

Programme de surveillance de
la qualité de l'air
2012-2015

Guyane

A. Jeannot

Rédaction : K. PANECHOU-PULCHERIE/A. JEANNOT

Version Décembre 2012

ORA de Guyane
Pointe Buzaré
97354 Cayenne
Tél : 05 94 28 22 70
E-mail : ora.973guyane@orange.fr



Membre de la
Fédération des associations de
surveillance de la qualité d'air



Observatoire Régional de l'Air de Guyane

Le présent Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA) requis par l'article 5 de l'arrêté ministériel du 17 mars 2003, a été élaboré conformément au guide, rédigé par le MEEDDM, l'ADEME et le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA), sur la base des documents et réflexions issus du groupe de travail « programme de surveillance ».

Sommaire

PREAMBULE	4
1 CADRE NATIONAL DE LA SURVEILLANCE ET MISSIONS DE L'AASQA	6
1.1 Cadre national de la surveillance de la qualité de l'air	6
1.1.1 Au niveau européen	6
1.1.2 Au niveau national	6
1.1.3 Au niveau régional et local	7
1.1.4 Réglementation	11
1.1.5 Présentation et principales missions des acteurs	11
1.2 Présentation générale de l'ORA de Guyane	13
1.2.1 Présentation du Territoire d'agrément de l'ORA de Guyane	13
1.2.2 Collèges et membres de l'ORA	15
1.2.3 Rappel de l'ensemble des missions de l'ORA	16
1.2.4 Moyens techniques de surveillance mis en œuvre	17
1.2.5 Moyens humains, organigramme, évolutions passées	17
1.2.6 Budget et principales sources de financement	19
2 CONTEXTE REGIONAL ET ENJEUX DE LA QUALITE DE L'AIR	23
2.1 Contexte régional lié à la qualité de l'air	23
2.1.1 Géographie physique	24
2.1.2 Climatologie	25
2.1.3 Population de Guyane	30
2.1.4 Activité économique de Guyane	32
2.1.5 Transport à longue distance	32
2.2 Enjeux régionaux et locaux	34
2.2.1 Déplacement et transport	36
2.2.2 Zones urbanisées et habitées	37
2.2.3 Activité économique :	37
2.2.4 Sources naturelles	39
2.2.5 Activités agricoles	39
2.2.6 Pollution transfrontalière	40
2.2.7 Zones à écosystèmes vulnérables	41
2.2.8 Les feux de broussailles et de déchets	41
2.2.9 Thématiques émergentes	42
3 BILAN REGIONAL DE LA QUALITE DE L'AIR	43
3.1 Bilan de la qualité de l'air par polluant	43
3.1.1 Campagnes de surveillance de la qualité de l'air avec la station mobile (de 2005 à ce jour) :	43
3.1.2 Campagne de surveillance de la qualité de l'air par tubes passifs :	45
3.1.3 Le dioxyde de soufre (SO ₂)	46
3.1.4 Les oxydes d'azotes (NO ₂ et NO)	46
3.1.5 L'ozone (O ₃)	46
3.1.6 Les particules en suspension (PM10)	47
3.2 Situation vis-à-vis des valeurs réglementaires	47
3.2.1 Le dioxyde d'azote (SO ₂)	47
3.2.2 L'ozone (O ₃)	47
3.2.3 Les oxydes d'azotes (NO ₂ et NO)	48
3.2.4 Les particules en suspension (PM10)	48
3.3 Zones à forts enjeux	50

4	DISPOSITIF DE SURVEILLANCE ET D'INFORMATION	50
4.1	Rappel de la stratégie 2005 –2010	50
4.2	Dispositif de surveillance en Novembre 2012	50
4.2.1	Présentation générale du dispositif de surveillance	50
4.2.2	Moyens techniques déployés	56
4.2.3	Partenariats	58
4.3	Dispositif d'information en Novembre 2012	60
4.3.1	Présentation générale du dispositif d'information	60
4.3.2	Moyens déployés	60
4.3.3	Partenariats	62
4.3.4	Bases de données utilisées	62
4.3.5	Conformité par rapport à la réglementation	63
5	STRATEGIE 2012 – 2015	64
5.1	Stratégie de surveillance et d'information pour la période 2012 – 2015	64
5.1.1	Expansion du réseau fixe de surveillance de la qualité de l'air et de la gamme de polluants mesurés	64
5.1.2	Etablissement d'un « état 0 » des villes de Guyane	65
5.1.3	Surveillance de la qualité de l'air intérieur	65
5.1.4	Information au public	65
5.2	Evolutions du dispositif de surveillance	66
5.2.1	Mesures fixes	66
5.2.2	Mesures mobiles	67
5.2.3	Modélisation et cartographie	67
5.2.4	Coopération avec le Centre Spatial Guyanais :	68
5.3	Evolutions du dispositif d'information	68
5.3.1	Refonte du site web	68
5.3.2	Création d'une exposition itinérante	68
5.3.3	Création d'un arrêté préfectoral	69
6	PREVISION DES MOYENS TECHNIQUES, HUMAINS ET FINANCIERS	70
6.1	Situation en Novembre 2012	70
6.2	Prévision des moyens techniques et humains	70
6.2.1	Evolution des moyens techniques	70
6.2.2	Evolution des moyens de coopération, communication et humain	71
6.3	Prévision budgétaire	73
	LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES UTILISES	76
	BIBLIOGRAPHIE	78
	TABLE DES ILLUSTRATIONS	79
	ANNEXE :	81

Préambule

Cadre du PSQA au regard des évolutions récentes de la prise en compte des enjeux atmosphériques et de leur évaluation

Les plans réglementaires¹ locaux de surveillance de la qualité de l'air (PSQA) entrent dans leur deuxième exercice quinquennal avec, dans l'intervalle, une évolution substantielle de l'approche de l'atmosphère et de son évaluation qui implique en profondeur les Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) en charge de la réalisation du déploiement régional de la surveillance de l'air.

Au plan européen, la directive unifiée d'avril 2008 concernant l'air ambiant et un air pur pour l'Europe a redessiné les contours des moyens réglementaires à mettre en œuvre par les pays membres de l'Union européenne. Cette approche plus complète modifie les stratégies de surveillance à mettre en œuvre et doit être prise en compte par les AASQA dans les PSQA.

Au plan national,

- le « guide de lecture des directives européennes 2008/50/CE et 2004/107/CE » (ISBN 978-2-35838-028-7, octobre 2009) élaboré au sein d'un groupe de travail initié et animé par le MEEDDM, l'ADEME², le LCSQA³, et des représentants des AASQA a favorisé la compréhension commune de ces directives et permet la préparation de documents réglementaires ou non, nécessaires à leur application harmonisée sur l'ensemble du territoire.
- le « Grenelle de l'environnement » s'est fait le porteur du besoin émergent, soutenu par la Fédération ATMO-France⁴, d'une approche intégrée air-climat-énergie qui a trouvé sa traduction législative via la Loi Grenelle 2 (loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement).

Au plan local, les AASQA ont, de fait, vocation à être les référents sur les questions atmosphériques. A la demande de leurs membres, elles ont été amenées à déployer, outre la surveillance réglementaire, des outils investissant plusieurs maillons du cycle de gestion de la qualité de l'atmosphère, déclinant cette vision intégrée à plusieurs échelles de la qualité de l'atmosphère et de son évaluation.

Tout en tenant compte des spécificités locales, le MEEDDM, l'ADEME et les AASQA par leur Fédération ATMO-France ont exprimé la volonté nationale d'avancer vers plus d'harmonisation dans l'élaboration des PSQA. Cette volonté d'harmonisation s'est traduite par la réalisation commune d'un guide national de rédaction des PSQA, guide enrichi par les premiers travaux au sein de la fédération ATMO-France et avec l'appui de l'ADER⁵. Ces travaux ont notamment porté sur une vision partagée des déterminants de la qualité de l'atmosphère et de leur évaluation.

Ainsi, dans le cycle de gestion de l'atmosphère qui conduit de la caractérisation du milieu à la connaissance des impacts, *les AASQA ont un rôle utile et reconnu d'expertise, de conseil et de prospective au niveau local, national et européen.*

¹ Issu de l'Arrêté Ministériel du 21/10/10 (JO du 23 octobre 2010) relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public qui abroge l'arrêté du 17/03/03 modifié par l'arrêté du 25 octobre 2007.

² ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie.

ADER : l'Association des Directeurs et des Experts des Réseaux dont les membres sont issus des AASQA.

³ LCSQA : Laboratoire Central de la Surveillance de la Qualité de l'Air.

⁴ Fédération ATMO France : elle regroupe toutes les AASQA.

Les maillons du cycle relatifs à la connaissance de la qualité de l'atmosphère et des expositions qui en résultent sont le cœur d'activité des AASQA : « les émissions, les concentrations dans l'air, et les expositions des organismes vivants et de l'environnement ».

Les maillons d'évaluation des impacts sanitaires et de gestion de l'air par mise en œuvre de politiques locales d'améliorations nécessitent de la part des AASQA une implication et une collaboration avec les décideurs et les spécialistes de santé.

Les échelles de la qualité de l'air prises en

considération par les AASQA pour leurs aspects locaux sont la proximité des sources de pollution (air extérieur et air intérieur), le fond urbain de pollution, le territoire régional (lieu d'émission, de transport et transformation de la pollution de l'air) et enfin la contribution locale et régionale aux phénomènes de dimension planétaire avec le changement climatique à travers des inventaires locaux des émissions de gaz à effet de serre.



Figure 1 : cycle de la qualité de l'air

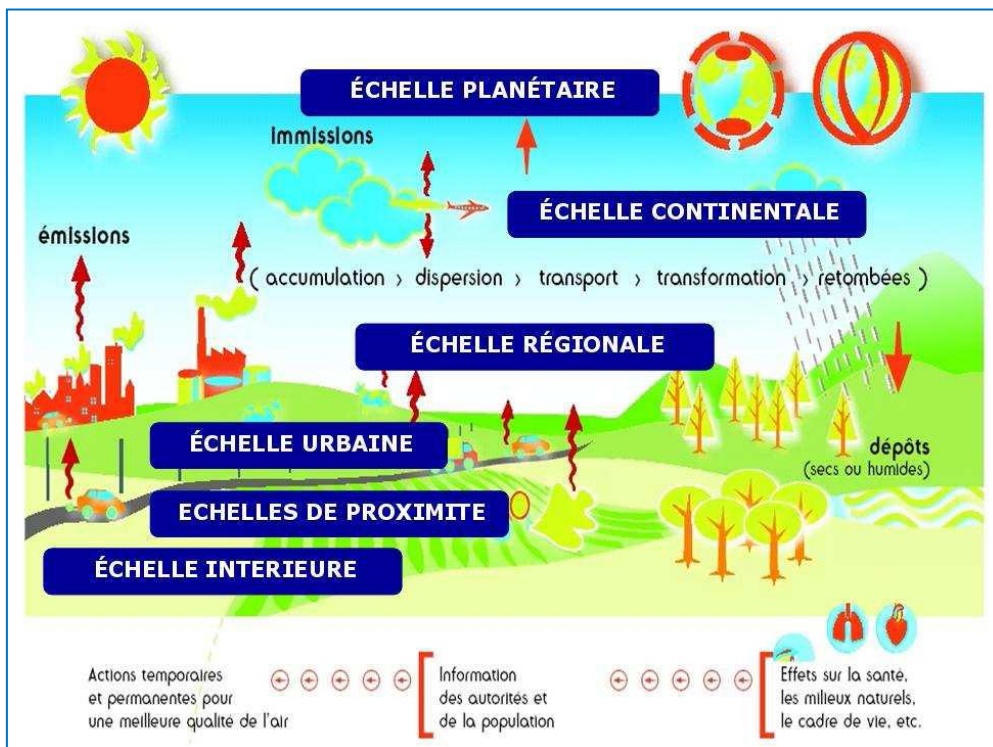


Figure 2 : échelle des émissions de polluants atmosphériques

1 Cadre national de la surveillance et missions de l'AASQA

1.1 Cadre national de la surveillance de la qualité de l'air

En matière de qualité de l'air, trois niveaux de réglementations imbriquées peuvent être distingués (européen, national et régional/local). L'ensemble de ces réglementations a pour principales finalités :

- d'évaluer l'exposition de la population et de la végétation à la pollution atmosphérique
- de constater l'efficacité des actions entreprises dans le but de limiter cette pollution
- d'informer sur la qualité de l'air

1.1.1 Au niveau européen

La stratégie communautaire de surveillance de la qualité de l'air se fonde aujourd'hui sur la directive européenne du 14 avril 2008 (2008/50/CE) et sur la 4^{ème} directive fille 2004/107/CE. Ces directives établissent des mesures visant à :

- définir et fixer des objectifs concernant la qualité de l'air ambiant, afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs pour la santé humaine et pour l'environnement dans son ensemble ;
- évaluer la qualité de l'air ambiant dans les États membres sur la base de méthodes et critères communs ;
- obtenir des informations sur la qualité de l'air ambiant afin de contribuer à lutter contre la pollution de l'air et les nuisances et de surveiller les tendances à long terme et les améliorations obtenues grâce aux mesures nationales et communautaires ;
- faire en sorte que ces informations sur la qualité de l'air ambiant soient mises à la disposition du public ;
- préserver la qualité de l'air ambiant, lorsqu'elle est bonne, et l'améliorer dans les autres cas ;

Les nouveautés notables apportées par la directive 2008/50/CE par rapport aux textes précédents concernent l'équilibrage du nombre de sites de mesure fixes en proximité transports par rapport à ceux de fond et l'ajout de la surveillance réglementée des particules PM 2,5.

1.1.2 Au niveau national

Le code de l'environnement issu de la loi n° 96-123 6 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie ou LAURE reconnaît à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé et vise à améliorer la surveillance de la qualité de l'air et à mettre en place des outils de planification régionaux (les **PRQA** : Plans Régionaux pour la Qualité de l'Air) et locaux (les **PPA** : Plans de Protection de l'Atmosphère et les **PDU** : Plans de Déplacement Urbains). Ces différents plans ont pour vocation notamment de dresser un bilan de la qualité de l'air, de définir et d'évaluer à l'aide d'indicateurs les orientations/actions visant à baisser les niveaux de pollution.

Par ailleurs, le Plan National Santé Environnement 2 (**PNSE 2**) à visée plus globale que le précédent a pour but de définir des actions prioritaires pour réduire les atteintes à la santé liées à la dégradation de notre environnement. En matière de qualité de l'air, l'accent est mis sur les particules, les pesticides, l'intérieur des lieux publics, les transports et l'identification des zones de surexposition. Différentes actions portent aussi sur la réduction des émissions.

Dans le cadre de cette réglementation, l'Etat assure, avec le concours des collectivités territoriales dans le respect de leur libre administration et des principes de décentralisation, la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement. Il confie à l'ADEME et à partir de janvier

2011, la coordination technique de la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire national. Dans chaque région, la mise en œuvre de la surveillance est confiée à un (ou des) organisme(s) agréé(s) (les AASQA : Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air) dont le Conseil d'Administration est composé de 4 collèges associant l'Etat, les collectivités territoriales, des industriels et des associations de protection de l'environnement, des associations de consommateurs et personnalités qualifiées (*articles L221-1 et L221-3 du Code de l'Environnement*).

Les évolutions réglementaires attendues issues du Grenelle de l'Environnement

Issu d'une approche globale du cycle de qualité de l'air et de gestion (voir préambule), le fond législatif est en train d'évoluer sous l'influence de travaux parlementaires découlant du Grenelle de l'environnement. C'est par exemple, l'objet des futurs SRCAE⁵ et des PCET⁶ qui intègrent les 3 dimensions de la problématique atmosphérique : Climat, Air et Energie.

Dans ce contexte, les activités des AASQA sont appelées à évoluer, notamment par l'évaluation de la contribution régionale à la pollution globale : maîtrise d'ouvrage des inventaires d'émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre, gestion de bases de données publiques pour l'accompagnement des politiques locales « climat-air-énergie ».

Par ailleurs, dans le domaine de l'air intérieur, des valeurs seuils de gestion ont été édictées servant de guides pour la surveillance et l'action.

1.1.3 Au niveau régional et local

La stratégie de surveillance des AASQA au niveau régional se fonde, au titre de l'agrément reçu, sur la nécessité de répondre, de façon optimisée, à l'ensemble des obligations et/ou besoins d'intérêt général qui leur sont confiés par leurs partenaires des 4 Collèges :

- *Services de l'Etat* : outre la déclinaison locale des obligations et besoins issus du ministère (BDQA, BASTER, Indices, reportage U.E, études pilotes air intérieur ...), les besoins spécifiques liés aux procédures préfectorales d'information et d'alerte, aux actions issues des PPA, PRSE ou annoncées par les préfets à l'occasion des CLIS,...
- *Collectivités territoriales* : besoins spécifiques et contributions relatives aux PRQA, PDU, SCOT, PCET, Agenda 21,...
- *Industriels* : surveillances et bilans environnementaux issues des arrêtés préfectoraux ou des besoins spécifiques d'intérêt général...
- *Associations* : animation de réunions d'information, éléments de réponse aux préoccupations exprimées, formation...

En Guyane

- A ce jour, il n'y a pas de procédures d'information et d'alerte définies par arrêtés préfectoraux.
- Certains arrêtés préfectoraux spécifiques à des activités rendent obligatoire la surveillance permanente ou ponctuelle de la qualité de l'air dans l'environnement de l'établissement concerné. A ce jour, EDF et la SARA confie à l'ORA des prestations de « terrain » et une démarche est en cours pour des prestations confiées par Ciments Guyanais.

⁵ Schémas Régionaux Climat Air Energie

⁶ Plans Climat Energie Territoriaux

Exploitation	Arrêté préfectoral, ...	Dispositif ORA de Guyane
EDF DDC	N°2025/2D/2B/ENV du 04/08/09	Station mobile, Tubes NO2 et SO2. A ce jour, faute de moyens technique et humain de l'ORA, la partie modélisation, cartographique est traitée par un bureau d'étude métropolitain ; l'ORA n'assurant que la partie terrain des mesures.
SARA	Dans le cadre de son étude d'impact environnemental et du suivi santé de son personnel	mesures des hydrocarbures aliphatiques (C6-C12) et aromatiques (BTEX + triméthylbenzène et isomères) autour de ses dépôts
Ciments Guyanais	N°1681B/4B du 06/10/89	Négociation en cours pour station mobile

Tableau 1 : surveillance de l'impact d'industriels sur la qualité de l'air

- Quant aux outils de planification, ils émergent à peine ou sont en standby dans des outils en cours de révision.

	Objectifs	Adoption
PRQA Plan Régional de la Qualité de l'Air	Outil de planification, d'information et de concertation destiné à réduire, à moyen terme, la pollution atmosphérique en donnant des orientations qui guideront les réflexions et les choix ultérieurs, en particulier au niveau local	-
PRSE 2	3 axes : AXE 1 : Connaître et limiter l'exposition des populations aux risques sanitaires AXE 2 : Réduire les inégalités sociales et territoriales AXE 3 : Préparer l'avenir : Veille sur les risques émergents, information, formation et participation Thème « Impact sur la santé des substances toxiques dans l'air ... » Axe « Particules : amélioration de la connaissance l'exposition aux particules » Action retenue et dont l'ORA est pilote « Amélioration de la connaissance sur les particules dans l'Ouest et l'Est guyanais » mais dont les moyens sont encore à mobiliser	Le 20/06/2012
SAR	Précise les orientations fondamentales et à moyen terme du développement durable d'un territoire régional et ses principes d'aménagement- SAR Schéma d'Aménagement Régional de la Guyane révisé en 2006 et préconisant un développement du réseau mieux réparti sur le territoire guyanais et une meilleure connaissance sur les éventuelles pollutions potentielles Devrait être repris par la nouvelle équipe du CR Evaluation de l'objectif 20 du Plan Régional de Santé Publique par la DSDS: réduire l'exposition de la population aux polluants atmosphériques	En cours de révision (2006)
PPA Plan de Protection de l'Atmosphère	Traduire concrètement les grandes orientations prises en matière de lutte contre la pollution atmosphérique, notamment avec le PRQA. Contrairement au PRQA, le PPA prévoit des mesures contraignantes pour la lutte contre les pollutions atmosphériques et a donc une véritable valeur réglementaire. Il est obligatoire pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants	-
PDU Plan de Déplacement Urbain	Permettre "un équilibre durable entre les besoins en matière de mobilité et de facilité d'accès d'une part, et la protection de l'environnement et de la santé d'autre part" Il est obligatoire pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants	Inclus dans le SCOT
SCOT Schéma de Cohérence Territoriale	Outil de conception, de mise en œuvre et de suivi d'une planification intercommunale, dans une perspective de développement durable.	Diagnostic en 2003 Document d'Orientations Générales en 2007 Approbation du projet en 2009
Agenda 21 Guyane	Elaborer, avec la population, un programme d'actions alliant	Réflexion depuis

	<p>l'économie, le social et l'environnement. La collectivité engage donc l'intégralité de ses projets dans une démarche d'amélioration continue.</p> <p>Un Agenda 21 est mis en place par les collectivités locales et territoriales qui le souhaitent</p>	<p>Octobre 2000. Au stade d'une version provisoire du 30/05/2005</p>
Démarche Agenda 21 local	<p>Il s'agit, pour les collectivités souhaitant se lancer dans une démarche d'agenda 21 local, d'une première étape visant à développer une culture commune autour des enjeux d'un projet territorial de développement durable.</p>	<p>Séminaire de sensibilisation en 2010</p>
ZAPA Zones d'Actions Prioritaires pour l'Air	<p>Proposées dans la loi Grenelle 2 (12 juillet 2010) et le Plan Particules (juillet 2010), les ZAPA sont des zones particulièrement touchées par la pollution atmosphérique due à la circulation routière où l'on peut limiter, voire interdire, le passage des véhicules les plus polluants.</p>	-
PCET Plan Climat Energie Territorial	<p>Projet territorial de développement durable dont la finalité première est la lutte contre le changement climatique</p> <p>Les régions, départements, communautés urbaines, communautés d'agglomération ainsi que les communes et communautés de communes de plus de 50 000 habitants doivent adopter un PCET avant le 31/12/12</p>	-
PER Plan Energétique Régional	<p>Conformément aux missions confiées par l'article 50 de la LOOM (élaboration d'un PER) et aux objectifs annoncés par les Grenelles (évolution du PER vers un SRCAE), il est légitime aujourd'hui que la collectivité régionale se réapproprie la problématique énergétique</p> <p>Envisager la conduite d'une politique énergétique respectueuse des spécificités de la Guyane et de la réglementation</p> <p>Les modalités d'intervention du PRME s'inscrivent dans une perspective de développement durable de la Guyane et doivent permettre, dans le contexte spécifique de la Guyane :</p> <ul style="list-style-type: none"> la promotion des Energies Renouvelables (EnR) (photovoltaïque, solaire thermique, micro-hydraulique, éolien, biomasse...) et des sources d'énergie alternatives aux hydrocarbures. <p>L'objectif ici est de valoriser les atouts de la région en matière d'EnR et de participer à l'électrification rurale des zones enclavées.</p> <ul style="list-style-type: none"> la promotion de l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (URE) dans les usages domestiques et productifs (Industrie, Tertiaire, Agriculture...) et le renforcement de l'efficacité énergétique. <p>Il s'agit de développer URE dans un contexte de forte croissance des consommations d'énergie, en particulier pour les constructions nouvelles et le rattrapage de niveau d'équipement sur l'intérieur.</p> <ul style="list-style-type: none"> la prise en compte de l'impact des filières énergétiques sur l'environnement. la planification territoriale des actions de Maîtrise de la Demande d'Electricité et de production décentralisée d'énergie et le développement de l'activité économique. 	
OREDD	<p>Association régie par la loi 1901, l'OREDD est un outil de veille stratégique, acteur central de l'information ayant trait à l'énergie et au développement durable, en Guyane.</p> <p>Il a pour but de promouvoir et d'accompagner les initiatives locales et d'apporter aux acteurs territoriaux les données nécessaires à leur prise de décision.</p> <p>C'est aussi un outil de conseil et de sensibilisation pour tous, sur les questions de l'énergie et du développement durable, conformément aux préconisations définies dans le Plan</p>	<p>Le 21 février 2008, les partenaires du Programme Régional pour la Maîtrise de l'Energie (PRME) se sont réunis en assemblée générale constitutive pour procéder à la création juridique de l'Observatoire</p>

