallée de l'Aude" et en "Montagne Noire".
- **PM10** : les seuils réglementaires sont probablement tous respectés en "Haute vallée de l'Aude".

7.2 – Communication

AIR LR pourra diffuser un indice ozone estival pour la "Montagne Noire" en utilisant les résultats de la station "Haut-Languedoc".

7.3 – Perspectives

Avec la mise en place prochaine de la version v4 du modèle AIRES, intégrant notamment le cadastre régional des émissions sur toute la région Languedoc-Roussillon⁵ réalisé par AIR LR pour l'année 2007, il pourrait s'avérer pertinent de réitérer des mesures d'ozone et de PM10 en "Haute vallée de l'Aude", simultanément avec les "Corbières" (zone non encore étudiée) et la "région de Carcassonne", dans le cadre de la révision du PSQA (prévue courant 2015).

⁵ Au lieu du cadastre européen EMEP (*European Monitoring and Evaluation Programme*), moins précis.