

Sommaire

I - PRESENTATION DU DISPOSITIF DE SURVEILLANCE	1
II - RESULTATS DE L'ETE 2008 (1 ^{er} Avril – 30 Septembre).....	2
III - HISTORIQUE DES MESURES.....	2
IV - COMPARAISON AUX SEUILS REGLEMENTAIRES	3
V - SITUATION PAR RAPPORT AUX FUTURES VALEURS CIBLES	5
VI - PIC DE POLLUTION D'OZONE DANS LA ZONE « OUEST MONTAGNE »	6
VII - PROCEDURES REGLEMENTAIRES D'INFORMATION ET D'ALERTE.....	7
VIII - CONCLUSIONS.....	8

I – PRESENTATION DU DISPOSITIF DE SURVEILLANCE

1.1 – Moyens mis en œuvre

La surveillance de l'ozone dans la zone « Ouest Montagne » du département des Pyrénées-Orientales s'effectue à partir d'une station fixe dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant :

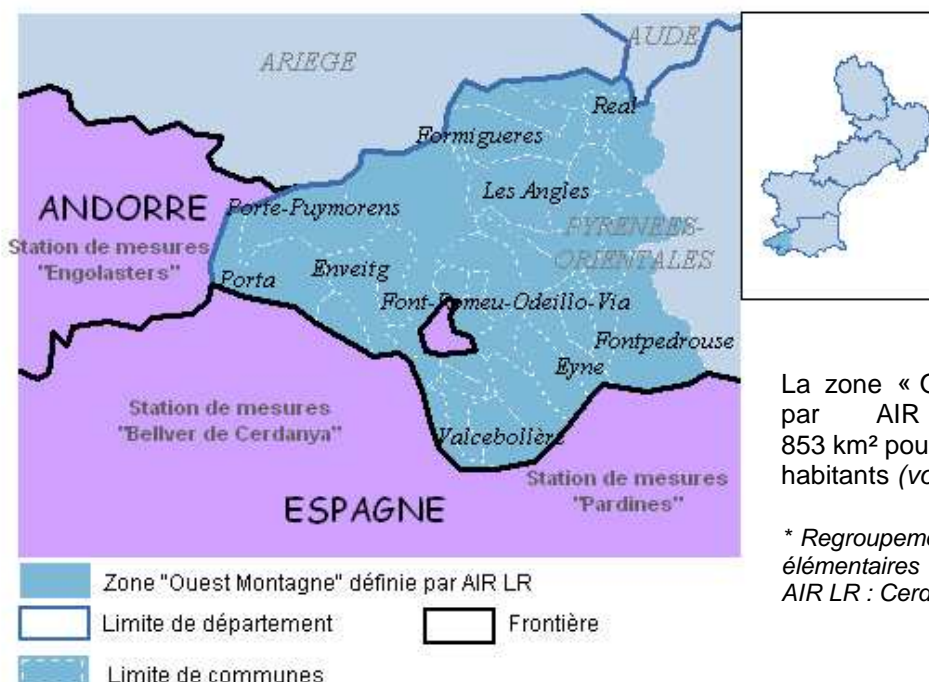
Nom station	Type	Mise en service	Remarque
Ouest Montagne	Rurale régionale	10 juin 2004	Fonctionne uniquement durant la période estivale (01/04 au 30/09)

Remarque : des mesures ponctuelles ont eu lieu sur cette zone en 2003 (du 6 mai au 22 juillet).

De plus, AIR LR dispose, en temps quasi réel, des données d'ozone fournies par :

- la Généralité de Catalogne pour les stations Bellver et Pardines situées au Nord de l'Espagne depuis avril 2005,
- la Principauté d'Andorre pour la station d'Engolasters depuis 2006.

1.2 – OZONE : périmètre de représentativité du dispositif de surveillance



La zone « Ouest Montagne »* définie par AIR LR s'étend sur 853 km² pour une population de 14 092 habitants (voir carte ci-contre).

* Regroupement des zones géographiques élémentaires suivantes définies par AIR LR : Cerdagne et Capcir.

