

à **EDF Corse**
Direction
b.P 406
20174 Ajaccio cedex

Bilan de la surveillance de la qualité de l'air
à proximité de la centrale du Vazzio de 2007 à 2011



Rapport novembre 2011

Table des matières

1.	Contexte et historique de la surveillance de la centrale du Vaggio :	3
	a) <u>Le réseau de surveillance d'EDF avant 2005 :</u>	
	b) <u>Campagne préliminaire d'Airmarais :</u>	
2.	Dispositif fixe et campagnes ponctuelles :	6
	a) <u>Le réseau fixe :</u>	
	b) <u>Les études :</u>	
3.	Bilan des mesures :	12
	a) <u>Dioxyde d'azote (NO₂)</u>	
	b) <u>Particules fines PM10</u>	
	c) <u>Dioxyde de soufre (SO₂)</u>	
	d) <u>Ozone (O₃)</u>	
	e) <u>Métaux lourds (ML)</u>	
	f) <u>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)</u>	
4.	Synthèse :	19

1. Contexte et historique de la surveillance de la centrale du Vazzio :

a) Le réseau de surveillance d'EDF avant 2005 :

Avant 2005 et la création de Qualitair Corse, la surveillance réglementaire dans l'environnement était effectuée directement par l'industriel. Le réseau de surveillance était composé de 3 cabines mesurant les oxydes d'azote, le dioxyde de soufre et, pour une cabine, les poussières PM10 et les hydrocarbures totaux.

Dès 2004 et en absence d'organisme agréé de surveillance de la qualité de l'air en Corse, la DRIRE a commandé à AIRMARAIX (ATMO-PACA), une étude complète de la pollution atmosphérique sur l'agglomération d'Ajaccio et à proximité de la centrale thermique du Vazzio (voir chapitre b).

En 2006, Qualitair Corse a commencé à développer son propre réseau de surveillance et, dans le cadre de son Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air (2005-2010), a décidé de développer la surveillance en priorité en zone urbaine puis à proximité des deux émetteurs industriels principaux que sont les centrales thermiques.

Dans la mesure où il existait, désormais, une AASQA en capacité d'assurer la surveillance de l'impact dans l'environnement des rejets atmosphériques de la centrale thermique du Vazzio, EDF, conformément aux dispositions légales, a cédé à Qualitair Corse l'ensemble du matériel de son réseau de station fixe afin de lui permettre de réaliser cette mission de surveillance.

Concernant les cabines de mesures, elles étaient au nombre de trois sur la région d'Ajaccio, dont deux situées sous les vents principaux du panache, selon la rose des vents de la région, à savoir la ville d'Ajaccio et la vallée de la Gravona ; puis une troisième non impactée par le rejet industriel, servant de mesure de fond pour évaluer l'impact de la centrale.

La stratégie d'un organisme de surveillance de la qualité de l'air est légèrement différente, l'objectif étant d'implanter les stations de mesures sur les zones les plus impactées par l'ensemble des émetteurs.

Lors de la validation de l'arrêté préfectoral relatif aux pics de pollution, le directeur de Qualitair Corse a évoqué la fermeture de la station dite de « fond » de Porticcio, mais afin d'assurer un suivi sur la rive sud, cette station a été maintenue jusqu'en 2010. Lors de l'établissement du PSQA 2010-2015 et après 4 années de fonctionnement, l'exploitation des données de cette station a montré qu'il n'y avait aucune justification pour conserver ce site ouvert et il a été arrêté au premier trimestre 2011.

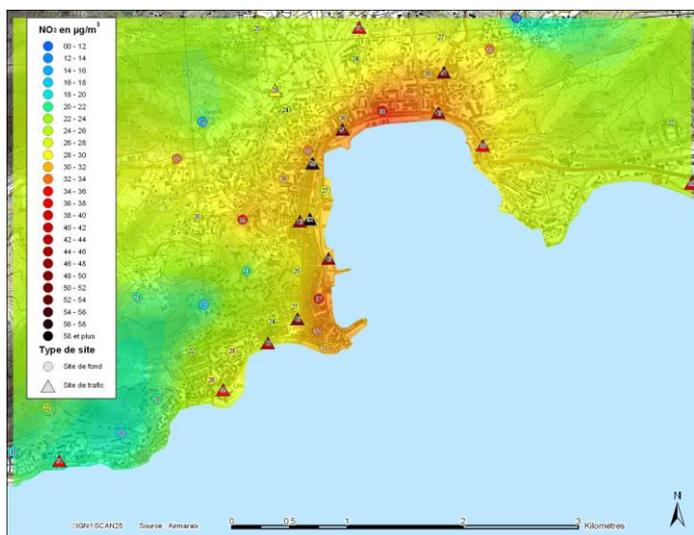
Le deuxième site se situait sur un emplacement dans les quartiers Ouest d'Ajaccio avec une typologie périurbaine. Afin de pouvoir informer au plus juste des niveaux de pollution en milieu urbain, il a été décidé de rapprocher cette station du centre-ville tout en conservant le même alignement sous le vent par rapport à la centrale thermique. Cette implantation s'est également appuyée sur les campagnes de mesures réalisées par Airmaraix sur la ville d'Ajaccio et notamment la cartographie du NO₂.

La troisième cabine se situe au début de la vallée de la Gravona. Le directeur avait évoqué la possibilité de déplacer cette cabine notamment à cause de la proximité immédiate de carrières pouvant fortement perturber la mesure des particules fines. Il s'appuyait entre autre sur le rapport d'Airmaraix qui identifiait une source émettrice importante de particule au Nord-est de la station de surveillance (voir conclusion chapitre 1b), mais celle-ci a tout de même été maintenue sur ce site. Des campagnes de mesures mobiles ont tout de même été organisées afin de valider la représentativité du réseau fixe sur l'ensemble de la zone d'Ajaccio (cf chapitre 2b).

