



## Association pour la mesure de la pollution atmosphérique de l'Auvergne



# Campagne de mesure des HAP, métaux lourds et PM10



Du 1<sup>er</sup> juin au 2 octobre 2006

Les Ancizes et Saint-Georges-de-Mons

## **A**tmo Auvergne

21 Allée Évariste Galois  
La Pardieu  
63170 AUBIERE

Tél. : 04 73 34 76 34

Fax : 04 73 34 33 56

Mél : [contact@atmoauvergne.asso.fr](mailto:contact@atmoauvergne.asso.fr)

Site Internet : <http://www.atmoauvergne.asso.fr>

# TABLE DES MATIÈRES

<b>I</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
<b>II</b>	<b>DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE DE MESURE .....</b>	<b>4</b>
II.1	Généralités sur la pollution atmosphérique .....	4
II.2	Contexte géographique et économique.....	5
II.3	Sites de mesure .....	5
II.4	Techniques de mesures et d'analyses .....	8
II.5	Problèmes liés à ce type de mesure .....	9
<b>III</b>	<b>RESULTATS DU LABORATOIRE MOBILE.....</b>	<b>9</b>
III.1	Contexte météorologique.....	9
III.2	Résultats .....	10
III.2.1	Particules : .....	10
III.2.2	Métaux : .....	11
<b>IV</b>	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>13</b>
	<b>ANNEXE I.....</b>	<b>15</b>
	<i>Roses des Vents.....</i>	<i>15</i>
	<b>ANNEXE II.....</b>	<b>20</b>
	<i>Résultats.....</i>	<i>20</i>
	<b>ANNEXE III.....</b>	<b>27</b>
	<i>Données de l'usine.....</i>	<i>27</i>

# I INTRODUCTION

Une campagne de mesure de la qualité de l'air a été menée à l'aide de plusieurs moyens mobiles par Atmo Auvergne, à la demande de la société AUBERT & DUVAL, à Saint-Georges-de-Mons. Les relevés ont été effectués en complément des mesures permanentes météorologiques et en particules PM10 réalisées au collège des Ancizes.

Il s'agit d'une étude faisant suite à celles accomplies en 2001 et 2002, ayant détectées des niveaux d'empoussièrement élevés. Ces niveaux importants ont été confirmés, d'une part par une simulation numérique, d'autre part par les mesures en poste fixe issues du site du collège.

Au vu des importants travaux en cours de réalisation dans l'aciérie afin de faire chuter les émissions de polluants, la présente étude doit faire office de point zéro avant travaux. Les résultats permettront ainsi d'évaluer la qualité de l'air non seulement en matière de poussières mais également relativement aux métaux lourds et aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

## II DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE DE MESURE

### II.1 Généralités sur la pollution atmosphérique

Les processus qui régissent la pollution atmosphérique s'échelonnent en plusieurs étapes. Tout d'abord s'effectue l'émission des polluants, rapidement suivie de leur dispersion puis de la phase de transformation chimique, qui a lieu au sein même de l'atmosphère.

Les émissions de polluants ont une forte influence sur la qualité de l'air. Les polluants primaires, dont les NO<sub>x</sub>, le SO<sub>2</sub>, le CO, les poussières, les métaux et les Composés Organiques Volatils (COV), sont directement émis dans l'atmosphère. Ils proviennent aussi bien des sources fixes, chauffages urbains, activités industrielles, domestiques ou agricoles que des sources mobiles, en particulier les automobiles. La production de polluants primaires diminue en été car les chauffages ne fonctionnent pas et la circulation automobile s'allège dans les centres-villes.

Le phénomène de dispersion, c'est-à-dire le déplacement des polluants depuis la source, est primordial puisqu'il détermine l'accumulation d'un polluant ou sa dilution dans l'atmosphère. La dispersion dépend de plusieurs paramètres dont le climat et la topographie locale (altitude, relief, cours d'eau...). Elle diffère selon le lieu : plaine, vallée plus ou moins encaissée, sommet de colline ou de montagne. Deux types de dispersion peuvent être distingués : verticale, liée au gradient vertical de température de la troposphère (basse couche de l'atmosphère) et horizontale, liée aux vents et aux gradients de pression. Ainsi, une situation anticyclonique, avec de très faibles vents, favorise des niveaux de pollution élevés car elle entraîne une accumulation des gaz. L'inversion du gradient thermique vertical, observable fréquemment en hiver en zone montagneuse, induit les mêmes conséquences. A l'inverse, une situation dépressionnaire, avec vents plus sensibles, permet une bonne dilution des polluants dans l'atmosphère d'autant plus que la pluie lessive l'atmosphère, entraînant le dépôt des polluants.

Au cours de la dispersion, les polluants peuvent se transformer par réactions chimiques complexes pour former des polluants secondaires tel que l'ozone. Sa production nécessite un fort rayonnement solaire et la présence de certains précurseurs, comme les COV. Des réactions mêlant polluants primaires et secondaires se produisent, la plus courante étant la réaction réversible entre l'ozone et les oxydes d'azote ( $\text{NO} + \text{O}_3 \leftrightarrow \text{O}_2 + \text{NO}_2$ ) qui a lieu en présence de lumière et pour de fortes concentrations en NO. Cette réaction explique les concentrations en ozone plus fortes en zone périurbaine qu'en ville. Elle explique également pourquoi la teneur en ozone dans les agglomérations faiblit pendant les heures où le trafic est important. A contrario, les stations périurbaines, situées sous le vent de la ville, connaissent les pointes maximales d'ozone, car en l'absence d'émissions importantes d'oxydes d'azote, les masses d'air polluées transportées s'enrichissent en ozone par recombinaison avec l'oxygène de l'air.

Les évolutions temporelles des gaz sont liées entre elles. En effet, les teneurs en oxydes d'azote, monoxyde de carbone et poussières varient en phase car la principale source d'émission en Auvergne reste la circulation automobile. Les variations de concentration de l'ozone, inverses de celles des polluants précédents, constituent un phénomène classique.

## ***II.2 Contexte géographique et économique***

Les communes des Ancizes et de Saint-Georges-de-Mons se trouvent à l'ouest de l'agglomération clermontoise (25 km) et de la chaîne des Puys, et à l'est des Gorges de la Sioule. La configuration topographique est donc complètement différente de celle de la principale ville auvergnate, où la configuration en demi-cuvette est un facteur aggravant pour la qualité de l'air car il empêche la dispersion des polluants. La topographie des Ancizes et de Saint-Georges-de-Mons est assez favorable à la dispersion des polluants.

D'un point de vue démographique, Les Ancizes regroupent 1 820 habitants, soit une densité de 78 hab./km<sup>2</sup>. Concernant Saint-Georges-de-Mons, le nombre d'habitants est plus important (2 262), mais la densité est moins élevée (66 hab./km<sup>2</sup>).

L'activité industrielle repose en majeure partie sur celle induite par l'aciérie AUBERT & DUVAL.

La pollution automobile est essentiellement due aux automobiles circulant dans la ville. En effet, seule la départementale D 19, peu fréquentée, traverse Les Ancizes.

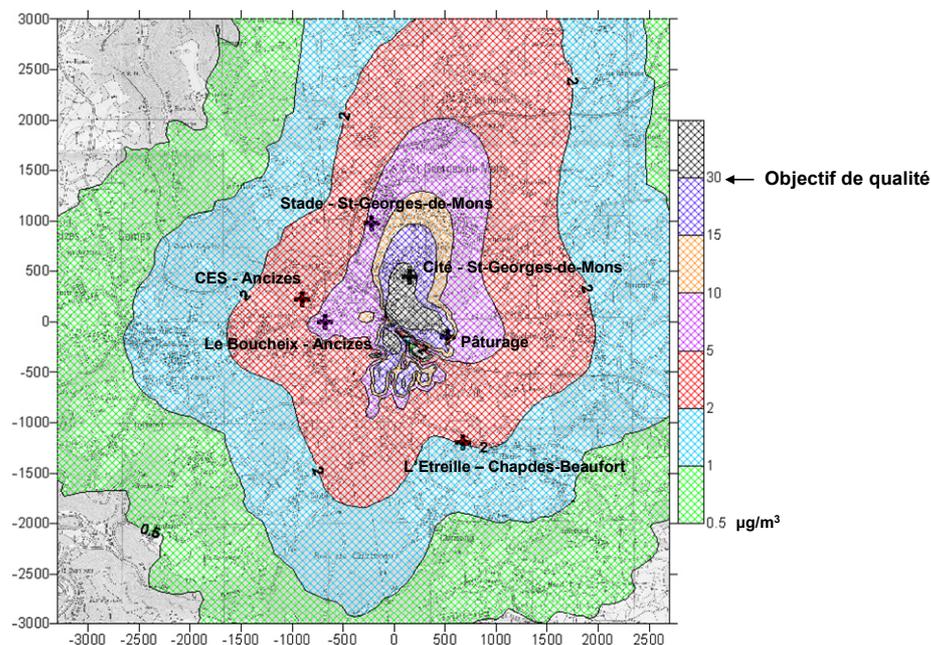
Comme les études précédentes l'ont montré, il est donc important d'évaluer la pollution atmosphérique générée par l'usine du point de vue de son impact sur la qualité de l'air.

## ***II.3 Sites de mesure***

Pour cette campagne, en plus du poste fixe localisé au collège des Ancizes, 1 site de mesure a été choisi de telle sorte qu'il soit représentatif de retombées conséquentes dans les environs. Il a été installé dans une zone assez peuplée, à côté de la cité de Saint-Georges-de-Mons. Il se trouve sous les vents de sud par rapport à l'usine.

Cet emplacement est pratiquement le même que celui exploré en 2001. Il correspond à un secteur que la modélisation numérique a indiqué comme potentiellement l'un des plus affectés par les retombées de poussières en suspension (carte ci-après). Celle-ci indique, en effet, que la zone sur laquelle sont implantés les capteurs mobiles, peut recevoir au moins 6 fois plus de particules en moyenne que le territoire situé autour du collège, là où est installée la station de suivi en continu des particules, station qui enregistre des niveaux élevés puisque la valeur limite annuelle en 2005 n'a pas été respectée (plus de 35 jours de dépassement de la moyenne journalière de 50 µg/m<sup>3</sup>).

## Poussières en suspension – somme des émissions canalisées et diffuses de l'usine Aubert & Duval des Ancizes - PERIODE 2000-2006



Source : IGN TOP25

Rapport ACI A140-2 du 8 juillet 2005 – ANNEXE 6-1



A Saint-Georges-de-Mons ont été déployés 2 moyens de mesure : la petite cabine mobile était équipée d'un analyseur de particules (PM10) et un préleveur haut débit (Digital DA80) relevait les métaux lourds et les HAP.



Ces moyens de mesure ont été installés 4 mois, du 1<sup>er</sup> juin au 2 octobre 2006.

Les données de PM10 et de météorologie, issues du site fixe se trouvant à proximité du collège des Ancizes sous les vents d'est par rapport à l'usine, ont bien entendu également été exploitées.

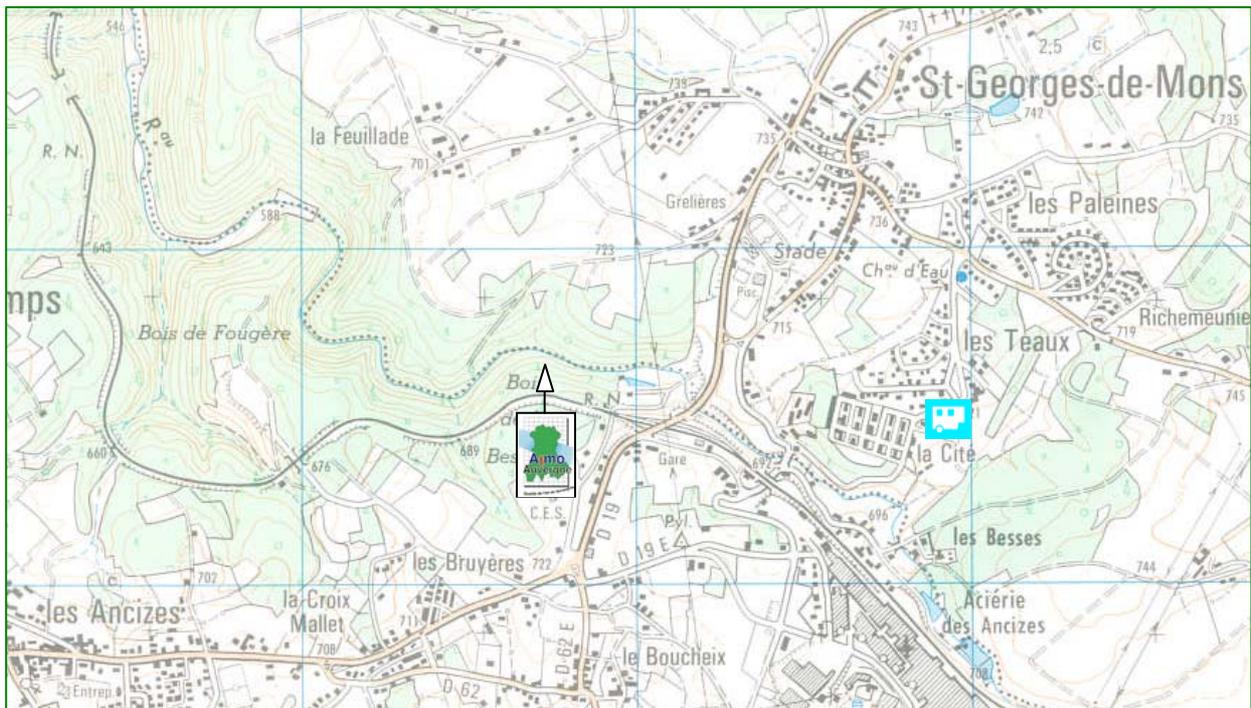
La carte présentée ci-après permet de localiser ces emplacements.