II - RESULTATS DE L'ETE 2008 (1^{er} Avril – 30 Septembre)

Ozone – Eté 2008 Concentrations en µg/m ³	MILIEU RURAL				MILIEU PERIURBAIN
	PO - Ouest Montagne	Bellver de Cerdanya*	Pardines*	Andorre	Perpignan Périphérie
Moyenne	91	64	87	87	85
Maximum horaire (date)	182 (30/07)	150 (29/08)	173 (31/07)	147 (31/07)	203 (01/07)
Moyenne sur 8 heures maximum (date)	150 (22/06)	133 (03/05)	148 (29/08)	136 (31/07)	176 (01/07)
Moyenne journalière maximum (date)	129 (21/06)	111 (10/05)	132 (21/06)	123 (21/06)	145 (21/06)

* les stations « Bellver de Cerdanya » et « Pardines » sont situées au Nord de l'Espagne (voir carte page précédente).

En 2008, les concentrations d'ozone dans la zone « Ouest Montagne » du département des Pyrénées-Orientales sont supérieures à celles enregistrées en Andorre ou au Nord de l'Espagne.

III – HISTORIQUE DES MESURES

3.1 - Moyenne estivale (1^{er} avril au 30 septembre)

Ozone – zone « PO – Ouest Montagne »	2005	2006	2007	2008
Moyenne estivale en µg/m ³	86	91	88	91

La moyenne estivale évolue peu depuis l'été 2006.

3.2 – Maxima

La station fonctionne depuis le 10 juin 2004. Néanmoins, une campagne de mesures de plusieurs mois a eu lieu lors de l'été 2003 (6 mai au 22 juillet). Dans le tableau suivant, il a été tenu compte des résultats enregistrés lors de cette campagne de mesures.

	Concentrations d'ozone en µg/m ³ dans la zone « ouest montagne » du département des Pyrénées-Orientales		
	Maximum journalier	Maximum sur 8 heures	Maximum horaire
Valeur 2008	129	150	182
Maximum historique ⁽¹⁾ (Date)	138 (27/05/05)	173 (03/07/06)	218 (13/06/03)

Les maxima enregistrés en 2008 sont inférieurs aux maxima historiques de la zone.

⁽¹⁾ Maximum historique : plus forte valeur enregistrée sur le zone depuis le début des mesures et avant l'été 2008.

IV - COMPARAISON AUX SEUILS REGLEMENTAIRES

Les différents seuils réglementaires sont présentés dans le document « Bilan ozone été 2008 – Réglementation » disponible sur le site Internet d'AIR LR (www.air-lr.org).

4.1 - Eté 2008

◆ Objectif de qualité pour la protection de la végétation (AOT 40)

Remarque : le calcul de l'AOT 40 pour la protection de la végétation n'est pertinent qu'en milieu périurbain ou rural. Il n'est donc pas calculé en milieu urbain.

OZONE Eté 2008	MILIEU RURAL			MILIEU PERIURBAIN	OBJECTIF DE QUALITE
	PO - Ouest Montagne	Bellver de Cerdanya*	Pardines*	Périphérie de Perpignan	
AOT 40	21 164	11 293	20 157	29 217	6000

◆ Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine (120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures)

OZONE – Eté 2008 Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine (120 µg/m ³ en moyenne sur 8 heures)	MILIEU RURAL				MILIEU PERIURBAIN
	PO - Ouest Montagne	Bellver de Cerdanya*	Pardines*	Andorre	Périphérie de Perpignan
Nombre de jours de non- respect	36	16	36	16	42
Pourcentage de jours de non- respect ²	20%	9%	20%	9%	23%

◆ Seuils d'information et d'alerte

Ozone – Eté 2008 Nombre de dépassements	MILIEU RURAL				MILIEU PERIURBAIN
	PO - Ouest Montagne	Bellver de Cerdanya*	Pardines*	Andorre	Périphérie de Perpignan
Seuil horaire de 180 µg/m ³ <i>Seuil d'information</i>	1	0	0	0	6
Seuil horaire de 240 µg/m ³ dépassé pendant 3 heures consécutives <i>1^{er} seuil d'alerte</i>	0	0	0	0	0
Seuil horaire de 300 µg/m ³ dépassé pendant 3 heures consécutives <i>2^e seuil d'alerte</i>	0	0	0	0	0
Seuil horaire de 360 µg/m ³ <i>3^e seuil d'alerte</i>	0	0	0	0	0

* les stations « Bellver de Cerdanya » et « Pardines » sont situées au Nord de l'Espagne (voir carte page 1).