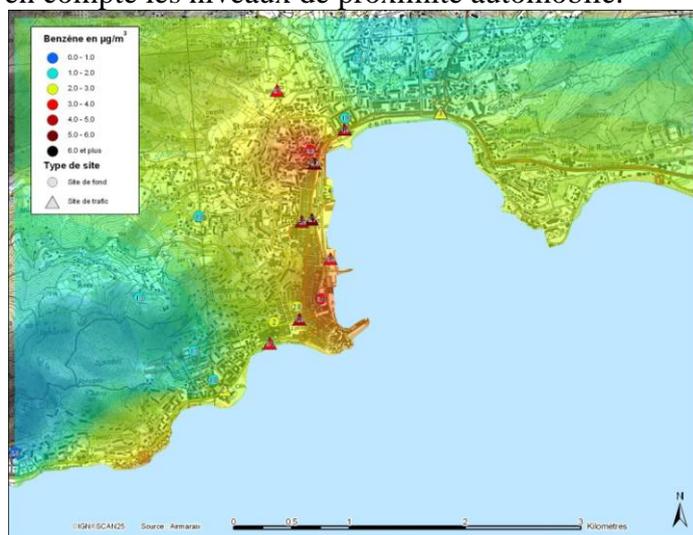
b) Campagne préliminaire d'Airmaraix :

En 2004 et 2005, la DRIRE Corse a commandé à l'association agréée de la qualité de l'air en PACA, Airmaraix (ATMOPACA), la réalisation d'une évaluation de la qualité de l'air en milieu urbain et en proximité industrielle. Sur la microrégion d'Ajaccio, une première campagne a été réalisée pour évaluer les niveaux de la pollution urbaine, en été 2004, et l'impact industriel sous le vent principal de la centrale thermique, en hiver 2004. Suite à ces études, une campagne de mesure complémentaire sous l'axe secondaire du vent (voir rose des vents ci-après) a été réalisée dans la vallée de la Gravona au printemps 2005.

L'étude urbaine réalisée par tubes passifs a permis d'établir une cartographie de la pollution atmosphérique à l'aide de deux polluants indicateurs, entre autre du trafic routier, le dioxyde d'azote (NO_2) et le benzène. Les cartes présentées ci-dessous ont donc servi de base à l'élaboration du réseau de surveillance urbaine (voir chapitre 2a). Pour des raisons de réalisation technique, ces cartes ne prennent pas en compte les niveaux de proximité automobile.



Concentration moyenne en NO_2 (été 2004)

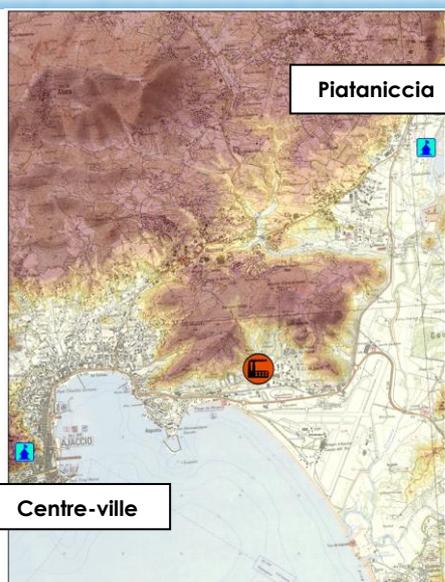
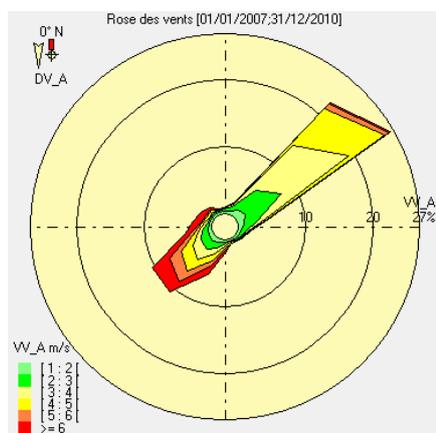


Concentration moyenne en benzène (été 2004)

A noter que la proximité de la centrale thermique par rapport à la ville, entraîne que le réseau de surveillance urbaine est également en charge de la surveillance industrielle.

Actuellement ces stations sont positionnées afin de mesurer les concentrations maximales auxquelles sont exposées les personnes, et que la mesure simple ne permet pas d'identifier la part de chaque émetteur (transport routier, maritime, industrie,...) dans les niveaux enregistrés.

La deuxième partie de l'étude d'Airmaraix s'est directement intéressée à la surveillance directe de la centrale thermique du Vazzio. Un premier site a été installé sur les hauteurs d'Ajaccio au dessus de l'hôpital et un second, sur l'emplacement même de la station de surveillance d'EDF de Piataniccia. Selon la rose des vents, ces deux sites sont sous les vents principaux du golfe d'Ajaccio, donc sous les panaches présumés de la centrale thermique.



Sites temporaires- campagne AIRMARAIX (2004-2005)

Commentaires sur les données météorologiques :

Cette rose des vents représente l'aérodologie sur le golfe d'Ajaccio de 2007 à 2010. Cette représentation est valable chaque année car la topographie du golfe fixe les mouvements généraux des vents sur la zone.

Les deux tiers du temps, le vent souffle vers la ville et la mer mais avec des vitesses peu élevées, ce qui entraîne un déplacement des polluants industriels vers le sud-ouest. Ce régime de vent correspond essentiellement à la brise de terre.

Le reste du temps, le vent prend une direction nord-est, avec deux composantes, l'une correspondant à la brise de terre, surtout en été, et une autre avec des vents plus forts résultant du Libecciu qui entre dans le golfe et remonte la vallée. Celui-ci déplace la pollution mais on peut penser également qu'il y a une nette dispersion des composés.

Conclusion des études :

A partir de la campagne urbaine, la zone la plus impactée correspond à la frange littorale. Afin de conserver l'alignement de l'ex station d'EDF (Albert 1^{er}) et de la centrale thermique et pour que la surveillance urbaine réalise également une surveillance industrielle, le site pressenti pour la station urbaine devait se situer proche du centre-ville et légèrement en hauteur (Voir réseau fixe chapitre 2a).

A partir des campagnes de mesures industrielles, le site du centre-ville (à proximité de l'hôpital, sur les hauteurs de la ville) a nettement montré que le panache industriel impacte l'atmosphère de la ville.

Pour le site de Piataniccia, les conclusions d'Airmaraix sont les suivantes :

- « Les niveaux en dioxyde de soufre sur le site de Piataniccia restent très inférieurs aux différents seuils réglementaires. Ces seuils ne seront vraisemblablement pas dépassés non plus en NO₂. En revanche, l'objectif de qualité pour les particules en suspension risque d'être dépassé. Pour un site rural, les niveaux pour ce polluant comme pour le NO₂ ne sont pas négligeables. »

L'objectif de qualité* européen pour les particules est de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur une année. A noter que ce seuil est quasiment atteint en milieu urbain. Les niveaux enregistrés sur ce site montre bien que la typologie de cette station n'est pas rurale et que l'impact d'émetteurs est bien mesuré sur ce site.