**Site fixe** : Les Ancizes (Collège)



**Site temporaire** : Saint-Georges-de-Mons (Cité)



## II.4 Techniques de mesures et d'analyses

Sur les 2 sites, les niveaux de particules étaient enregistrés à l'aide d'une méthode basée sur une pesée par micro-balance.

L'échantillon d'air passe à travers un filtre vibrant à haute fréquence. Quand les poussières se déposent sur le filtre, la fréquence varie. L'énergie nécessaire à compenser cette variation permet de déterminer la concentration en poussières.

Les résultats en particules étaient transmis directement au PC d'Atmo Auvergne.

Sur la station des Ancizes, au collège, la direction et la vitesse du vent étaient les deux paramètres météorologiques enregistrés pendant la campagne.

Les filtres, base de prélèvements en métaux lourds et HAP, étaient relevés chaque semaine et les analyses confiées ultérieurement à l'INERIS. Il est important de préciser, que la méthode standard est journalière avec un débit de prélèvement plus élevé de l'ordre de 30 m<sup>3</sup> par heure. Pour des raisons économiques et étant donné qu'il s'agissait d'une étude exploratoire, il a été décidé, en concertation avec l'industriel et les services de l'Etat, d'utiliser un cycle hebdomadaire avec un débit plus faible défini à 100 litres par minute soit 6 m<sup>3</sup> par heure.

A l'INERIS, les filtres ont été pesés et découpés en deux moitiés, l'une destinée à l'analyse des métaux, l'autre à celle des HAP sous forme particulaire.

Pour les HAP, sur deux périodes consécutives, les filtres ont été regroupés pour déterminer la teneur de la phase particulaire sur une quinzaine, et les mousses correspondant à deux périodes consécutives ont été, elles aussi, regroupées pour déterminer la teneur de la phase gazeuse sur une quinzaine. Les extraits ont été préparés et stockés à l'INERIS jusqu'à la fin de la campagne (congélation).

Tous les échantillons comportaient une mousse longue et une mousse courte, sauf l'échantillon 1, qui est constitué par 3 mousses longues et 1 mousse courte. Le conditionnement des mousses 5 et 6 était défectueux, le papier d'aluminium qui les entourait étant déchiré.

L'analyse des métaux, nickel, arsenic, cadmium, plomb, manganèse, chrome a été réalisée selon les prescriptions de la norme NF EN 14385 à savoir : une minéralisation des échantillons (1/2 filtre) au four à micro-ondes selon la norme NF EN 14902, puis une analyse des minéralisats à l'ICP-OES selon la norme NF EN ISO 11885 pour Cr, Mn, Ni et à l'AAS four Zeeman selon la norme NFT 90-119 pour As, Cd, Pb.

Les limites de quantification sont de : Cr et Ni : 1 µg/filtre, Pb : 0,55 µg/filtre, Mn : 0,5 µg/filtre, As : 0,32 µg/filtre, Cd : 0,03 µg/filtre.

L'analyse des HAP, fluoranthène, benzo[a]anthracène, benzo[a]pyrène, benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, indéno[1,2,3,c,d]pyrène, dibenzo[a,h]anthracène, benzo[g,h,i]pérylène a été effectuée selon les prescriptions de la norme NF X 43-329, après extraction accélérée à l'aide d'un solvant chauffé pressurisé. La phase instrumentale des analyses a été réalisée en une seule opération en fin de campagne.

Le traitement de certains prélèvements destinés à la détermination de la teneur en HAP dans la phase gazeuse a dû être adapté. Ainsi les extraits des mousses 1, 2, 12, 14, 15 et 16 ont été dilués au 1/10 afin d'éviter la saturation du détecteur, en raison de la très forte concentration observée en HAP mais aussi en interférents qui ont été identifiées comme pouvant être des phtalates.

Les limites de quantification sont de 2 ng par filtre quel que soit le HAP.

### **II.5 Problèmes liés à ce type de mesure**

Plusieurs types de problèmes sont régulièrement rencontrés lors de l'utilisation de moyens mobiles, comme des pannes de certains analyseurs ou des coupures électriques. Cela se traduit par une baisse du pourcentage de données valides. Concernant cette campagne, le pourcentage de données valides oscille entre 91 et 96 % pour les données de base.

	<b>PS</b>	<b>Vent</b>	<b>Préleveur</b>
<b>Collège des Ancizes</b>	91	93	
<b>Cité Saint-Georges</b>	96		93

## **III RESULTATS DU LABORATOIRE MOBILE**

### **III.1 Contexte météorologique**

L'influence de la météorologie sur une campagne de mesure est importante car elle peut induire une surestimation ou une sous-estimation de la pollution existante. Dans le contexte de l'étude, suivi d'un émetteur fixe industriel bien localisé, c'est essentiellement le vent, plus particulièrement sa direction et, dans une moindre mesure, sa force, qui aura une influence remarquable sur les teneurs en polluants. En effet en fonction de la direction du vent, donc du panache issu de la cheminée de l'usine, les polluants seront captés par les analyseurs sur le terrain ou non.

Les sites ont été choisis en fonction d'études antérieures et des directions principales des vents dans le secteur. Cependant, jusqu'à présent, y compris pour les simulations numériques, les données de direction de vent, issues de relevés Météo France, sont celles enregistrées à Saint Gervais d'Auvergne, au nord de la Sioule à 10 km à vol d'oiseau au nord de l'unité industrielle. Or le contexte topographique complexe, moyenne montagne, vallées, plateaux ne permet pas avec certitude de considérer que les informations provenant de la station de Saint Gervais d'Auvergne sont applicables sur la zone des Ancizes. C'est pourquoi, Atmo Auvergne a installé une mesure de la vitesse et de la direction du vent sur le site du collège de cette commune.

L'annexe I présente les roses des vents sur les 17 périodes de prélèvements à partir des relevés des Ancizes.

### III.2 Résultats

Les résultats seront présentés par groupe de polluants (particules, métaux et HAP), comparés aux normes européennes lorsqu'elles existent afin d'avoir une tendance générale du niveau de pollution mesuré.

Les résultats chiffrés (concentrations en polluants, maxima journaliers, paramètres météorologiques) sont présentés sous la forme de tableaux et graphiques dans l'annexe II (résultats des mesures).

#### III.2.1 Particules :

Le tableau ci-dessous résume les données enregistrées sur les 2 stations.

<b>PM 10</b>	<b>Saint-Georges-de-Mons</b>	<b>Les Ancizes</b>
moyenne	19	22
maxi jour	94	93
maxi heure	1511	701
Nb moyenne jour >50	5	11

Les teneurs en poussières relevées peuvent être très élevées tant ponctuellement dans le temps sur 1 heure que sur certaines journées. Ces relevés confirment toutes les études menées jusqu'à présent dans ce secteur. Les valeurs moyennes, comparables à ce qui est habituellement rencontré en milieu urbain en Auvergne, et les maxima journaliers importants sont équivalents sur les 2 stations. Ces mesures sont en relatives contradictions avec les résultats de la modélisation puisque celle-ci indique des moyennes extrêmement différentes entre les 2 stations de mesure (collège de l'ordre de  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  et Saint-Georges de l'ordre de  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Sur les périodes plus courtes, journée et surtout heure, des différences notables apparaissent. Ainsi, le maximum sur une heure, très élevé (à titre de comparaison, le maximum relevé dans l'agglomération clermontoise sur la même période est de  $136 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sur la station de Montferrand), est pratiquement le double à Saint-Georges qu'aux Ancizes. Cependant les pointes sont moins fréquentes à Saint-Georges sur la période de mesure. Ceci est mis en exergue par le nombre de moyennes journalières excédant  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , 2 fois plus nombreuses aux Ancizes. La norme européenne autorise un dépassement de cette valeur au maximum 35 jours par an. En 2005, le site des Ancizes ne respectait pas cette norme et le nombre de jours en excès en 2006 a été de 34, soit très proche de la valeur limite.

<b>PM 10</b>	<b>Maximum journalier</b>
Directive européenne	50 µg/m <sup>3</sup> (valeur limite à ne pas dépasser plus de 35 jours par an)
Recommandations OMS	70 µg/m <sup>3</sup>
Maximum relevé	94 µg/m <sup>3</sup> le 02/09/06

Comme le montre l'annexe II, les pointes surviennent sur des durées courtes, quelques heures au maximum, mais peuvent atteindre des intensités très importantes. Au cours de ces périodes, les vitesses des vents sont faibles, inférieurs à 1m/s, et ceux-ci soufflent de secteurs sud-est à sud-ouest lorsque les pointes sont enregistrées au collège des Ancizes et de secteurs sud à nord mais avec une prédilection pour le sud-sud-ouest lorsque les pointes surviennent à Saint-Georges. Un décalage temporel entre les émissions de l'entreprise et l'enregistrement des pics de PM10 est régulièrement constaté. La corrélation avec la faiblesse des vitesses de vent peut être évoquée pour expliquer ce phénomène. Quoiqu'il en soit, les pointes correspondent à une période d'activité importante de l'aciérie.

Aucune pollution notable n'a été enregistrée entre le 28 juillet et le 28 août, période de congés annuels pour l'usine.

### **III.2.2 Métaux :**

Les résultats sont fournis en annexe II accompagnés des valeurs limites européennes annuelles lorsqu'elles existent ainsi que des concentrations couramment rencontrées dans l'atmosphère.

Le fait que l'usine n'ait pas fonctionné au mois d'août permet, par ailleurs, de connaître les niveaux de fond pour ces polluants dans la zone d'étude.

En ce qui concerne l'arsenic, le cadmium et le plomb, les niveaux enregistrés hebdomadairement sont de l'ordre de 10 à 100 fois inférieurs aux valeurs limites et montrent une quasi-absence d'impact de la part de l'usine. Les teneurs mesurées en août sont équivalentes à celles relevées sur le reste de la période.

Pour le nickel, la valeur limite, 20 ng/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle, est dépassée au cours de 3 semaines, avec des niveaux relativement élevés. Ainsi le maximum hebdomadaire de 76,91 ng/m<sup>3</sup> correspond à la semaine comprise entre le 14 et le 21 septembre, période au cours de laquelle des pointes en poussières ont été régulièrement enregistrées sur le site de Saint-Georges (les 15, 16, 18 et 19). Pendant plusieurs autres semaines cette valeur limite est tutoyée (4 semaines avec des valeurs hebdomadaires comprises entre 15 et 20 ng/m<sup>3</sup>). La moyenne sur la période, hors arrêt de l'usine, est de 18,67 ng/m<sup>3</sup>. Il est donc vraisemblable, à l'instar de ce qui se produit pour les particules, que la valeur limite annuelle soit dépassée, ou tout du moins approchée, sur une année civile. L'impact de l'aciérie est donc très important, d'autant plus que les niveaux relevés en août sont inférieurs à la limite de quantification de ce métal.

Le chrome et le manganèse ne possèdent pas de valeur limite réglementaire. L'impact de l'usine est cependant réel. En ce qui concerne le manganèse, la concentration hors activité de l'usine est de l'ordre de 1 à 3 ng/m<sup>3</sup>. Au cours de plusieurs prélèvements, la moyenne hebdomadaire a largement excédé 100 ng/m<sup>3</sup> pour atteindre un maximum de 1409 ng/m<sup>3</sup>. Cependant, sans nier cet impact, il apparaît qu'aucun effet nocif n'a été relevé sur la santé humaine dans le cas d'apports quotidiens de manganèse par la voie aérienne de 2000 ng. Malgré des teneurs élevées le risque pour la santé semble donc négligeable.

Les teneurs environnementales à Saint-Georges hors activité de l'usine sont de l'ordre de 1 à 4 ng/m<sup>3</sup> en chrome. Ces teneurs peuvent dépasser largement 50 ng/m<sup>3</sup> en moyenne hebdomadaire puisque le maximum enregistré s'établit à 317 ng/m<sup>3</sup> lors de la semaine du 14 au 21 septembre, déjà citée par ailleurs, semaine au cours de laquelle les conditions météorologiques étaient favorables au passage des polluants à proximité du site de prélèvements (vent bien établi de sud-sud-ouest). Cependant, comme pour le manganèse, les valeurs relevées sont assez éloignées de celles pour lesquelles un risque pour la santé humaine a été décelé (1000 ng/m<sup>3</sup>).