² Les pourcentages sont calculés sur la période estivale (1^{er} avril au 30 septembre soit 183 jours). Ils indiquent le pourcentage de jours pendant lesquels l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine n'est pas respecté.

Commentaires sur la zone « Ouest Montagne » du département des Pyrénées-Orientales

Lors de l'été 2008, sur la zone « Ouest Montagne »,

- l'objectif de qualité pour la protection de la végétation n'a pas été respecté ;
- l'objectif de qualité pour la protection de la santé n'a pas été respecté 20 % des jours ;
- le seuil horaire de 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a été dépassé 1 heure le 30 juillet.
- les seuils d'alerte n'ont pas été atteints.

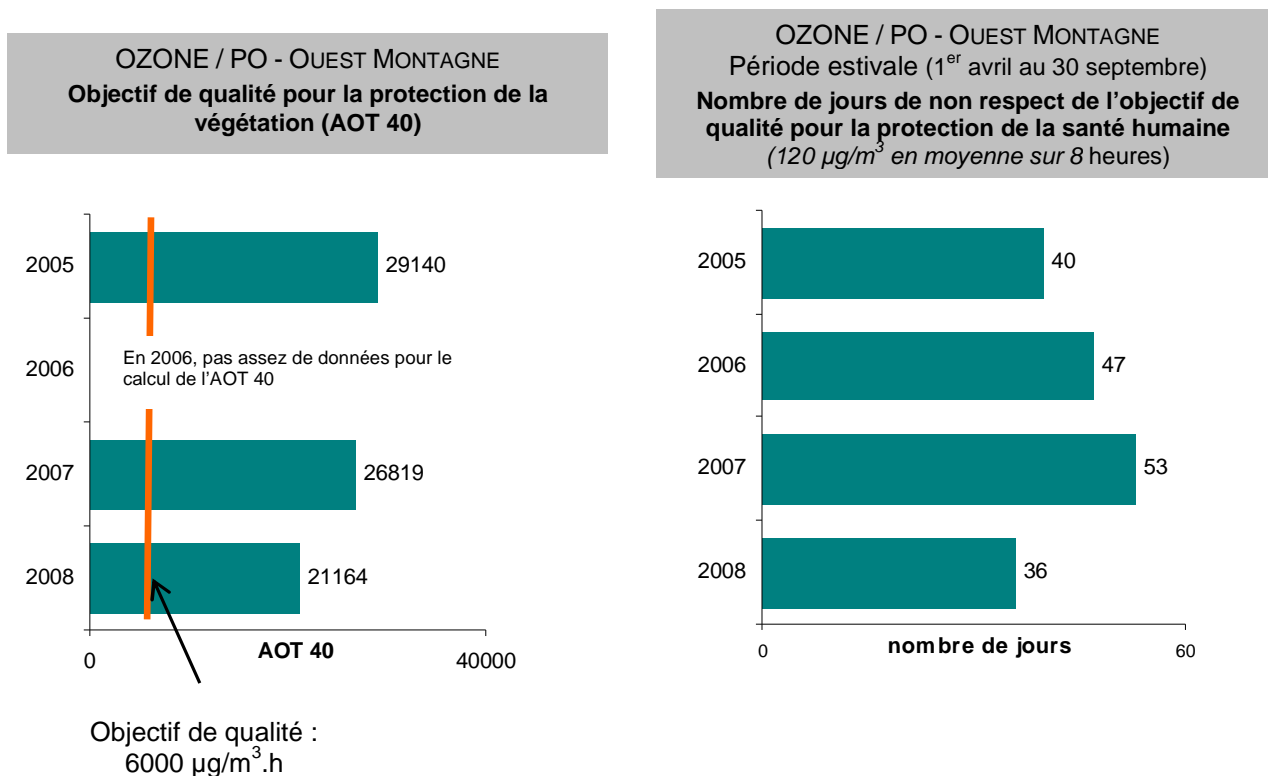
Comparaison de la zone « Ouest Montagne » avec le Nord de l'Espagne (stations de Bellver de Cerdanya et Pardines) et l'Andorre

Les fréquences de non-respect des différents seuils réglementaires sur la zone « Ouest Montagne » sont globalement plus élevées qu'en Andorre ou qu'au Nord de l'Espagne.