	Energétique Régional.	Régional de l'Energie et du Développement Durable (OREDD).
SRCAE Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie	Document stratégique et unique qui intégrera toutes les dimensions du climat, de l'air et de l'énergie en définissant des orientations sur la qualité de l'air, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la maîtrise de la demande énergétique, l'amélioration de l'efficacité énergétique, le développement de l'ensemble des filières EnR et l'adaptation aux effets du changement climatique. Il remplacera le PRQA et le schéma régional éolien. Les PCET, les PPA, les SCOT et les PLU (Plan Local d'Urbanisme) devront être compatibles avec le SRCAE. Le SRCAE constituera par ailleurs une déclinaison du Plan particules adopté en juillet 2010	Validé le 26/06/2012

Tableau 2 : outils de planifications de la Guyane

Le schéma suivant présente les liens de compatibilité des différents plans et actions :

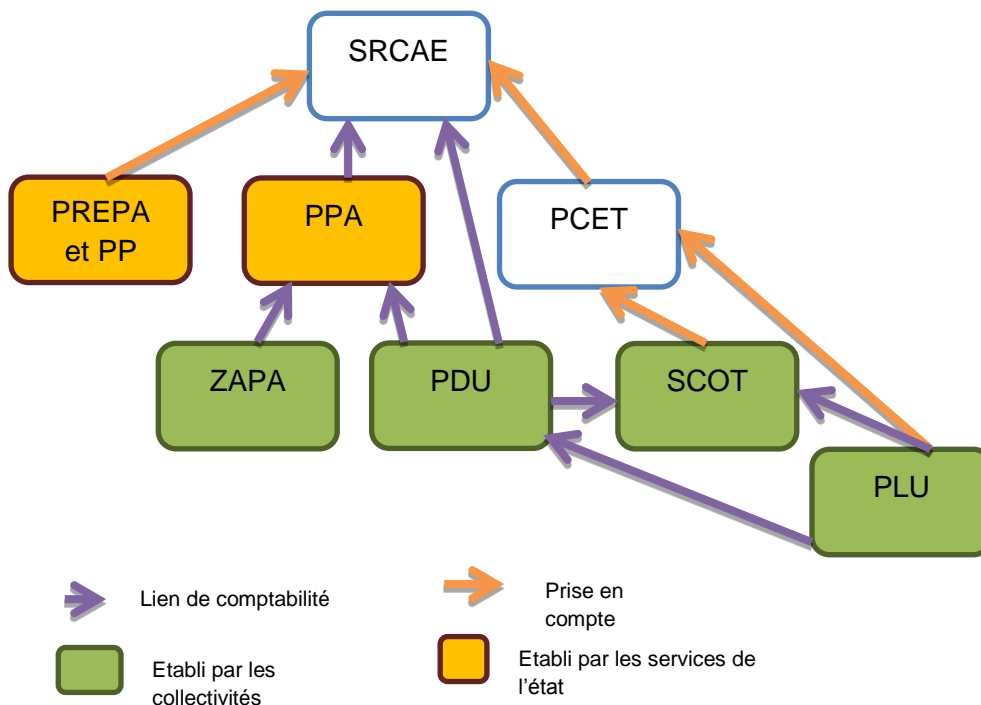


Figure 3 : Liens entre les différents plans et actions

Légende :

- PREPA** : Plan de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques
- PP** : Plan Particules
- SRCAE** : Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie
- PDU** : Plan de Déplacement Urbain
- SCOT** : Schéma de Cohérence Territorial
- PLU** : Plan Local d'Urbanisme
- PCET** : Plan Climat Energie Territorial
- PPA** : Plan de Protection de l'Atmosphère
- ZAPA** : Zones d'Actions Prioritaires pour l'Air mise en place par la loi Grenelle2

1.1.4 Réglementation

La surveillance et l'information sur la qualité de l'air ambiant sont réglementées au niveau européen par des directives transposées en droit français dans le Code de l'Environnement (parties législative et réglementaire).

Ce dernier est notamment complété par les arrêtés suivants :

- arrêtés des 17 août 1998 et 11 juin 2003 relatifs aux procédures de recommandation et d'alerte (et les circulaires d'application de 1998, 2004 et 2007),
- arrêtés des 17 mars 2003 et 22 juillet 2004 relatifs aux modalités de surveillance, à l'information du public et aux indices de qualité de l'air.

1.1.5 Présentation et principales missions des acteurs

Le dispositif de surveillance de la qualité de l'air regroupe l'ensemble des acteurs impliqués dans ce domaine, à savoir : le Ministère du Développement Durable, les DRIRE-DREAL, les AASQA et le LCSQA⁷. Leurs principales missions sont définies ci-après.

1.1.5.1 L'Etat

Dans le cadre général des missions de l'Etat définies par le Code de l'Environnement visant à prévenir, surveiller et réduire les pollutions atmosphériques, l'Etat assure, avec le concours des collectivités territoriales dans le respect de leur libre administration et des principes de décentralisation, la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement. En cohérence avec les instances et réglementations européennes et internationales, il élabore la réglementation en la matière, en particulier au travers de la transposition des directives, et veille à son application. Il définit les stratégies nationales de surveillance réglementaire, dont il assure le pilotage, contribue à la définition des stratégies de surveillance, et procède à l'agrément des associations chargées de la surveillance de la qualité de l'air ambiant.

1.1.5.2 Les AASQA

La mise en œuvre de la surveillance de la qualité de l'air est confiée, en application du Code de l'Environnement et par agrément du Ministère du Développement Durable, aux Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA). Ces dernières assurent une diffusion des données, notamment vers les bases de données BASTER et BDQA, ainsi que l'information locale du public et des acteurs concernés par la qualité de l'air.

Elles conduisent de manière générale les actions relevant de leur agrément en vue du respect des réglementations européennes et nationales, et notamment de l'arrêté du 17 mars 2003 susvisé.

Administrées collégalement par les acteurs locaux, elles définissent à travers les PSQA leurs stratégies mutualisées d'évaluation locales de la qualité de l'air réglementaires et d'intérêt collectif.

⁷ Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air

1.1.5.3 Le LCSQA

Créé en 1991, et devenu un Groupement d'Intérêt Scientifique le 13 décembre 2005, ses missions générales sont :

- d'appuyer le Ministère du Développement Durable et plus généralement le dispositif de surveillance sur les aspects stratégiques, méthodologiques, techniques et scientifiques des politiques de surveillance de la qualité de l'air,
- de contribuer, en tant qu'organisme de référence désigné par le Ministère du Développement Durable en application des directives européennes, à assurer la qualité métrologique des mesures et des données relatives à la qualité de l'air en provenance des AASQA,
- de mettre à la disposition des AASQA des moyens techniques ou méthodologiques destinés à faciliter l'exercice de leurs missions.

Depuis le 01/01/2011, elle est le conseiller technique des AASQA.

1.2 Présentation générale de l'ORA de Guyane

L'ORA de Guyane a été créé le 13 août 1998 par anticipation de la loi sur l'air du 30 décembre 1996 sur la volonté du Ministère de l'aménagement du territoire et de l'Environnement, à la suite de l'échec du lancement de fusée Ariane 5.

Le réseau est donc l'une des 26 associations nationales de surveillance de la qualité de l'air et est membre de la Fédération ATMOFRANCE. C'est une Association régie par la loi de 1901 pour assurer la surveillance de la qualité de l'air en Guyane. Par arrêté du 04 octobre 2009, le Ministère en charge de l'Environnement a renouvelé l'agrément de l'ORA de Guyane, pour une durée d'un an. Un nouveau dossier de demande de renouvellement a été déposé le 30/09/2012.

1.2.1 Présentation du Territoire d'agrément de l'ORA de Guyane

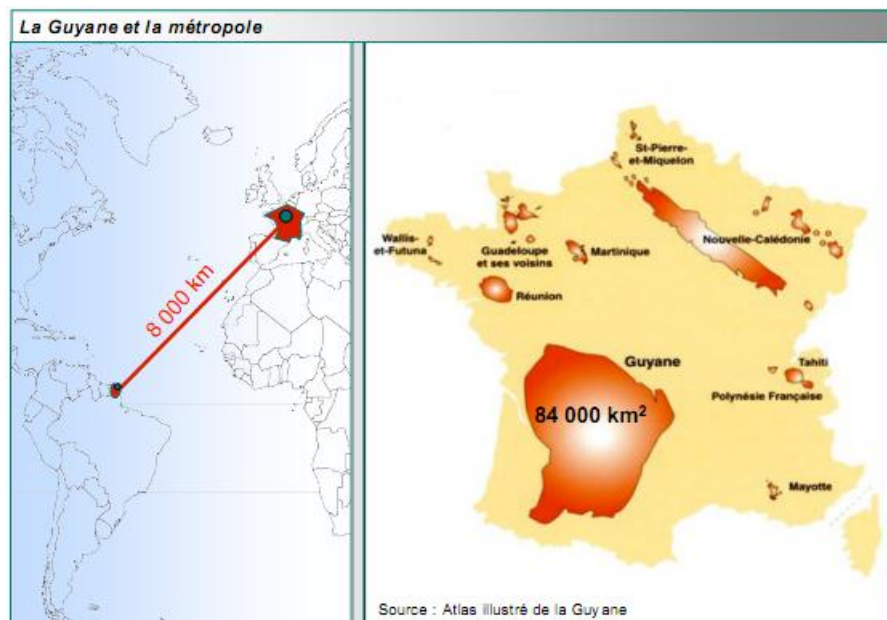


Figure 4 : localisation de la Guyane

Située au nord-est du continent Sud-Américain, entre le Surinam et le Brésil, la Guyane s'étend sur environ 84 000 Km². Sa bande côtière longe l'océan Atlantique sur 350 kilomètres et est large de 15 à 50 Km. La Guyane comprend deux arrondissements, celui de Cayenne et celui de St-Laurent du Maroni. On note une **forte densité dans les zones littorales** dans les villes de Cayenne, Rémire-Montjoly, Matoury, Kourou et Saint-Laurent du Maroni. **L'activité économique en Guyane s'est développée sur la bande côtière** où l'on trouve les villes les plus importantes. Elle tourne autour d'un secteur traditionnel (bois, pêche, bâtiment, travaux publics, or) et d'un secteur de pointe représenté par le Centre spatial situé à Kourou.

Le zonage applicable au 01/01/2010 retenu pour la Guyane à l'occasion de la mise en œuvre de la directive européenne 2008/50/CE est le suivant :

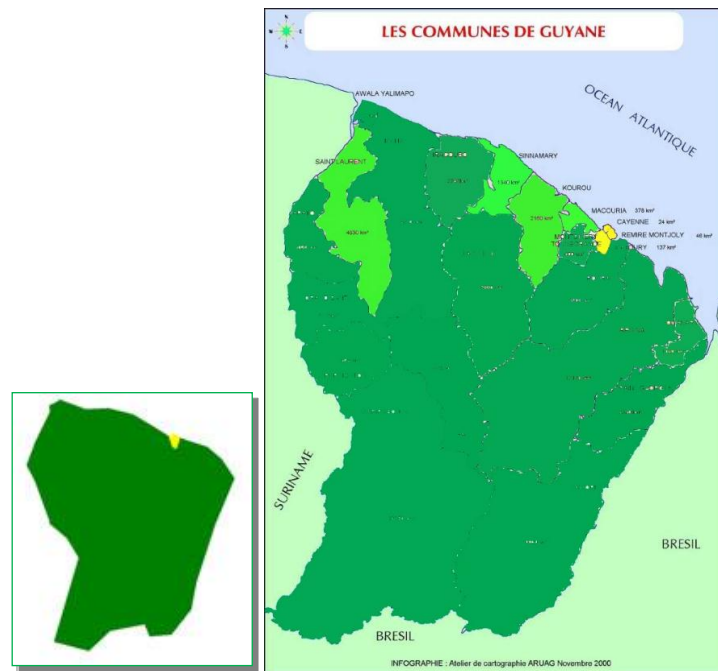


Figure 5 : zonage applicable au 1er janvier 2010

- La **ZUR** (Zone urbaine régionale, 50 000 à 250 000 habitants) représenté en jaune comprend 3 communes Cayenne, Rémire-Montjoly et Matoury et compte 100 323 habitants⁸.
- La **ZR** (Zone rurale, inférieure à 50 000 habitants) représenté en vert comprend 19 communes constituant 5 unités urbaines⁹ qui sont :
 - St-Laurent-du-Maroni (33 707 habitants)
 - Kourou (28 813 habitants)
 - Macouria (7 799 habitants)
 - Sinnamary (3 069 habitants)
 - les autres communes (37 243 habitants)

	pop mun. 2006 (nb hbts) <i>Source INSEE</i>	Superficie (km ²) <i>Source IGN</i>	Densité (hab/km ²)
ZUR			
Cayenne	58 004	29.21	1 985.76
Matoury	24583	147.82	166.30
Remire-Montjoly	17736	51.49	344.46
TOTAL ZUR	100 323	229	439.01
ZR 5 Unités Urbaines			
Saint-Laurent-du-Maroni	33 707	4 210.52	8.01
Kourou	23813	2 297.80	10.36
Macouria	7799	369.52	21.11
Sinnamary	3069	1 329.48	2.31
TOTAL ZR 1	68 388	8207	8.33
Mana	7 837	6 633.82	1.18

⁸ Population municipale 2006 pour la Guyane

⁹ L'unité urbaine est une commune ou un ensemble de communes qui comporte sur son territoire une zone bâtie d'au moins 2 000 habitants où aucune habitation n'est séparée de la plus proche de plus de 200 mètres (recommandations adoptées au niveau national)

Apatou	5923	2 159.10	2.74
Maripasoula	4507	18 761.21	0.24
Saint-Georges	3419	2 882.72	1.58
Grand-Santi	3351	2 159.29	0.92
Roura	2942	3 659.22	0.80
Iracoubo	1899	2 564.64	0.74
Montsinéry-Tonnegrande	1812	633.87	2.86
Papaïchton	1456	2 685.08	0.54
Camopi	1414	10 454.64	0.14
Awala-Yalimapo	1198	184.91	6.48
Régina	818	11 470.17	0.07
Saint-Élie	423	5 824.06	0.07
Saül	158	4 447.31	0.04
Ouanary	86	1 036.13	0.08
TOTAL ZR 2	37 243	75 556	0.49
TOTAL ZR	105 631		

Tableau 3 : détail du zonage

Au dernier recensement **datant du 01 janvier 2009**, la Guyane comptait **205 954 habitants** pour un territoire proche de 84 000km², ce qui représente une densité extrêmement faible de 2,4. Le peuplement ne touche qu'une fraction réduite du territoire, la forêt occupant plus de 90% de celui-ci. A son échelle, la Guyane connaît en conséquence un phénomène de croissance urbaine.

Jusqu'à fin 2012, pour assurer sa mission de surveillance de la qualité de l'air de la Guyane, l'ORA ne disposait que de 2 stations « réglementaires » : 1 station fixe située à Cayenne pour la ZUR et 1 mobile pour compléter les mesures de la ZUR et le reste du département ! Depuis, il a fait l'acquisition d'une station fixe et d'une remorque supplémentaires. Une station de mesure dans la zone industrielle de Dégrad-des-cannes devrait aussi voir le jour en 2013.

1.2.2 Collèges et membres de l'ORA

L'ORA de Guyane est une structure quadripartite. **Au 07/09/2011**, il comprend 4 collèges :

Collège « Etat et services de l'Etat »	Collège « Collectivités »	Collège « Industriels »	Collège « Associations et personnes qualifiées »
ADEME	CONSEIL REGIONAL	ARIANESPACE	Association des MAIRES DE GUYANE
DAAF	CONSEIL GENERAL	CCIG	METEO France
DIECCTE	MAIRIE DE CAYENNE	CNES/CSG	UDAF Pôle CONSOMMATEURS DE GUYANE
DEAL	MAIRIE DE KOUROU	EDF	IESG/UMR ECOFOG (MCF Milieux denses et Matériaux)
ARS	MAIRIE DE MATOURY	REGULUS	Représentant du CORPS MEDICAL
PREFECTURE	MAIRIE DE REMIRE-MONTJOLY	SARA	Observatoire Régional de la Santé en Guyane
	MAIRIE DE SINNAMARY		

Tableau 4 : composition de l'ORA

 Membres du Bureau

Le bureau qui est l'organe décisionnel est composé comme suit **au 07/09/2011** :

Fonction	Organisme	Prénom/Nom
Président	Mairie de Rémire-Montjoly	Rodolphe SORPS
Vice-Présidente	Mairie de Cayenne	Emilienne POLEON KLEBER
Trésorier	SARA	Jean-Marc CLAVEAU
Trésorier-Adjoint	CCIG	Ronald LEDRON
Secrétaire	DEAL	Matthieu TEXIER
Membre	DIECCTE	Cédric LOTHORE
Membre	UDAF - Pôle des consommateurs	Irène MATOURA
Membre	ORSG	Roger Michel LOUPEC

Tableau 5 : composition du bureau de l'ORA

Suite à la mise en place de la DEAL, le bureau a été recomposé en 2011.

1.2.3 Rappel de l'ensemble des missions de l'ORA

Afin de prévenir un accroissement de pollution, l'ORA a pour objectifs les actions suivantes :

- étendre le réseau de surveillance de la qualité de l'air actuel
- renseigner la population sur les niveaux de pollution atmosphérique
- sensibiliser les jeunes aux problèmes et aux métiers de l'environnement afin de préserver le patrimoine écologique de la Guyane
- faire prendre en compte le critère de "qualité de l'air" à préserver dans les futurs axes de développement de la Guyane
- obtenir un label qualité et une reconnaissance scientifique par rapport aux études menées
- aboutir à une coopération avec les pays voisins (Brésil, Suriname ou Guyana) car la pollution atmosphérique ne connaît pas de frontières.

L'information **quotidienne** au public du niveau de pollution atmosphérique obtenu par la station fixe se fait via différents supports :

- les panneaux électroniques de la ville de Cayenne qui diffusent dès transmission l'information
- le site internet du réseau www.ora-guyane.org
- le bulletin télévisé de l'air PLEIN AIR sur Guyane 1^{ère} en début de soirée. La société Exterieurjour basée en Guadeloupe gère la mise en place du bulletin une fois que l'IQA leur a été envoyé par l'ORA.

L'information **mensuelle** aux membres et partenaires de l'ORA du niveau de pollution atmosphérique obtenu par la station fixe.

L'information **régulière** aux membres et partenaires de l'ORA du niveau de pollution atmosphérique obtenu par la station mobile à l'issue des campagnes de mesures. Un bulletin de campagne est aussi mis en ligne et téléchargeable sur notre site internet.

L'information **ponctuelle** lors des différentes actions de sensibilisation ou de communication lors des interventions ou manifestations environnementales.

1.2.4 **Moyens techniques de surveillance mis en œuvre**

Pour mener à bien sa mission de mesure et de surveillance de la qualité de l'air en Guyane, l'ORA dispose en 2012 de plusieurs appareils, dont les spécificités techniques sont décrites dans la partie 5.2 du PSQA. Les moyens techniques mis en œuvre sont les suivants :

- **1 station fixe** de mesure à Baduel, dans le centre-ville de Cayenne, équipée d'analyseurs conformes aux réglementations Européennes.
- **1 remorque** équipée d'analyseurs conformes aux réglementations Européennes.
- **1 station mobile** équipée d'analyseurs non conformes aux réglementations Européennes.
- **Appareils de réserves/dépannages**
- **Appareils pour l'étalonnage**
- **2 compteurs de particules** pour la mesure en air ambiant et intérieur

Des dispositifs de mesure ponctuelle par échantillonnage passif (BTEX, SO₂, NO₂,...) peuvent aussi être mis en place et sont généralement commandés à MADININAIR, PASSAM ou RADIELLO qui assurent aussi la prestation d'analyse.

1.2.5 **Moyens humains, organigramme, évolutions passées**

Pour mener à bien toutes ses missions, l'ORA compte actuellement (au 01/12/2012) **4 salariés** :

- 1 Directrice en CDI,
- 1 Technicien de maintenance et d'exploitation en CDI,
- 1 Assistante de Gestion en CDI,
- 1 Chargé d'études en CDD.

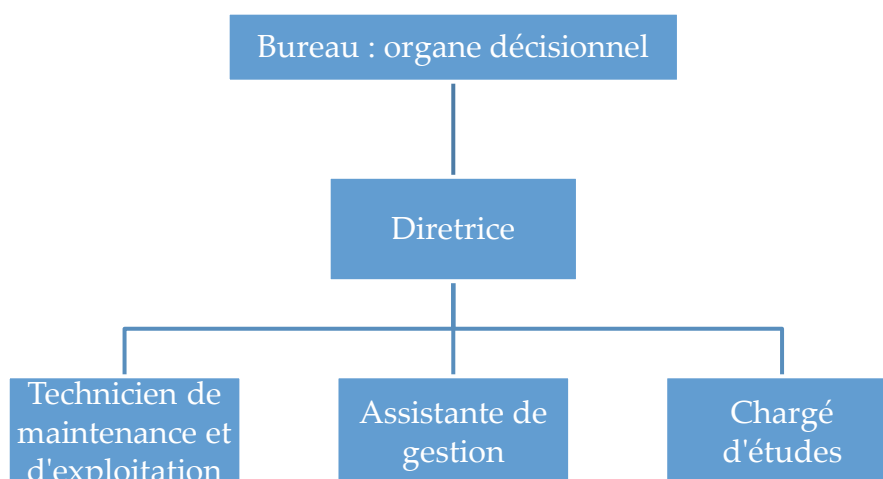


Figure 6 : organigramme de l'ORA en 2012

1.2.5.1 Les évolutions passées en termes de moyens humains salariés

Il y a eu un turn-over important au poste administratif aujourd'hui nommé « assistant de gestion ». Les raisons sont multiples et diverses : opportunités plus intéressantes ailleurs, rapprochement de conjoint hors du département voire personne non professionnelle entraînant un licenciement. Depuis septembre 2011, le profil de ce poste a été redéfini afin de mieux correspondre aux besoins de l'ORA.

Année	Direction Temps complet		Secrétariat/Aide Comptable/Assistante de Gestion Temps complet		Technique Temps complet		Animatrice Temps partiel		Chargé d'études Temps complet	
	CDD	CDI	CDD	CDI	CDD	CDI	CDD	CDI	CDD	CDI
1998		1								
1999		1		2						
2000		1								
2001		1	1							
2002	1 (congé maternité)	1	1							
2003		1	3	2						
2004		1	1	1		1				
2005		1	1			1	1			
2006		1		1	1	1 (congé sans solde pour réorientation vers l'enseignement)	1			
2007		1		1	1	1 (congé sans solde + démission)		1		
2008		1		1		1		1 (congé création d'Entreprise)		
2009		1		2		1		1 (congé création d'Entreprise)		
2010		1		2		1		démission		
2011		1		2		1				
2012		1		1		1			1	
Turn over	2		+10		2		1		1	

Tableau 6 : évolution en termes de moyens humains

1.2.5.2 Les évolutions passées en termes de Présidence

	Présidence	1ère Vice-Présidence	2e Vice-Présidence
1998 à 2006	Mairie de Cayenne	Conseil Général	Mairie de Sinnamary
2007 à 2009	Mairie de Sinnamary	Conseil Régional	Mairie de Cayenne
2010 à 2012	Mairie de Rémire-Montjoly	Mairie de Cayenne	Conseil Régional

Tableau 7 : évolution passée en termes de présidence

Remaniement et instabilité de 2007 à 2010 suite aux élections municipales et régionales et à une démission en 2009. En 2011, suite à la mise en place de la DEAL et à l'affectation de la fonction de Conseiller technique au LCSQA, une restructuration du bureau a été réalisée.