- « L'analyse des directions de vent fournies par Météo France sur le site d'Ajaccio a mis en évidence l'influence **d'une entité située au nord-est de Piataniccia sur la pollution particulaire** du point de mesures, comme l'influence **d'une entité au sud-ouest (centrale du Vazzino) sur la pollution en dioxyde d'azote et dioxyde de soufre** du site. L'analyse des taux de fonctionnement de la centrale du Vazzino a permis de conforter le lien entre cette unité et les teneurs enregistrées lors de la campagne. Il semblerait donc que le site de Piataniccia se situe bien sous le panache de la centrale du Vazzino mais aussi sous celui d'une autre source de polluants au nord-est du site, pour les composés mesurés. »

**L'objectif de Qualité correspond dans la norme européenne aux niveaux vers lesquels les états membres doivent tendre afin de réduire l'impact de la pollution sur la santé. Il est de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ par an pour les particules fines PM10. La valeur limite européenne est la valeur que les états membres doivent respecter. Pour les PM10, la valeur est de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle.*

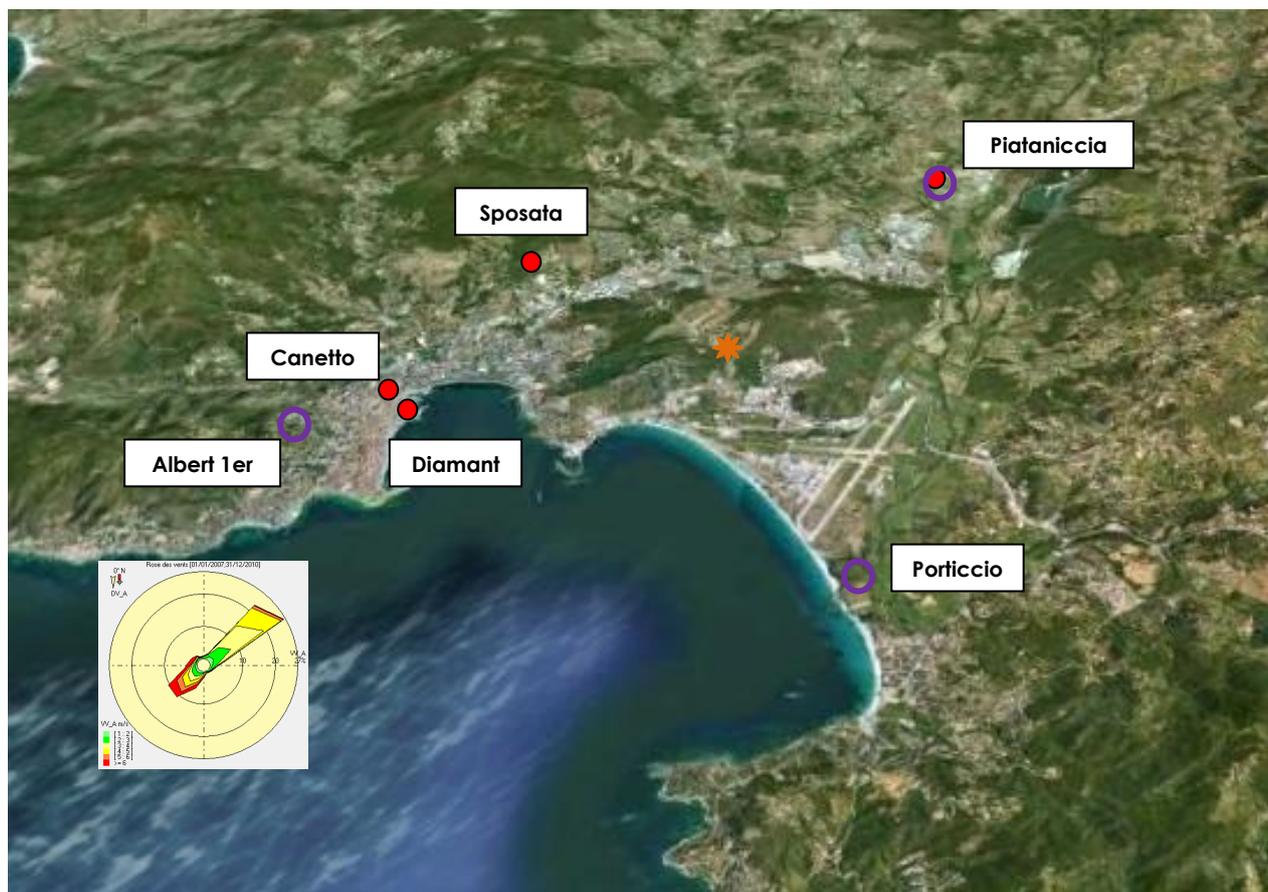
2. Dispositif fixe et campagnes ponctuelles :

a) Le réseau fixe :

Actuellement le réseau fixe sur la région ajaccienne est constitué de cabines permettant de réaliser une information au niveau urbain et de proximité d'émetteur. Bien que la zone ne dépasse pas les 100 000 habitants, Qualitair Corse a appliqué la règle de surveillance réglementaire pour les villes de cette taille, en installant un réseau minimum de mesures dites de fond, afin d'établir de manière quotidienne un Indice de surveillance de la Qualité de l'Air (IQA ou Indice ATMO pour les villes de plus de 100 000 habitants).

Cet indice permet de caractériser l'air moyen d'une ville. Pour son calcul, il nécessite au minimum une station urbaine (Canetto) et une station périurbaine (Sposata).

En parallèle la mission des AASQA est également d'évaluer le taux maximum de concentrations auquel est exposée la population. De ce fait, une station de proximité automobile (Diamant) a été installé et surtout une station de typologie industrielle (Piataniccia) dans le cadre de la surveillance réglementaire de l'ICPE (Centrale du Vazzino). Comme dit précédemment, étant donné la proximité de la ville et de la centrale, le réseau dit urbain de fond participe également à la surveillance active de la centrale thermique, notamment la station de Canetto située sur le panache principal selon la rose des vents.



- Station Qualitair Corse
- Centrale thermique du Vazzio
- Stations de l'ancien réseau EDF

Emplacement des sites fixes de mesures

La quasi-totalité de ces cabines est équipée des analyseurs prévus conformément à la directive européenne.

Tous les analyseurs sont aux normes et en conformité avec la réglementation ou sont en passe de l'être avant juin 2013, date à laquelle l'ensemble du parc doit correspondre à la méthode validée de référence. La station industrielle de Piataniccia a été équipée récemment d'un analyseur de particules fines PM10 (voir chapitre sur le bilan des mesures) et la station trafic intégrera début 2012 un analyseur équivalent.