Comparaison de la zone « Ouest Montagne » avec la Région de Perpignan

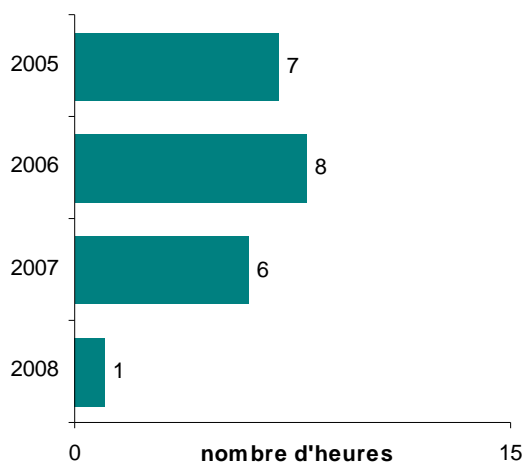
Contrairement à l'été 2007, le nombre de dépassements des seuils réglementaires est plus important sur la région de Perpignan que sur la zone « Ouest Montagne ».

4.2 – Historique des dépassements des seuils réglementaires



OZONE / PO - OUEST MONTAGNE
Période estivale (1^{er} avril au 30 septembre)
Nombre d'heures supérieures à 180 µg/m³
(seuil d'information)

OZONE / PO - OUEST MONTAGNE
Période estivale (1^{er} avril au 30 septembre)
Seuils d'alerte
(240 µg/m³ sur 3 heures, 300 µg/m³ sur 3 heures et
360 µg/m³ sur 1 heure)



Depuis le début des mesures sur cette zone, les seuils d'alerte n'ont jamais été atteints

Commentaires :

En 2008, la fréquence de non-respect des différents seuils réglementaires est la plus faible depuis le début des mesures sur la zone.

V – SITUATION PAR RAPPORT AUX FUTURES VALEURS CIBLES

Les futures valeurs cibles sont présentées dans le document « Bilan ozone été 2008 – Réglementation » disponible sur le site Internet d'AIR LR (www.air-lr.org).

5.1 – Valeur cible pour la protection de la santé humaine

Rappel de la valeur cible pour la protection de la santé humaine : le seuil de 120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures ne doit pas être dépassé plus de 25 jours par an en moyenne sur 3 ans.

OZONE Département des PO Zone Ouest Montagne	Moyenne sur 3 étés (1 ^{er} avril au 30 septembre)		Valeur cible pour la protection de la santé humaine
	2005-2007	2006-2008	
Nombre de jours avec une moyenne sur 8 heures supérieure à 120 µg/m ³	47	45	Pas plus de 25 jours par an en moyenne sur 3 ans

La valeur cible pour la protection de la santé humaine n'est actuellement pas respectée dans la zone « Ouest Montagne » du département des Pyrénées-Orientales.

5.2 - Valeur cible pour la protection de la végétation (AOT 40)

AOT 40 (Accumulated Exposure Over Threshold 40) : somme de la différence entre les concentrations horaires supérieures à $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur les valeurs horaires mesurées quotidiennement entre 8h et 20h (heures locales) pour la période allant du 1^{er} mai au 31 juillet. La valeur cible est fixée à $18\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ en moyenne sur 5 ans.

OZONE Département des PO Zone Ouest Montagne	Moyenne 2005-2008 ^(*)	Valeur cible pour la protection de la végétation
AOT 40 (en $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$)	25 708	18 000 en moyenne sur 5 ans

Moyenne calculée sur 3 ans (2005, 2007 et 2008) : pas assez de données en 2004 et 2006 pour les intégrer dans le calcul de l'AOT 40.