1.2.6 Budget et principales sources de financement

1.2.6.1 Budget

En règle générale, l'équilibre financier tripartite entre l'Etat, les collectivités et les industriels est respecté malgré le faible tissu industriel de la Guyane et la petite envergure des collectivités. Compte tenu du développement de la structure et de ses ambitions, cet équilibre est de plus en plus difficile à respecter. Depuis ces dernières années, nous recherchons d'autres sources de financement :

- **via le mécénat** : depuis 2009, l'ORA est autorisé à faire appel aux entreprises mécènes. Malheureusement, cette pratique est très peu connue dans le département.
- **via le FEDER** : un dossier a été présenté comprenant la mise en place d'un outil cartographique et le recrutement d'un chargé d'étude spécialisé en géomatique. Ce projet chronophage a été abandonné au profit d'une autre stratégie de par des procédures d'instructions souvent trop longues et des mesures du Docup inadaptées à notre situation.

1.2.6.2 Principales sources de financement pour le fonctionnement

Les sources de fonctionnements sont l'état, les collectivités et les industriels. Le seul industriel soumis à la TGAP « émissions atmosphériques » est EDF. A ce jour, le CSG n'est pas soumis à cette taxe, les émissions de leur part étant considérées comme ponctuelles. Les autres industriels participent au fonctionnement de l'ORA sous forme de dons.

DETAIL DU POSTE 74 : Subventions d'exploitation		
74110	MEEDDAT / DRIRE non affectées (fonctionnement récurrent)	
74125	ADEME affectées	
74135	Autres administrations de l'Etat (DRASS, DDE, DRE, ...) affectées	
74210	Région (non affectées)	
74215	Région (affectées)	
74220	Départements (non affectées)	
74225	Départements (affectées)	
74230	Communes et groupements de communes (non affectées)	
74235	Communes et groupements de communes (affectées)	
743100	Entreprises soumises à la TGAP, non affectée	

DETAIL DU POSTE 75 : autres produits de gestion courante		
75410	Dons des Entreprises non affectés	
75415	Dons des Entreprises affectés	

DETAIL DU POSTE 70 : Etudes et prestations de service (depuis 2009)		
705	Etudes, prestations de services avec information du public	
706	Etudes, prestations de services sans information du public	

Tableau 8 : détails des postes 74, 75 et 70

- En vert, sont représentés les partenaires potentiels dans le cadre d'actions spécifiques telles que la balade à vélo organisée par l'ORA chaque année...
- En jaune, sont représentées les principales sources pour le fonctionnement de l'ORA.

En règle générale, le budget de fonctionnement de l'ORA de Guyane était de l'ordre de **230 000-300 000 euros** compte tenu des bailleurs de fonds potentiels. En raison du développement de la structure, le budget de 2013 est passé à 474 000€.

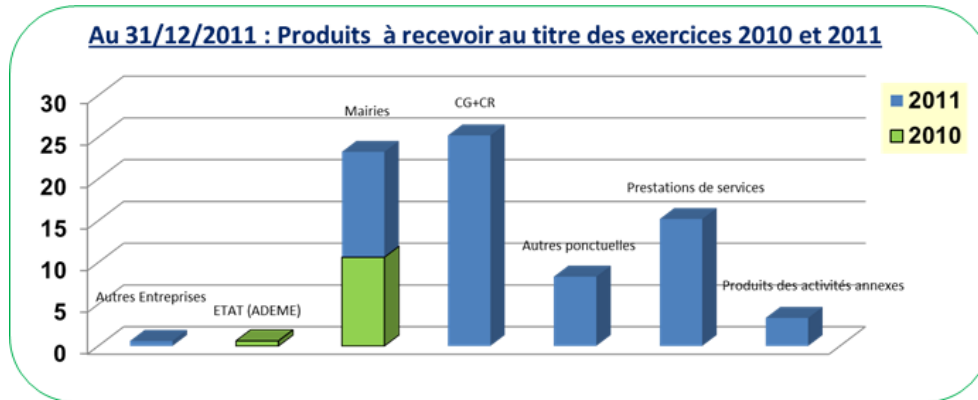


Figure 7 : au 31/12/2011, sommes restant encore à percevoir au titre des années 2010 et 2011 (73k€)

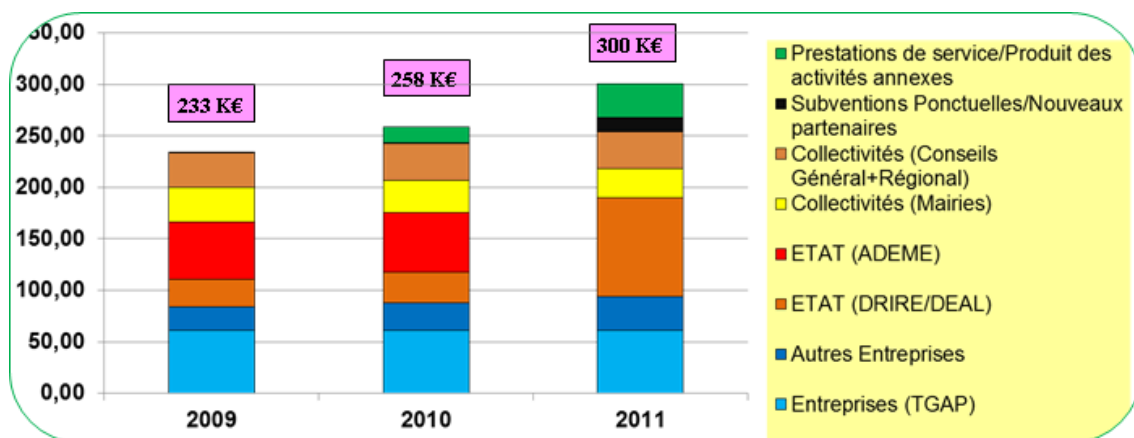


Figure 8 : évolution des subventions notifiées de fonctionnement 2009-2011 (hors amortissement)

Le montant total des subventions notifiées pendant ces 3 dernières années est croissant du fait du développement de la structure.

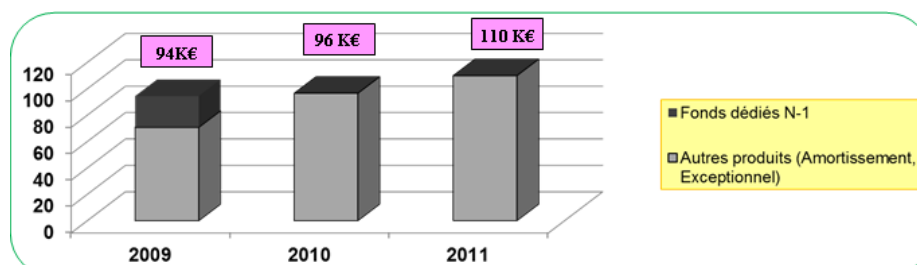


Figure 9 : évolution des fonds dédiés et autres produits de 2009-2011 (en K€)

Les fonds dédiés sont épuisés. La participation de **nouveaux partenaires financiers pour assurer la pérennité de l'ORA et l'élargissement de ses missions** est devenue plus que nécessaire.

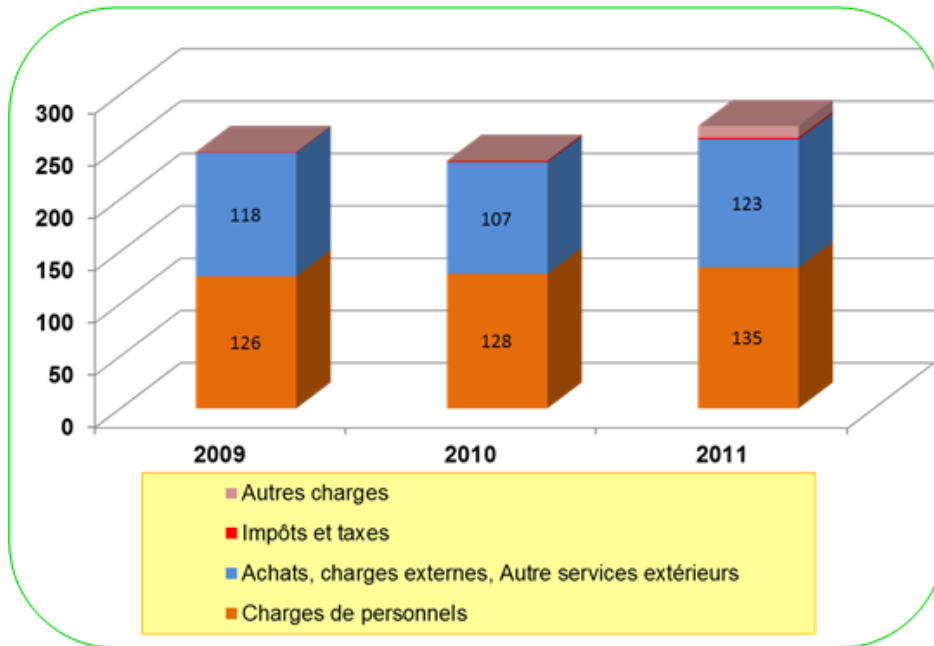


Figure 10 : évolution des charges de 2009-2011 (en K€) sans amortissement et provisions

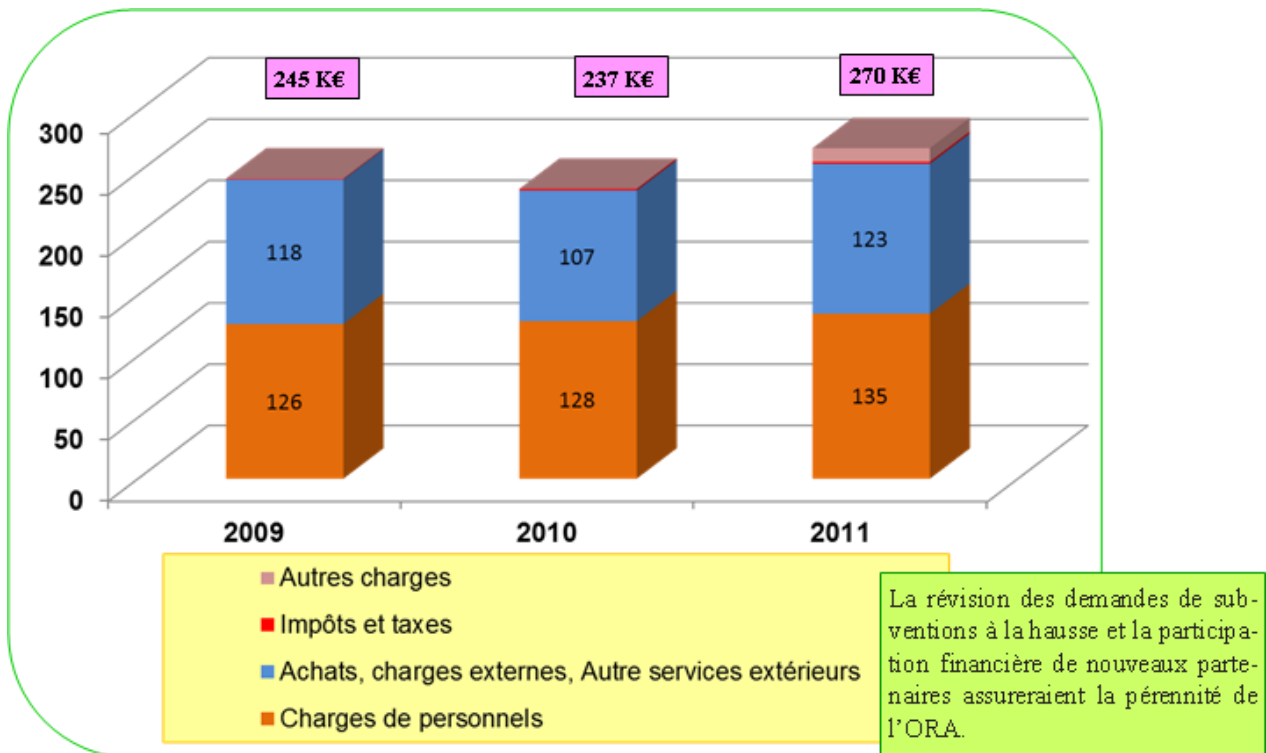


Figure 11 évolution des charges de 2009-2011 (en K€) avec amortissement et provisions

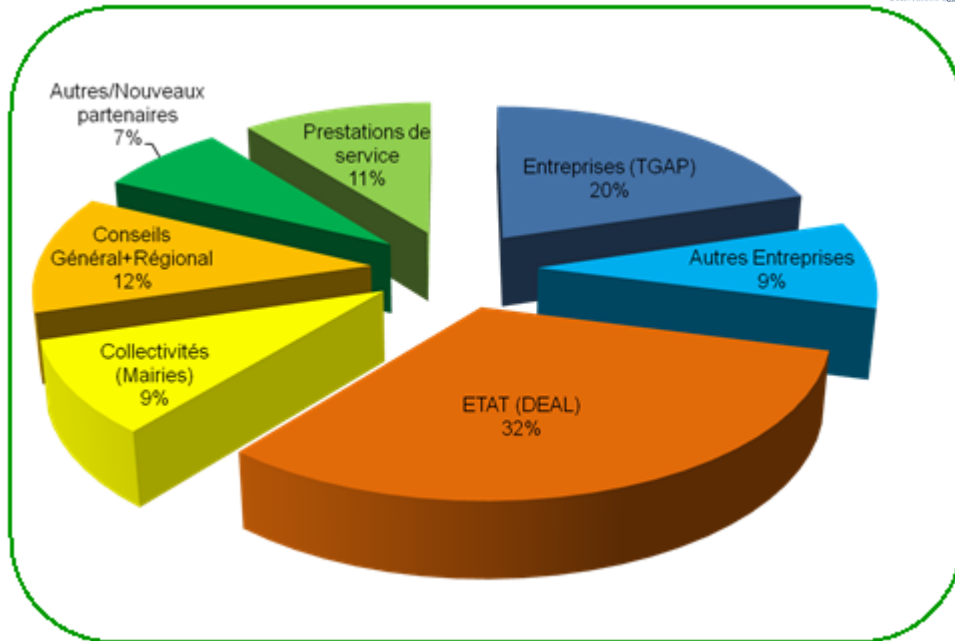


Figure 12 : produits prévisionnels 2011 sans amortissement

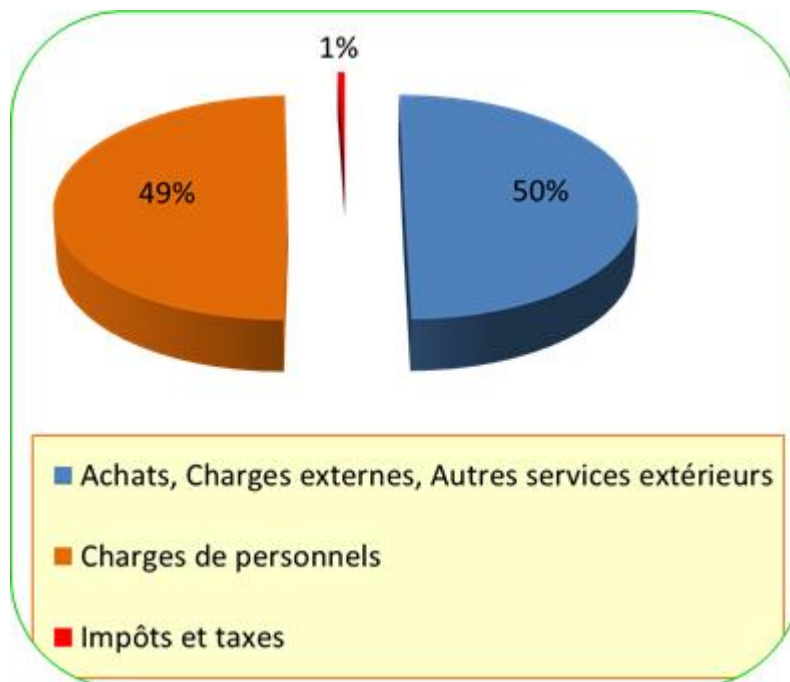


Figure 13 : charges prévisionnelles 2011 sans amortissement et provision

1.2.6.3 Principales sources de financement pour l'investissement

L'Etat finance depuis 2011 à 50, 70 ou 80% ; le complément étant assuré majoritairement par la TGAP. Nous sollicitons nos différents partenaires pour le complément.

2 Contexte régional et enjeux de la qualité de l'air

2.1 Contexte régional lié à la qualité de l'air¹⁰

Territoire français en Amérique du Sud, à 7000 km de la métropole et 1500 km des Antilles françaises, la Guyane, dans l'univers français, détient quelques records qui sont parfois aussi des paradoxes. Département le plus forestier (96,5 % du territoire est sous couvert végétal), il est aussi le département le plus urbanisé en proportion avec près de 85 % de sa population agglomérée dans trois villes : Cayenne et son agglomération, Kourou et Saint-Laurent-du-Maroni.

Département de très loin le plus vaste (83 534 km², soit le 1/6ème de l'hexagone métropolitain et l'équivalent de 15 départements métropolitains), il est aussi un des moins peuplés d'où un record de faiblesse de densité humaine : 1,88 habitants/km². Département le moins dense de tous (huit fois moins que celui de la Lozère), il est aussi celui dont la progression démographique, depuis 25 ans maintenant, est la plus élevée.



Figure 14 : situation de la Guyane dans le monde

La Guyane compte 22 communes. À l'évidence, dans un territoire aussi vaste, la superficie de nombre d'entre elles est grande, voire immense :

- Des communes comme Mana (6760km²), Roura (3666km²), Saint-Élie (5803km²), Saint-Laurent-du-Maroni (4079km²) et Saül (4443km²) sont aussi vastes que des départements métropolitains.
- Des communes comme Camopi (10491km²), Maripasoula (18772km²) et Régina (11443km²) sont vastes comme des régions métropolitaines.

¹⁰ Source : (Conseil régional de la Guyane, 2006)

2.1.1 Géographie physique¹¹

La Guyane s'étend entre 2° et 6° de latitude Nord et 52° et 54° de longitude Ouest et bénéficie d'un climat de type équatorial humide. Cette position privilégiée proche de l'équateur, ainsi que sa façade océanique, lui confère une bonne stabilité climatique. Ses frontières sont délimitées à l'est par l'Oyapock, à l'Ouest par le fleuve Maroni, au sud par les monts Tumuc-Humac et au nord par l'océan Atlantique. La Guyane est entourée par le Surinam à l'ouest et le Brésil à l'est et au sud.

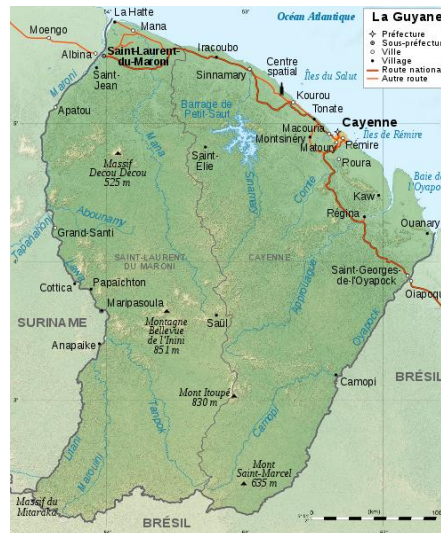


Figure 15 : carte de la Guyane et ses pays limitrophes

2.1.1.1 Son relief

La Guyane française est une composante du « bouclier guyanais » qu'elle partage avec le Surinam, la Guyane et l'extrême nord du Brésil. Ce vaste affleurement de roches anciennes d'âge géologique correspondant à l'ère primaire est profondément érodé et laisse voir, localement, un soubassement encore plus ancien. Au-delà de 30 à 50 kilomètres, selon les fleuves, la navigation n'est plus possible sinon en pirogue. Nous pouvons alors distinguer les « gradins » suivants :

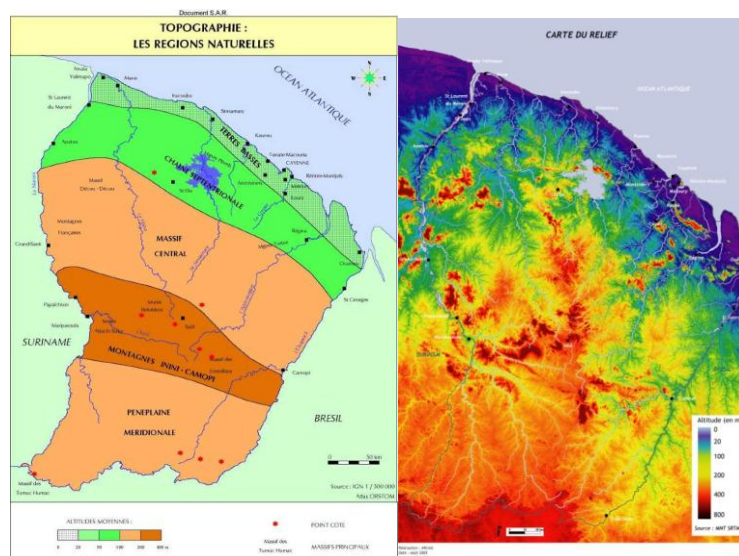


Figure 16 : cartes des différents reliefs de la Guyane

¹¹Source : (Conseil Régional de la Guyane, 2006)

2.1.1.2 Ses sols

En dehors des terres basses de la plaine côtière, la pédologie de la Guyane est caractérisée par la dominance des sols latéritiques, c'est-à-dire acides. La couche de terre est très mince. Par contre, toute déforestation met à nu la latérite qui ne permet pas de porter durablement une agriculture intensive. Ainsi apparaît-il que les caractères pédologiques de la Guyane ne sont pas optimaux, surtout pour l'agriculture moderne. L'exploitation sylvicole est également confrontée au problème de fragilité des sols (chute des arbres, modifications physico-chimiques selon les essences exploitées...). Certains écosystèmes spécifiques (forêt sur sables blancs...), menacés de disparition, devraient être protégés.

2.1.2 Climatologie¹²

Située entre 2°N et 6°N (cf. figure), la Guyane bénéficie d'un climat de type équatorial humide. Cette position privilégiée proche de l'équateur, ainsi que sa façade océanique, lui confère une bonne stabilité climatique. Ainsi, on observe une grande régularité des vents et des températures, qui varient faiblement au cours de l'année. Seules les précipitations connaissent des variations annuelles conséquentes, et c'est principalement ce paramètre météorologique qui détermine le rythme des saisons guyanaises. Le cycle des précipitations est lui-même intimement lié aux mouvements saisonniers de la ZIC ou Zone Intertropicale de Convergence.