Station de surveillance

Stations de mesures du réseau de surveillance de Qualitair Corse

Sites	Typologie	Polluants mesurés
Canetto	Urbain	NO ₂ , O ₃ , PM10, SO ₂
Diamant	Trafic	NO ₂ , (PM10*)
Sposata	Périurbain	NO ₂ , O ₃ , PM10
Piataniccia	industriel	NO ₂ , O ₃ , SO ₂ , PM10

*En cours d'installation

b) Les études :

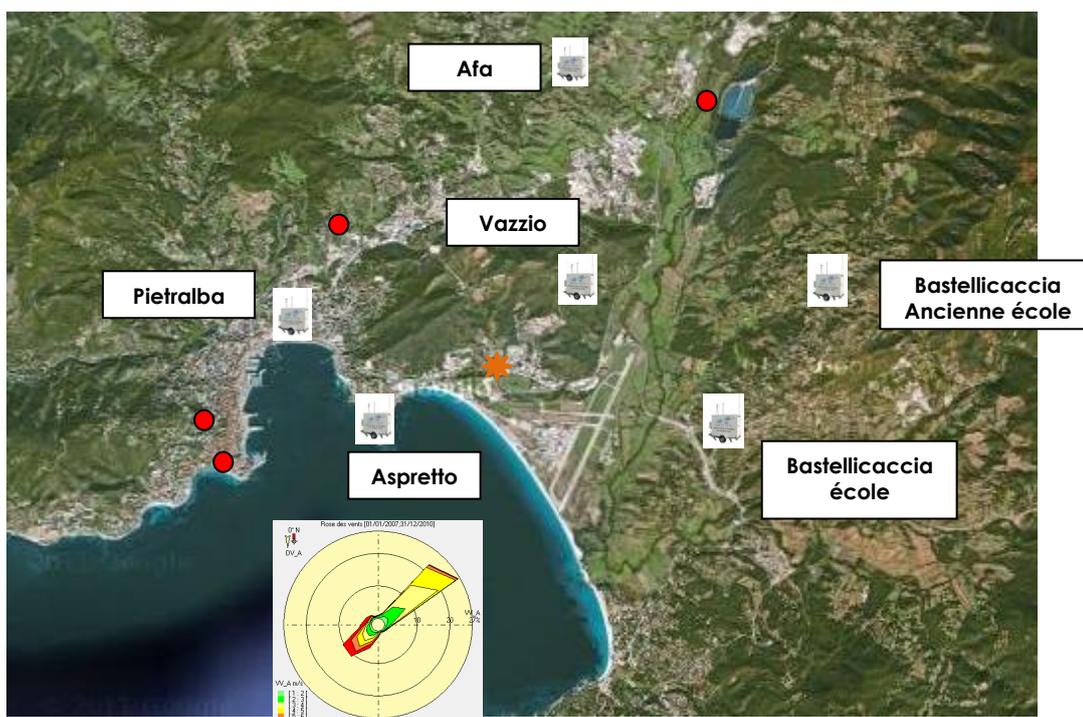
- Campagne mobile

La particularité de la zone concernant la topographie, golfe circulaire entouré de montagnes élevées (supérieures à 1 000 m), et, des émissions de polluants de diverses origines (trafic routier, maritime, aériens et industries (centrales thermique, zones d'activité, carrières,...), a nécessité de mettre en oeuvre plusieurs campagnes de mesures.

Ces études avaient pour objectif principal d'identifier les zones les plus impactées par la pollution atmosphérique et de valider la représentativité du réseau fixe. Des mesures ont été réalisées en proximité de la ville mais également le long de la vallée de la Gravona.



Station mobile de surveillance



Emplacement des sites fixes et mobiles de Qualitair Corse

La station mobile utilisée possède les mêmes caractéristiques techniques que les stations fixes et l'équipement est identique.

De plus, elle est équipée d'une station météorologique complète permettant l'interprétation et l'analyse des données recueillies. Les guides de surveillance demandent à ce que les mesures réalisées de manière ponctuelles représentent au minimum 14 % de l'année et soient réparties équitablement sur les saisons. Ces mesures sont nommées mesures indicatives et permettent de comparer les niveaux observés avec les valeurs réglementaires européennes.

Sur le golfe d'Ajaccio, six sites de fond et de proximité industrielle ont été échantillonnés dont trois sur la période 2007-2008, deux sur les années 2010 et un dernier en cours sur 2011 et 2012.

Bilan des campagnes mobiles à proximité de la centrale du Vazzio

années	Communes	Lieux	périodes
2007-2008	Bastellicaccia	Ecole primaire	14/06/2007 au 24/07/2007 22/01/2008 au 25/02/2008
	Afa	Ecole primaire	11/04/2007 au 28/05/2007 20/12/2007 au 21/01/2008
	Ajaccio / Vazzio	Hauteur du Vazzio / usine de traitement de l'eau	25/07/2007 au 28/08/2007 25/02/2008 au 31/03/2008
2010	Bastellicaccia	Ancienne école / communauté de commune	18/09/2010 au 27/10/2010 08/12/2010 au 17/01/2011
	Ajaccio / Pietralba	Ecole primaire	05/07/2010 au 06/08/2010 29/10/2010 au 07/12/2010
2011-2012	Ajaccio / Aspretto	Base navale	22/02/2011 au 22/03/2011 (mesures complémentaires fin 2011 et en 2012)

L'ensemble de ces sites temporaires correspond à des zones non surveillées par des mesures fixes et l'objectif de ces campagnes est d'évaluer l'impact de l'ensemble des émetteurs sur ces points de mesures.

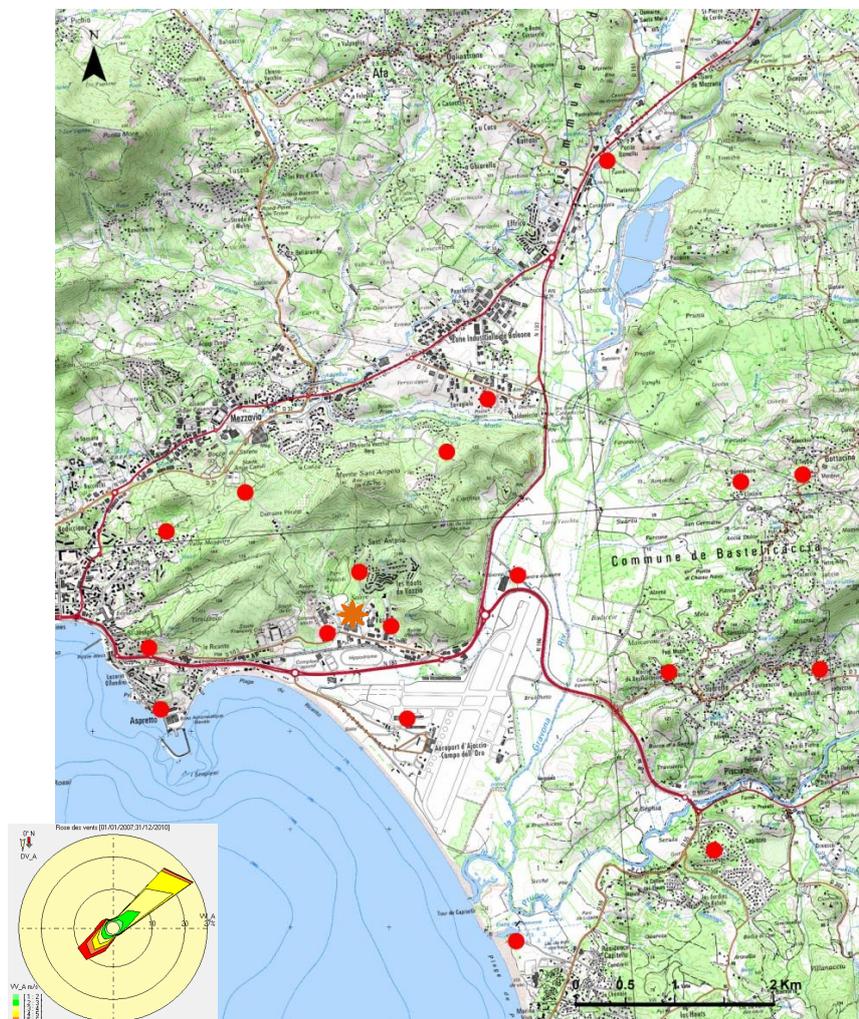
Quoiqu'il en soit, certains sites ont délibérément été choisis pour leur proximité de la centrale thermique et sur lesquels un impact du panache industriel est probable. Cela concerne notamment les sites de Bastellicaccia, du Vazzio et d'Aspretto.