La valeur cible pour la protection de la végétation n'est actuellement pas respectée.

VI – PICS DE POLLUTION D'OZONE DANS LA ZONE « OUEST MONTAGNE »

6.1 - Généralités

Les différentes études menées les années précédentes³ montrent que :

- les quelques épisodes de pollution à l'ozone (1 à 4 suivant les années) observés sur la zone « Ouest Montagne » du département des Pyrénées-Orientales sont à mettre en relation avec l'arrivée de masses d'air provenant de l'Espagne (vent du Sud), et probablement de la métropole barcelonaise, lieu de fortes émissions de précurseurs d'ozone. Ces masses d'air sont d'abord détectées par les stations du Nord de l'Espagne, puis par la station française située dans la zone « Ouest Montagne » ;
- en raison du temps de transport des masses d'air polluées, les épisodes de pollution sur la zone « Ouest Montagne » du département des Pyrénées-Orientales sont généralement observés en fin d'après-midi, voire en soirée ;
- la zone « Ouest Montagne » du département des Pyrénées-Orientales et la région de Perpignan présentent des comportements différents vis-à-vis de la pollution à l'ozone. Généralement, lorsqu'un épisode de pollution à l'ozone est observé sur la zone « Ouest Montagne », la région de Perpignan est relativement épargnée (et inversement).

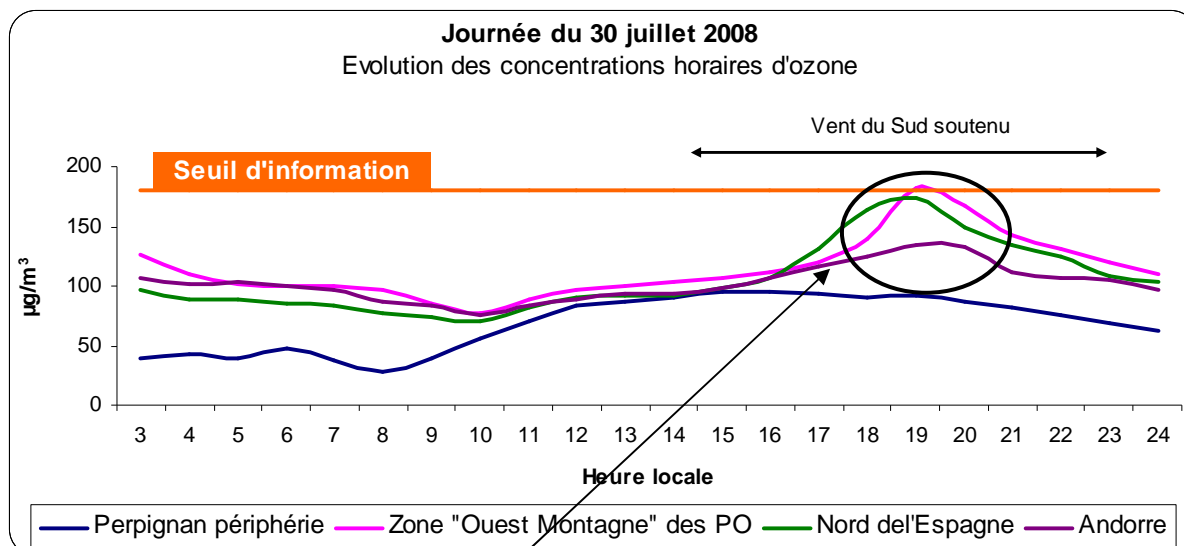
6.2 - Exemple : épisode de pollution du 30 juillet 2008

Pour illustrer les constats du paragraphe précédent, le graphe de la page suivante présente, pour la journée du 30 juillet 2008⁴, l'évolution heure par heure des concentrations d'ozone ;

- dans la zone « Ouest Montagne » du département des Pyrénées Orientales ;
- au Nord de l'Espagne (station Pardines) ;
- en périphérie de Perpignan ;
- en Andorre.

³ Les résumés de ces études sont disponibles sur le site Internet d'AIR LR : www.air-lr.org.