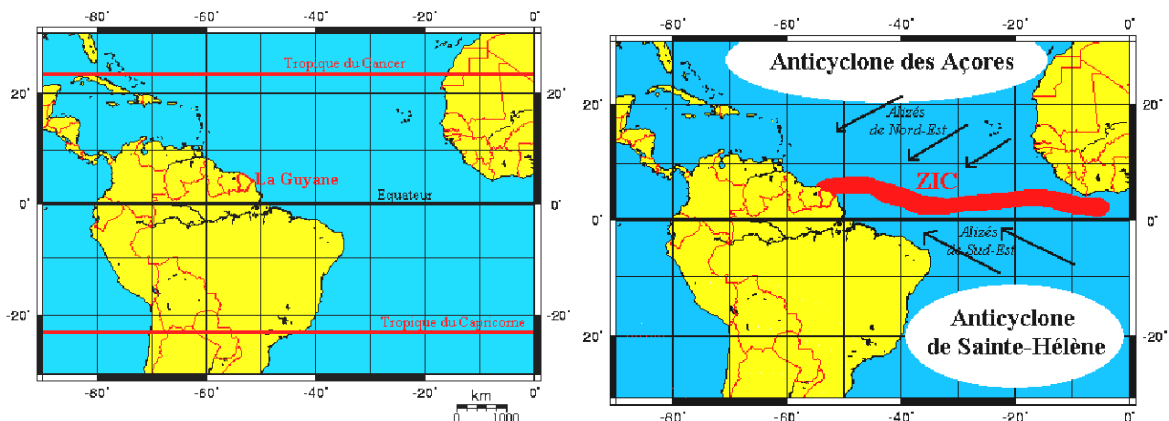


Figure 17 : La Guyane française dans son contexte géographique et la ZIC

2.1.2.1 La ZIC¹³:

La ZIC constitue l'équateur météorologique. En effet, dans l'hémisphère Nord, l'Anticyclone des Açores dirige des vents de Nord-Est dans la zone équatoriale, alors que dans l'hémisphère Sud, l'Anticyclone de Sainte-Hélène produit des vents de Sud-Est. La rencontre de ces vents s'effectue donc au sein d'une zone dépressionnaire appelée Zone Intertropicale de Convergence (ZIC). Au sein de cette zone, l'atmosphère est très perturbée et on y observe fréquemment des Cumulonimbus, nuages à haut développement vertical, générateur d'orages et de précipitations violentes.

La ZIC n'est pas immobile et ses déplacements suivent la position apparente du soleil. Ainsi, avec un décalage de 6 à 12 semaines, la Zone Intertropicale de Convergence se déplace du Nord au Sud et du Sud au Nord, suivant les cycles astronomiques. Ce sont donc ces mouvements, et le **positionnement de la ZIC par rapport au département, qui rythment les saisons guyanaises**. On distingue ainsi :

- une petite saison des pluies de la mi-novembre à fin janvier. Initialement la ZIC se trouvait au Nord, elle entame sa descente, et passe donc une première fois sur la Guyane. Dans sa

¹² Source : (MétéoFrance)

¹³ Zone Intertropicale de Convergence

descente vers le Sud, la ZIC aborde franchement la Guyane vers la mi-décembre. Auparavant, les premiers prémices se font sentir pendant un petit mois, où quelques franges Sud se détachent du corps de la ZIC et viennent lécher le littoral, y provoquant des précipitations modérées, parfois fortes, mais qui restent brèves et souvent localisées. Le passage du corps même de la ZIC sur le département se traduit avant tout par une couverture nuageuse quasi permanente. Les pluies sont abondantes et soutenues, même pendant les accalmies, le ciel reste souvent couvert et la sensation de mauvais temps persiste. Durant cette saison, l'amplitude des températures est faible, conséquence d'une insolation minimale.

- une petite saison sèche, appelée « le petit été de mars » qui se produit en général entre début février et la mi-mars. Cette saison correspond à la position la plus Sud de la ZIC, qui se positionne au voisinage de l'équateur géographique et parfois même dans l'hémisphère Sud.

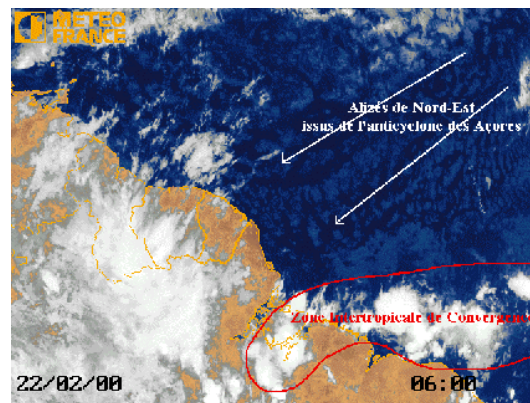


Figure 18 : positionnement de la ZIC en petite saison sèche

Cette petite saison sèche constitue une trêve des précipitations sur le département : en effet, la Zone Intertropicale de Convergence se positionne au voisinage de l'équateur et parfois même dans l'hémisphère Sud. Le département bénéficie alors d'un alizé de Nord-Est, issu d'un anticyclone des Açores puissant, ou repoussé au Sud par les dépressions hivernales qui circulent sur l'Atlantique Nord. Ce régime d'alizé se traduit par un ciel en général ensoleillé, quelques averses se produisent principalement en fin de nuit sur la bande côtière et le proche intérieur, et plutôt l'après-midi et en début de soirée dans l'intérieur.

- une saison des pluies, de fin mars à début juillet qui correspond à la remontée de la ZIC et qui repasse donc une deuxième fois sur la Guyane.

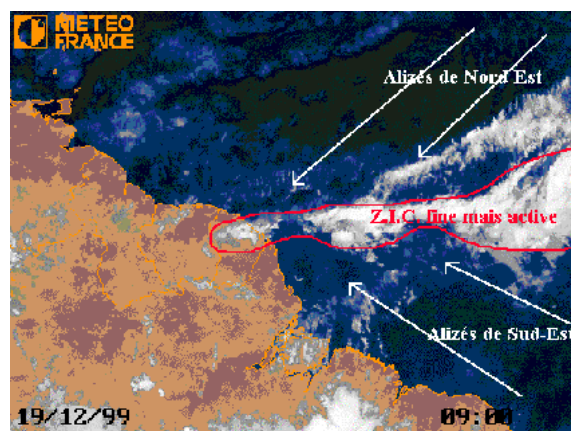


Figure 19 : positionnement de la ZIC en petite saison des pluies

Dès la fin du mois de mars, la ZIC remonte vers ses quartiers Nord. Ce déplacement n'est pas régulier et les caprices de la ZIC au cours de cette remontée sont souvent imprévisibles. Ainsi, au gré des mouvements et du renforcement des anticyclones de l'Atlantique, la ZIC ondule à proximité du département, s'y installant fréquemment. Les précipitations sont alors fréquentes et copieuses dans un ciel très sombre. Ces périodes alternent avec des accalmies de quelques jours, lorsqu'un soubresaut de la zone l'éloigne temporairement du département. Dans ces conditions, le temps devient variable et les timides éclaircies alternent avec des averses brèves mais souvent intenses.

- une saison sèche, de mi-juillet à mi-novembre où la ZIC se positionne au-delà du 10°N et épargne donc le département.

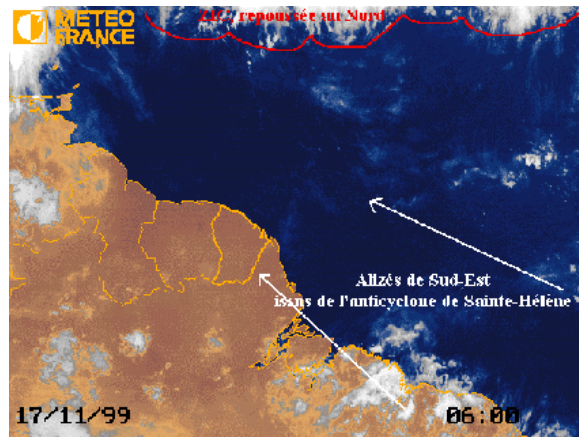


Figure 20 : positionnement de la ZIC en saison sèche

Dès le mois de juillet, la ZIC est en perte d'activité sur le département : même si elle y effectue toujours quelques incursions, ces dernières sont moins virulentes. Durant cette phase de transition, le ciel guyanais retrouve de franches périodes ensoleillées, qui constituent cependant un élément moteur pour les averses orageuses de l'après-midi. La période vraiment sèche s'établit de la mi-août à fin octobre, la ZIC est ainsi repoussée au-delà du 10ème parallèle Nord, voire parfois inexistante sur l'Atlantique ; un alizé de Sud-Est sec et stable s'installe alors sur le département. Les journées sont donc bien ensoleillées, seules quelques averses, parfois orageuses, se développent l'après-midi dans l'intérieur. C'est l'époque des cyclones sur l'arc Antillais, qui peuvent parfois générer, à plusieurs milliers de kilomètres de distance, des lignes d'instabilité, provoquant l'espace de quelques heures, de fortes averses orageuses sur la Guyane.

Variabilité interannuelle :

Le rythme des saisons, décrit ci-dessus, est toutefois soumis à une grande variabilité interannuelle : en effet d'une année sur l'autre, le début et la fin des saisons ne se produisent jamais rigoureusement aux mêmes dates et peuvent parfois différer de plusieurs semaines. Il a été mis en évidence que, dans la ceinture tropicale (et donc particulièrement en Guyane), le climat était lié à un phénomène océanique du Pacifique Sud : le célèbre El Niño et sa petite sœur La Niña. En résumé, lorsqu'il existe un phénomène El Niño, le climat guyanais est plus sec et plus chaud, alors que La Niña entraîne plutôt une aggravation des précipitations accompagnée de températures plus fraîches.

Influence du positionnement de la ZIC sur la qualité de l'air

La Guyane et le bassin Amazonien, à l'instar de la Caraïbe sont affectés chaque année par la présence de poussières désertiques provenant d'Afrique. Les poussières ont un impact sur la qualité de l'air et peuvent induire par leur concentration et leur distribution en taille un risque pour la santé.

Pour le transport des poussières, le positionnement de la Zone de Convergence Inter-Tropicale (ITCZ) est déterminant. En effet, il existe une variabilité saisonnière des trajectoires de transport des particules

au-dessus de l'Atlantique nord tropical liée à l'oscillation Nord- Sud de l'ITCZ. La trajectoire prédominante des masses d'air contenant des poussières en hiver boréal est vers le Bassin Amazonien, alors qu'en été, l'Amérique du Nord et la Caraïbe sont les destinations privilégiées [Prospero et al., 1981]. Ainsi durant la saison humide du Bassin des Guyanes, qui s'étend de décembre à juin, la position de l'équateur météorologique favorise le transport de ces particules vers la Guyane.

2.1.2.2 Les températures

Les températures moyennes sont de l'ordre de 26° tout au long de l'année, on enregistre toutefois quelques minima de 16° à 18°, le matin sur l'intérieur du pays et des maxima de 34° à 36° en début après-midi, surtout en période sèche.

2.1.2.3 L'humidité

L'humidité relative moyenne est élevée, entre 80 et 90%, selon la saison. En saison humide, l'amplitude quotidienne moyenne s'établit entre 98 et 75 %, avec un gradient pouvant atteindre les 15 % par heure, dès l'apparition du soleil. En saison sèche cependant, on enregistre des minima de l'ordre de 50% en début d'après-midi, et 100% quasiment chaque matin vers 6 heures.

2.1.2.4 Les Précipitations

Elles varient entre 1700 millimètres par an dans le Nord-Ouest et 3800 millimètres dans la région de Régina-Cacao. La pluviométrie annuelle est de 3000 millimètres en moyenne sur la bande côtière de Kourou à Cayenne, alors qu'elle atteint 2500 millimètres sur les régions de l'intérieur. Les pluies sont en général fortes et de courte durée, elles ont lieu souvent la nuit.

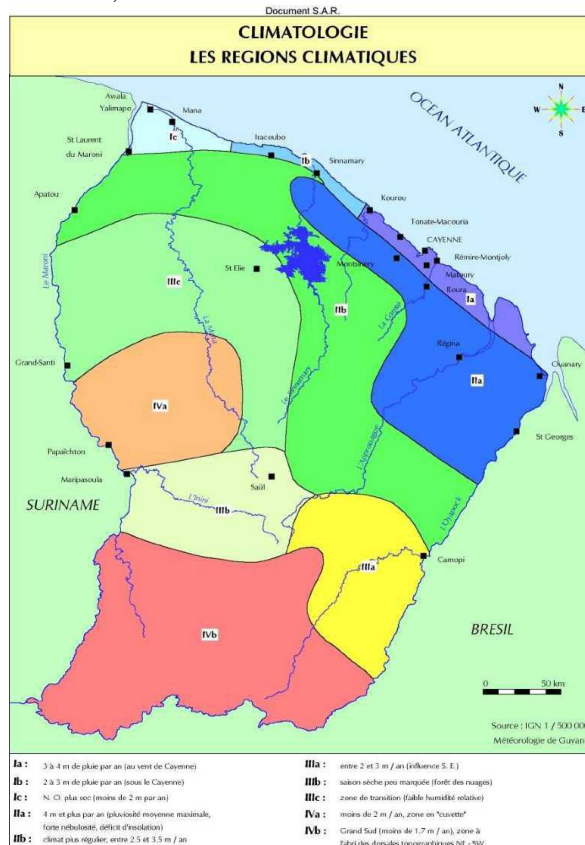


Figure 21 : variations de la pluviométrie en Guyane

2.1.2.5 L'insolation

La durée du jour est quasiment invariante tout au long de l'année. Le soleil passe deux fois au zénith, en mars et septembre. Malgré une pluviométrie importante, la Guyane dispose d'un ensoleillement important, avec en moyenne 2200 heures d'insolation annuelle, les maxima étant situés sur la bande côtière.

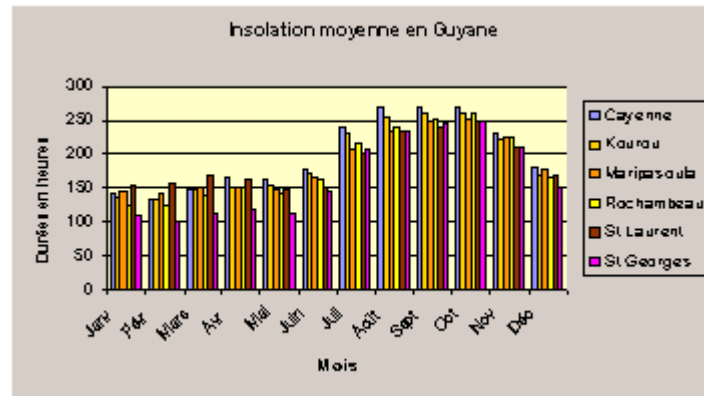


Figure 22 : variations de l'insolation en Guyane

2.1.2.6 Le vent

Soumise au régime permanent des alizés, la Guyane est régulièrement ventilée par des flux de Nord-Est en saison des pluies et Sud-Est en saison sèche. Ces vents sont faibles à modérés, on enregistre parfois quelques rafales sous les grains, le vent maximal enregistré ne dépasse pas les 80 Km/h.

En Conclusion, si le climat de la Guyane est relativement pluvieux, il revêt malgré tout un caractère agréable en ce qui concerne sa régularité. Cette pluviométrie importante est souvent constituée de fortes et brèves averses, ceci confère à cette région un ensoleillement agréable. L'ensoleillement est remarquable également par son intensité, l'énergie reçue au sol pouvant atteindre quelques 7 KWh/m²/jour. Toutefois l'humidité relative est forte et quasiment constante, sauf en saison sèche. **Cet air humide, s'il est bénéfique à la végétation luxuriante, ne l'est pas forcément pour l'homme et encore moins pour le matériel.**

Enjeux pour la qualité de l'air :

Les conditions de dispersion des polluants et de lessivage de l'atmosphère sont favorables lors de la saison des pluies grâce aux alizés et aux fortes précipitations. Cependant, de janvier à mai, en fonction du positionnement géographique de la ZIC par rapport à notre département, les poussières du Sahara affectent la qualité de l'air en Guyane. En outre, les forts taux d'humidité relative rendent l'utilisation de certains appareils difficiles, et entraîne une détérioration plus rapide des analyseurs.

2.1.3 Population de Guyane¹⁴

La Guyane a une population en constante augmentation. En un demi-siècle sa population est passée de 28 000 à 200 000 habitants (seuil atteint en 2006). La population est jeune (50% de moins de 25 ans), en rapide augmentation du fait d'un accroissement naturel important et d'une forte poussée migratoire. Au 1er janvier 2009, 205 954 personnes résident en Guyane. Sa population se distingue par sa pluralité culturelle et se caractérise par une démographie dynamique, une population jeune et une répartition inégale sur le territoire. Le peuplement ne touche qu'une fraction réduite du territoire, la forêt occupant plus de 90% de celui-ci. A son échelle, la Guyane connaît en conséquence un phénomène de croissance urbaine.

La croissance démographique se poursuit à un rythme soutenu résultant à la fois d'un fort excédent naturel et d'un solde migratoire positif. Cet essor démographique est particulièrement marqué dans l'Ouest guyanais. Un grand nombre de clandestins séjournent en Guyane, cette population d'origine étrangère est estimée entre 30 000 et 50 000 personnes.

2.1.3.1 Une mosaïque de communautés

La population guyanaise se compose de créoles, d'amérindiens, de bushe-nengues, d'européens, de hmongs, de libanais et d'immigrés de différentes nationalités (essentiellement originaires d'Haïti, du Surinam et du Brésil).

2.1.3.2 Une croissance démographique élevée

Entre 1999 et 2006, le département compte 45 000 personnes supplémentaires, soit une croissance de 3,8 % par an. Les naissances sont nettement supérieures aux décès, provoquant les trois-quarts de cette augmentation. Par rapport à la métropole, la population guyanaise a augmenté dix fois plus vite.

Entre 2006 et 2007, la population a connu une augmentation de 7000 habitants, soit un taux de croissance de l'ordre de 3,5%, comme les années précédentes, taux qui reste le plus élevé des régions françaises et se classe parmi les premiers mondiaux.

Cette croissance est en majeure partie assurée par le solde naturel (excédent des naissances sur les décès) et, dans une proportion plus faible, par le solde migratoire positif (excédent des entrées sur le territoire par rapport aux sorties).

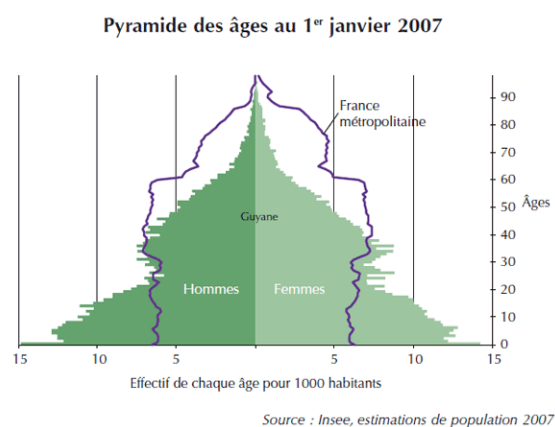


Figure 23 : pyramide des âges de la Guyane

¹⁴ Sources : (Conseil régional de la Guyane, 2006) (INSEE)

INDICATEURS DEMOGRAPHIQUES	Guyane	France métropolitaine
Pour 2006		
Taux de natalité (°/°)	31,1	12,7
Taux de mortalité (°/°)	3,5	8,4
Accroissement naturel (%)	2,8	
Nombre moyen d'enfants par femme	3,9	
Espérance de vie à la naissance (H)	74,0 ans	76,8
Espérance de vie à la naissance (F)	79,7 ans	83,7
		Source : INSEE

Figure 24 : indicateurs démographiques de la Guyane

2.1.3.3 Une population jeune

Les moins de 20 ans en Guyane représentent 43,3 % de la population contre 25,7 % en métropole. La population de la Guyane est très jeune. En effet, les plus de 60 ans représentent seulement 6 % de l'ensemble de la population. C'est quatre fois moins qu'en métropole. Presque la moitié de ses habitants a moins de 20 ans. C'est presque deux fois plus qu'en métropole.

2.1.3.4 Les prévisions à l'horizon 2030

Les projections montrent un quasi-doublement de la proportion des plus de 60 ans à l'horizon 2030, tandis que les autres tranches d'âge restent stables.

Population par tranche d'âge 2000-2030				
Part dans la population (%)	2000	2010	2020	2030
Moins de 15 ans	35,6	34,0	33,7	34,0
Entre 15 et 60 ans	58,7	58,8	57,0	55,1
Plus de 60 ans	5,7	7,2	9,3	10,9

Figure 25 : prévisions des proportions par tranche d'âge de la population de Guyane

Quel que soit le scénario mis en œuvre, la population guyanaise croît très fortement à l'horizon 2030. Même le scénario le plus restrictif aboutit à un quasi-doublement de cette population.

2.1.3.5 Une répartition inégale sur le territoire

La répartition de la population sur le sol guyanais est très inégale. Sur un territoire de 83 534 km², soit la surface du Portugal, la densité moyenne n'est que de 2 habitants au km² (contre 248 habitants au km² en Guadeloupe, 339 en Martinique et 108 en Métropole). Une grande partie du territoire n'est pas habitée, l'essentiel de la population étant concentré sur le littoral et le long des grands fleuves frontaliers. Plus de la moitié de la population vit sur l'île de Cayenne, regroupant les communes de Cayenne, Rémire-Montjoly et Matoury. La région du Maroni à l'Ouest constitue le deuxième pôle de peuplement, le troisième étant la ville de Kourou.

2.1.4 Activité économique de Guyane¹⁵

L'activité spatiale de la base de Kourou occupe une place importante dans l'économie guyanaise, notamment par ses multiples retombées : emplois directs et indirects, logement, artisanat, tourisme. Pays de forêts et de grands espaces, le département cherche à développer tous ses atouts. Seconde activité, la pêche industrielle et artisanale est pratiquée le long des côtes. Elle concerne principalement la crevette et quelques espèces vendues à l'exportation sur les marchés régionaux. Cayenne est ainsi le quatrième port de pêche français. La pluviométrie équatoriale et la convergence des cours d'eau vers le littoral permettent l'installation d'une activité nouvelle : l'aquaculture. L'agriculture et l'élevage sont dépendants des terres gagnées sur la forêt et mises en culture. Leur développement est progressif ces dernières années. La production agricole (légumes, canne à sucre, fruits, riz) demeure difficile en raison de la végétation et des dimensions de l'espace guyanais. Quant aux ressources minières et surtout l'or, leur extraction a profondément marqué l'histoire de la Guyane. L'inventaire minier du BRGM¹⁶ révèle des perspectives intéressantes pour certains gisements à dimension industrielle. En 2008, l'or est toujours le principal produit exporté avec un montant de 36 millions d'euros. Enfin les activités économiques de la Guyane concernent également les secteurs du tourisme, ainsi que l'industrie et l'artisanat.

2.1.5 Transport à longue distance¹⁷

En raison de la superficie de la Guyane, le réseau routier guyanais est jugé peu dense. Ce réseau a d'abord été exclusivement situé sur le littoral (RN1), pour desservir les zones devenues les plus peuplées de Guyane. L'accès aux communes de l'intérieur se fait grâce à des moyens complémentaires de transport, comme la pirogue ou l'avion (desserte quotidienne pour Saül et Maripasoula par exemple) ou plus rarement l'hélicoptère.

2.1.5.1 Transport transrégional et transfrontière

Le réseau routier de Guyane se compose de 431 km de voirie nationale, de 378 km de voirie départementale et de 495 km de voiries communales. S'ajoutent à ces réseaux « classiques » le réseau géré par l'ONF permettant l'accès aux forêts aménagées et un certain nombre de pistes informelles à la domanialité mal définie (100 km de pistes agricoles et plus de 500 km de pistes forestières). Le réseau structurant national « rase campagne » (axe côtier Saint-Laurent/Régina) est globalement en bon état et adapté au trafic relativement faible qui y circule. En effet, si les trafics en milieu urbain atteignent 35 000 véhicules/jour, ils décroissent dès que l'on s'éloigne de l'agglomération cayennaise (10 000 à Kourou, 2 500 à Sinnamary, 800 à Organabo et 300 à Régina).