### **III.2.3 Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) :**

Les résultats d'analyses sont fournis en annexe II.

Pour cette famille de polluants, seul le benzo[a]pyrène fait l'objet d'une norme au niveau européen. Les prélèvements étaient réalisés en phase particulaire et en phase gazeuse. En phase particulaire, aucun des 8 hydrocarbures recherchés ne présentent de teneurs importantes. Le maximum hebdomadaire est de 0,125 ng/m<sup>3</sup> en indéno[1,2,3,c,d]pyrène entre le 15 et le 22 juin. La plupart du temps, les niveaux sont soit en dessous de la limite de quantification, soit de l'ordre du niveau de fond relevé au mois d'août.

Ceci est également vrai pour la phase gazeuse à l'exception notable du fluoranthène dont les relevés indiquent des concentrations non négligeables. Cependant, le laboratoire indique avoir détecté des interférents (pouvant être des phtalates) ce qui expliquerait ces fortes valeurs.

Au bilan, sur cette famille de molécules et si l'on excepte le fluoranthène pour les raisons évoquées ci-dessus, les taux relevés sont très faibles de l'ordre de 10 à 100 fois inférieurs aux concentrations généralement rencontrées dans l'environnement et rappelées en bas du tableau de résultats. L'impact de l'usine peut néanmoins se lire, certaines semaines, pour le benzo[b]fluoranthène, le benzo[a]pyrène, le benzo[g,h,i]pérylène et l'indéno[1,2,3,c,d]pyrène. Il est également important de noter que, hors fluoranthène, la somme des HAP recherchés est toujours largement inférieure à 1 ng/m<sup>3</sup>.

## IV CONCLUSION

Une campagne de mesure de la qualité de l'air a été mise en place du 1<sup>er</sup> juin au 2 octobre en parallèle sur les communes des Ancizes et de Saint-Georges-de-Mons. Elle a été réalisée à la demande de la société AUBERT & DUVAL et de la DRIRE. L'impact de l'aciérie, exploitée par cette société dans ce secteur devait être évalué par rapport aux polluants susceptibles de poser problèmes : particules (PM10), métaux lourds et hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Les moyens techniques utilisés consistaient en un préleveur haut volume permettant de capter métaux lourds et HAP ainsi qu'une microbalance mobile sur le site de Saint-Georges-de-Mons. Les données issues de la station fixe située au collège des Ancizes, relevant les particules ainsi que la vitesse et la direction des vents, venaient compléter ces mesures.

Cette campagne s'appuyait d'une part sur les études déjà menées autour de l'aciérie en 2001 et 2002 et d'autre part sur une modélisation numérique de dispersion des particules.

La première conclusion nette est que, quel que soit le polluant, aucune valeur importante n'a été enregistrée au mois d'août alors que l'usine n'était pas en activité.

Des pointes importantes ont été détectées en PM 10, mesurées par microbalance, confirmant toutes les études menées à ce jour ainsi que les résultats du suivi en continu. Ces pics sont plus fréquents, sur la période de mesures, aux Ancizes qu'à Saint-Georges mais l'intensité maximale a été relevée sur ce dernier site avec 1 511  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  sur une heure, ce qui est considérable. Les niveaux les plus élevés se produisent par vents faibles après une période d'activité de l'aciérie générant des émissions à l'atmosphère importantes, alors que les sites sont sous les vents de l'usine. Les résultats de mesures in-situ ne corroborent pas exactement les cartes issues des modèles numériques. Le fait que les données météorologiques utilisées pour ces cartographies soient issues de stations éloignées de la zone peut expliquer ces écarts.

Les concentrations de six métaux lourds ont été estimées :

- arsenic, cadmium et plomb présentent des niveaux équivalents à ceux relevés dans l'environnement et l'impact de l'usine n'est donc pas visible ;
- cet impact est réel pour le chrome et le manganèse. Cependant, les valeurs relevées sont assez éloignées de celles présentant un risque pour la santé humaine ;
- pour le nickel, la valeur limite, 20  $\text{ng}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle, est dépassée ponctuellement au cours des semaines pendant lesquelles les niveaux de poussières sont également élevés. Il est possible, à l'instar de ce qui se produit pour les particules, que la valeur limite annuelle soit atteinte, sur une année civile, sur certains sites autour de l'usine. L'impact de l'aciérie est donc très important, d'autant plus que les niveaux relevés en août sont inférieurs à la limite de quantification de ce métal.

Les relevés effectués en HAP, en phases gazeuse et particulaire, indiquent des taux très faibles de l'ordre de 10 à 100 fois inférieurs aux concentrations généralement rencontrées dans l'environnement. L'impact de l'usine est visible, cependant, à certains moments pour le benzo[b]fluoranthène, le benzo[a]pyrène, le benzo[g,h,i]pérylène et l'indéno[1,2,3,c,d]pyrène. Quoiqu'il en soit, la somme des HAP recherchés est toujours largement inférieure à 1 ng/m<sup>3</sup> (valeur limite annuelle pour le seul benzo[a]pyrène).

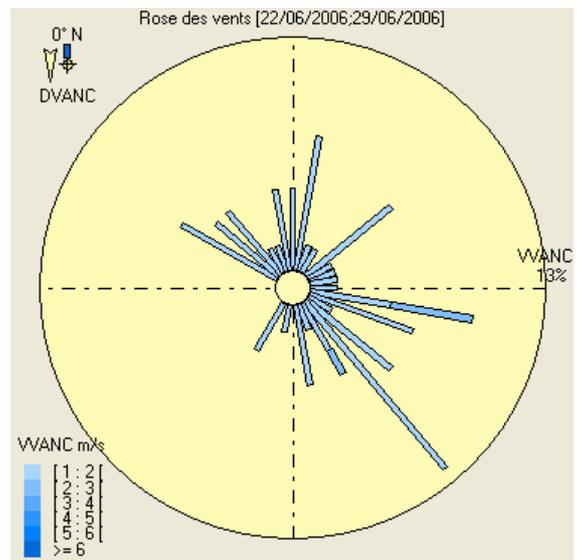
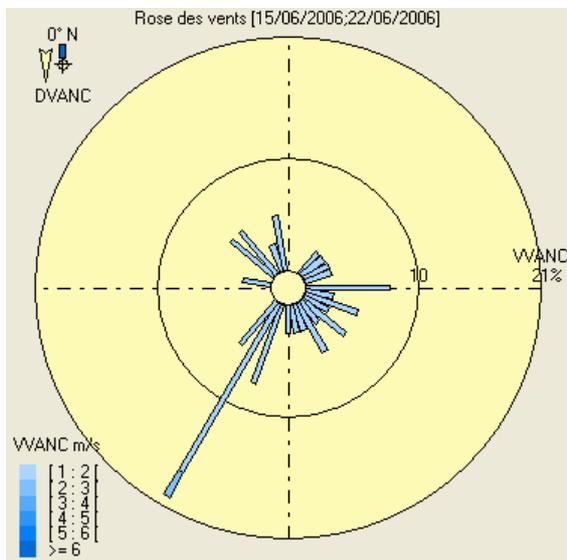
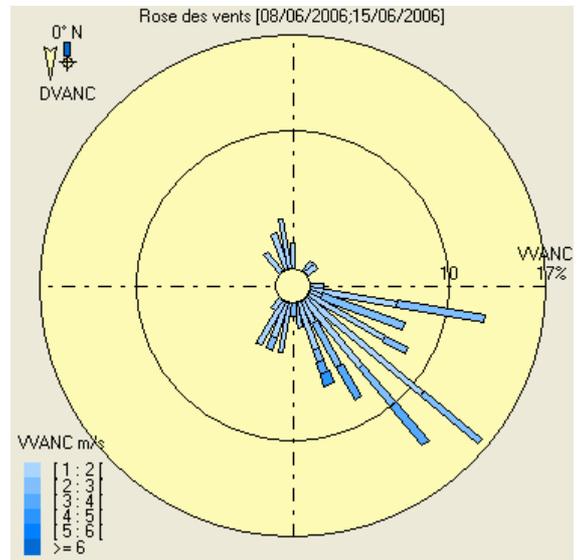
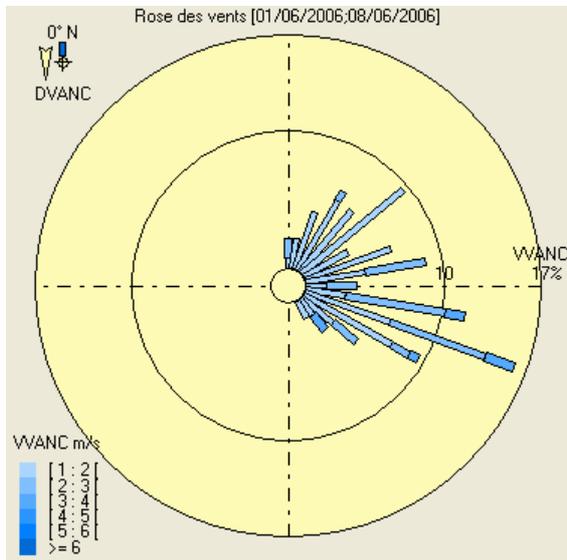
Pour les mesures à venir, il pourrait être intéressant de n'effectuer les prélèvements que séquentiellement, en fonction de la direction des vents puisque la source de pollution est bien connue et unique. Au vu des résultats, la surveillance des HAP n'apparaît pas primordiale ou peut-être sur des périodes plus courtes avec des volumes de prélèvement plus importants comme préconisé par la norme.

Par contre, la surveillance en manganèse, chrome et surtout nickel est intéressante à poursuivre. Ce sont ces métaux, en plus des PM10, qu'il conviendra de cibler lors de relevés réalisés après la mise en service des solutions de traitement des effluents.

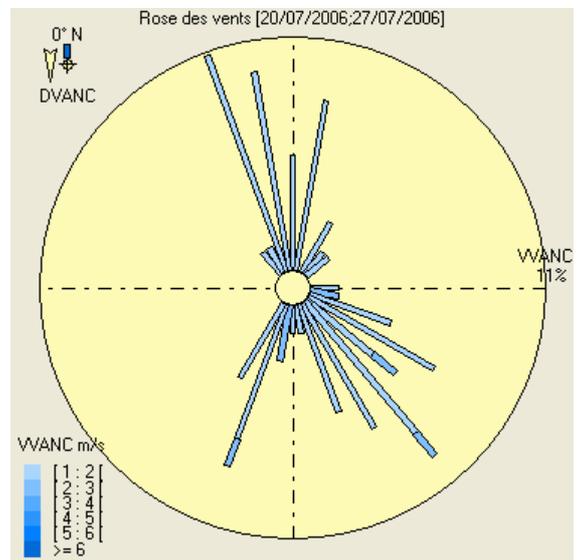
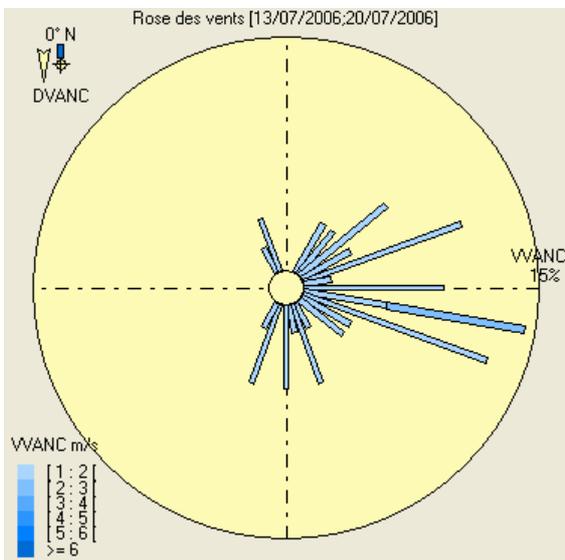
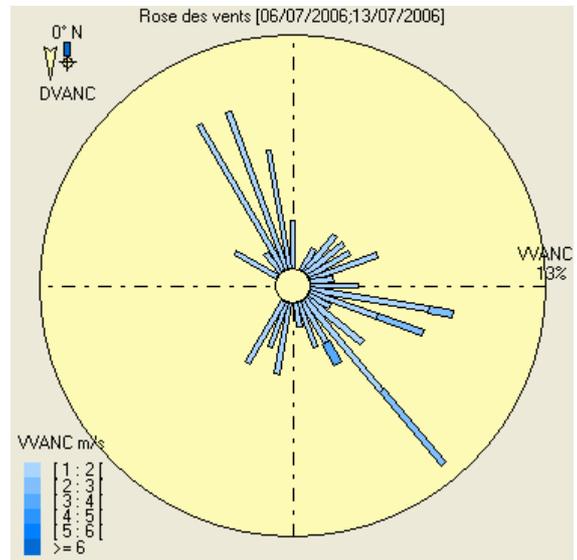
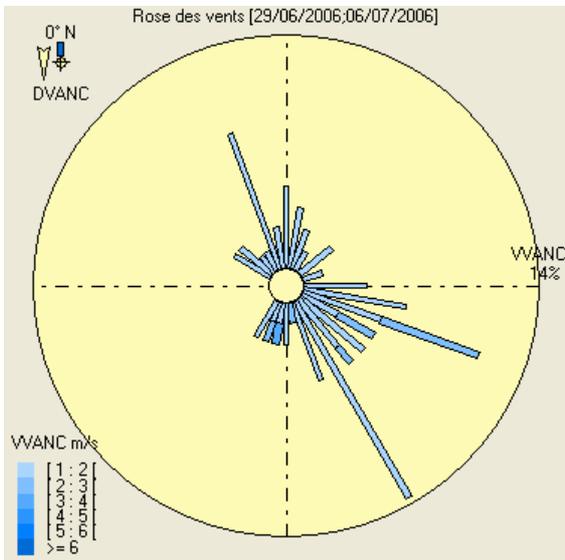
# ANNEXE I