⁴ Seule journée de l'été au cours de laquelle les concentrations d'ozone ont dépassé sur la zone Ouest Montagne le seuil d'information, fixé à $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire.



Augmentation des concentrations d'ozone, en soirée, par vent du Sud, au Nord de l'Espagne dans la zone « Ouest Montagne » des Pyrénées-Orientales et dans une moindre mesure en Andorre. La région de Perpignan a été épargnée par ce pic de pollution.

Le seuil d'information (180 µg/m³ en moyenne horaire) a été dépassé une heure sur la zone « Ouest Montagne ».

VII - PROCEDURES REGLEMENTAIRES D'INFORMATION ET D'ALERTE

Les modalités de mise en œuvre des procédures d'information et d'alerte dans le département des Pyrénées Orientales sont définies par l'arrêté préfectoral du 9 juillet 2007 (pour plus de précision, se reporter à la note « Ozone été 2008 – Bilan des déclenchements des procédures réglementaires d'information et d'alerte » disponible sur le site Internet d'AIR LR (www.air-lr.org)).

7.1 – Procédures d'information

Pour la procédure d'information, l'arrêté préfectoral du 4 juillet 2006 met en place 2 zones géographiques : la zone « plaine » et la zone « ouest Montagne ».

OZONE - PYRENEES-ORIENTALES - Zone Ouest Montagne									
Nombre de déclenchements de la procédure d'information									
1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Pas de mesures sur cette zone					0	4	4	2	1

7.2 – Dépassement des niveaux d'alerte

Evénements	OZONE - PYRENEES-ORIENTALES									
	Nombre de jours de dépassements des niveaux d'alerte									
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
niveau d'alerte	0	0	0	0	0					
1 ^{er} niveau d'alerte						0	0	0	0	0
2 ^e niveau d'alerte						0	0	0	0	0
3 ^e niveau d'alerte						0	0	0	0	0

(¹) **Remarque sur les Pyrénées-Orientales** : pour les niveaux d'alerte, et contrairement au niveau d'information, il n'y a pas de découpage du département en 2 zones.

7.3 – Mises en place des mesures d'urgence

Événements	OZONE - PYRENEES-ORIENTALES									
	Nombre de jours avec des mesures d'urgence									
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
MU	0	0	0	0	0					
MU niveau 1	Les conditions de mise en place des mesures d'urgence ont été modifiées en 2004.					0	0	0	0	0
MU niveau 2						0	0	0	0	0
MU niveau 3						0	0	0	0	0

MU = Mesures d'Urgence

VIII – CONCLUSIONS

Evolution des concentration d'ozone

Sur la zone Ouest Montagne, la moyenne estivale évolue peu depuis l'été 2006.

Comparaison aux seuils réglementaires

Lors de l'été 2008,

- sur la zone Ouest Montagne des Pyrénées-Orientales, comme sur le reste de la région Languedoc-Roussillon, certains seuils réglementaires (objectifs de qualité pour la protection de la végétation et pour la protection de la santé humaine, seuil d'information) n'ont pas été respectés ;
- par rapport aux 3 étés précédents, alors que la concentration moyenne est restée stable, la fréquence de non-respect des différents seuils réglementaires est en diminution ;
- les fréquences de non-respect des différents seuils réglementaires sur la zone « Ouest Montagne » sont globalement plus élevées qu'en Andorre ou qu'au Nord de l'Espagne, mais plus faibles que sur la région de Perpignan⁵.

Répartition spatiale de l'ozone

- les quelques épisodes de pollution d'ozone (1 à 4 selon les années) constatés durant l'été sur la zone « Ouest Montagne » du département des Pyrénées-Orientales sont à mettre en relation avec l'arrivée de masses d'air provenant de l'Espagne, et probablement de la métropole barcelonaise, lieu de fortes émissions de précurseurs d'ozone.
- la zone « Ouest Montagne » et la région de Perpignan présentent des comportements différents vis-à-vis de la pollution à l'ozone.

⁵ Ce n'était pas le cas en 2007 : le nombre de dépassements des seuils réglementaires était alors plus élevé sur la zone Ouest Montagne que sur la région de Perpignan.