Le réseau routier guyanais présente toutefois encore quelques insuffisances :

- 8 communes sur 22 ne sont pas desservies par la route et les liaisons aériennes sont plus ou moins régulières.
- Sur l'agglomération cayennaise concentrant plus de 100 000 habitants, le réseau est en bon état mais occasionne des phénomènes de congestion de plus en plus importants.
- Les réseaux départementaux et communaux présentent un état inégal et leurs caractéristiques géométriques sont souvent insuffisantes.

¹⁵ Source : (outre-mer) (CCIG, 2008)

¹⁶ Bureau de Recherches Géologiques et Minières

¹⁷ Sources : (Communauté de communes du centre littoral, 2005)

L'autre enjeu majeur est le développement urbain et les problèmes prévisibles sur l'Île de Cayenne. Les trois réseaux (national, départemental et communal) deviennent insuffisants pour absorber la circulation en forte croissance et structurer cette agglomération.



Figure 26 : voies routières de la Guyane

La fin de la construction du pont qui relie les rives française et brésilienne du fleuve entre les communes de Saint-Georges de l'Oyapock, côté français, et Oiapoque, côté brésilien devrait permettre des échanges économiques entre les deux pays.

2.1.5.2 Les transports en communs

Le développement des transports en commun est très faible en Guyane. Il n'y a actuellement que Cayenne qui dispose d'un réseau de transport en commun. Depuis le 6 janvier 2010, le Transport Interurbain de Guyane¹⁸ a été mis en place en vue d'améliorer le transport des voyageurs entre les villes. Cependant, le service est très peu adapté au territoire, obligeant les personnes n'ayant pas de véhicule individuel à se déplacer par d'autres moyens tels que l'autostop.

2.1.5.3 L'aéroportuaire et le transport aérien

La Guyane dispose d'un aéroport international (aéroport Félix Eboué). Sa capacité de 600 000 passagers, extensible à 1 000 000, est compatible avec le trafic annuel (460 000 passagers). Le transport aérien léger (jusqu'à 50 places) est très utilisé en Guyane (vaste territoire, faible population). Son succès est d'ailleurs croissant puisque l'on constate près de 60 000 voyageurs par an sur les trois principales destinations (Maripasoula, Saint-Georges et Saül), en forte augmentation. À cela s'ajoute une forte croissance du *travail aérien* par hélicoptère.

¹⁸ TIG

2.1.5.4 Le transport fluvial

En Guyane, le transport fluvial est le moyen le plus abordable et souvent le seul pour l'accès à de vastes zones de l'intérieur. Le bassin du Maroni est principalement concerné, avec une population évaluée à 32 000 personnes côté français lors du dernier recensement. Le nombre de personnes vivant du transport fluvial est estimé à environ 2 000 et le parc de pirogues est évalué à plus de 300. Le trafic de jour entre la France et le Surinam au niveau de Saint-Laurent a été évalué à 250 mouvements, ce qui représente 480 000 passagers par an. En termes de fret, 8 500 tonnes de produits alimentaires, 1 800 m³ d'hydrocarbure et 4 500 tonnes de produits divers seraient transportés sur le fleuve chaque année. De même, sur la zone de Saint-Georges, nous estimons le parc de pirogues affecté aux transports de passagers et de marchandises à environ 100 unités. À cela s'ajoute, sur le reste du territoire, une notable activité touristique assurée par des piroguiers.

2.1.5.5 Les ports

Le port fluvial de Saint-Laurent-du-Maroni de Dégrad des Cannes et Larivot à Cayenne et les installations portuaires de Kourou sont les principales « portes économiques » de la région.

2.2 Enjeux régionaux et locaux

Il y a en Guyane, des émetteurs significatifs de pollution atmosphériques : brûlages à l'air libre, centrales thermiques de production électrique, complexes industriels et spatial, décharges, épandage de pesticides, feux de savanes, trafics routiers, aériens et fluviaux, ...

Les enjeux régionaux et locaux relatifs à la qualité de l'air sont réels et reconnus mais pas encore considérés comme prioritaires dans tous les secteurs d'activités ou dans les projets d'aménagement du territoire. La prise en compte de ce critère n'est pas encore systématique par les acteurs du développement de la Guyane. Suite aux Grenelles environnement, différents plans relatifs à la santé publique ou à l'énergie ont vu le jour.

L'implication des collectivités locales sur le sujet est balbutiante et des mesures ou actions sont cependant annoncées dans les peu nombreuses planifications locales existantes ou en cours de mise en place voire de révision.

A ce jour, il existe en Guyane les outils de planifications suivants :

Outils de planification				
Outils de planification	Existence ? (oui/non)	Territoire concerné	Date de signature	Commentaires
Plan Régional de Qualité de l'Air	non			
Schéma Régional Climat Air Energie	oui	Guyane	Validé le 26/06/2012	Document stratégique et unique qui intégrera toutes les dimensions du climat, de l'air et de l'énergie en définissant des orientations sur la qualité de l'air, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la maîtrise de la demande énergétique, l'amélioration de l'efficacité énergétique, le développement de l'ensemble des filières EnR et l'adaptation aux effets du changement climatique. Il remplacera le PRQA et le schéma régional éolien. Les PCET, les PPA, les SCOT et les PLU (Plan Local d'Urbanisme) devront être compatibles avec le SRCAE. Le SRCAE constituera par ailleurs une déclinaison du Plan particules adopté en juillet 2010
Autres	oui	Cayenne, Rémire-Montjoly, Matoury, Macouria, Montsinery-Tonnégrande et Roura		Schéma de COhérence Territorial du Centre Littoral incluant les projets d'aménagement du territoire
Autres	oui	Guyane		Schéma d'Aménagement Régional de la Guyane révisé en 2006 et préconisant un développement du réseau mieux réparti sur le territoire guyanais et une meilleure connaissance sur les éventuelles pollutions potentielles. Devrait être repris par la nouvelle équipe du CR
PRSE 2	oui	Guyane	Le 20/06/2012	avec 3 axes : AXE 1 : Connaître et limiter l'exposition des populations aux risques sanitaires AXE 2 : Réduire les inégalités sociales et territoriales AXE 3 : Préparer l'avenir : Veille sur les risques émergents, information, formation et participation Thème « Impact sur la santé des substances toxiques dans l'air ... » Axe « Particules : amélioration de la connaissance l'exposition aux particules » Action retenue et dont l'ORA est pilote « Amélioration de la connaissance sur les particules dans l'Ouest et l'Est guyanais » mais dont les moyens sont encore à mobiliser

Tableau 9 : les outils de planifications de la Guyane

Il existe des inventaires des émissions réalisés par le CITEPA et dont la base de données source n'est pas disponible par le réseau et qui n'est pas vraiment exploitable en l'état.

Inventaires des émissions			
Résolution spatiale (km2, commune, département, ...)	Polluants concernés (y compris GES)	Années disponibles	Commentaires
tous les DOM	oui	1990 et 2007	Ce que nous pouvons trouver de mieux dans les inventaires du CITEPA sont les émissions de tous les DOM pour 1990 et 2007. Celles-ci sont disponibles dans le rapport SECTEN page 240, que vous pouvez télécharger gratuitement sur : http://www.citepa.org/publications/Inventaires.htm#inv1
Guyane	oui	juin 2010	données maritimes, fluviales et spatiales non prises en compte.

Tableau 10 : les inventaires des émissions réalisés pour la Guyane

Les enjeux atmosphériques peuvent être classés selon 4 thématiques : urbaine, transport, industrie et rurale. Cette typologie qui repose explicitement sur des territoires d'exposition (urbains, proximités transports, proximités industrielles, rural, présente une grande cohérence du point de vue des polluants concernés, des sources de polluants et des actions potentielles d'amélioration de la qualité de l'air. Elle s'avère donc pertinente dans le cadre de la description des enjeux atmosphériques.

Il existe une grande diversité territoriale : un littoral occupé avec une densité inégalement répartie avec spécificités propres aux communes sans compter les microclimats qui peuvent influencer sur la dispersion des polluants ou sur le lessivage de l'atmosphère

2.2.1 Déplacement et transport¹⁹

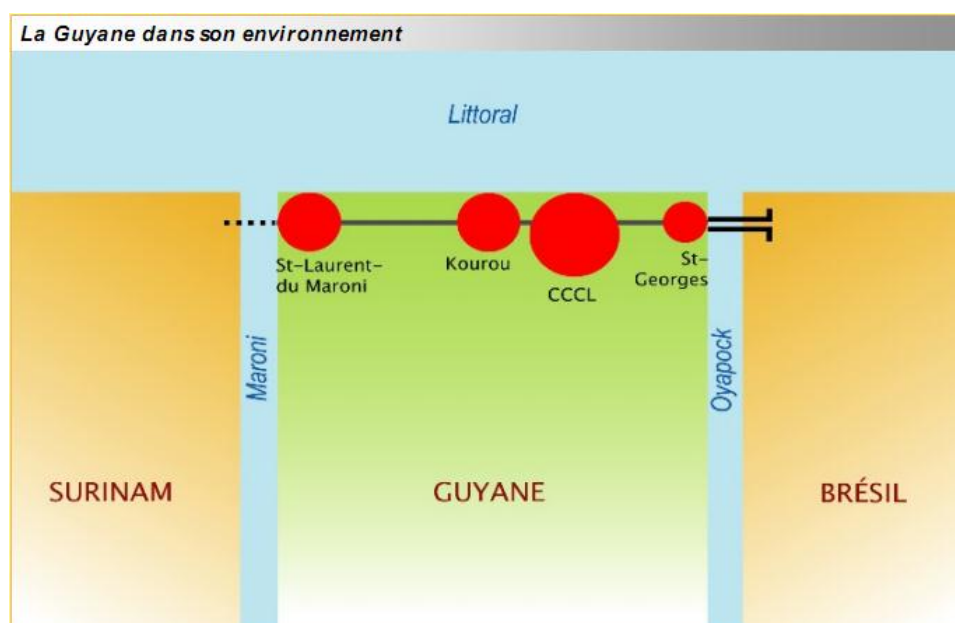


Figure 27 : la Guyane dans son environnement

L'organisation spatiale de la Guyane montre un profond déséquilibre dans sa structure. Kourou, St-Laurent-du-Maroni et l'agglomération de Cayenne représentent les 3 pôles qui concentrent la population, ainsi que les ressources économiques et financières. On note une hyper concentration du peuplement au sein de l'espace littoral. Les discontinuités au sein de la frange littorale sont fortement marquées. Le drainage intra régional, réalisé par les axes de communication routiers ou aériens est faible. Le territoire de la CACL (ex CCCI) qui représente 6% de la superficie de la Guyane, concentre près de 60% de la population, ainsi que 70% des emplois.

De nombreux projet sont en cours dans l'île de Cayenne afin d'améliorer et d'anticiper la forte augmentation du trafic routier prévisible dans les années futures. Certain travaux ont d'ores et déjà commencé comme l'échangeur de Balata qui permettra de désengorger l'entrée Nord de Cayenne.

En conséquence, de nombreuse études doivent être effectuées afin d'établir un état « zéro » de la qualité de l'air, permettant d'avoir une référence de travail afin de connaitre les évolutions et changements qui pourraient être observés par le futur. L'île de Cayenne ne sera pas la seule impactée

¹⁹ Source : (Communauté de communes du centre littoral, 2005)

par ces changements. Macouria, qui s'étend le long de la RN1, ou encore Saint Georges de l'Oyapock, qui est situé à proximité du pont reliant la France au Brésil, le seront également.

Afin de freiner l'augmentation des polluants émis par la circulation automobile, et de permettre à la population n'ayant pas les moyens de se procurer de véhicule individuel, un réseau efficace de transport en commun devra être mis en place, dans les zones urbaines, mais aussi entre les cités afin de quadriller efficacement le territoire.

2.2.2 Zones urbanisées et habitées

La forte croissance démographique de la Guyane, entrainera une augmentation de la demande énergétique, de la densité du transport urbain, et un développement de nouvelles zones résidentielles, industrielles et d'activités économiques. Les zones urbaines de Guyane devraient voir leurs définitions législatives évoluer rapidement :

- L'île de Cayenne²⁰ ayant déjà une population de plus de 100 000 habitants, devra disposer des moyens de surveillances nécessaires afin de permettre le calcul non plus de l'IQA, mais de l'Indice ATMO.
- Saint-Laurent-du-Maroni, en raison de sa croissance très importante²¹, devenant la ville la plus peuplée de Guyane devrait voir son zonage passer de Zone Régionale à Zone Urbaine Régionale.

En outre, ce développement devrait entrainer un stress sur une partie de la forêt Amazonienne et perturber ses capacités à absorber les gaz à effet de serre.

2.2.3 Activité économique :

2.2.3.1 L'activité spatiale

Les caractéristiques géographiques de la Guyane (proximité de l'équateur, accès direct à la mer à la fois vers le nord et le nord est) lui ont valu de bénéficier de l'implantation du centre spatial de Kourou en 1968.

Les entreprises industrielles installées sur le site se consacrent principalement à l'assemblage, à la préparation des lanceurs et au contrôle des opérations. Elles produisent également de la poudre, de l'oxygène, de l'hydrogène et de l'azote liquide. Elles se chargent de la maintenance des installations et de l'intégration des sous-systèmes satellites, ainsi que de leur assemblage et leur encapsulation.

L'augmentation du nombre de lancements due à l'élargissement de la gamme de fusée proposée par le CSG, entraine un surcroît des émissions de produits chimiques dans l'atmosphère proche des villes de Kourou et Sinnamary. De plus, à une échelle plus grande, le stress sur la couche d'ozone en raison de l'émission de composés notamment chloré dans la stratosphère pourra être une étude à mener par un institut de recherche.

A l'occasion de chaque lancement Ariane V, le CSG modélise la trace des retombées du nuage de combustion au sol grâce au code de calcul SARRIM qui utilise les données suivantes :

- caractéristiques du propergol,

²⁰ Cayenne, Rémire-Montjoly et Matoury

²¹ Croissance annuelle moyenne de population de 1999 à 2009 de 6.9%

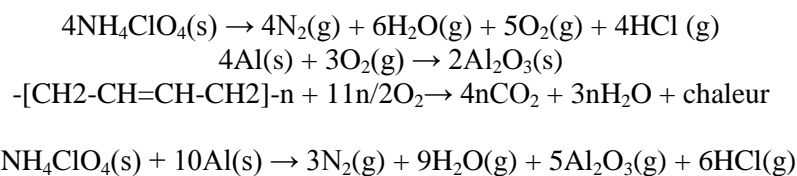
- caractéristiques du lanceur,
- position géographique de la zone de lancement (latitude, longitude),
- paramètres météorologiques recueillies à l'aide d'un radiosondage.

Les Etages d'Accélérateurs à Poudres permettent le décollage d'Ariane V de la table de lancement. Ils sont utilisés jusqu'à des altitudes comprises entre 55 et 70 km suivant les lancements puis détachés de la fusée et retombent dans l'Océan Atlantique²².

La composition des deux EAP est la suivante (pour une Ariane 5G) :

- 237 tonnes de propergols solides chacune comprenant
 - o 68 % de perchlorate d'ammonium (avec NH₄⁺ utilisé comme combustible et ClO₄⁻ comme comburant)
 - o 18 % de polybutadiène (liant servant de combustible)
 - o 14 % d'aluminium (réducteur)

Les réactions chimiques mis en jeux sont les suivantes²³ :



Cette réaction chimique met en évidence les « types » de polluant à surveiller lors du décollage d'Ariane V. Depuis peu, les deux nouveaux lanceurs Véga et Soyouz complètent l'offre du CSG. En conséquence, la fréquence des lancements est beaucoup plus importante, avec par exemple, 10 lancements de fusés effectués en 2012 contre 6 en 2010. De plus, Soyouz n'utilisant pas le même type de propergol que Vega et Ariane V²⁴, les polluants atmosphériques émis ne sont pas les mêmes.

2.2.3.2 L'orpaillage légal et illégal

La production d'or est une activité traditionnelle depuis la "fièvre" du siècle dernier. Douze principaux producteurs d'or légaux guyanais, contrôlent 80 % de la production, représentant 530 kg en 1988. La production s'est élevée en 1995 à 2.470 kg. Compte tenu du développement de la prospection, cette croissance devrait se poursuivre dans les années à venir. D'un autre côté, l'or prélevé de façon illégale en Guyane Française représenterait entre 5 et 10 tonnes par an.

« Les techniques d'exploitation aurifère non encadrées conduisent à l'envasement des rivières et à l'augmentation de la turbidité, à la destruction des sols et à la déforestation. Le mercure utilisé pour amalgamer l'or représente un tiers de la pollution mercurielle mondiale, provoquant des atteintes graves à la santé et à l'environnement. En Amazonie, les rejets de mercure liés à l'exploitation aurifère illégale dépassent les 100 tonnes par an. »²⁵

L'activité aurifère illégale peut être à l'origine de la présence de mercure dans l'air, qui fait partie au niveau législatif des métaux à surveiller. En conséquence des études devront être mise en place dans les zones habitées telles que Maripasoula, où l'impact du mercure sur la qualité de l'air est suspecté.

²² Source : (Arianespace, 2005)

²³ Source : (Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, 2007)

²⁴ Utilisation de kérosène

²⁵ Source : (WWF, 2012)

2.2.3.3 La pêche

En 1995, la pêche était la première filière économique de la Guyane. C'est une des activités économiques les plus porteuses de la région. Elle est pratiquée de façon artisanale sur les pirogues ou canots créoles des autochtones, mais surtout par une flotte de quelque 70 chalutiers industriels. Le vaste plateau continental qui borde la Guyane est riche en poissons divers et surtout en crevettes (4343 tonnes en 1995). Aujourd'hui, avec ses 350 km de façade maritime, la pêche est un secteur important de l'économie guyanaise. Elle constitue après l'activité aurifère et spatiale, la troisième activité exportatrice. Elle n'a pas un impact important sur l'état de la qualité de l'air.

2.2.3.4 L'exploitation forestière

La forêt équatoriale couvre 96,7 % du département. Le bois est une des principales productions de la Guyane en dépit des obstacles d'exploitation de cette immense forêt difficilement pénétrable sans infrastructure lourde. Les pouvoirs publics favorisent sa transformation sur place en produits élaborés. Suivant le développement ou non de la filière, l'impact sur le bilan des émissions de gaz à effet de serre de la Guyane sera important. De plus, la croissance démographique de la Guyane entraînant de surcroît un besoin important en surface aménageable, engendrera une diminution de l'étendue boisée.

2.2.3.5 La demande énergétique

En liaison avec la progression de sa population, les besoins en électricité du département augmentent de façon extrêmement rapide. Le volume d'énergie facturé à la clientèle a été multiplié par deux au cours des dix dernières années. Pour répondre à cette demande, une politique d'investissement a été engagée et elle s'est traduite par l'équipement des centrales thermiques en turbines à combustion (TAC), la construction du barrage hydroélectrique de Petit-Saut et la modernisation du réseau de lignes à haute tension. De nouveaux projets sont en cours (construction d'un deuxième barrage par exemple) afin d'anticiper l'augmentation de la demande énergétique de la Guyane. Cela peut aussi impliquer la construction de nouvelles centrales thermiques, génératrice de nombreux polluants qu'il faudra surveiller.

2.2.4 Sources naturelles

La Guyane est régulièrement touchée par les poussières du Sahara, notamment lors de la période s'étendant de Février à Avril au cours de laquelle les seuils réglementaires sont très souvent dépassés. Il serait pertinent de mettre en place une étude avec l'ARS afin de déterminer l'impact de ses passages de particules sur la population Guyanaise.

2.2.5 Activités agricoles²⁶

La surface agricole utilisée en Guyane ne représente qu'une infime partie du territoire départemental (0,3 %). Elle se concentre au nord du département et le long des fleuves Maroni et Oyapock. Les terres arables en représentent 55 % de la surface agricole utilisée (SAU). En 2007, les terres arables sont occupées à 52 % par les cultures légumières et à 32 % par les céréales, presque exclusivement le riz. La superficie consacrée à la culture de la canne à sucre augmente de 4 % et se situe à son niveau le plus haut depuis 2004. Les cultures fruitières permanentes restent stables depuis 2004 et représentent 14 % de la SAU en 2007. Les cultures florales sont en progression de 10 % depuis 2005. La superficie toujours en herbe a augmenté en 2007 avec 7 126 hectares (+ 2 %) et représente 31 % de la surface agricole utile.

²⁶Source : (Conseil Régional de la Guyane, 2006)

L'utilisation de pesticides par l'activité agricole, dont certains normalement interdits sur le sol Français²⁷, peuvent être à l'origine d'une pollution de l'air, notamment dans des zones telles que Cacao, où les cultures sont importantes.

L'ORSG a mis en évidence les principes actifs interdits ou prochainement interdits retrouvés en Guyane²⁸ :

- **Les organochlorés : Dichlorvos, dicofol, diuron, endosulfan, lindane, linuron.**
La plupart des composés organochlorés sont des polluants organiques persistants (POP). Ce sont des perturbateurs endocriniens, des reprotoxiques et des neurotoxiques.
- **Les organophosphorés : Fenitrothion, methidation, parathion methyl, parathionethyl, pyrazophos.**
Les pesticides organophosphorés sont extrêmement toxiques et donnent lieu à un grand nombre d'empoisonnements, surtout en milieu agricole. Ils ont principalement des effets neurotoxiques, génotoxiques et immunotoxiques.
- **Les thiadiazines : Buprofézine.**
Cet insecticide peut être cancérigène pour l'homme et induit des transformations morphologiques lors de l'embryogénèse sur les animaux (sans effet clastrogénique).
- **Les carbamates : Méthomyl.**
Cet insecticide est cancérigène pour l'homme. Il crée des dommages sur l'ADN et entraîne des aberrations chromosomiques (génotoxique).
- **Les pyridines : Paraquat.**
 - o Utilisé comme herbicide, il est très toxique :
 - o atteinte digestive caustique - atteinte rénale
 - o fibrose pulmonaire irréversible
 - o absorption cutanée après contacts prolongés.
- **Les pyréthroïdes : Lambda-cyhalothrine.**
Il est utilisé en spray pour lutter contre les vecteurs de la malaria (moustiques). Les dernières études montrent que la lambda-cyhalothrine est un immunotoxique puissant sur les mammifères.
- **Les organotines : Fenbutatin-oxyde**
Ils provoquent l'imposexe (masculinisation des organes sexuels féminins) chez plusieurs espèces marines ainsi que des effets neurotoxiques et immunotoxiques chez les animaux supérieurs.
- **Les toluidines : Butraline**
Les toluidines sont neurotoxiques et suspectées d'être des agents cancérigènes pour l'homme.

2.2.6 Pollution transfrontalière

Les pollutions transfrontalières sont difficiles à estimer en Guyane. La région Nord du Brésil, l'Amapa, étant très peu développé, ne génère pas beaucoup de pollution tout comme le Surinam dont la principale zone urbanisée est la capitale Paramaribo, située à 140 kilomètres de la frontière.