## *Roses des Vents*

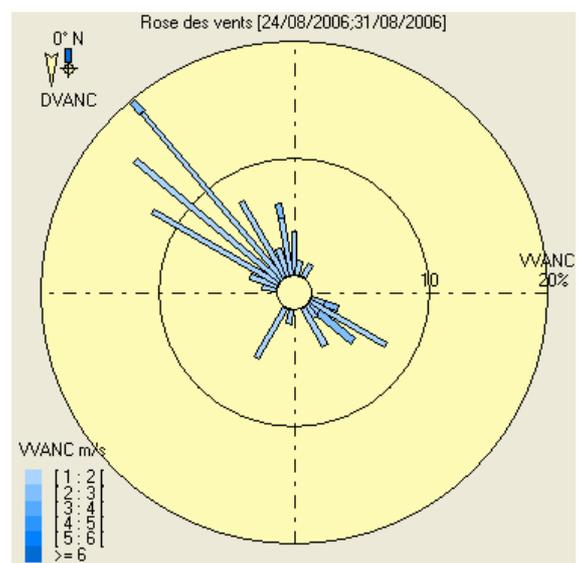
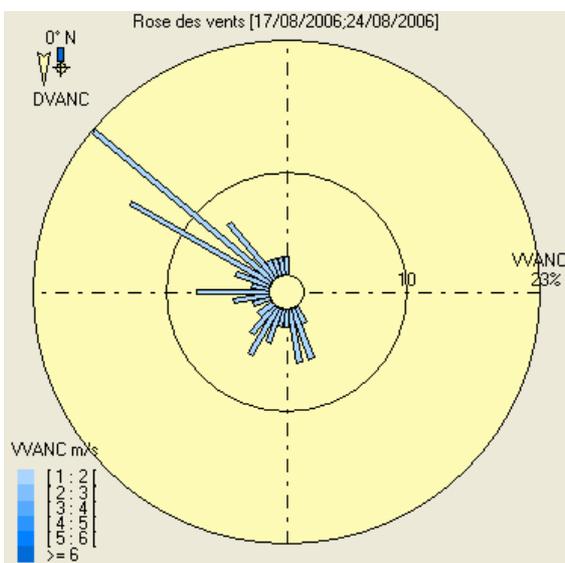
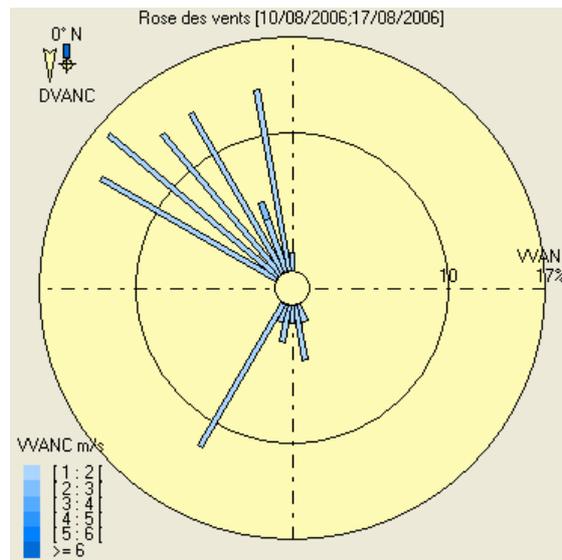
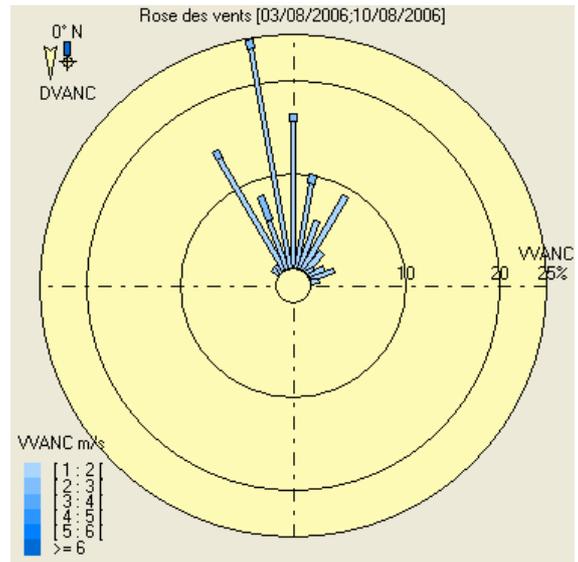
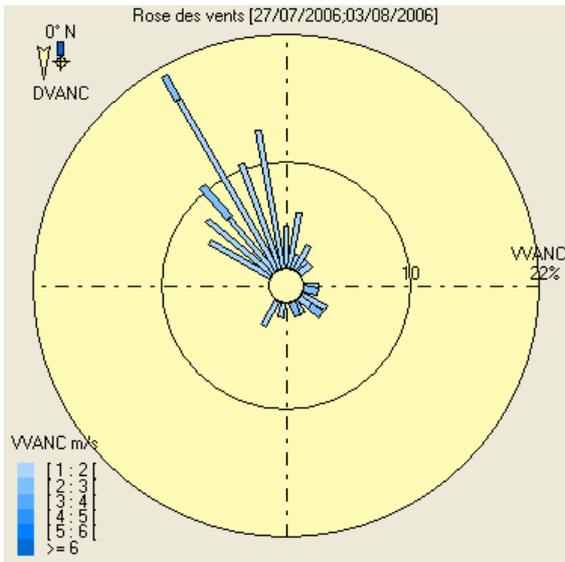
## Direction et vitesse des vents aux Ancizes (collège) en juin 2006



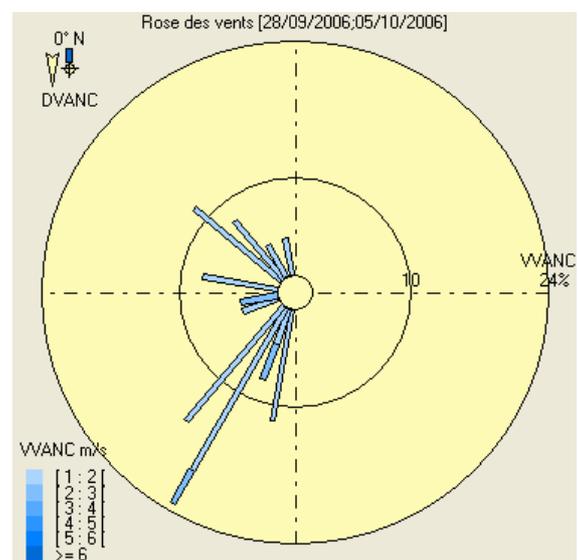
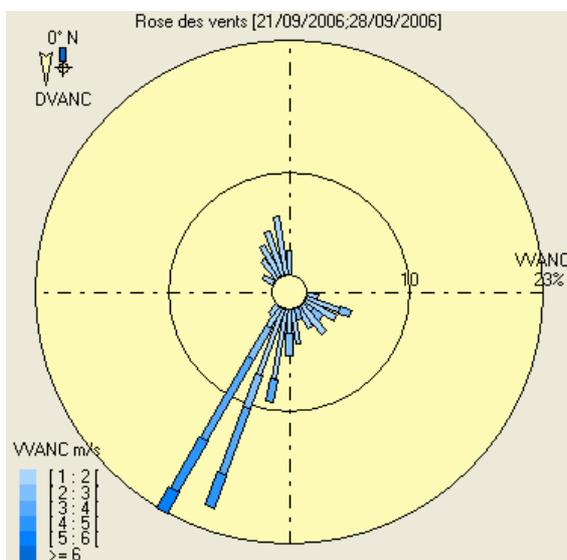
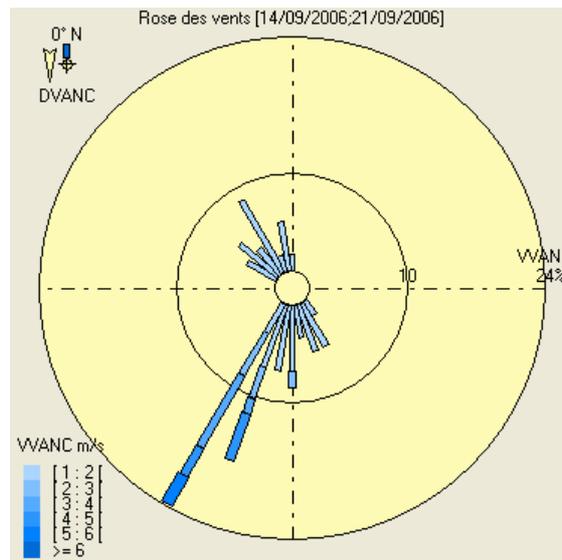
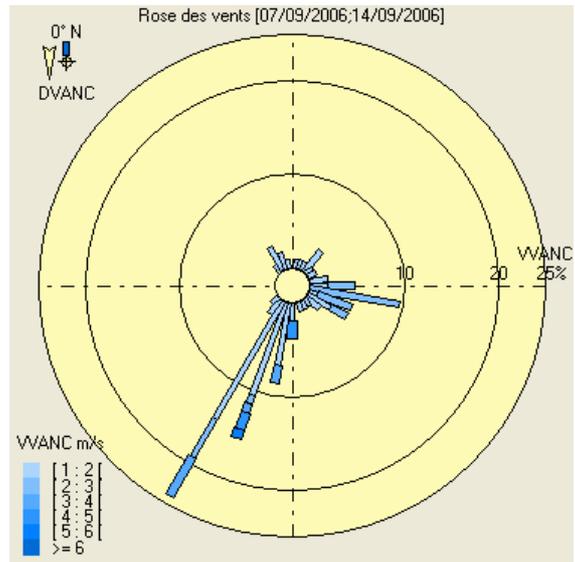
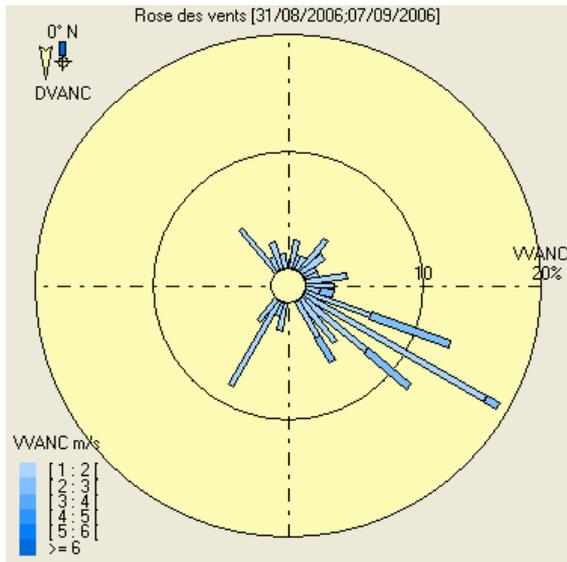
## Direction et vitesse des vents aux Ancizes (collège) en juillet 2006