- Tubes passifs

Tout comme les mesures par station mobile, les mesures par préleveurs passifs ou actifs (voir chapitre suivant) représentent une bonne estimation des niveaux en polluant et permettent une comparaison avec les valeurs réglementaires lorsque l'étude couvre un septième de l'année et équitablement réparti sur les saisonnalités (saisons chaude et froide).

Pour les tubes passifs NO₂, la méthodologie et les outils utilisés ont été testés et validés par le LCSQA (laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air).

La stratégie d'échantillonnage a consisté à établir un maillage autour de la centrale thermique en se positionnant à différentes distances de l'émetteur. L'interpolation des mesures saisonnières moyennées sur l'année est présentée dans la partie bilan des mesures (chapitre 3).



Localisation des points de prélèvements par tubes passifs – campagne NO_2 - Vazzyo 2010-2011

L'intérêt de cette étude est de corréliser les mesures de terrain avec les retombées de panache présumées établies à partir des données météorologiques et en particulier les roses de vent. Il est à noter qu'aucune modélisation de panache incluant la topographie du terrain, la hauteur et vitesses d'émission, ... n'a été réalisée et que d'autres données météorologiques, comme les inversions de températures, n'ont pas été intégrées dans notre étude.

Cette campagne vient en complément des nombreuses mesures réalisées à l'aide de la station mobile aux alentours de la centrale dont les résultats nous permettent de valider l'emplacement de notre réseau fixe de surveillance (cf résultat bilan NO_2 (chapitre 3)).

- Préleveurs actifs

Dans le cadre de la directive européenne 2004/107/CE, le ministère de l'écologie a établi un protocole de surveillance des HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) et des métaux lourds.

La première étape a été de réaliser une évaluation des niveaux de ces polluants dans les agglomérations et à proximité des industriels émetteurs. La centrale thermique du Vazzio fait partie des industries en France qui déclarent des émissions de ces composés.

La méthodologie de mesure de ces composés correspond à un prélèvement sur filtre de la fraction PM10 de la matière particulaire en suspension, suivi d'une analyse en laboratoire. Pour les métaux lourds, le prélèvement est effectué par une pompe bas-débit (1 m³ par heure) et pour les HAP, la mesure s'effectue par un préleveur Haut-débit (30 m³ par heure). Pour des questions techniques pratiques, les campagnes sur ces polluants ont été réalisées en collaboration avec météo-France qui a réalisé le changement et le stockage des filtres.

Les appareils ont été installés dans le parc instrumenté de météo-France sur l'aéroport d'Ajaccio en 2009 pour les métaux lourds et en 2010 pour les HAP.



DA80 / préleveur haut-débit



Partisol / préleveur bas-débit

3. Bilan des mesures :

a) Dioxyde d'azote (NO₂)

Sur l'ensemble des mesures fixes et mobiles, les concentrations les plus importantes sont mesurées sur le centre-ville d'Ajaccio qui connaît une influence multiple d'émetteur (transport routier et maritime, centrale thermique,...).

Concernant plus spécifiquement les mesures en NO₂ réalisées en dehors de la ville d'Ajaccio, les niveaux sont nettement plus faibles. Les résultats montrent que le site de Piataniccia enregistre les valeurs maximales mesurées en périphérie de la ville.

L'étude des roses des vents et l'analyse des données multi-polluants confirment l'influence du panache de la centrale thermique sur ce site industriel de Piataniccia, bien que les niveaux soient plus marqués sur les sites de surveillance urbains aussi bien fixes que mobiles (voir tableau ci-dessous).

De façon générale, l'ensemble des stations de surveillance fixes ou mobiles, urbaines ou industrielles, respecte les normes européennes pour ce polluant, à l'exception de la station « trafic » qui approche la valeur annuelle du seuil de protection de la santé.

Synthèse des mesures en NO₂ (sites fixes et mobiles)

Mesures	période	Localisation	Maximum horaire	Normes	Moyenne annuelle	Normes
Stations fixes	De 2007 à 2010	Canetto	120	Seuil d'information : 200 µg/m ³ Seuil d'alerte : 400 µg/m ³	23	Valeur limite pour la santé : 40 µg/m ³
		Diamant (trafic)	179		38	
		Piataniccia	76		9	
Sites temporaires	2007-2008	Afa	60		13	
		Bastellicaccia/école	40		8	
		Vazzino	62		7	
Sites temporaires	2010	Bastellicaccia/ancienne école	49		7	
		Pietralba	82		22	
	2011	Aspretto	88		15	

Concernant les campagnes mobiles, les sites urbains restent inférieurs aux mesures réalisées sur Canetto et les sites en dehors de la ville présentent des niveaux proches voir inférieurs aux concentrations mesurées sur Piataniccia.

A noter que la partie Ouest de la vallée de la Gravona semble nettement plus impactée que la partie Est. Les mesures sur Bastellicaccia et les données de l'ancienne station de Porticcio viennent confirmer ces observations, tout comme la cartographie réalisée par tubes passifs NO₂.

→ cas de Porticcio

Bien que cette station ait été implantée uniquement afin de mesurer la pollution de fond du golfe d'Ajaccio sur une zone non impactée par les émissions de la centrale thermique et, par la même, des émissions de trafic dense de la ville d'Ajaccio, le préfet a souhaité que Qualitair Corse conserve et intègre cette station dans son réseau de surveillance.