²⁷ Provenant du Surinam ou du Brésil

²⁸ Source : (ORSG, 2010)

2.2.7 Zones à écosystèmes vulnérables

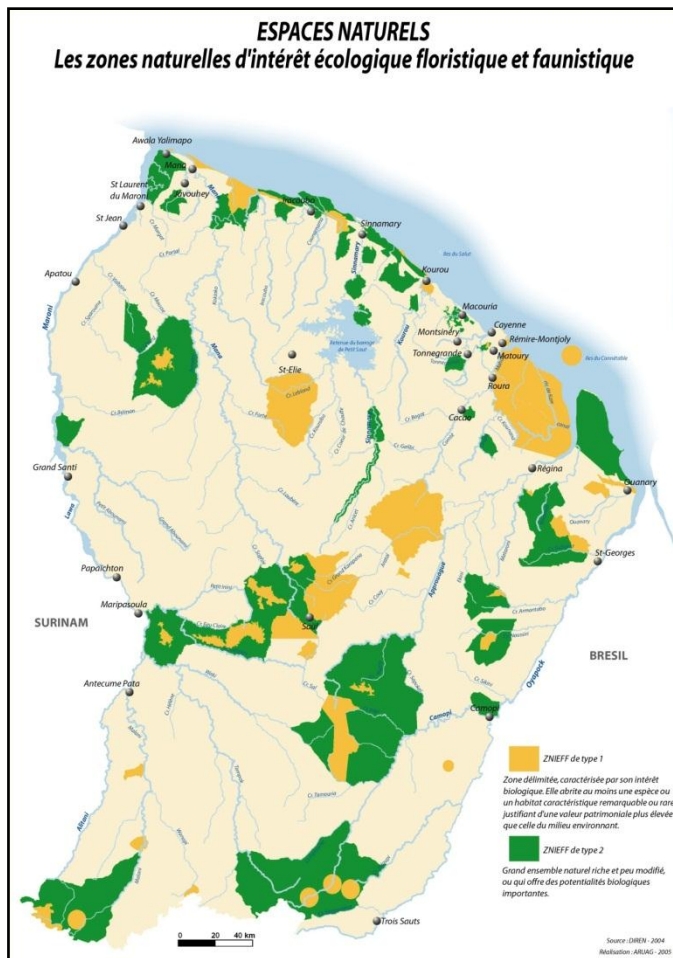


Figure 28 : carte des ZNIEFF de Guyane

La Guyane dispose d'un potentiel naturel considérable et riche d'une biodiversité exceptionnelle. La forêt, essentiellement domaniale, s'étend sur près de 7 500 000 hectares, ce qui représente plus de 90 % du territoire. 92 espaces naturels ont été répertoriés en raison de leur patrimoine remarquable au titre des ZNIEFF²⁹

2006	Nombre	Surface (ha)
Ile de Cayenne	7	3 086
Reste de la Guyane	85	2 012 640
Total	92	2 015 726

Tableau 11 : ZNIEFF de Guyane

2.2.7.1 Le parc amazonien de Guyane

Le **parc amazonien de Guyane** est un parc national français protégeant une partie de la forêt amazonienne située sur le territoire de la Guyane. Accessible depuis le littoral par avion ou par pirogue, il s'étend sur 33 900 kilomètres carrés de cette forêt équatoriale depuis la parution du décret de création au *Journal officiel* le 27 février 2007. Il est constitué d'espaces appartenant au territoire des communes de Camopi, Maripasoula,

Papaïchton, Saint-Élie et Saül. La volonté de protéger ce vaste ensemble de forêt tropicale guyanaise, réputé pour son exceptionnelle biodiversité, a été exprimée dès 1992.

2.2.7.2 Le Parc Naturel Régional

Le Parc Naturel Régional de la Guyane fonde son développement sur la préservation et la mise en valeur d'un patrimoine naturel, culturel et humain d'une rare richesse. Par une gestion équilibrée, il se donne pour objectif de contribuer à assurer un aménagement harmonieux du territoire qui contribue au bien-être des populations qui y résident.

2.2.8 Les feux de broussailles et de déchets

En saison sèche, des feux de broussailles se déclarent dans de nombreuses localités de la Guyane, entraînant l'émission de fumées asphyxiantes et irritantes, qui peuvent entraîner le développement de maladies graves chez les individus en raison de la présence de polluants à toxicités spécifiques telles que les HAP.

²⁹ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Les feux de décharges sont une source de pollution importante (exemple en septembre 2012 à Cayenne). Le 5/09/2012, la qualité de l'air a été mauvaise à Cayenne en raison d'un incendie déclaré sur la zone de stockage des déchets ménagers des Maringouins. Les feux de ce type sont nombreux, et participent, en raison de leur nocivité pour la santé humaine, à la dégradation de la qualité de l'air. Nous avons lors de cette période atteint des concentrations en particules fines (PM2.5) de $111\mu\text{g}/\text{m}^3$.

De nombreux polluants asphyxiants, irritants et à toxicités spécifiques sont émis, entraînant des dangers pour les personnes situées à proximité ou dans le nuage de combustion.

2.2.9 Thématiques émergentes

Il y a actuellement au large de la Guyane, une campagne de forage pour déterminer l'importance de la réserve pétrolière découverte récemment, par des prospections. Shell est l'opérateur du permis d'exploration dont il détient 45% des parts, devant le britannique Tullow Oil (27.5%), le français Total (25%), les 2.5% restant étant partagés entre Northern Petroleum et Wessex³⁰. Suivant les résultats de cette étude, il sera décidé ou non d'exploiter les réserves d'hydrocarbure, ce qui devrait avoir des conséquences importantes sur la pollution de l'air en Guyane. A noter que l'état zéro de l'état de l'air n'a pas été effectué dans le cas de l'étude d'impact, et qu'aucune action n'est pour le moment prévue pour protéger la qualité de l'air, notamment lors des opérations de torchage³¹ qui ont lieu lors des forages préliminaires.

³⁰ Source : (Le Nouvel Observateur, 2012)

³¹ Source : (Jeannot, 2012)

3 Bilan régional de la qualité de l'air

3.1 Bilan de la qualité de l'air par polluant

La surveillance continue des polluants réglementés mesurés par l'ORA (O₃, PM10, SO₂ et NO₂) est réalisée par une station fixe urbaine, située à Cayenne. En complément, un laboratoire mobile est utilisé afin de surveiller la qualité de l'air dans les communes plus éloignées et des campagnes de mesures par tubes passifs ont été réalisées à Kourou et dans l'île de Cayenne³² (voir tableaux ci-dessous).

3.1.1 Campagnes de surveillance de la qualité de l'air avec la station mobile (de 2005 à ce jour) :

Année	Date de début	Date de fin	Site	Ville	Polluants mesurés	Typologie de la station	Zonage
2004	30/08/2004	20/09/2004		Kourou		Observation spécifique	ZR
	02/12/2004	21/02/2005					
2005	23/09/2005	13/10/2005		Sinnamary		Observation spécifique	ZR
	03/11/2005	24/11/2005					
	02/12/2005	13/12/2005	Aéroport de Rochambeau ³³	Matoury		Observation spécifique	ZUR
2006	19/12/2005	10/01/2006		Sinnamary		Observation spécifique	ZR
	26/01/2006	13/02/2006	Collège Lise Ophion	Matoury			ZUR
	13/02/2006	19/02/2006	Service Technique	Sinnamary		Observation spécifique	ZR
	22/03/2006	18/05/2006	Aéroport de Rochambeau	Matoury		Observation spécifique	ZUR
	23/05/2006	04/06/2006	Collège Elie Castor	Sinnamary			ZR
	07/06/2006	18/06/2006	EDF Larivot	Matoury		Trafic	ZUR
2007	22/06/2006	05/07/2006	Ecole Galliot	Rémire-Montjoly			ZUR
	04/04/2007	18/04/2007	Lycée Gontrand Damas	Rémire-Montjoly			ZUR
	18/04/2007	30/04/2007	Ciments Guyanais	Rémire-Montjoly		Industrielle	ZUR
	02/05/2007	14/05/2007	Collège Elie Castor	Sinnamary			ZR
	15/05/2007	29/05/2007	EDF Larivot	Cayenne		Trafic	ZUR
	18/06/2007	03/07/2007	Aéroport de Rochambeau	Matoury		Observation spécifique	ZUR
	03/07/2007	17/07/2007	Collège Lise Ophion	Matoury	PM _{2.5} , NO ₂ , O ₃ , CO, SO ₂		ZUR
	17/07/2007	06/08/2007	CORA	Cayenne		Trafic	ZUR
	08/08/2007	21/08/2007	Service des sports	Sinnamary		Observation spécifique	
	10/09/2007	25/09/2007	RFO	Rémire-Montjoly		Trafic	ZUR
	28/09/2007	12/10/2007	Service des sports	Sinnamary		Observation spécifique	ZR
	17/10/2007	7/11/2007	EDF Jubelin	Cayenne		Urbaine	ZUR
	7/11/2007	26/11/2007	Service des sports	Sinnamary			Observation spécifique
17/12/2007	28/12/2007						
2008	15/01/2008	30/01/2008	Aéroport de Rochambeau	Matoury	PM _{2.5} , NO ₂ , O ₃ , SO ₂	Observation spécifique	ZUR
	31/01/2008	15/02/2008	Collège Lise OPHION	Matoury	PM _{2.5} , NO ₂ , O ₃ , SO ₂	Urbaine	ZUR
	16/02/2008	03/03/2008	CORA	Cayenne	PM _{2.5} , NO ₂ , O ₃ , SO ₂	Trafic	ZUR
	03/03/2008	17/03/2008	Services techniques de	Sinnamary	PM _{2.5} , NO ₂ , O ₃ ,	Observation	ZR

³² Correspond aux villes de Cayenne, Matoury et Rémire-Montjoly

³³ Renommé depuis « Aéroport Félix Eboué »

		Sinnamary		SO ₂	spécifique		
	19/03/2008	31/03/2008	Lycée LG Damas	Rémire-Montjoly	PM _{2,5} , NO ₂ , O ₃ , SO ₂	Industrielle	ZUR
	01/04/2008	15/04/2008	EDF Baduel	Cayenne	PM _{2,5} , NO ₂ , O ₃ , SO ₂	Trafic	ZUR
	15/04/2008	28/04/2008	Services des sports de Sinnamary	Sinnamary	PM _{2,5} , NO ₂ , O ₃ , SO ₂	Observation spécifique	ZR
	30/04/2008	20/05/2008	Zone Industriel Larivot	Cayenne	PM _{2,5} , NO ₂ , O ₃	Industrielle	ZUR
	26/05/2008	02/06/2008	Services des sports de Sinnamary	Sinnamary	PM _{2,5} , NO ₂ , O ₃	Observation spécifique	ZR
	02/07/2008	16/07/2008					
	04/08/2008	21/08/2008					
	03/09/2008	10/10/2008	EDF Larivot	Matoury	PM _{2,5} , NO ₂ , O ₃ , SO ₂	Trafic	ZUR
	13/10/2008	14/11/2008	Foyer rural de Macouria	Macouria	PM _{2,5} , NO ₂ , O ₃ , CO, SO ₂	Observation spécifique	ZR
	19/11/2008	09/12/2008	CSG	Kourou	PM _{2,5} , NO ₂ , O ₃ , CO, SO ₂	Observation spécifique	ZR
	16/12/2008	15/01/2009	Services des sports de Sinnamary	Sinnamary	PM _{2,5} , NO ₂ , O ₃ , CO, SO ₂	Observation spécifique	ZR
2009	10/02/2009	02/04/2009	EDF Jubelin	Cayenne	PM _{2,5} , NO ₂ , O ₃ , CO, SO ₂	Urbaine	ZUR
	08/04/2009	04/05/2009	RFO Guyane	Rémire-Montjoly	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , CO, SO ₂	Trafic	ZUR
	07/05/2009	28/05/2009	Services des sports	Sinnamary	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , CO, SO ₂	Observation spécifique	ZR
	30/05/2009	21/06/2009	Collège Matoury 3	Matoury	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , CO, SO ₂	Périurbaine	ZUR
	23/06/2009	07/07/2009	Services des sports	Sinnamary	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , CO, SO ₂	Observation spécifique	ZR
	14/07/2009	27/07/2009	EDF Jubelin+TFS	Cayenne	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , CO, SO ₂	Urbaine	ZUR
	31/07/2009	28/08/2009	Services des sports	Sinnamary	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , CO, SO ₂	Observation spécifique	ZR
	01/09/2009	07/09/2009	EDF Jubelin	Cayenne	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , CO, SO ₂	Urbaine	ZUR
	10/09/2009	05/10/2009	Ciments Guyanais	Rémire-Montjoly	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , CO, SO ₂	Industrielle	ZUR
	06/10/2009	22/10/2009	CORA Cayenne	Cayenne	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , CO, SO ₂	Trafic	ZUR
	27/10/2009	12/11/2009	Services des sports	Sinnamary	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , CO, SO ₂	Observation spécifique	ZR
	19/11/2009	02/12/2009	Ciments Guyanais	Rémire-Montjoly	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , CO, SO ₂	Industrielle	ZUR
	04/12/2009	04/01/2010	Ecole Guimanmin	Matoury	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , CO, SO ₂	Périurbaine	ZUR
	2010	12/01/2010	11/02/2010	Collège Lise Ophion	Matoury	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , SO ₂	Périurbaine
20/02/2010		07/03/2010	Aéroport de Rochambeau	Matoury	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , SO ₂	Observation spécifique	ZUR
10/03/2010		08/04/2010	Services des sports	Sinnamary	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , SO ₂	Observation spécifique	ZR
22/04/2010		14/05/2010	RFO	Rémire MontJoly	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , SO ₂	Trafic	ZUR
03/06/2010		04/08/2010	EDF Jubelin	Cayenne	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , SO ₂	Urbaine	ZUR
05/08/2010		31/08/2010	Ciments Guyanais	Rémire MontJoly	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , SO ₂	Industrielle	ZUR
01/09/2010		05/10/2010	Ecole Guimanmin	Matoury	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , SO ₂	Périurbaine	ZUR
09/10/2010		03/11/2010	Carrefour république	Cayenne	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , SO ₂	Trafic	ZUR
26/11/2010		06/01/2011	Services des sports	Sinnamary	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , SO ₂	Observation spécifique	ZR
2011	10/01/2011	16/02/2011	Géant	Cayenne	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , SO ₂	Trafic	ZUR
	23/02/2011	10/03/2011	Aéroport de Rochambeau	Matoury	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , SO ₂	Observation spécifique	ZUR
	21/03/2011	15/05/2011	EDF Baduel	Cayenne	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , SO ₂	Urbaine	ZUR
	29/07/2011	11/10/2011	Ecole Guimanmin	Matoury	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , SO ₂	Périurbaine	ZUR

	12/10/2011	02/11/2011	Services des sports	Sinnamary	PM10, NO2, O3, SO2	Observation spécifique	ZR
	29/11/2011	14/12/2011	EDF Baduel	Cayenne	PM10, NO2, O3, SO2	Trafic	ZUR
	14/12/2011	27/12/2011	Services des sports	Sinnamary	PM10, NO2, O3, SO2	Observation spécifique	ZR
	30/12/2011	16/01/2012	Pointe Buzaré	Cayenne	PM10, NO2, O3, SO2	Urbaine	ZUR
2012	02/12/2012	17/06/2012	Géant	Cayenne	PM10, NO2, O3, SO2	Observation spécifique	ZUR
	17/06/2012	07/09/2012	Ciment Guyanais	Rémire-Montjoly	PM10, NO2, O3, SO2	Industrielle	ZUR
	07/09/2012	14/09/2012	Géant	Cayenne	PM10, NO2, O3, SO2	Observation spécifique	ZUR
	14/09/2012	10/10/2012	Ciment Guyanais	Rémire-Montjoly	PM10, NO2, O3, SO2	Industrielle	ZUR
	10/10/2012	23/11/2012	Services techniques	Kourou	PM10, NO2, O3, SO2	Industrielle	ZR
	23/11/2012	-	Service des sports	Sinnamary	PM10, NO2, O3, SO2	Observation spécifique	ZR

Tableau 12 : campagnes de mesures de la station mobile

3.1.2 Campagne de surveillance de la qualité de l'air par tubes passifs :

Année	Date début	Date fin	Lieu	Fournisseur des tubes/analyses	Polluants mesurés
2006	20/03/2006	19/05/2006	Aéroport Matoury	Madininair	NO ₂
	29/08/2006	24/10/2006	Aéroport Matoury	Madininair	NO ₂
2007	11/05/2007	24/05/2007	Stations-services île de Cayenne	Radiello	BTEX
	24/05/2007	06/06/2007			
	06/06/2007	19/06/2007			
	19/06/2007	02/07/2007	Ile de Cayenne	Madininair	NO ₂
	16/10/2007	12/12/2007	Kourou	Madininair	NO ₂
2008	Début Octobre	Fin Décembre	Cayenne, Rémire-Montjoly, Matoury et Kourou	Madininair	NO ₂
2009	Décembre		EDF Rémire MontJoly, Matoury	PASSAM	NO ₂ , SO ₂
2010	7/09/2010	21/09/2010	EDF Rémire MontJoly, Matoury	PASSAM	NO ₂ , SO ₂
2011	5/05/2011	19/05/2011	SARA Rémire-Montjoly	Radiello	BTEX, COV, triméthylbenzène
	6/05/2011	20/05/2011	SARA Kourou	Radiello	BTEX, COV, triméthylbenzène
	26/09/2011	10/10/2011	EDF Rémire MontJoly, Matoury	PASSAM	NO ₂ , SO ₂
	9/11/2011	23/11/2011	SARA Rémire-Montjoly	Radiello	BTEX, COV, triméthylbenzène
	10/11/2011	24/11/2011	SARA Kourou	Radiello	BTEX, COV, triméthylbenzène
	10/11/2011	24/11/2011	SARA Kourou	Radiello	BTEX, COV, triméthylbenzène
2012	09/05/2012	23/05/2012	SARA Rémire-Montjoly	Radiello	COV
	11/05/2012	25/05/2012	SARA Kourou	Radiello	COV
	05/12/2012	19/12/2012	EDF Rémire MontJoly, Matoury	PASSAM	NO ₂ , SO ₂

Tableau 13 : campagnes par tubes passifs réalisés par l'ORA

3.1.3 Le dioxyde de soufre (SO₂)

Le dioxyde de soufre est un polluant principalement émis lors de la combustion de combustibles fossiles tels que le charbon et les fiouls lourds. Son origine étant principalement industrielle, les concentrations observées à Cayenne sont relativement faibles. Les taux relevés de 2005 à 2011 sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Concentration moyenne annuelle en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	2	2	2	2	3	A venir

Tableau 14 : concentration moyenne annuelle en dioxyde de soufre à Cayenne

3.1.4 Les oxydes d'azotes (NO₂ et NO)

Les oxydes d'azotes sont, à Cayenne, principalement générés par la circulation automobile. De 2005 à 2011 les concentrations sont restées relativement faibles. Cependant, en raison de la croissance constante de la population de Guyane et de son activité, une augmentation des teneurs en NO₂ devrait être observée dans les prochaines années. Le réseau routier, notamment dans l'île de Cayenne est saturé, et le manque d'alternative à l'utilisation de la voiture devrait être à l'origine d'une dégradation de la qualité de l'air.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Concentration moyenne annuelle de NO en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	6	4	5	4	3	3	3	A venir
Concentration moyenne annuelle de NO₂ en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10	5	4	7	9	8	7	A venir

Tableau 15 : concentration moyenne annuelle en NO₂ à Cayenne

3.1.5 L'ozone (O₃)

Certains polluants dits précurseurs, tels que les oxydes d'azote et les COV³⁴ se transforment sous l'action du rayonnement solaire et donnent naissance à l'ozone. A Cayenne, les précurseurs, proviennent généralement du trafic routier. Les concentrations sont relativement faibles de 2005 à 2011, avec des moyennes annuelles de l'ordre de 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Les concentrations maximales en ozone surviennent lorsque les températures et l'ensoleillement sont élevés. En conséquence, le profil annuel de l'ozone à Cayenne révèle que les plus fortes teneurs sont observées durant la saison sèche, lorsque l'ensoleillement est au plus haut. Pour les mêmes raisons invoquées pour les oxydes d'azotes, nous devrions relever une augmentation des quantités d'ozone au cours des prochaines années.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Concentration moyenne annuelle en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	32	30	29	32	29	24	32	A venir
Moyenne horaire maximale	-	-	71	90	68	91	88	A venir

Tableau 16 : concentration moyenne annuelle en O₃ à Cayenne

³⁴ Composé Organique Volatil

3.1.6 Les particules en suspension (PM10)

Les particules sont les principales responsables de la dégradation de la qualité de l'air à Cayenne qui est due aux passages des « brumes du Sahara », à l'origine des nombreux dépassements des seuils réglementaires. Cela est développé plus en détail dans la partie suivante « situation vis-à-vis de la réglementation ».

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Concentration moyenne annuelle en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	23	25	31	27	27	33	28	A venir
Nombre de jours de dépassement du seuil d'information $50\mu\text{g}/\text{m}^3$	16	20	49	25	31	42	30	A venir
Nombre de jours de dépassement du seuil d'alerte $80\mu\text{g}/\text{m}^3$	2	7	13	1	5	16	8	A venir

Tableau 17 : concentration moyenne annuelle en PM10 à Cayenne

3.2 Situation vis-à-vis des valeurs réglementaires

Polluant	Respect des valeurs réglementaires
SO ₂	Oui
NO ₂	Oui
O ₃	Oui
PM10	Non

Tableau 18 : respect des valeurs réglementaires des polluants surveillés par l'ORA

3.2.1 Le dioxyde d'azote (SO₂)

Réglementation du NO ₂						
Type de surveillance	Journalière		Annuelle			
Valeur ou seuil	Seuil d'information	Seuil d'alerte	Valeur limite		SEI ³⁵	SES ³⁶
Période de calcul	1 heure	1 heure	1 heure	24 heures	24 heures	24 heures
Valeurs correspondantes	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 24 fois	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 3 fois	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 3 fois par année civile	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 3 fois par année civile
Respect de la réglementation à Cayenne (2005-2011)	Aucun dépassement	Aucun dépassement	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 19 : respect de la réglementation à Cayenne pour le SO₂

3.2.2 L'ozone (O₃)

Réglementation de l'O ₃				
Type de surveillance	Journalière		Annuelle	
Valeur ou seuil	Seuil d'information	Seuil d'alerte	Valeur cible	Objectif à long terme
Période de calcul	1 heure	1 heure	Maximum journalier de la moyenne sur 8h	Maximum journalier de la moyenne sur 8h
Valeurs correspondantes	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 25 fois (moyenne sur 3 ans)	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Respect de la réglementation à Cayenne (2005-2011)	Aucun dépassement	Aucun dépassement	Oui	Oui

Tableau 20 : respect de la réglementation à Cayenne pour l'O₃

³⁵ Seuil d'Evaluation Inferieur

³⁶ Seuil d'Evaluation Supérieur

3.2.3 Les oxydes d'azotes (NO₂ et NO)

Réglementation du NO ₂								
Type de surveillance	Journalière		Annuelle					
Valeur ou seuil	Seuil d'information	Seuil d'alerte	Valeur limite		SEI		SES	
Période de calcul	1 heure	1 heure	1 heure	Année civile	1 heure	Année civile	1 heure	Année civile
Valeurs correspondantes	200 µg/m ³	400 µg/m ³	200 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18 fois	40 µg/m ³	100 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile	26 µg/m ³	140 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile	32 µg/m ³
Respect de la réglementation à Cayenne (2005-2011)	Aucun dépassement	Aucun dépassement	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 21 : respect de la réglementation à Cayenne pour le NO₂

3.2.4 Les particules en suspension (PM₁₀)

Réglementation des particules en suspensions (PM ₁₀)								
Type de surveillance	Journalière		Annuelle					
Valeur ou seuil	Seuil d'information	Seuil d'alerte	Valeur limite		SEI		SES	
Période de calcul	24 heures	24 heures	24 heures	Année civile	24 heures	Année civile	24 heures	Année civile
Valeurs correspondantes	50 µg/m ³	80 µg/m ³	50 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 35 fois	40 µg/m ³	25 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 35 fois par année civile	20 µg/m ³	35 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 35 fois par année civile	28 µg/m ³
Respect de la réglementation à Cayenne (2005-2011)	213 dépassements	52 dépassements	Oui ³⁷	Oui	Non	Non	Non	Oui

Tableau 22 : respect de la réglementation à Cayenne pour les PM₁₀

Le non-respect des valeurs réglementaires à Cayenne s'explique par le passage régulier en Guyane de « brumes de poussières ». Ce phénomène est aussi observé en Martinique et en Guadeloupe (Cf Madinain et Gwadair³⁸) pour ce qui concerne les « territoires Français ». L'explication se trouve au Sahara, où des particules sont arrachées mécaniquement du sol sous l'action du vent, et se déplacent, de l'Afrique à « l'Ouest Atlantique » via la « Saharan Air Layer » (SAL). Les conditions climatiques spécifiques à la Guyane, notamment dues à la zone intertropicale de convergence (ZIC), entraînent une véritable « saison de poussières », s'étendant de Février à Avril, durant laquelle les niveaux d'information et de recommandation ainsi que celui d'Alerte sont fréquemment atteints. Voilà l'explication des nombreux dépassements des seuils, ainsi que le non-respect du SES lors de la période allant de 2005 à 2009. Ces données proviennent de la station fixe de l'ORA (Cf partie « dispositif de surveillance et d'information au 1^{er} Janvier 2010 »).