## Direction et vitesse des vents aux Ancizes (collège) en août 2006



## Direction et vitesse des vents aux Ancizes (collège) en septembre 2006

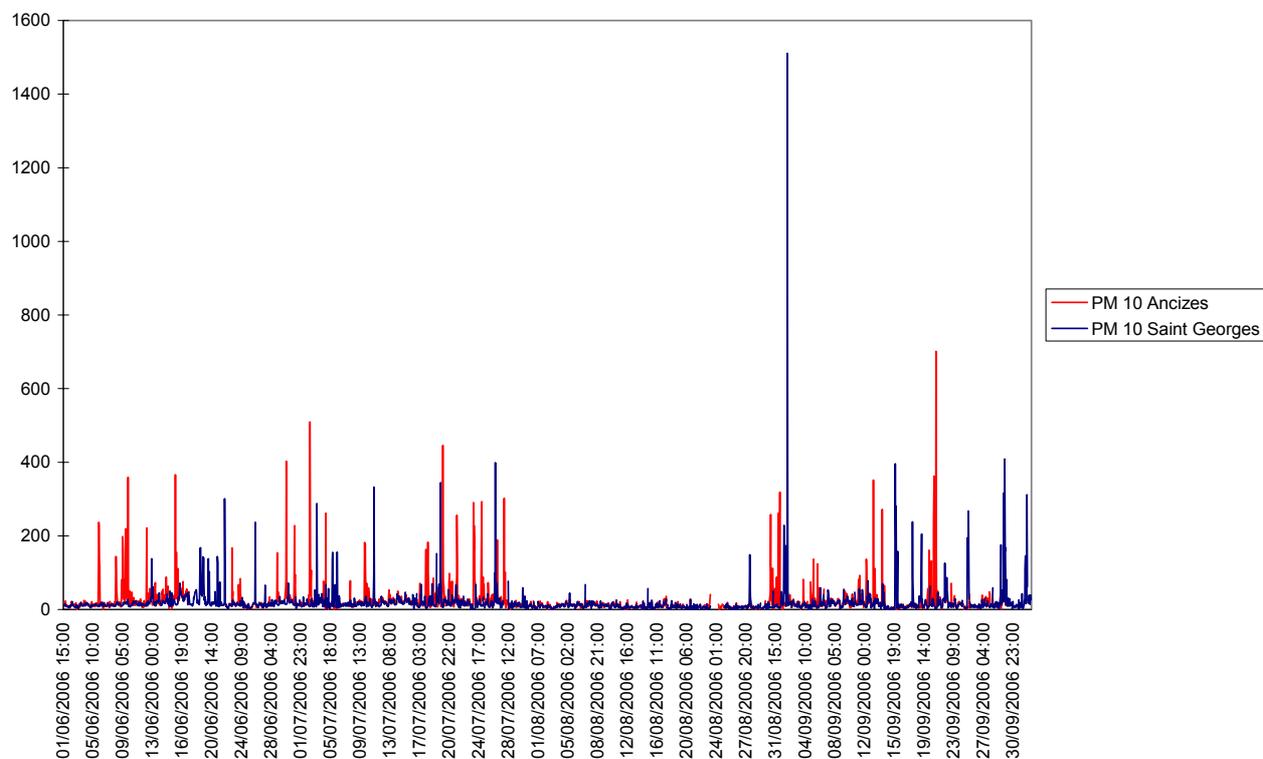


# ANNEXE II

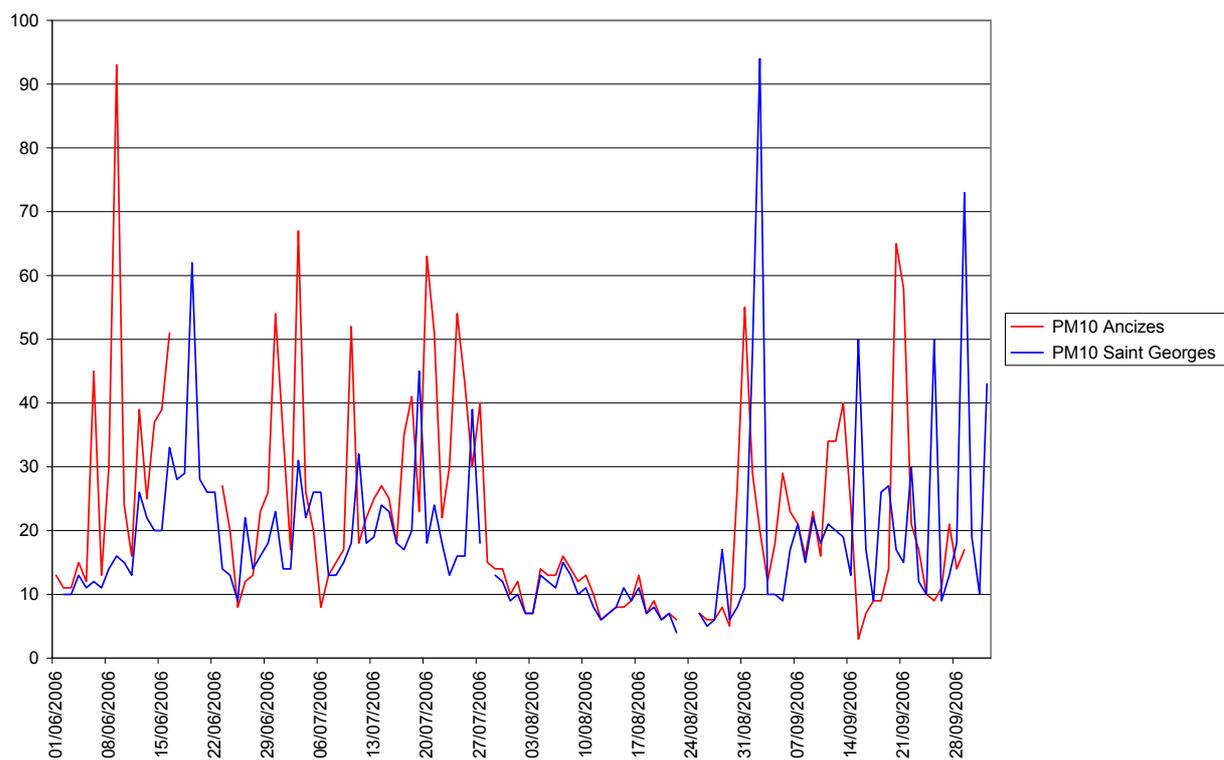
## *Résultats*

# CONCENTRATIONS EN PARTICULES PM10 OBSERVEES SUR LES 2 STATIONS

## Moyennes horaires



## Moyennes journalières



## Métaux lourds

Prélèvement	As (ng/Nm <sup>3</sup> )	Cd (ng/Nm <sup>3</sup> )	Cr (ng/Nm <sup>3</sup> )	Mn (ng/Nm <sup>3</sup> )	Ni (ng/Nm <sup>3</sup> )	Pb (ng/Nm <sup>3</sup> )
8-15/06	0,36	0,07	14,19	17,79	17,12	2,26
15-22/06	0,63	0,11	40,69	222,85	16,19	6,37
22-29/06	< l.q.	0,03	4,63	33,86	12,56	1,09
29/06-6/07	0,46	0,07	74,01	97,41	18,56	3,17
6-13/07	< l.q.	0,04	14,73	73,65	3,02	1,95
13-20/07	0,38	0,06	41,39	57,36	18,67	2,27
20-27/07	< l.q.	0,03	14,10	43,88	1,87	1,69
27/07-3/08	< l.q.	0,03	6,38	34,45	9,96	1,02
3-10/08	< l.q.	0,03	< l.q.	1,11	< l.q.	1,25
10-17/08	< l.q.	< l.q.	1,30	1,22	< l.q.	2,01
17-24/08	< l.q.	0,23	3,01	2,69	< l.q.	< l.q.
24-31/08	0,41	0,04	4,83	22,86	1,80	< l.q.
31/08-7/09	0,56	0,07	34,78	206,91	<b>33,78</b>	5,29
7-14/09	0,36	0,06	8,78	11,74	5,59	2,39
14-21/09	0,83	0,13	316,83	327,25	<b>76,91</b>	6,17
21-28/09	< l.q.	< l.q.	20,96	125,59	14,47	4,63
28/09-3/10	0,88	0,10	107,15	1 408,86	<b>30,87</b>	5,93
Blanc 2	< l.q.	< l.q.	1,59	< l.q.	< l.q.	< l.q.
Blanc 13	< l.q.	< l.q.	1,35	0,95	< l.q.	< l.q.

Valeur limite	6	5	*	**	20	500
Concentration ubiquitaire	2	1 à 5	10	10 à 30	3	150

\* Pas de VL mais risque unitaire de cancer du poumon de  $4.10^{-2}$  pour une exposition à 1 000 ng/m<sup>3</sup> de chrome IV

\*\* Aucun effet nocif sur la santé humaine dans le cas d'apports quotidiens aériens de 2 000 ng

## SUIVI DES PRELEVEMENTS HAP

Lieu de prélèvement : **St Georges-de-Mons**

Débit : **100 l/mn**

N° de prélèvement	Date début prélèvement	Heure début prélèvement	Date Fin prélèvement	Heure fin prélèvement	Volume prélevé (m <sup>3</sup> )	Volume normal prélevé (m <sup>3</sup> )	P moy (mBar)	T° moy (°C)	Blanc terrain O/N	Observations	Visa
1	08/06/2006	12h00	15/06/2006	12h00	1085,103	888,09	908	26	N	4 mousses au lieu de 2	YF
2	15/06/2006	12h40	22/06/2006	12h40	1068,41	901,969	920	20,7	O		YF
3	22/06/2006	13h44	29/06/2006	13h44	1079,934	891,969	910	23,8	N		CS
4	29/06/2006	13h58	06/07/2006	13h58	1082,5	889,054	911	26,1	N	Filtre percé lors de la manipulation	YF
5	06/07/2006	14h12	13/07/2006	14h12	1073,518	896,11	919	23,9	N		YF
6	13/07/2006	14h20	20/07/2006	14h20	1081,582	889,054	916	27,2	N		YF
7	20/07/2006	14h31	27/07/2006	14h02	1078,436	886,468	916	27,3	N	Tps prélèvement : 10051mn	YF
8	27/07/2006	14h14	03/08/2006	13h44	1076,235	888,321	916	23,9	N	Tps prélèvement : 10048mn	CS
9	03/08/2006	13h50	10/08/2006	13h50	1071,502	898,126	913	20,6	N	Tps prélèvement : 10080mn	CS
10	10/08/2006	14h05	17/08/2006	13h48	1069,813	896,711	907	18,7	N	Tps prélèvement : 10063 mn	CS
11	17/08/2006	13h53	24/08/2006	13h13	1066,271	895,587	913	19,8	N	Tps prélèvement : 10040 mn	YF
12	24/08/2006	13h33	31/08/2006	13h33	1067,417	901,105	912	18,2	N	Tps prélèvement : 10080mn	YF
13	31/08/2006	13h59	07/09/2006	13h59	1075,534	894,094	917	24,2	O	Tps prélèvement : 10080mn	YF
14	07/09/2006	14h21	14/09/2006	14h21	1076,538	894,091	912	23,1	N	Tps prélèvement : 10080mn	YF
15	14/09/2006	14h45	arrêté		576,461	479,753	904	19,7	N	Arrêté : Tps prélèvement 5402mn	YF
16	21/09/2006	13h52	28/09/2006	13h52	253,181	209,407	905	21,9	N	Arrêté : Tps prélèvement 2366mn	YF
17	28/09/2006	14h55	03/10/2006	13h30	1145,406	942,604	901	22,1	N	Débit à 150 l/mn - Tps prélèvement 8555mn	YF

## HAP particuliers

Prélèvement	Fluoranthène (ng/Nm <sup>3</sup> )	Benzo[a]anthracène (ng/Nm <sup>3</sup> )	Benzo[b]fluoranthène (ng/Nm <sup>3</sup> )	Benzo[k]fluoranthène (ng/Nm <sup>3</sup> )	Benzo[a]pyrène (ng/Nm <sup>3</sup> )	Dibenzo[a,h]anthracène (ng/Nm <sup>3</sup> )	Benzo[g,h,i]perylène (ng/Nm <sup>3</sup> )	Indéno[1,2,3,c,d]pyrène (ng/Nm <sup>3</sup> )
8-15/06	0,021	0,006	0,027	0,007	0,008	< l.q.	0,019	0,019
15-22/06	0,050	0,016	0,060	0,022	0,044	0,012	0,107	0,125
22-29/06	0,012	0,005	0,023	0,006	0,008	< l.q.	0,016	0,015
29/06-6/07	0,018	< l.q.	0,029	0,009	0,012	< l.q.	0,026	0,018
6-13/07	0,011	0,002	0,014	0,004	0,005	< l.q.	0,015	0,013
13-20/07	0,017	< l.q.	0,024	0,006	0,009	< l.q.	0,027	0,018
20-27/07	0,010	< l.q.	0,010	< l.q.	0,005	< l.q.	0,010	0,009
27/07-3/08	0,013	0,004	0,015	0,005	0,010	< l.q.	0,016	0,019
3-10/08	0,015	< l.q.	0,017	0,006	0,009	< l.q.	0,013	0,017
10-17/08	0,008	< l.q.	0,011	< l.q.	< l.q.	< l.q.	0,007	0,007
17-24/08	0,007	< l.q.	0,009	< l.q.	< l.q.	< l.q.	0,008	0,009
24-31/08	0,007	< l.q.	0,042	0,013	0,018	< l.q.	0,040	0,035
31/08-7/09	0,009	< l.q.	0,026	0,007	0,009	< l.q.	0,030	0,024
7-14/09	0,020	< l.q.	0,025	0,009	0,014	< l.q.	0,028	0,021
14-21/09	0,016	< l.q.	0,045	0,017	0,024	< l.q.	0,051	0,045
21-28/09	0,035	< l.q.	0,049	< l.q.	0,024	< l.q.	0,047	0,051
28/09-3/10	0,047	0,015	0,079	0,025	0,037	0,015	0,083	0,070
Blanc 2	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.
Blanc 13	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.