Après 4 ans d'exploitation, Qualitair Corse a redéfini son réseau de surveillance conformément aux directives européennes. Ainsi, l'exploitation des données sur la station de Porticcio a montré que les niveaux mesurés sur la rive sud étaient systématiquement inférieurs à ceux mesurés sur les autres stations, y compris en été lors de l'affluence touristique, et également, que le panache industriel n'impactait pas cette zone.

Synthèse des maxima en NO₂ sur les stations fixes de 2007 à 2010

Stations	Maximum horaire sur 2007-2010	Maximum des moyennes annuelles sur 2007-2010
Canetto	120	23
Sposata	99	12
Piataniccia	76	11
Porticcio	56	8

→ Bilan de la cartographie par tubes passifs du dioxyde d'azote

L'étude réalisée en 2010 et 2011 à l'aide de tubes passifs pour la mesure du NO₂, vient confirmer les observations réalisées par les stations fixes et temporaires. Une cartographie simple réalisée par interpolation des données moyennées sur l'ensemble de la campagne nous permet d'établir une estimation de la répartition de ce polluant aux alentours de la centrale thermique.

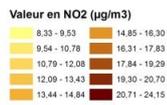
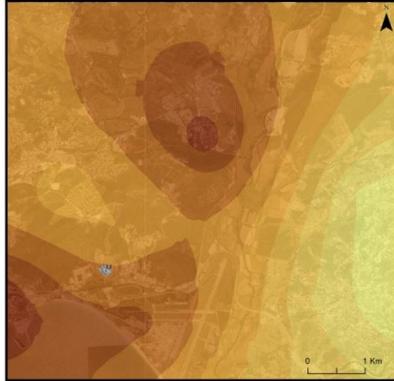
Cette représentation cartographique se fonde uniquement sur les mesures de terrain et d'autres données géographiques (topographie, occupation du sol,...) ou scientifiques (hauteur de la couche d'inversion,...) ne sont pas prises en compte.

De plus, l'échantillonnage a été réalisé de manière à être le plus loin possible des axes de circulation afin d'obtenir une carte de la pollution en ne prenant pas directement en compte la pollution de proximité automobile.

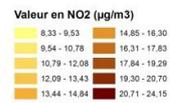
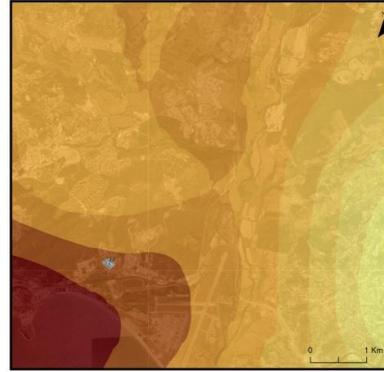
De façon générale, ces éléments confirment que le nord du golfe d'Ajaccio (et notamment la commune d'Ajaccio) est plus impacté que la partie sud, et que sur le bas de la vallée de la Gravona (commune de Caldaniccia) les niveaux de pollution sont non négligeables. A noter qu'une partie de cette pollution peut directement être imputée aux entreprises présentes dans la zone d'activité.

Les cartes ci-dessous représentent les niveaux moyens estimés en été et en hiver, ainsi qu'une carte synthétique de la moyenne annuelle comparable avec les valeurs limites européennes. A partir de 2010, le seuil de protection de la santé humaine a été fixé par les instances européennes à 40 µg/m³. Dans le cadre de cette étude, qui ne prend pas en compte la proximité automobile, l'ensemble de la zone en proximité de la centrale thermique respecte cette valeur seuil.

Concentration moyenne de NO₂ pendant l'été
autour de la centrale du Vaggio



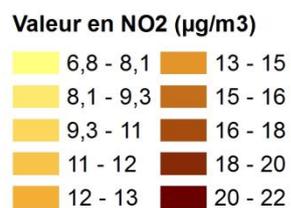
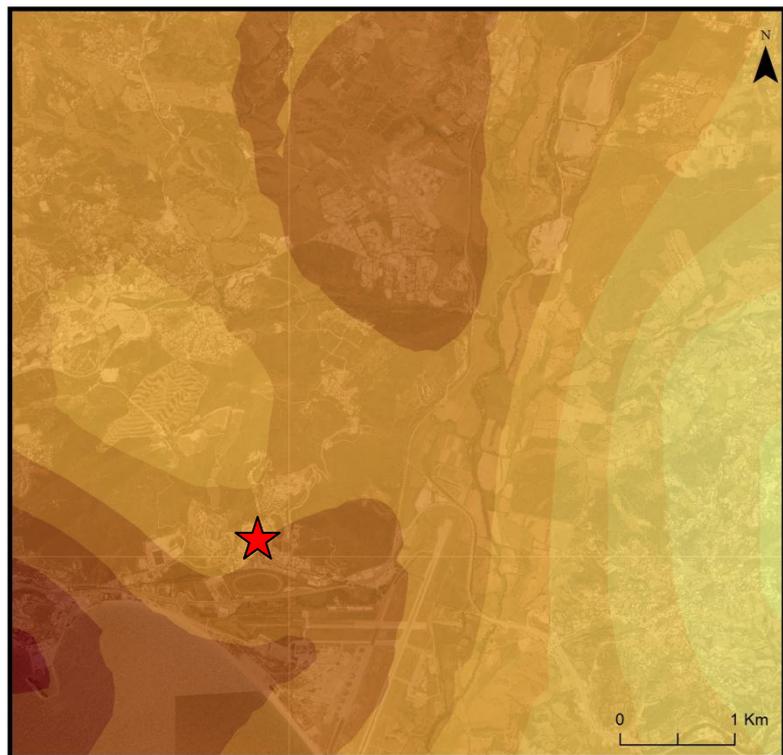
Concentration moyenne de NO₂ pendant l'hiver
autour de la centrale du Vaggio



Source : Qualitair Corse 2011

Source : Qualitair Corse 2011

Concentration moyenne
annuelle estimée en NO₂ à
proximité de la centrale
thermique du Vaggio



b) Particules fines (PM10)

Lorsqu'on étudie les niveaux horaires en PM10 en comparant les stations fixes et mobiles, les variations sont proches, ce qui dénote une homogénéité de ce polluant sur l'ensemble de la zone.

Cette observation ne tient pas compte des mesures qui pourraient être réalisées sur les sites de proximité «trafic» ou «industriel». Toutefois, la campagne test sur la mesure en PM10 sur le site de Piataniccia réalisée depuis octobre 2011, nous apporte une donnée nouvelle sur les niveaux en particules fines sur Ajaccio (voir chapitre suivant).