Actuellement, les connaissances sur l'étendu de cette pollution en Guyane sont floues, en raison du faible nombre de stations de mesures fixes (une seule), pour cette région qui est la plus grande de France (86 504 km²). Le phénomène de « brumes du Sahara » ayant une échelle continentale, il est probable que lors de leurs passages, une très grande partie de la population de Guyane soit exposée.

³⁷ Sauf au cours de l'année 2010, lors de laquelle la valeur a été dépassée 42 fois.

³⁸ Respectivement AASQA de la Martinique et de la Guadeloupe.

Les photos ci-dessous ont été prises avec le microscope électronique à balayage de l'université des Antilles Guyane, lors d'un passage de poussières du Sahara en Septembre 2012.

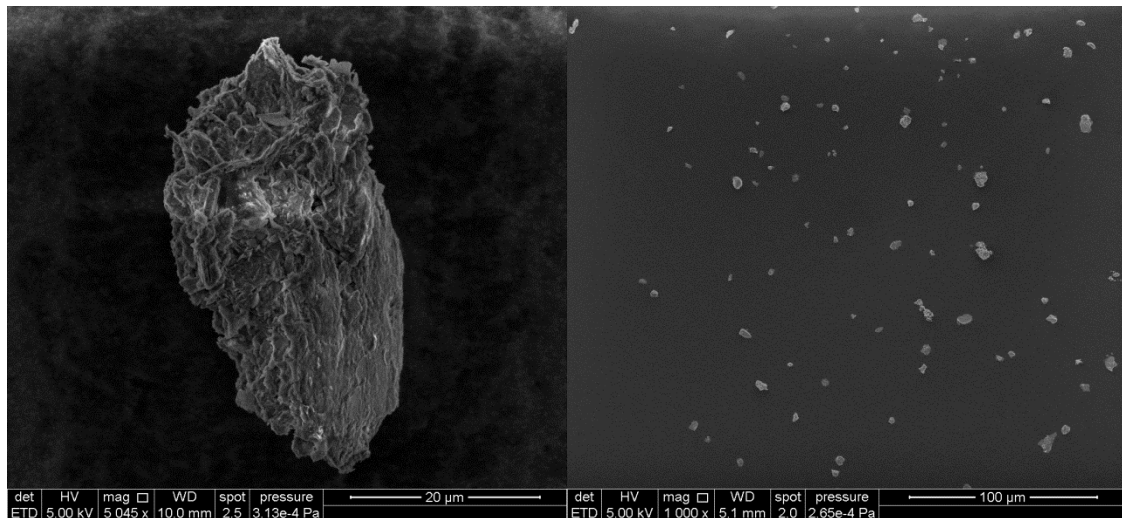


Figure 29 : photos de particules Sahariennes prises avec le MEB de l'UAG

Ce sont des particules qui ont été adsorbées sur filtre, et dont l'analyse chimique (voir ci-dessous) a révélé qu'il s'agissait d'aluminosilicates, avec la présence de fer, marqueur des poussières provenant de zones désertiques telles que le Sahara.

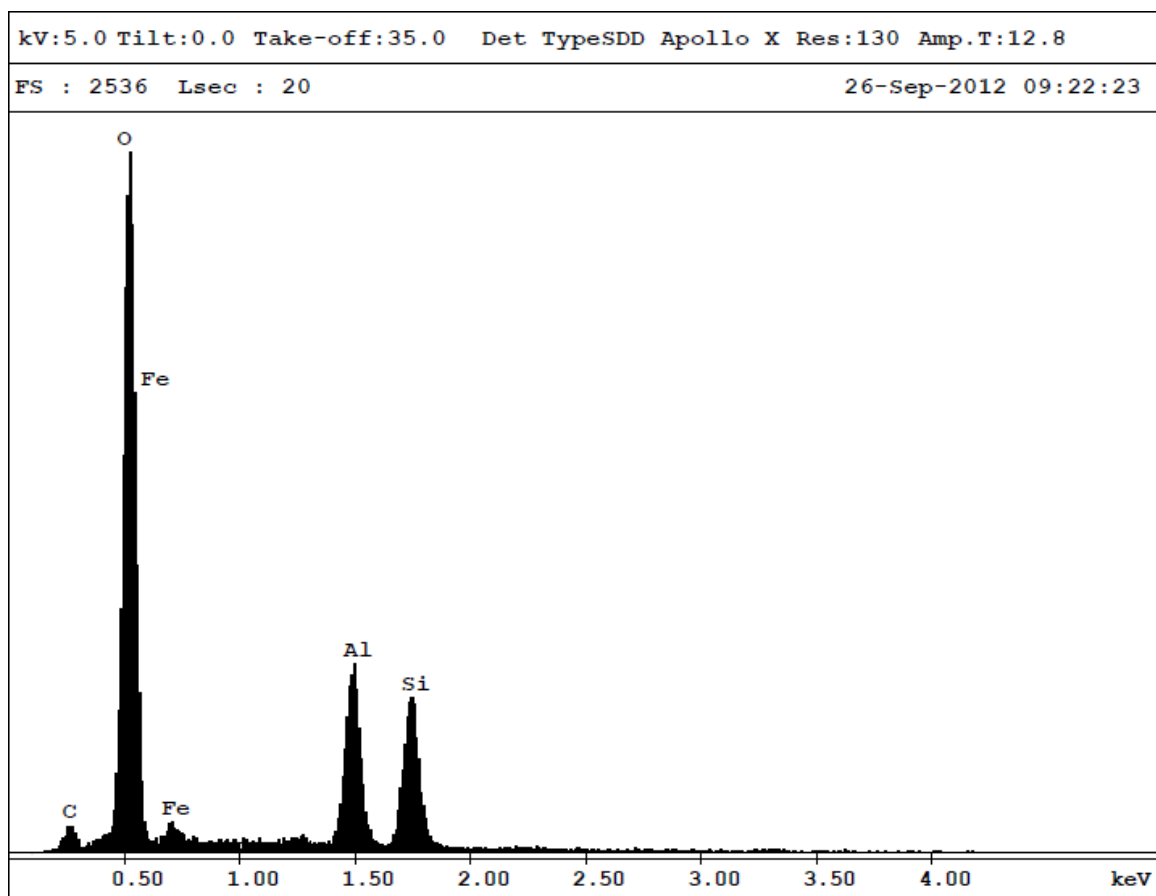


Figure 30 : analyse chimique de l'une des particules avec le MEB

Cependant, les poussières du Sahara ne sont pas les seuls particules à l'origine des dépassements de seuil pour les PM. En effet, les feux de décharges, et de broussailles entraînent parfois le dépassement du seuil d'information et de recommandation à Cayenne.

Pour les particules, il est difficile en Guyane de faire la distinction entre la partie naturelle (poussières du Sahara) et anthropique (circulation automobile, feu) qui composent les aérosols mesurés avec nos appareils de prélèvement. Nous pouvons utiliser le microscope électronique à balayage de l'université des Antilles Guyane, afin de faire une analyse chimique des particules, et d'en déduire partiellement leur origine, mais cette méthode présente de nombreuses contraintes.

3.3 Zones à forts enjeux

Dans le cadre de la réalisation des schémas régionaux climat-air-énergie (SRCAE), des cartes régionales définissant des zones dites « sensibles » à la dégradation de la qualité de l'air ont été élaborées. Il s'est agi d'identifier les portions des territoires couverts par l'ORA susceptibles de présenter des sensibilités particulières à la pollution de l'air (dépassements de normes, risque de dépassement, etc.) du fait de leur situation au regard des niveaux de pollution, de la présence d'activités ou de sources polluantes significatives, ou de populations plus particulièrement fragiles. Il en ressort que les communes de **Rémire-Montjoly** et **Cayenne** font parties de ces zones, ce qui implique la mise en place d'une surveillance performante et efficace de la pollution de l'air, afin de protéger les populations concernées.

Zones sensibles :	Rémire-Montjoly et Cayenne
Population concernée :	75 740 habitants

4 Dispositif de surveillance et d'information

4.1 Rappel de la stratégie 2005 –2010

La surveillance de la qualité de l'air à Cayenne est effectuée par une station fixe urbaine, permettant de connaître l'exposition de la population aux polluants mesurés.

De plus, une unité de mesure mobile, ainsi que des campagnes par tubes passifs ont permis d'étendre la surveillance de l'état de l'atmosphère de Guyane au-delà de l'île de Cayenne, et de diversifier le panel de polluant surveillé.

Afin de communiquer les observations ainsi que les travaux réalisés par l'équipe de l'ORA, un site internet donne accès à tous les bilans d'activités, les journaux trimestriels (picolet'air) et les rapports des campagnes de mesures de l'ORA. En outre, l'indice de la qualité de l'air est communiqué aux plateformes de communication locales.

4.2 Dispositif de surveillance en Novembre 2012

4.2.1 Présentation générale du dispositif de surveillance

Au 1^{er} Janvier 2010, la Guyane est découpée en deux zones :

- La **ZUR** (Zone urbaine régionale, 50 000 à 250 000 hbts) représenté en jaune comprend 3 communes Cayenne, Rémire-Montjoly et Matoury et compte 100 323 habitants³⁹.

³⁹ Population municipale en 2006 pour la Guyane ne prenant pas en compte les personnes résidents illégalement en Guyane.

- La **ZR** (Zone régionale, inférieure à 50 000hbts) comprend 19 communes constituant 5 unités urbaines⁴⁰ qui sont :
 - St-Laurent-du-Maroni (33 707 hbts*)
 - Kourou (28 813 hbts*)
 - Macouria (7 799 hbts*)
 - Sinnamary (3 069 hbts*)
 - et les autres communes (37 243 hbts*)

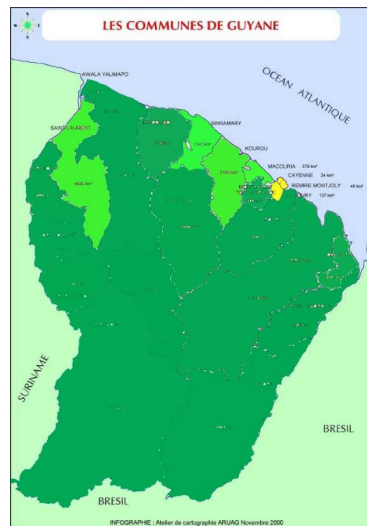


Figure 31 : carte de zonage de la Guyane

	pop mun. 2006 (nb hbts) <i>Source INSEE</i>	Superficie (km ²) <i>Source IGN</i>	Densité (hab/km ²)
TOTAL ZUR	100 323	229	439.01
TOTAL ZR 1	68 388	8207	8.33
TOTAL ZR 2	37 243	75 556	0.49
TOTAL ZR	105 631		

Tableau 23 : descriptif des zones de la Guyane

4.2.1.1 Moyens fixes

Le réseau de surveillance de l'ORA comprend une station fixe dans la ZUR, au sein de l'enceinte de la piscine départementale de Baduel, qui est équipée d'appareils conformes aux réglementations européennes. Les anciens analyseurs gaz de marque SERES ont été remplacés. La liste des polluants mesurés est présentée dans le tableau ci-dessous.

Polluants mesurés	Modèle Thermo Fisher Scientific
NO_x	42i
SO₂ ⁴¹	43i
O₃	49i
PM₁₀	TEOM 1400AB FDMS
PM_{2.5}	TEOM 1405F FDMS avec insert cyclonique

Figure 32 : appareils installés dans la station fixe de Baduel

⁴⁰ L'unité urbaine est une commune ou un ensemble de communes qui comporte sur son territoire une zone bâtie d'au moins 2 000 habitants où aucune habitation n'est séparée de la plus proche de plus de 200 mètres (recommandations adoptées au niveau national)

⁴¹ A terme, l'analyseur SO₂ sera déplacé dans la future station fixe de proximité industrielle de DDC.



Figure 33 : station fixe située à Baduel

Cette dernière station était initialement installée dans les locaux EDF situés avenue Jubelin dans le centre de la ville de Cayenne. En raison de travaux devant entrainer la restructuration totale des bâtiments du site, nous avons eu l'information fin septembre 2011 qu'il fallait déplacer la station avant décembre de la même année, ce qui a fortement perturbé le plan de travail de l'AASQA lors de cette période. Un rapport décrivant les différentes étapes de cette manipulation a été transmis au LCSQA.

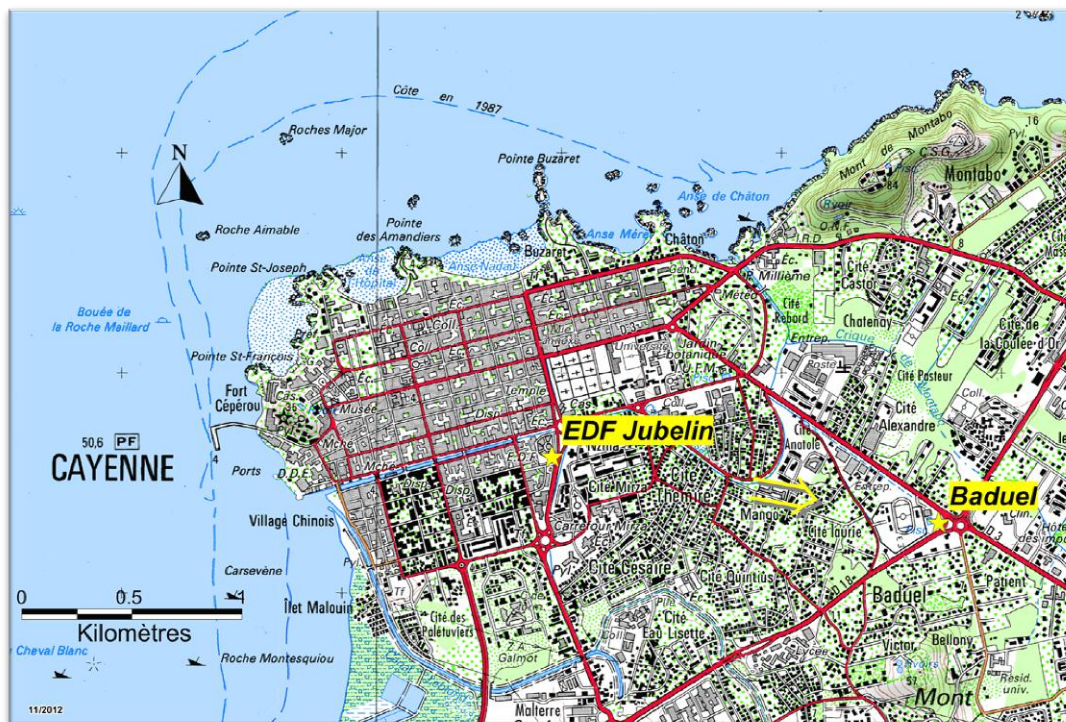


Figure 34 : déplacement de la station fixe du site EDF Jubelin à celui de Baduel



Figure 35 : déplacement de la station fixe du site EDF Jubelin à celui de Baduel

Le réseau de l'ORA est actuellement en mutation, avec la réception récente de la station qui sera référente pour la ZR de Guyane. Une autre station financée par la société EDF sera placée dans la zone industrielle de Dégrad Des Cannes. Tous les appareils installés seront conformes aux législations.



Figure 36 : réception de la cabine de la station fixe qui sera placée dans la ZR

4.2.1.2 Moyens mobiles

Une station mobile permet d'effectuer des mesures ponctuelles de la qualité de l'air en fonction des besoins. Elle est équipée d'appareils de marque SERES, non conforme à la réglementation, permettant les mesures en SO₂, NO_x, O₃, d'un TEOM 1400AB permettant les mesures des PM10 et d'une station météorologique complète.

Polluants mesurés	Modèle
NO _x	SERES NO _x 2000
SO ₂	SERES SF2000G
O ₃	SERES OZ 2000G
PM10	Ecomesure 1400AB

Tableau 24 : appareils équipant le laboratoire mobile de l'ORA



Figure 37 : station mobile de l'ORA

Elle a été utilisée à de nombreuses reprises pour des mesures à Sinnamary qui a la particularité d'être sous les vents de la base de lancement du Centre Spatial Guyanais (CSG), d'où sont lancées les fusées Ariane V, Vega et Soyouz. L'île de Cayenne⁴² regroupant une population importante, a donné lieu à de nombreuses campagnes de mesures. Afin de compléter l'étendue de la surveillance de la qualité de l'air, des études ont été réalisées à Kourou et Macouria. En raison de contraintes de distance et de moyens alloués, ces études avec notre station mobile dans les autres communes Guyanaises n'ont pas été programmées.

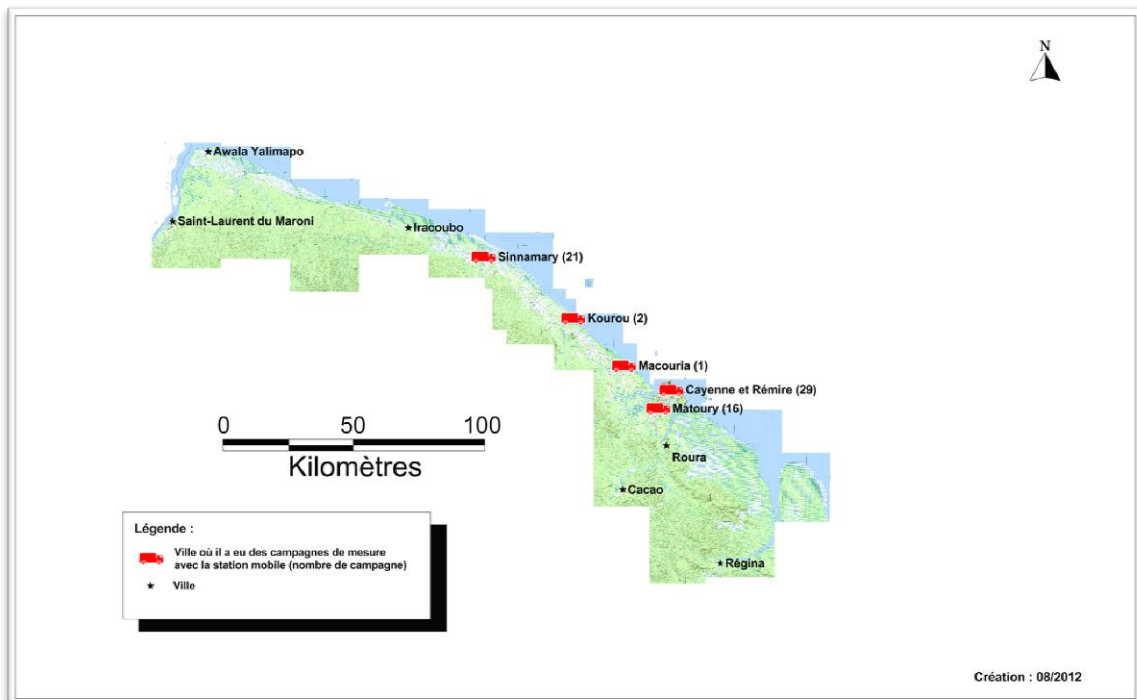


Figure 38 : emplacements des campagnes de mesures réalisées avec la station mobile en Guyane de 2005 à 2012.

⁴² composée des villes de Matoury, Rémire-Montjoly et Cayenne

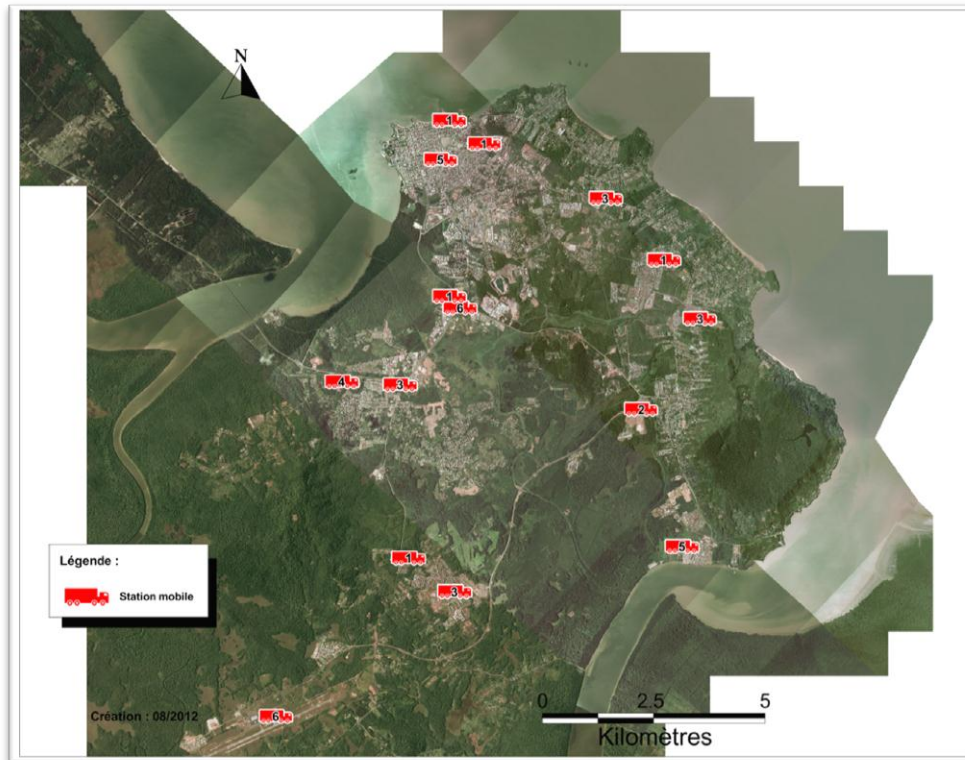


Figure 39 : emplacements des campagnes de mesures réalisées avec la station mobile sur l'île de Cayenne de 2005 à 2012 (les numéros correspondent au nombre de campagne réalisé sur chaque site).

L'ORA a réceptionné sa nouvelle remorque qui permettra d'étendre la surveillance de la qualité de l'air en Guyane. Les appareils qui l'équiperont seront conformes à la réglementation européenne, permettant de disposer d'un outil relatant des niveaux d'ozone dans la périphérie de Cayenne, mais aussi de l'impact des particules en suspension dans les autres villes de Guyane... La première campagne de mesure est prévue pour le 22 Novembre 2012.