## HAP gazeux

Prélèvement	Fluoranthène (ng/Nm <sup>3</sup> )	Benzo[a]anthracène (ng/Nm <sup>3</sup> )	Benzo[b]fluoranthène (ng/Nm <sup>3</sup> )	Benzo[k]fluoranthène (ng/Nm <sup>3</sup> )	Benzo[a]pyrène (ng/Nm <sup>3</sup> )	Dibenzo[a,h]anthracène (ng/Nm <sup>3</sup> )	Benzo[g,h,i]perylène (ng/Nm <sup>3</sup> )	Indéno[1,2,3,c,d]pyrène (ng/Nm <sup>3</sup> )
8-15/06	2,321	< l.q.	< l.q.	< l.q.	0,025	0,009	< l.q.	0,012
15-22/06	5,006	0,019	0,050	0,012	0,012	0,003	0,023	0,021
22-29/06	1,786	< l.q.	0,019	< l.q.	< l.q.	< l.q.	0,003	0,003
29/06-6/07	1,192	< l.q.	0,013	< l.q.	< l.q.	< l.q.	0,003	0,003
6-13/07	0,937	< l.q.	0,006	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.
13-20/07	1,450	0,004	0,013	0,003	0,002	< l.q.	0,008	0,005
20-27/07	1,391	0,005	0,009	< l.q.	< l.q.	< l.q.	0,002	< l.q.
27/07-3/08	0,901	< l.q.	0,004	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.
3-10/08	0,557	< l.q.	0,004	< l.q.	< l.q.	< l.q.	0,003	< l.q.
10-17/08	0,496	< l.q.	0,004	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.
17-24/08	0,707	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.
24-31/08	0,575	< l.q.	< l.q.	< l.q.	0,062	< l.q.	< l.q.	< l.q.
31/08-7/09	0,899	0,004	0,013	0,003	0,004	< l.q.	0,007	0,005
7-14/09	0,895	< l.q.	< l.q.	< l.q.	0,020	< l.q.	< l.q.	< l.q.
14-21/09	0,609	< l.q.	< l.q.	< l.q.	0,281	< l.q.	< l.q.	< l.q.
21-28/09	2,426	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.
28/09-3/10	1,730	< l.q.	< l.q.	< l.q.	0,134	< l.q.	< l.q.	< l.q.
Blanc 2	0,004	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.
Blanc 13	0,007	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.

## HAP totaux

Prélèvement	Fluoranthène (ng/Nm <sup>3</sup> )	Benzo[a]anthracène (ng/Nm <sup>3</sup> )	Benzo[b]fluoranthène (ng/Nm <sup>3</sup> )	Benzo[k]fluoranthène (ng/Nm <sup>3</sup> )	Benzo[a]pyrène (ng/Nm <sup>3</sup> )	Dibenzo[a,h]anthracène (ng/Nm <sup>3</sup> )	Benzo[g,h,i]perylène (ng/Nm <sup>3</sup> )	Indéno[1,2,3,c,d]pyrène (ng/Nm <sup>3</sup> )
8-15/06	2,342	0,006	0,027	0,007	0,033	< l.q.	0,019	0,031
15-22/06	5,056	0,034	0,110	0,034	0,056	0,015	0,130	0,146
22-29/06	1,798	0,005	0,042	0,006	0,008	< l.q.	0,020	0,018
29/06-6/07	1,210	< l.q.	0,041	0,009	0,012	< l.q.	0,029	0,021
6-13/07	0,948	0,002	0,020	0,004	0,005	< l.q.	0,015	0,013
13-20/07	1,467	0,004	0,037	0,009	0,011	< l.q.	0,035	0,022
20-27/07	1,401	0,005	0,019	< l.q.	0,005	< l.q.	0,012	0,009
27/07-3/08	0,914	0,004	0,019	0,005	0,010	< l.q.	0,016	0,019
3-10/08	0,572	< l.q.	0,021	0,006	0,009	< l.q.	0,017	0,017
10-17/08	0,504	< l.q.	0,014	< l.q.	< l.q.	< l.q.	0,007	0,007
17-24/08	0,714	< l.q.	0,009	< l.q.	< l.q.	< l.q.	0,008	0,009
24-31/08	0,582	< l.q.	0,042	0,013	0,080	< l.q.	0,040	0,035
31/08-7/09	0,909	0,004	0,039	0,010	0,013	< l.q.	0,037	0,029
7-14/09	0,915	< l.q.	0,025	0,009	0,034	< l.q.	0,028	0,021
14-21/09	0,625	< l.q.	0,045	0,017	0,305	< l.q.	0,051	0,045
21-28/09	2,461	< l.q.	0,049	< l.q.	0,024	< l.q.	0,047	0,051
28/09-3/10	1,777	0,015	0,079	0,025	0,171	0,015	0,083	0,070
Blanc 2	0,004	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.
Blanc 13	0,007	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.	< l.q.

Valeur cible					1			
Concentration ubiquitaire	1	n.d.	0.1 à 1	0.1 à 1	0,01	0,5	0.01 à 1	0,05

# ANNEXE III

## *Données de l'usine*

## Production et temps du mois de juin

1/2

	N° Coulée	Poids de Métal Liquide	Heure				Temps		Four/Affinage
			Amorçage	Transfert	Fin d'affinage	Coulée au bassin	Fusion	Affinage	
1/6	J4838	51700	14:45	21:20	1:29	1:33	06:35	04:13	S40/AOD
2/6	J4829	61500	15:47	18:40	21:49	21:59	02:53	03:19	S60/FP
3/6	J4842	62000	20:44	00:19	03:50	03:55	03:35	03:36	S60/FP
3/6	J4843	61300	02:02	05:46	09:05	09:06	03:44	03:20	S60/FP
6/6	J4846	61600	2:37	7:23	10:30	10:40	04:46	03:17	S60/FP
6/6	J4847	58000	9:01	12:20	15:30	16:23	03:19	04:03	S60/FP
6/6	J4848	60700	12:41	16:08	19:00	19:11	03:27	03:03	S60/FP
6/6	J4850	60000	17:46	20:49	23:50	23:52	03:03	03:03	S60/FP
7/6	J4851	58500	22:04	4:49	8:25	8:30	06:45	03:41	S60/FP
7/6	J4852	56100	11:30	14:49	17:35	17:44	03:19	02:55	S60/FP
7/6	J4853	57900	16:53	20:12	23:10	23:15	03:19	03:03	S60/FP
8/6	J4854	60000	21:13	0:31	3:35	3:38	03:18	03:07	S60/FP
8/6	J4855	56700	1:45	5:26	9:05	9:06	03:41	03:40	S60/FP
8/6	J4856	63600	7:46	11:10	16:02	17:00	03:24	05:50	S60/FP
8/6	J4861/J4864	58100	12:33	16:23	19:50	19:58	03:50	03:35	S60/FP
9/6	J4862	52500	17:42	21:40	2:22	2:25	03:58	04:45	S60/FP
9/6	J4863	53700	22:55	3:45	6:40	6:45	04:50	03:00	S60/FP
9/6	J4865	58300	5:58	11:17	14:15	14:24	05:19	03:07	S60/FP
9/6	J4866	61100	13:12	15:54	19:02	19:05	02:42	03:11	S60/FP
10/6	J4867	56500	17:21	20:49	0:01	0:02	03:28	03:13	S60/FP
10/6	J4868	62300	22:00	1:49	4:20	4:25	03:49	02:36	S60/FP
12/6	J4869	41300	6:00	15:20	18:20	18:25	09:20	03:05	S40/AOD
13/6	J4873	36800	16:55	23:55	2:30	2:34	07:00	02:39	S40/AOD
13/6	J4874	40100	0:30	5:55	8:00	8:09	05:25	02:14	S40/AOD
13/6	J4876	37300	6:40	10:35	12:35	12:40	03:55	02:05	S40/AOD
13/6	J4877	48000	11:20	14:20	16:40	16:55	03:00	02:35	S40/AOD
14/6	J4884	43300	19:00	22:15	0:20	0:22	03:15	02:07	S40/AOD
14/6	J4840	48600	22:45	2:35	5:50	6:28	03:50	03:53	S40/AOD
14/6	J4886	53000	4:10	8:45	11:55	12:10	04:35	03:25	S40/AOD
14/6	J4887	40100	11:45	15:25	17:40	18:10	03:40	02:45	S40/AOD
14/6	J4889	48600	17:00	20:35	23:45	23:50	03:35	03:15	S40/AOD
15/6	J4890	47100	23:00	1:45	5:18	6:01	02:45	04:16	S40/AOD
15/6	J4891	47100	4:15	8:15	12:03	12:11	04:00	03:56	S40/AOD
15/6	J4892	42500	9:45	14:00	18:05	18:40	04:15	04:40	S40/AOD
15/6	J4896	38800	16:15	20:20	23:00	23:16	04:05	02:56	S40/AOD
16/6	J4897	45100	22:30	1:20	4:00	4:00	02:50	02:40	S40/AOD
16/6	J4898	48400	3:15	6:00	9:20	10:10	02:45	04:10	S40/AOD
16/6	J4899	51500	6:35	9:40	12:45	13:23	03:05	03:43	S40/AOD
16/6	J4901	46200	10:25	14:30	17:20	17:22	04:05	02:52	S40/AOD
16/6	J4902	52000	16:10	19:00	22:45	23:20	02:50	04:20	S40/AOD
17/6	J4903	48800	20:40	23:10	4:20	4:48	02:30	05:38	S40/AOD
19/6	J4905	52100	1:30	9:10	12:30	12:31	07:40	03:21	S60/FP
19/6	J4907	51800	10:24	15:29	18:35	18:36	05:05	03:07	S60/FP
20/6	J4908	61200	16:15	22:45	1:52	2:25	06:30	03:40	S60/FP

## Production et temps du mois de juin

2/2

	N° Coulée	Poids de Métal Liquide	Heure				Temps		Four/Affinage
			Amorçage	Transfert	Fin d'affinage	Coulée au bassin	Fusion	Affinage	
20/6	J4909	58500	23:19	4:10	7:44	7:50	04:51	03:40	S60/FP
20/6	J4910	59400	4:26	7:20	10:01	10:03	02:54	02:43	S60/FP
20/6	J4911	59000	8:44	11:37	14:55	15:40	02:53	04:03	S60/FP
20/6	J4912	62600	12:20	15:32	19:15	19:20	03:12	03:48	S60/FP
21/6	J4913	58600	17:34	21:24	0:10	0:18	03:50	02:54	S60/FP
21/6	J4914	57900	22:04	2:02	5:11	5:15	03:58	03:13	S60/FP
21/6	J4915	59400	2:23	7:20	10:15	10:20	04:57	03:00	S60/FP
21/6	J4916	59100	8:16	11:40	14:35	14:40	03:24	03:00	S60/FP
21/6	J4917	59400	14:34	18:01	20:50	20:55	03:27	02:54	S60/FP
22/6	J4921	57200	20:21	23:44	2:40	2:47	03:23	03:03	S60/FP
22/6	J4920	59600	1:28	4:41	7:45	7:50	03:13	03:09	S60/FP
22/6	J4923	58700	6:12	9:48	12:40	12:45	03:36	02:57	S60/FP
22/6	J4924	59500	12:28	15:35	18:30	18:35	03:07	03:00	S60/FP
23/6	J4925	60000	18:41	22:19	1:40	1:44	03:38	03:25	S60/FP
23/6	J4926	63000	23:28	3:47	6:50	6:53	04:19	03:06	S60/FP
23/6	J4927	56700	4:31	8:04	11:45	11:46	03:33	03:42	S60/FP
23/6	J4928	58800	10:45	15:43	18:20	18:28	04:58	02:45	S60/FP
24/6	J4930	61200	18:29	22:04	2:00	4:30	03:35	06:26	S60/FP
24/6	J4931	61700	23:40	2:39	7:15	7:20	02:59	04:41	S60/FP
24/6	J4932	63000	4:54	8:39	11:05	11:10	03:45	02:31	S60/FP
26/6	J4933	59300	2:59	8:58	12:05	12:15	05:59	03:17	S60/FP
26/6	J4934	60600	11:03	15:02	18:25	18:26	03:59	03:24	S60/FP
26/6	J4935	65400	15:57	19:54	23:10	23:12	03:57	03:18	S60/FP
27/6	J4936	61300	21:00	0:45	3:55	3:57	03:45	03:12	S60/FP
27/6	J4937	57300	1:30	8:05	11:10	11:15	06:35	03:10	S60/FP
27/6	J4938	60900	9:16	12:50	16:12	16:15	03:34	03:25	S60/FP
27/6	J4939	60900	13:37	19:19	22:30	22:35	05:42	03:16	S60/FP
28/6	J4940	41400	19:54	0:17	2:35	2:47	04:23	02:30	S60/FP
28/6	J4941	43300	1:20	16:35	20:00	20:03	15:15	03:28	S40/AOD
29/6	J4942	49200	22:45	4:30	7:55	8:03	05:45	03:33	S40/AOD
29/6	J4943	47000	11:30	14:45	17:05	17:06	03:15	02:21	S40/AOD
29/6	J4904	50400	15:30	20:00	23:20	23:25	04:30	03:25	S40/AOD
30/6	J4948	51400	21:50	1:10	4:05	4:37	03:20	03:27	S40/AOD
30/6	J4950	45300	2:20	6:35	8:40	8:42	04:15	02:07	S40/AOD
30/6	J4951	43900	6:45	11:15	15:57	16:38	04:30	05:23	S40/AOD
30/6	J4952	44200	12:15	16:10	19:36	20:10	03:55	04:00	S40/AOD
	Total de Juin	4336900							