Jusqu'à présent, les campagnes successives montrent des niveaux journaliers stables quelque soient les points de mesures avec des concentrations légèrement supérieures en milieu urbain qu'à l'extérieur de la ville. Cette observation est également valable pour les niveaux annuels mesurés ou estimés.

Par rapport, aux seuils réglementaires, le seuil d'information a été dépassé par trois fois sur l'ensemble de la zone, en octobre 2008 (seuil 80) suite à une forte stabilité météorologique, en juillet 2009 (seuil 80) suite à l'incendie de la vallée de la Gravona et en septembre 2011 (nouveau seuil 50) suite à un apport de particules désertiques. Le seuil de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ journalier a été dépassé à plusieurs reprises depuis 2007, mais la valeur limite européenne de 35 dépassements annuels est nettement respectée sur l'ensemble des sites étudiés (maximum en 2008 avec 13 jours de dépassement). De même, la moyenne annuelle, dont la valeur limite est de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur l'année, est respectée sur l'ensemble des sites de fond. Ces observations sont également valables sur les sites mobiles à vocation de surveillance industrielle (Bastellicaccia, Vazzino, Aspretto,...)

Synthèse des mesures en PM10 (sites fixes et mobiles)

Mesures	période	Localisation	Maximum journalier	Normes	Moyenne annuelle	Normes
Stations fixes	De 2007 à 2010	Canetto	77	Seuil d'information : $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Seuil d'alerte : $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$	29	Valeur limite pour la santé : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
		Diamant	-		-	
		Piataniccia	-		-	
Sites temporaires	2007-2008	Afa	86		*	
		Bastellicaccia/école	40		*	
		Vazzino	42		25	
Sites temporaires	2010	Bastellicaccia/ancienne école	35	20		
		Pietralba	37	28		
	2011	Aspretto	35	25		

→ Campagne test Piataniccia

Le conseil d'administration a validé dans son budget 2011, l'achat d'un nouvel appareil de particules fines PM10 et a décidé qu'il serait implanté sur le site industriel de Piataniccia. Dans l'attente de la réception du matériel, l'appareil de réserve a été utilisé pour réaliser une évaluation des niveaux mesurés sur ce site.

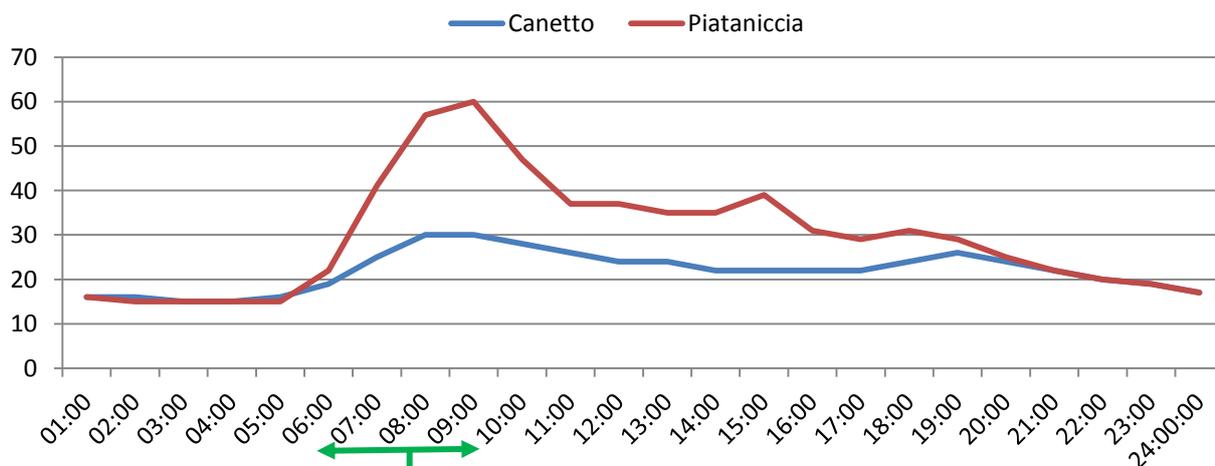
Les premières mesures viennent confirmer les conclusions de l'étude d'Airmaraix qui identifient clairement à proximité de ce site un émetteur important de particules fines. La station a donc été équipée également d'un capteur météo qui a permis de corrélérer les pics de particules avec la direction du vent.

L'émetteur responsable est situé au Nord-est du site de mesures et impact cette zone en début de matinée. Sur l'image satellite suivant, on visualise clairement la gravière qui serait responsable de ces pics.

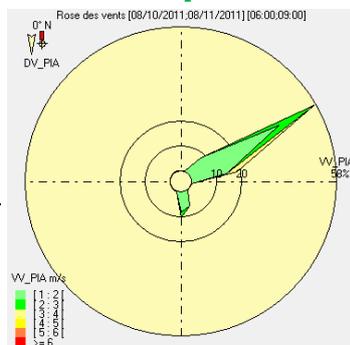


Station de Piatanicia – emplacement de la carrière

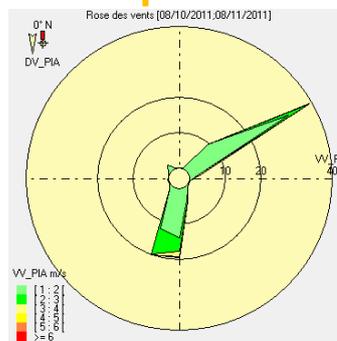
Profil journalier moyen en PM10 établi sur les données du 4 octobre au 8 novembre 2011



Roses des Vents
(Données Météo-France)



entre 6h et 9h



Journalier entre le 8 octobre et le 8 novembre

Pour l'instant, nous ne disposons que d'un mois de mesures. Afin de pouvoir caractériser correctement le site, un prélèvement sur filtre puis une analyse de la composition des aérosols sur ce site semble être nécessaire afin de confirmer l'impact environnemental de la carrière ou d'autres types d'émetteurs.

c) Dioxyde de soufre (SO₂)

Le dioxyde de soufre est le composé indicateur de la combustion pétrolière de fioul faiblement raffiné. Au niveau de la Corse, les utilisateurs sont les centrales thermiques et surtout les bateaux dont la concentration en soufre autorisé dans le fioul est plus élevée que dans le fioul industriel. Concernant les centrales thermiques, le carburant utilisé est du fioul avec une très basse teneur en soufre.

De ce fait, sur Ajaccio, les niveaux urbains ou industriels sont très en deçà des seuils réglementaires, mais ce composé reste un traceur idéal pour identifier l'émetteur principal de polluants, y compris les oxydes d'azote et les particules fines.

Sur le site industriel de Piataniccia, le dioxyde de soufre mesuré montre l'influence des émissions industrielles sur ce site. Sur la station urbaine, il semble que le site soit sous la double influence des bateaux et de la centrale thermique.