## Production et temps du mois de juillet

1/2

	N° Coulée	Poids de Métal Liquide	Heure				Temps		Four/Affinage
			Amorçage	Transfert	Fin d'affinage	Coulée au bassin	Fusion	Affinage	
1/7	J4953	52800	17:45	22:05	03:35	04:05	04:20	06:00	S40/AOD
	J4954	45300	03:00	06:15	08:20	08:25	03:15	02:10	S40/AOD
3/7	J4955	44900	02:00	05:25	08:20	08:30	03:25	03:05	S40/AOD
	J4956	48900	07:05	10:00	13:10	13:55	02:55	03:55	S40/AOD
	J4957	49400	11:45	16:05	18:00	18:03	04:20	01:58	S40/AOD
	J4958	46300	16:55	21:00	23:50	23:51	04:05	02:51	S40/AOD
4/7	J4959	46100	23:20	01:40	04:40	04:45	02:20	03:05	S40/AOD
	J4960	46900	04:15	06:45	12:05	13:05	02:30	06:20	S40/AOD
	J4961	52800	10:00	12:35	16:00	16:38	02:35	04:03	S40/AOD
	J4962	48300	14:35	18:10	21:10	21:10	03:35	03:00	S40/AOD
5/7	J4964	45600	20:40	23:10	01:30	01:32	02:30	02:22	S40/AOD
	J4965	45600	02:30	05:50	08:45	08:47	03:20	02:57	S40/AOD
	J4966	49100	07:17	15:05	17:42	17:43	07:48	02:38	S60/FP
	J4968	59900	16:24	20:28	23:55	23:55	04:04	03:27	S60/FP
6/7	J4969	59700	22:58	03:22	07:35	07:37	04:24	04:15	S60/FP
	J4970	53300	05:01	09:17	11:45	12:05	04:16	02:48	S60/FP
	J4971	57500	10:06	18:50	23:10	23:15	08:44	04:25	S60/FP
7/7	J4973	54100	19:35	22:58	01:40	01:45	03:23	02:47	S60/FP
	J4975	52900	23:58	05:34	09:02	09:04	05:36	03:30	S60/FP
	J4976	59700	06:03	10:27	13:00	13:06	04:24	02:39	S60/FP
	J4977	59600	10:55	16:26	19:45	19:46	05:31	03:20	S60/FP
	J4983	57300	17:01	21:29	23:35	23:40	04:28	02:11	S60/FP
8/7	J4984	53200	22:34	01:29	04:10	04:18	02:55	02:49	S60/FP
	J4985	57800	02:27	05:55	09:15	09:16	03:28	03:21	S60/FP
10/7	J4986	57900	01:31	05:53	10:30	10:34	04:22	04:41	S60/FP
	J4987	54900	06:22	14:04	16:45	16:50	07:42	02:46	S60/FP
	J4989	59500	14:59	19:17	22:25	22:30	04:18	03:13	S60/FP
11/7	J4992	57600	19:30	00:19	03:37	03:39	04:49	03:20	S60/FP
	J4993	61200	01:01	06:08	08:40	08:42	05:07	02:34	S60/FP
	J4994	58100	06:44	10:44	13:40	13:45	04:00	03:01	S60/FP
	J4996	53000	11:52	15:29	18:10	18:20	03:37	02:51	S60/FP
	J4999	59500	16:20	20:15	23:00	23:30	03:55	03:15	S60/FP
12/7	J5001	57900	20:47	23:23	01:50	02:02	02:36	02:39	S60/FP
	J5002	62100	01:28	04:35	07:32	07:33	03:07	02:58	S60/FP
	J5003	59700	06:42	10:15	12:40	12:45	03:33	02:30	S60/FP
	J5004	56300	11:06	14:32	17:35	17:40	03:26	03:08	S60/FP
	J5005	62000	15:26	19:41	22:35	22:39	04:15	02:58	S60/FP
13/7	J5006	43000	00:35	04:45	07:40	07:43	04:10	02:58	S60/FP
	J5007	43000	06:35	10:25	12:50	12:51	03:50	02:26	S60/FP
	J5008	44800	11:40	15:30	18:00	18:04	03:50	02:34	S60/FP
	J5009	40300	16:30	21:50	00:15	00:20	05:20	02:30	S60/FP
17/7	J5010	45800	03:00	09:10	12:15	12:15	06:10	03:05	S40/AOD
	J5012	43600	10:15	13:55	16:00	16:08	03:40	02:13	S40/AOD
18/7	J5013	42000	14:55	18:55	23:40	00:15	04:00	05:20	S40/AOD
	J5014	41500	19:55	02:00	04:20	05:12	06:05	03:12	S40/AOD
	J5015	48100	04:30	10:20	16:20	16:56	05:50	06:36	S40/AOD
	J5016	47300	13:15	16:35	19:30	20:15	03:20	03:40	S40/AOD

## Production et temps du mois de juillet

2/2

	N° Coulée	Poids de Métal Liquide	Heure				Temps		Four/Affinage
			Amorçage	Transfert	Fin d'affinage	Coulée au bassin	Fusion	Affinage	
19/7	J5019	49100	18:15	01:45	04:40	04:42	07:30	02:57	S40/AOD
	J5020	59200	02:45	06:30	10:40	11:20	03:45	04:50	S40/AOD
	J5021	45900	07:05	11:00	14:10	15:00	03:55	04:00	S40/AOD
	J5022	49500	12:45	16:55	20:15	20:55	04:10	04:00	S40/AOD
20/7	J5023	47700	19:35	02:00	05:30	05:35	06:25	03:35	S40/AOD
	J5024	42700	03:20	08:10	10:50	11:40	04:50	03:30	S40/AOD
	J5025	46000	10:55	15:00	17:50	17:56	04:05	02:56	S40/AOD
21/7	J5026	44200	16:20	20:15	00:10	00:13	03:55	03:58	S40/AOD
	J5027	47700	22:05	02:45	04:45	05:26	04:40	02:41	S40/AOD
	J5029	46700	03:55	07:15	10:10	11:00	03:20	03:45	S40/AOD
	J5030	46100	09:15	13:40	15:40	15:45	04:25	02:05	S40/AOD
	J5031	49200	14:35	18:30	20:30	20:30	03:55	02:00	S40/AOD
22/7	J5032	44600	19:40	22:40	00:50	01:28	03:00	02:48	S40/AOD
	J5033	47800	23:55	03:10	06:10	06:15	03:15	03:05	S40/AOD
24/7	J5035	52700	00:29	05:41	08:25	08:28	05:12	02:47	S60/FP
	J5036	56900	06:40	11:17	15:40	15:41	04:37	04:24	S60/FP
25/7	J5038	50900	11:56	17:44	00:02	00:03	05:48	06:19	S60/FP
	J5043	61400	18:59	23:56	02:50	03:04	04:57	03:08	S60/FP
	J5045	57000	00:58	05:13	08:08	08:12	04:15	02:59	S60/FP
	J5046	60500	06:33	11:03	14:10	14:15	04:30	03:12	S60/FP
	J5047	59000	15:34	20:02	23:30	23:40	04:28	03:38	S60/FP
26/7	J5051	55900	22:22	01:26	04:35	04:36	03:04	03:10	S60/FP
	J5052	62200	01:49	04:24	07:40	07:51	02:35	03:27	S60/FP
	J5053	56200	05:29	10:54	18:00	18:01	05:25	07:07	S60/FP
	J5054	48100	11:33	19:24	22:10	22:11	07:51	02:47	S60/FP
28/7	J5055	57300	19:50	23:51	02:40	02:49	04:01	02:58	S60/FP
	J5057	58000	01:32	05:40	08:39	08:46	04:08	03:06	S60/FP
	J5058	53200	06:15	10:37	15:20	15:21	04:22	04:44	S60/FP
	J5059	57700	11:12	15:13	18:10	18:13	04:01	03:00	S60/FP
	J5060	58500	16:44	20:30	23:30	23:40	03:46	03:10	S60/FP
29/7	J5061	54300	22:53	03:06	06:10	06:30	04:13	03:24	S60/FP
	J5062	53000	04:00	08:07	10:20	10:20	04:07	02:13	S60/FP
	J5063	57100	08:23	11:59	12:00	12:05	03:36	00:06	S60/FP

## Production et temps du mois de août

	N° Coulée	Poids de Métal Liquide	Heure				Temps		Four/Affinage
			Amorçage	Transfert	Fin d'affinage	Coulée au bassin	Fusion	Affinage	
29/8	J5067	52500	06:28	00:14	05:41	06:19	17:46	06:05	S60/FP
	J5069	58700	04:36	10:22	13:20	13:28	05:46	03:06	S60/FP
30/8	J5068	61300	17:06	22:13	02:45	03:40	05:07	05:27	S60/FP
	J5071	59000	23:29	05:23	12:15	12:16	05:54	06:53	S60/FP
	J5073	57000	07:04	15:00	18:10	18:13	07:56	03:13	S60/FP
31/8	J5077	54900	16:00	02:55	06:20	06:30	10:55	03:35	S60/FP
	J5078	57200	04:46	16:23	19:26	19:29	11:37	03:06	S60/FP
	J5082	57300	17:33	21:11	23:50	23:52	03:38	02:41	S60/FP

## Production et temps du mois de septembre

1/2

	N° Coulée	Poids de Métal Liquide	Heure				Temps		Four/Affinage
			Amorçage	Transfert	Fin d'affinage	Coulée au bassin	Fusion	Affinage	
1/9	J5083	59000	23:13	02:30	05:20	05:26	03:17	02:56	S60/FP
	J5084	58700	03:36	08:15	11:50	11:51	04:39	03:36	S60/FP
	J5086	57400	08:35	15:06	17:50	17:51	06:31	02:45	S60/FP
	J5087	60300	16:07	19:38	22:55	22:56	03:31	03:18	S60/FP
2/9	J5088	60600	20:16	00:49	03:40	03:45	04:33	02:56	S60/FP
	J5089	59000	02:31	06:43	10:10	10:15	04:12	03:32	S60/FP
4/9	J5091	57200	02:34	06:38	09:30	09:34	04:04	02:56	S60/FP
	J5093	61400	12:43	18:24	21:30	21:32	05:41	03:08	S60/FP
5/9	J5094	54100	19:29	02:01	05:20	05:25	06:32	03:24	S60/FP
	J5096	58000	02:37	10:22	13:45	13:46	07:45	03:24	S60/FP
	J5097	56300	11:04	16:29	20:08	20:09	05:25	03:40	S60/FP
6/9	J5098	61500	18:30	22:11	01:00	01:10	03:41	02:59	S60/FP
	J5101	53700	22:43	04:05	06:21	07:30	05:22	03:25	S60/FP
	J5102	62000	04:34	09:23	15:10	15:10	04:49	05:47	S60/FP
	J5104	59400	10:38	16:38	19:20	19:20	06:00	02:42	S60/FP
	J5105	61400	18:47	02:15	05:30	05:34	07:28	03:19	S60/FP
	J5107	58300	03:46	07:25	10:43	10:54	03:39	03:29	S60/FP
	J5108	60700	09:16	14:30	17:20	17:25	05:14	02:55	S60/FP
8/9	J5109	47700	12:30	00:00	02:55	03:07	11:30	03:07	S60/FP
	J5110	56600	04:29	08:53	11:55	11:55	04:24	03:02	S60/FP
	J5111	63100	12:30	16:10	18:55	18:56	03:40	02:46	S60/FP
11/9	J5115	45100	00:50	13:45	18:20	18:20	12:55	04:35	S40/AOD
	J5117	45800	14:15	20:25	23:05	23:08	06:10	02:43	S40/AOD
12/9	J5118	40800	21:50	05:35	07:40	07:59	07:45	02:24	S40/AOD
	J5119	36900	06:45	11:10	13:00	13:10	04:25	02:00	S40/AOD
	J5122	43100	12:15	15:35	19:15	19:20	03:20	03:45	S40/AOD
13/9	J5123	50800	20:25	00:10	03:25	04:11	03:45	04:01	S40/AOD
	J5124	50400	01:30	06:30	10:05	10:12	05:00	03:42	S40/AOD
	J5125	42400	07:45	14:45	17:30	17:40	07:00	02:55	S40/AOD
14/9	J5126	50700	19:00	22:20	00:27	01:06	03:20	02:46	S40/AOD
	J5128	51000	23:25	03:40	05:20	06:33	04:15	02:53	S40/AOD
	J5129	45000	04:10	08:25	11:00	11:08	04:15	02:43	S40/AOD
	J5131	49600	10:30	13:45	15:40	15:55	03:15	02:10	S40/AOD
	J5132	45600	15:45	18:50	20:40	20:45	03:05	01:55	S40/AOD
15/9	J5133	49400	21:45	23:30	01:40	01:45	01:45	02:15	S40/AOD
	J5134	48700	23:55	04:30	06:30	07:14	04:35	02:44	S40/AOD
	J5135	44800	06:30	12:45	15:35	15:40	06:15	02:55	S40/AOD
16/9	J5136	52800	15:40	18:55	23:50	00:19	03:15	05:24	S40/AOD
	J5137	48900	21:15	01:40	06:00	06:45	04:25	05:05	S40/AOD
	J5138	47200	03:50	08:15	10:25	10:35	04:25	02:20	S40/AOD
18/9	J5139	41700	02:30	07:40	09:55	10:03	05:10	02:23	S40/AOD
	J5141	44400	09:35	12:50	15:40	16:22	03:15	03:32	S40/AOD
	J5142	44100	14:30	17:45	21:48	21:53	03:15	04:08	S40/AOD
19/9	J5143	46100	19:39	23:45	02:45	02:49	04:06	03:04	S40/AOD
	J5144	45100	02:00	08:00	10:30	11:18	06:00	03:18	S40/AOD
	J5148	53200	09:10	12:55	17:10	17:14	03:45	04:19	S40/AOD
	J5152	45100	13:40	18:10	21:10	22:13	04:30	04:03	S40/AOD

## Production et temps du mois de septembre

2/2

	N° Coulée	Poids de Métal Liquide	Heure				Temps		Four/Affinage
			Amorçage	Transfert	Fin d'affinage	Coulée au bassin	Fusion	Affinage	
20/9	J5153	53800	19:10	00:30	04:35	04:41	05:20	04:11	S40/AOD
	J5154	45200	01:30	07:05	11:05	11:55	05:35	04:50	S40/AOD
	J5155	50500	08:20	11:25	15:10	15:13	03:05	03:48	S40/AOD
	J5156	51300	11:53	19:21	22:45	22:51	07:28	03:30	S60/FP
21/9	J5157	54400	19:43	00:50	04:15	04:23	05:07	03:33	S60/FP
	J5158	53200	01:51	09:57	11:55	12:08	08:06	02:11	S60/FP
	J5159	57600	10:12	14:52	17:50	17:51	04:40	02:59	S60/FP
	J5160	58100	15:18	19:21	22:50	22:52	04:03	03:31	S60/FP
22/9	J5161	60700	20:02	00:18	03:00	03:03	04:16	02:45	S60/FP
	J5162	59900	01:15	04:30	07:15	07:28	03:15	02:58	S60/FP
	J5164	55300	06:00	10:20	13:20	13:28	04:20	03:08	S60/FP
	J5165	59300	12:05	15:44	19:35	20:19	03:39	04:35	S60/FP
	J5167	57200	16:10	20:04	22:50	23:00	03:54	02:56	S60/FP
	J5168	53200	20:25	00:19	09:30	09:31	03:54	09:12	S60/FP
	J5169	57100	02:17	09:14	11:50	11:51	06:57	02:37	S60/FP
26/9	J5170	60600	02:14	22:49	02:20	02:25	20:35	03:36	S60/FP
	J5177	56400	00:19	04:30	05:35	05:36	04:11	01:06	S60/FP
	J5178	58100	04:48	09:18	13:15	13:16	04:30	03:58	S60/FP
	J5179	56400	10:07	15:09	17:59	18:00	05:02	02:51	S60/FP
27/9	J5181	58900	16:42	01:29	04:35	04:36	08:47	03:07	S60/FP
	J5183	57700	03:16	06:45	09:25	09:30	03:29	02:45	S60/FP
	J5184	62200	07:07	11:36	15:20	15:25	04:29	03:49	S60/FP
	J5185	57700	11:55	17:12	19:45	19:45	05:17	02:33	S60/FP
28/9	J5186	55200	18:38	22:46	02:35	02:35	04:08	03:49	S60/FP
	J5188	51600	00:15	08:23	13:33	13:35	08:08	05:12	S60/FP
	J5189	54200	08:44	16:41	20:20	20:21	07:57	03:40	S60/FP
29/9	J5191	61800	17:50	22:00	01:00	01:01	04:10	03:01	S60/FP
	J5193	52700	23:14	03:50	08:28	09:15	04:36	05:25	S60/FP
	J5194	56300	04:54	08:58	11:55	12:10	04:04	03:12	S60/FP
	J5195	57300	09:30	17:01	20:30	20:31	07:31	03:30	S60/FP
	J5196	53100	19:03	00:30	03:45	04:10	05:27	03:40	S60/FP
	J5198	63300	02:10	06:05	10:05	10:10	03:55	04:05	S60/FP

## Production et temps du mois d'octobre

	N° Coulée	Poids de Métal Liquide	Heure				Temps		
			Amorçage	Transfert	Fin d'affinage	Coulée au bassin	Fusion	Affinage	Four/Affinage
2/10	J5199	38500	01:30	10:25	14:15	16:30	08:55	06:05	S40/AOD
3/10	J5201	46100	11:50	14:30	01:30	02:10	02:40	11:40	S40/AOD
	J5203	41000	18:00	10:40	19:20	19:25	16:40	08:45	S40/AOD
4/10	J5207	48000	14:05	03:25	06:13	07:01	13:20	03:36	S40/AOD
	J5208	47800	04:00	08:25	13:20	13:28	04:25	05:03	S40/AOD
	J5209	46000	11:10	15:40	19:10	19:50	04:30	04:10	S40/AOD
	J5211	48200	16:10	19:25	22:10	22:44	03:15	03:19	S40/AOD
5/10	J5212	42100	19:50	00:25	02:55	03:44	04:35	03:19	S40/AOD
	J5213	45000	00:55	06:50	08:57	09:00	05:55	02:10	S40/AOD
	J5214	48300	08:05	11:05	14:15	14:21	03:00	03:16	S40/AOD
	J5215	46700	12:30	15:40	19:13	19:20	03:10	03:40	S40/AOD
6/10	J5217	48000	17:30	20:20	23:10	00:25	02:50	04:05	S40/AOD
	J5218	50100	22:30	02:25	05:20	05:20	03:55	02:55	S40/AOD
	J5219	48700	04:00	07:05	10:10	10:17	03:05	03:12	S40/AOD
	J5220	45400	08:30	12:05	15:15	15:17	03:35	03:12	S40/AOD
	J5221	44600	14:25	17:50	19:40	19:56	03:25	02:06	S40/AOD
7/10	J5222	40100	19:15	23:15	01:50	01:57	04:00	02:42	S40/AOD
9/10	J5223	53900	05:16	10:19	13:55	13:55	05:03	03:36	S60/FP
	J5224	56000	11:44	16:42	21:39	21:42	04:58	05:00	S60/FP
12/10	J5228	37600	20:00	06:50	10:00	10:03	10:50	03:13	S40/FP
	J5229	50500	09:00	13:30	16:50	16:53	04:30	03:23	S40/FP
	J5230	43400	14:20	18:45	22:00	22:05	04:25	03:20	S40/FP
13/10	J5231	45100	19:10	23:55	03:20	03:25	04:45	03:30	S40/FP
	J5232	46000	00:40	07:30	11:15	11:27	06:50	03:57	S40/FP
	J5233	45800	10:10	14:05	18:00	18:01	03:55	03:56	S40/FP
	J5235	44000	14:45	19:35	22:25	22:29	04:50	02:54	S40/FP
14/10	J5236	47100	20:05	00:15	03:15	03:18	04:10	03:03	S40/FP
	J5237	43700	00:15	04:40	07:50	07:58	04:25	03:18	S40/FP
	J5239	46200	05:15	09:30	11:55	12:05	04:15	02:35	S40/FP
16/10	J5240	40200	02:30	12:30	16:00	16:02	10:00	03:32	S40/AOD
	J5241	46500	14:25	17:50	19:55	20:26	03:25	02:36	S40/AOD
17/10	J5242	48700	18:45	01:35	03:35	04:09	06:50	02:34	S40/AOD
	J5248	44900	02:10	06:40	09:40	10:19	04:30	03:39	S40/AOD
	J5249	51500	12:30	15:45	18:25	18:30	03:15	02:45	S40/AOD
	J5252	40500	17:15	20:30	23:35	23:59	03:15	03:29	S40/AOD
18/10	J5253	49000	22:45	01:35	04:35	04:42	02:50	03:07	S40/AOD
	J5254	47800	03:35	07:10	11:04	11:46	03:35	04:36	S40/AOD
	J5255	41900	10:25	14:15	17:13	17:38	03:50	03:23	S40/AOD
	J5256	52100	16:20	19:20	22:20	22:26	03:00	03:06	S40/AOD
19/10	J5258	47700	20:40	00:15	03:00	03:08	03:35	02:53	S40/AOD
	J5260	51100	01:55	04:55	07:00	07:50	03:00	02:55	S40/AOD
	J5261	46900	05:50	10:00	12:30	13:24	04:10	03:24	S40/AOD
	J5262	47400	16:30	19:50	22:40	23:15	03:20	03:25	S40/AOD
20/10	J5263	49900	20:40	23:05	04:31	04:35	02:25	05:30	S40/AOD
	J5264	47500	01:20	06:30	09:30	09:46	05:10	03:16	S40/AOD
	J5265	46800	07:30	11:50	16:30	17:15	04:20	05:25	S40/AOD
	J5266	51300	12:20	16:45	21:00	21:06	04:25	04:21	S40/AOD

## Production et temps du mois d'octobre

	N° Coulée	Poids de Métal Liquide	Heure				Temps		
			Amorçage	Transfert	Fin d'affinage	Coulée au bassin	Fusion	Affinage	Four/Affinage
21/10	J5269	50800	18:20	22:40	01:10	01:14	04:20	02:34	S40/AOD
	J5270	50100	00:15	02:50	06:25	07:10	02:35	04:20	S40/AOD
	J5271	45900	03:00	06:35	09:50	10:06	03:35	03:31	S40/AOD
23/10	J5273	56000	00:28	08:59	11:20	11:32	08:31	02:33	S60/FP
	J5277	52400	10:24	16:24	19:30	19:31	06:00	03:07	S60/FP
24/10	J5279	53900	17:11	22:28	03:15	03:32	05:17	05:04	S60/FP
	J5280	53400	22:56	09:11	11:30	11:35	10:15	02:24	S60/FP
	J5281	56500	09:52	13:57	17:15	17:26	04:05	03:29	S60/FP
	J5282	50200	15:00	19:19	22:40	23:33	04:19	04:14	S60/FP
25/10	J5283	59100	20:11	23:10	02:20	02:36	02:59	03:26	S60/FP
	J5284	55300	00:27	12:34	16:10	16:18	12:07	03:44	S60/FP
	J5285	55500	14:46	18:16	21:00	21:06	03:30	02:50	S60/FP
26/10	J5286	45600	19:30	22:35	02:50	03:29	03:05	04:54	S60/FP
	J5287	58200	23:14	03:16	06:20	06:21	04:02	03:05	S60/FP
	J5288	57800	04:22	08:12	11:40	11:44	03:50	03:32	S60/FP
	J5289	51800	09:11	14:09	17:42	17:53	04:58	03:44	S60/FP
27/10	J5293	58700	15:29	19:31	23:40	00:19	04:02	04:48	S60/FP
	J5294	56300	20:30	00:07	02:49	02:50	03:37	02:43	S60/FP
	J5295	58400	00:37	04:14	07:10	07:16	03:37	03:02	S60/FP
	J5296	61400	05:58	09:55	12:40	12:44	03:57	02:49	S60/FP
	J5297	51800	12:11	16:44	19:47	19:52	04:33	03:08	S60/FP
28/10	J5299	56700	19:44	23:05	01:50	02:01	03:21	02:56	S60/FP
	J5301	60700	00:00	03:32	06:49	06:50	03:32	03:18	S60/FP
	J5302	57200	04:20	08:25	10:59	11:05	04:05	02:40	S60/FP
30/10	J5303	58600	02:45	07:37	11:30	12:30	04:52	04:53	S60/FP
	J5304	62600	09:09	12:11	15:55	15:55	03:02	03:44	S60/FP
	J5305	58700	14:27	17:53	20:20	20:25	03:26	02:32	S60/FP
31/10	J5306	58100	18:37	22:33	01:25	01:33	03:56	03:00	S60/FP
	J5307	55500	01:03	04:46	07:45	07:58	03:43	03:12	S60/FP
	J5308	56800	05:30	09:30	12:05	12:10	04:00	02:40	S60/FP
	J5309	62100	11:10	14:09	22:25	22:42	02:59	08:33	S60/FP



# Qualité de l'air en Auvergne

Association pour la Mesure  
de la Pollution Atmosphérique  
de l'Auvergne

---

Siège : Atmo Auvergne  
21 allée Evariste Galois – 63170 AUBIERE  
Tel : 04.73.34.76.34 / Fax : 04.73.34.33.56  
e-mail : [contact@atmoauvergne.asso.fr](mailto:contact@atmoauvergne.asso.fr)  
<http://www.atmoauvergne.asso.fr>

1<sup>er</sup> trimestre 2007