Les normes européennes (horaires, journalières et annuelles) sont nettement respectées pour ce polluant.

Synthèse des mesures en SO₂

Type	Période	Localisation	Max horaire		Max jour		Moyenne annuelle	
<u>Sites fixes</u>								
urbain	Canetto	2008, 2009, 2011	157	Norme Seuil d'info : 300 µg/m ³	37	Norme 125 µg/m ³	2	Norme 50 µg/m ³
Industriel	Piataniccia	2011	37		8		-	

d) Ozone (O₃)

L'ozone est un polluant secondaire issu d'une transformation chimique, sous l'effet des rayons UV du soleil, entre l'oxygène, les polluants issus des activités anthropiques ainsi que les émissions biogéniques. Pour ce polluant, on retrouve une homogénéité sur l'ensemble des sites étudiés.

Les seuils horaires ont été approchés sans être dépassés pour l'instant et la valeur cible européenne semble être respectée sur la zone ajaccienne.

A noter que sur le site temporaire industriel du Vazzio (centrale de traitement de l'eau potable de la ville d'Ajaccio), des niveaux légèrement supérieurs ont été enregistrés mais qui sont dus aux procédés de gestion des eaux potables qui utilisent de l'ozone.

Synthèse des mesures en O₃ (sites fixes et mobiles)

Mesures	période	Localisation	Maximum horaire	Normes	Moyenne annuelle	Normes
Stations fixes	De 2007 à 2010	Canetto	155	Seuil d'information : 180 µg/m ³	60	<i>Pas de normes annuelles</i>
		Piataniccia	160		54	
		Sposata	171		63	
Sites temporaires	2007-2008	Afa	143	Seuil d'alerte : 240 µg/m ³	56	
		Bastellicaccia/école	151		67	
		Vazzio	169		78	

Sites temporaires	2010	Bastellicaccia/ ancienne école	127		50	
		Pietralba	133		50	
	2011	Aspretto	100		58	

e) Métaux lourds (ML)

Les quatre principaux métaux lourds définis dans la directive européenne 2004/107/CE ont été mesurés sur Ajaccio afin d'évaluer les niveaux de ces composés dans l'air ambiant à proximité d'un émetteur industriel qui est la centrale thermique du Vazzio.

Durant l'année 2009, plusieurs prélèvements sur filtres ont été réalisés puis analysés conformément à la méthodologie définie par le Laboratoire Central de la Surveillance de la Qualité de l'Air.

Les mesures ont été réalisées pour le Plomb (Pb), le Cadmium (Cd), l'Arsenic (As) et le Nickel (Ni). Les résultats sont représentés dans le tableau ci-dessous :

Bilan des concentrations en métaux lourds à proximité de la centrale du Vazzio (campagne 2009)

	Pb	Cd	As	Ni
Moyenne (ng/m ³)	3.21	0.51	0.41	3.3
Normes (ng/m ³)	500	5	6	20

Les concentrations sont nettement en dessous les valeurs cibles pour ces quatre polluants. A noter que le Plomb et le Nickel sont systématiquement présents dans l'ensemble des prélèvements contrairement au cadmium et à l'arsenic qui y sont très rarement.

f) Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Plusieurs HAP ont également été mesurés sur le même site que pour les métaux lourds par plusieurs prélèvements en 2010. Parmi ces composés, un seul possède une valeur réglementaire européenne, il s'agit du Benzo(a)pyrène (B(a)P).

La concentration obtenue lors de la campagne d'évaluation montre un respect de la réglementation pour ce composé.

Bilan des concentrations en HAP à proximité de la centrale du Vazzio (campagne 2010)

Composés	B(a)P
Moyenne annuelle (ng/m ³)	0.072
Normes (ng/m ³)	1

4. Synthèse :

Ce document présente de manière détaillée la stratégie développée dans le cadre de la surveillance de la centrale du Vazzino ainsi que les différents outils mis en œuvre.

Aucune évolution majeure du dispositif est envisagée sur le réseau fixe de mesures dans l'état actuel des connaissances. Des campagnes temporaires seront régulièrement réalisées et notamment en 2012 dans le cadre d'une cartographie de la pollution multi-sources sur la commune d'Ajaccio.

Plus spécifiquement pour la surveillance industrielle, celle-ci est assurée par au moins deux cabines complètes dont la station de Canetto en milieu urbain et la station de Piatanaccia en zone rurale. Les différentes études de données chimiques ou météorologiques confirment bien l'influence industrielle sur ces deux sites.

La stratégie de surveillance à proximité de la centrale du Vazzino s'appuie sur l'analyse fine des données accumulées sur la zone d'étude, qui confirme la bonne représentativité du réseau fixe dans le cadre du contrôle des retombées atmosphériques industrielles.

Avec l'installation de l'analyseur de PM10 sur le site de Piatanaccia, Qualitair Corse a en sa possession l'ensemble des équipements permettant de réaliser une surveillance conforme à la réglementation sur la zone d'Ajaccio.

Les différentes études montrent que si l'impact de la centrale thermique sur la pollution de fond du golfe d'Ajaccio est indéniable, il n'y a pas de zones impactées uniquement par cette industrie. Les sources d'émission sont multiples et parfois difficilement quantifiables comme les incinérations sauvages de déchets dans la zone d'activité.

Quoiqu'il en soit l'ensemble des études montre que les différentes sources d'émission (dont la centrale thermique) impactent essentiellement deux zones, en priorité la ville d'Ajaccio et dans un moindre niveau les communes du flanc ouest de la basse vallée de la Gravona. Ceci est notamment vrai pour le dioxyde d'azote et le dioxyde de soufre, l'ozone et les particules étant plus homogènes sur la zone, exception faite de la proximité des carrières.

Concernant les particules fines, l'impact d'un émetteur situé au Nord-est de la station de mesures de Piatanaccia est confirmé. Une étude plus fine sur un jeu de données plus important reste à réaliser afin de caractériser les niveaux de ce polluant sur la basse vallée de la Gravona.

Quoiqu'il en soit, l'ensemble des mesures réalisées sur le golfe d'Ajaccio ne montre pas de dépassement des valeurs cibles annuelles pour la santé établies par l'union européenne pour l'ensemble des polluants. Jusqu'à présent, les seuls dépassements constatés concernent le seuil d'information pour les particules fines.

Les études en cours sur la base navale (proximité de la centrale sur le vent principal) viendront, en 2012, apporter un point final à l'évaluation de l'impact industriel. D'autres études pourront être réalisées sur la zone mais cette fois-ci pour connaître l'impact cumulé des différentes sources, comme un complément de mesures sur la commune d'Afa ou une mesure sur l'extrême sud du golfe d'Ajaccio, zone sur laquelle aucune mesure n'a été effectuée pour l'instant.

Annexe