Figure 40 : nouvelle remorque de l'ORA de Guyane

Polluants mesurés	Modèle
NOx	42i Thermo Fisher Scientific
O3	49i Thermo Fisher Scientific
PM10	TEOM FDMS Ecomesure 1405F

Tableau 25 : appareils équipant la remorque de l'ORA

4.2.1.3 Appareil de réserves et d'étalonnages

En outre, l'ORA est équipé de trois analyseurs de réserves de NOx (SERES NOx 2000G), trois analyseurs d'ozone (SERES OZ 2000G), un analyseur de dioxyde de soufre (SERES SF2000G) et un analyseur PM10 (Ecomesure 1400AB). Ces appareils équipaient le réseau de l'ORA, mais ont été retirés en raison de leur non-conformité avec la réglementation. Se sont les seuls appareils de réserve dont dispose l'ORA pour des mesures indicatives.

Pour l'aide à la mise en place et à la maintenance du réseau de l'ORA, un générateur d'ozone, un calibreuse pour l'étalonnage des analyseurs, et un débitmètre sont utilisés. Pour des mesures d'émissions de polluants spécifiques, deux compteurs de particule ont été acquis.

4.2.2 Moyens techniques déployés

4.2.2.1 Dispositifs fixe et mobile ⁴³

- Stations de mesures :
 - Une station fixe
 - Un laboratoire mobile
 - Une remorque

- Parc instrumenté non conforme :
 - 3 analyseurs NOx dont un dans le laboratoire mobile (SERES NOx 2000G)
 - 3 analyseurs O₃ dont un dans le laboratoire mobile (SERES OZ 2000G)
 - 2 analyseurs SO₂ dont un dans le laboratoire mobile (SERES SF2000G)
 - 2 analyseurs PM10 dont un dans le laboratoire mobile (Ecomesure 1400AB)

- Parc instrumenté conforme et en fonctionnement :
 - 1 analyseur PM 2.5 TEOM FDMS (Ecomesure 1405F)
 - 1 analyseur PM 10 TEOM avec module FDMS 8500c (Ecomesure 1400AB)
 - 1 analyseur PM 10 TEOM FDMS (Ecomesure 1405F)
 - 2 analyseurs O₃ 49i (Thermo Fisher Scientific)
 - 2 analyseurs NOx 42i (Thermo Fisher Scientific)
 - 1 analyseur SO₂ 43i (Thermo Fisher Scientific)

- Parc instrumenté conforme et en attente de mise en fonctionnement :
 - 2 analyseurs PM 10 TEOM FDMS (Ecomesure 1405F)
 - 1 analyseur NOx 42i (Thermo Fisher Scientific)

- Parc instrumenté non conforme et en attente de mise en fonctionnement :
 - 1 analyseur HCT/CH₄/HCNM HC51M (environnement SA) et 1 générateur de H₂ GENH2 (environnement SA)

- Laboratoire métrologique :
 - 3 dispositifs d'étalonnage laboratoire TEI Megatec (49i PS, 146i et 111)
 - 2 dispositifs d'étalonnage portable LNI (3012 et 3022)

- Stations météorologiques :
 - 2 stations Vantage PRO2 (DAVIS)

- Système de communication et de gestion de données :
 - 1 serveur informatique pour l'utilisation du logiciel XR
 - 1 serveur informatique pour l'utilisation du SIG

- Outils de travail numérique :
 - Deux licences Mapinfo professional V11 avec engage 3D V7 (Pitney Bowes)
 - Une licence ArcGIS V10.0 (ESRI)
 - Trois licences XR
 - XR web

⁴³ (voir annexe IV pour plus de précisions)

- Microsoft office
- Deux licences WindRosePRO3

Sont présentés ci-dessous, les méthodes d'analyses par zone de surveillance. La remarque ne sera effective qu'à partir du mois de novembre, d'où sa non représentation dans le tableau.

Zone de surveillance	Polluants surveillés de 2005 à 2012 ⁴⁴					
	NO ₂	SO ₂	O ₃	PM10	PM2.5	COV
ZUR	SF/TP/SM	SF/TP/SM	SF/SM	SF/SM	SF	TP
ZR	TP/SM	SM	SM	SM	-	TP

Tableau 26 : moyens techniques déployées pour la surveillance de la qualité de l'air en Guyane

4.2.2.2 *Dispositif spécifique*

4.2.2.2.1 *Dispositif du LCSQA (INERIS)*

Un dispositif, en collaboration avec l'INERIS, a été mis en place afin de déterminer le bruit de fond en ions chlorure sur la commune de Sinnamary. Des prélèvements d'air ambiant, permettant la détermination de la concentration en chlore gazeux, ainsi que les retombés au sol, donnant la fraction particulaire de chlore présent dans l'air du littoral Guyanais, ont été réalisés hebdomadairement par l'ORA. 11 sites avaient été sélectionnés dont 10 à Sinnamary et un seul sur la commune de Kourou. Les échantillons étaient analysés par l'institut pasteur de Guyane, situé à Cayenne. Certains des filtres utilisés par l'institut ont été observés au Microscope Electronique à Balayage en Guadeloupe, à l'université des Antilles Guyane. Cela a permis de déterminer le fond naturel en chlore présent au cours de l'année sur la ville de Sinnamary. Un rapport a été rédigé⁴⁵.

Actuellement, lors de chaque lancement, est mis en place un protocole en collaboration avec l'UAG afin de surveiller l'impact de l'activité spatiale. Connaissant le bruit de fond naturel en chlore, il serait théoriquement possible de déterminer les concentrations en chlore d'origine anthropique, dû à l'utilisation de perchlorate d'ammonium comme propergol par le lanceur Ariane V. Cependant, l'utilisation de la technique de bac à eau suivant la norme NF X 43-006 est totalement dépassée, et demanderait au minimum le remplacement par des jauges d'Owens respectant la norme NF X 43-014. Une méthode plus sûre et efficace est en cours de réflexion.

4.2.2.2.2 *Dispositif de l'UAG*

En partenariat avec l'université des Antilles-Guyane (UAG), des mesures ponctuelles ont été menées lors des lancements de fusées, et lors de la présence des brumes Saharienne sur la région Guyane, afin de déterminer, et de différencier la granulométrie, la forme et la nature des poussières d'origine naturelle et anthropique.

Les poussières sont d'une part récoltés sur un filtre via un système de pompage, et ensuite analysées au microscope électronique à balayage, et d'autre part étudiées grâce à un compteur de particules, permettant une identification en 6 classes de diamètres (de 0.3µm à 10 µm).

⁴⁴ SF : Station Fixe / TP : Tubes Passifs / SM : Station Mobile

⁴⁵ (Jeannot, 2010)

4.2.2.3 Campagnes tubes passifs :

L'ORA utilise les techniques de mesures par échantillonnages passifs pour certaines campagnes de mesures (voir partie 3.1 Bilan de la qualité de l'air par polluant). Les fournisseurs principaux des tubes sont PASSAM lors de l'analyse de l'O₃, NO₂ et SO₂, et Radiello pour l'analyse des COV. L'analyse des échantillons est aussi confiée à ces deux structures. Lorsque ne sont étudiés que les NO₂, Madinair est sollicité dans le cadre de notre programme et non de prestations spécifiques.

4.2.3 Partenariats

- **Le LCSQA :**
 - o L'INERIS avec qui une étude des concentrations en chlore naturel a été réalisée afin de définir le bruit de fond correspondant, présent sur le littoral Guyanais. Un rapport a été rédigé par l'ORA en 2010.
 - o **Le Laboratoire National de métrologie et d'Essais (LNE)** avec qui nous effectuons un contrôle biannuel avec des étalons de référence à basse concentration pour le NO, NO₂, CO, SO₂ et pour l'O₃.
 - o **L'école des mines de Douai** qui est chargée du contrôle de la cale étalon pour les particules fines.
- **L'institut pasteur** avec qui un partenariat s'est instauré afin de réaliser des analyses d'échantillons, notamment ceux provenant de la technique « des bacs à eaux » (aujourd'hui dépassée), utilisé lors des lancements de fusée.
- **Madinair et Gwadair**, respectivement AASQA de la Martinique et de la Guadeloupe, avec qui des réunions inter AASQA sont prévues tous les ans afin de faire le point sur les mutualisations éventuelles, les actions et les projets communs à réaliser. De plus, Madinair qui est un laboratoire de niveau II est chargé de l'étalonnage de nos bouteilles de gaz.
- **L'UAG :** un partenariat est en cours afin de mesurer le possible impact des lancements de la fusée Ariane V sur la qualité de l'air. Un second partenariat pourra être mis en place afin d'utiliser de façon régulière le MEB de l'UAG.
- **La région Guyane :** une plate-forme SIG est en cours de mise en place, et devrait voir le jour début 2013. Elle permettra à tous les partenaires de ce projet de partager les données cartographiques. La conception des cartes se fera sur ArcGIS V10.0, fourni par la région, avec aussi la mise à disposition des BD TOPO 2006 et 2001, BD CARTHAGE 2010, BD TOPO 2010, le SCAN 50 (2012) et le SCAN 500 (1995).
- **Météo France :** une comparaison entre leurs appareils et ceux de l'ORA est en cours afin d'éviter toutes erreurs de mesures. Une convention sera signée en 2013 pour l'utilisation des données, notamment lors des périodes de dépassement des seuils d'information et de recommandation et d'alerte.
- **Météo France et le BRGM :** une convention tripartite est en cours de mise en place pour l'étude de l'impact du changement climatique en Guyane via le traitement de données météorologiques. Un ingénieur d'études sera recruté par l'ORA pour une durée de 4 mois afin d'effectuer cette mission.

4.2.4. Conformité par rapport à la réglementation

Le réseau de l'ORA composé d'une station fixe, d'une station mobile et d'une remorque concentre au total 12 analyseurs, dont 8 sont conformes aux réglementations dictées par les directives 2004/107/CE et 2008/50/CE (appareils de la station fixe et de la remorque). Les appareils de la station mobile n'étant pas remplacés faute de place pour contenir un TEOM FDMS, cette dernière servira à donner des mesures indicatives de l'état de la qualité de l'air. L'ORA dispose en réserve de trois appareils conformes et un analyseur COV qui sont en attente d'être installés sur site, et de 6 non conformes, qui n'ont actuellement aucune utilité, si ce n'est la possibilité de les utiliser comme appareil de réserve.

Polluant	Nombres d'analyseurs	Dont conforme ⁴⁶
PM10	6	4
PM2.5	1	1
SO ₂	3	1
O ₃	5	2
NO ₂	6	3
COV	1	0

Tableau 27 : conformité des appareils de l'ORA aux directives Européenne

Le nombre minimum de mesure fixe pour la surveillance de la qualité de l'air est imposé par les législations Européenne et française :

- **La législation française** commande un nombre minimum de station fixe pour le calcul de l'indice ATMO, qui concerne les agglomérations de plus de 100 000 habitants. Cayenne comptant seulement 57 047 habitants (*INSEE 2009*), nous ne calculons actuellement que l'Indice de la Qualité de l'Air (IQA). Cependant, la population de l'île Cayenne qui comprend les villes voisines de Rémire-Montjoly et Matoury est bien plus importante avec 102 303 habitants (*INSEE 2009*).
- **Les directives Européennes⁴** prennent en considération la population, ainsi que les concentrations en polluants des dernières années afin de déterminer le nombre nécessaire de mesure fixe à mettre en place.

4.2.3.1 Pour la ZUR

Polluants		NO ₂	SO ₂	O ₃	PM10
Evaluation de la qualité de l'air en Guyane		<SEI	<SEI	<OLT	>SES
Réglementations	Directive Européenne	0	0	1PU	1T+1PU ou 1T+1U
	Réglementation française (indice ATMO)	2U ou 1U+1PU	1U	1U+1PU	2U ou 1U+1PU
	Bilan	2U ou 1U+1PU	1U	1U+1PU	1U+1PU+1T ou 2U+1T
Réseau de l'ORA en 2010	Nombre de station de l'ORA	1U	1U	1U	1U
Conforme aux législations		Non	Oui	Non	Non

Tableau 28: conformité du nombre de points de prélèvements dans la ZUR⁴⁷

⁴⁶ Directives 2004/107/CE et 2008/50/CE

⁴⁷ SEI : Seuil d'Evaluation Inférieur ; SES : Seuil d'Evaluation Supérieur ; OLT : Objectif à Long Terme ; U : Station Urbaine ; PU : Station Péri-Urbaine ; T : station Trafic

4.2.3.2 Pour la ZR

Il n'y a actuellement que quelques mesures ponctuelles réalisées avec le laboratoire mobile et prochainement la remorque. La mise en place d'une station fixe est prévue au cours de l'année 2013. Elle devrait être implantée à Saint-Laurent du Maroni, qui est la principale commune de la zone. Cependant, cette dernière comptant officiellement 37 524 habitants en 2009 (INSEE) pour une croissance annuelle moyenne de population de 1999 à 2009 de 6.9%, nous devrions, dans quelques années, modifier son zonage de ZR à ZUR. Les appareils qui y seront installés sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Polluants mesurés	Modèle
NO _x	42i Thermo Fisher Scientific
O ₃	49i Thermo Fisher Scientific
PM10	TEOM FDMS Ecomesure 1405F

Tableau 29 : appareils qui équiperont la future station fixe de la ZR

4.3 Dispositif d'information en Novembre 2012

4.3.1 Présentation générale du dispositif d'information

En Novembre 2012, le dispositif d'information de l'association s'articule autour de deux axes :

- **la transmission des données et des résultats** de mesure de qualité de l'air via notre site internet (www.ora-guyane.org) et notre bulletin trimestriel, « picolet'air » ainsi que la diffusion de l'indice de la qualité de l'air via les médias locaux (Guyane 1^{ère}) et les panneaux électroniques de la ville de Cayenne.
- **la sensibilisation de la population Guyanaise** à travers la participation à de nombreuses manifestations ouvertes au grand public, telles que la semaine du développement durable, la fête de la science, la semaine de la mobilité...

Certains axes peuvent être profondément améliorés pour informer plus efficacement le grand public, tel qu'une diffusion par tous les médias de la Guyane, ainsi que la mise en place d'arrêtés préfectoraux en cas de dépassement des seuils d'alerte ou d'information et de recommandation. Actuellement aucune procédure préfectorale n'est enclenchée lors du dépassement des seuils d'information et recommandation ainsi que celui d'alerte.

4.3.2 Moyens déployés

4.3.2.1 Les publications de l'ORA

- **Les bilans d'activité annuelle**, qui synthétisent les actions réalisés par l'ORA, présentent le bilan de la qualité de l'air sur l'année écoulée, et exposent les perspectives et projets de l'association.
- **Le bulletin trimestriel « picolet'air »**, qui fait un état des lieux de la qualité de l'air sur les trois derniers mois.
- **Les rapports des campagnes de mesures** réalisées avec la station mobile ou avec l'utilisation de tubes passifs.

4.3.2.2 Le site internet de l'ORA

L'ORA de Guyane a mis en place un site internet (www.ora-guyane.org) qui a un rôle primordial en termes de communication. Dans une démarche d'accès au plus grand nombre à l'indice de la qualité de l'air, ce dernier y est diffusé en permanence, avec une réactualisation s'effectuant quotidiennement à 9h et 16h. En outre, toutes les publications (bilans d'activités, picolet'air...) rentrants « dans le cadre public » sont mis en lignes et consultables. Les actions, déplacements à des manifestations de communication, vulgarisation scientifique sont mentionnées sur le site internet afin que les personnes intéressées puissent rencontrer et discuter avec l'équipe de l'ORA de l'état de la qualité de l'air en Guyane.



Figure 41 : page d'accueil du site de l'ORA

4.3.2.3 La diffusion de l'indice de la qualité de l'air à la population

- **Les panneaux électroniques de la commune de Cayenne** diffusent quotidiennement l'indice de la qualité de l'air.
- **Un « bulletin de l'air »** est programmé quotidiennement en fin d'après-midi sur la chaîne télévisée Guyane 1^{ère}. L'indice du jour calculé à 16h y est présenté, ainsi que la prévision pour le lendemain.

4.3.2.4 La sensibilisation de la population

- **L'ORA s'associe à de nombreuses manifestations et expositions** ayant pour sujet l'environnement et les sciences (la semaine du développement durable, la fête de la science...) afin d'aller à la rencontre des Guyanais.
- **Nous intervenons au sein des milieux scolaires afin de sensibiliser la jeunesse Guyanaise** sur les enjeux présent et futur de la qualité de l'air, d'un point de vue local et global.
- **Des visites de la station fixe** pour les scolaires ainsi que le grand public sont régulièrement organisées.
- Dans le cadre de la semaine de la mobilité, **l'ORA organise chaque année une balade à vélo** dont l'objectif est la découverte d'une alternative à l'utilisation de l'automobile, par un moyen de déplacement qui présente l'avantage d'être « non polluant » et d'avoir des effets bénéfiques pour la santé.



Figure 42 : flyer de la balade à vélo organisée en 2010 par l'ORA

4.3.3 Partenariats

- **Extérieur jour** : quotidiennement l'IQA est envoyé à cet organisme basé en Guadeloupe afin qu'il soit diffusé sur la chaîne de télévision Guyane 1^{ère} (groupe France télévision).
- **La municipalité de Cayenne** qui permet la communication de l'indice de la qualité de l'air via les panneaux électroniques de la ville, gérés depuis la Martinique.

4.3.4 Bases de données utilisées

Suivant les études, des bases de données sont demandées (population, circulation automobiles...) aux partenaires de l'ORA. Cependant, leurs mises à jour ne sont ni fréquentes, ni régulières.

- Pour l'utilisation de l'outil cartographique :
 - o BD TOPO 2006 et 2001, BD CARTHAGE 2010, BD TOPO 2010, SCAN25, SCAN 50 (2012) et le SCAN 500 (1995).
- Pour les données sur la population :
 - o Base de données INSEE
- Pour les données sur la circulation automobile :
 - o Base de données DEAL
- Pour les données météorologiques :
 - o Base de données Météo France
- Pour la documentation technique
 - o Documentation LCSQA (INERIS, LNE, Mines de Douai), rapports AASQA, ainsi que d'autres publications d'organismes scientifiques.

4.3.5 Conformité par rapport à la réglementation

Comme spécifié par l'article 26 de la directive Européenne 2008/50/CE, le public est averti, via notre site internet lorsque les niveaux relevés excèdent les valeurs limites, les valeurs cibles ainsi que les seuils d'alerte, seuils d'information et les objectifs à long terme. **Cependant, aucune procédure préfectorale n'est en place en cas d'épisode de pollution.**

Les valeurs de concentrations dans l'air ambiant en dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, PM10, et ozone sont quotidiennement mis à jour. Cependant, la station fixe de l'ORA n'étant pas équipée pour l'analyse du monoxyde de carbone, il est impossible de communiquer journalièrement ces concentrations. De même, les analyses en plomb et en benzène ne sont pas réalisées.

Conformément à la réglementation, les données mesurées sont prises en compte par le logiciel d'exploitation et transmis à la BDQA, et le rapportage Européen est transmis chaque année au ministère de l'environnement.

5 Stratégie 2012 – 2015

5.1 Stratégie de surveillance et d'information pour la période 2012 – 2015

5.1.1 Expansion du réseau fixe de surveillance de la qualité de l'air et de la gamme de polluants mesurés

Les stations fixes inexistantes et pourtant requises afin de répondre aux exigences des législations Française et Européenne seront mises en places. Le remplacement des appareils non homologués a été effectué sur le réseau de l'ORA, à l'exception du laboratoire mobile, où il n'est pas prévu de les changer. De plus, nous devrions commencer à analyser les concentrations en Benzène, HAP et métaux lourds afin d'être conforme à la législation. Il serait aussi pertinent d'effectuer une surveillance des produits phytosanitaires, même si cela ne rentre pas dans le cadre des textes réglementaires.

5.1.1.1 Problématiques du mercure et du plomb en Guyane

Il est important pour la Guyane, du fait de ses spécificités, que la problématique des métaux lourds soit étudiée par l'ORA. En effet, le mercure est utilisé par les sites d'orpaillages illégaux présents en de très nombreux sites en Guyane. Une surveillance approfondie doit être menée afin de connaître l'impact sur les populations.

Autre spécificité de la Guyane : le plomb présent dans les carburants. Même si ce dernier n'est plus utilisé comme antidétonant en Europe, ce n'est pas le cas pour les carburants utilisés au Brésil et au Surinam, souvent répandus en Guyane. De plus, avec l'ouverture prochaine du pont traversant le fleuve Oyapock, reliant la Guyane au Brésil, l'interdiction de rouler des véhicules Brésiliens sur le territoire Français en raison du non-respect des normes Européennes n'est pas encore officiellement établie...

5.1.1.2 Problématique du benzène en Guyane

Les seuls relevés en Benzène effectués par l'ORA, l'ont été par échantillonnage passif, qui présente de nombreuses limites en Guyane du fait des teneurs en humidité relative importantes tout au long de l'année (souvent plus de 90%), pouvant rendre les valeurs mesurées éloignées de la réalité. De plus la méthode par tubes passifs ne peut être utilisée que comme surveillance indicative, rendant nos moyens d'actions actuelles proches du néant pour la surveillance de ce polluant, qui rentre pourtant dans le champ de surveillance des AASQA.

5.1.1.3 Problématique des HAP en Guyane

Les principales sources de HAP sont les industries et les nombreux feux de broussailles ayant lieu chaque année en saison sèche (de juillet à décembre). De plus, avec les lancements de la fusée Russe SOYOUZ, utilisant du kérosène comme propergol, à proximité de la ville de Sinnamary, des analyses en HAP par un organisme « indépendant » du CSG devraient être réalisées.

5.1.1.4 Problématique des pesticides en Guyane

La surveillance des "pesticides" serait pertinente du fait de l'utilisation de nombreux produits ayant des principes actifs interdits sur le sol Français, mais utilisés en Guyane. En effet, une partie des produits phytosanitaires proviennent du Brésil et du Surinam, et ne sont pas « validés » par la législation Européenne.

De plus, des campagnes de démoustications sont effectuées dans certaines villes de Guyane, avec le passage régulier de véhicules circulant dans les rues tout en pulvérisant des insecticides⁴⁸ en continu.

5.1.2 Etablissement d'un « état 0 » des villes de Guyane

Des campagnes de mesures par tubes passifs seront réalisées dans les principales villes de Guyane, où aucune étude n'a pu être mise en place. Les oxydes d'azotes, et dans certains cas l'ozone seront mesurés par l'intermédiaire de tubes passifs. Dans le cas de l'île de Cayenne et de Saint Laurent-du-Maroni, ces campagnes se placent en amont de l'installation des futures stations fixes de surveillance de la qualité de l'air.

	2013	2014	2015
Saint Laurent du Maroni	O ₃ NO ₂		
Ile de Cayenne (Matoury Rémire MontJoly et Cayenne)	O ₃ NO ₂		
Kourou		O ₃ NO ₂	
Maripasoula			NO ₂
Apatou			NO ₂
Mana		NO ₂	
Macouria		O ₃ NO ₂	

Tableau 30 : programme de la surveillance par tube passif

5.1.3 Surveillance de la qualité de l'air intérieur

La surveillance de la qualité de l'air devenant progressivement obligatoire dans les établissements recevant du public en 2015, des organismes accrédités par le COFRAC auront pour rôle cette surveillance. S'il est nécessaire de faire une expertise complémentaire, l'ORA pourra être sollicité afin d'effectuer une évaluation de second niveau.

5.1.4 Information au public

Mise en conformité du système d'information, et développement de la collaboration avec les médias locaux et organismes de santé.

⁴⁸ Notamment la déltaméthrine

5.2 Evolutions du dispositif de surveillance

5.2.1 Mesures fixes

- Une nouvelle station fixe sera installée dans la zone régionale afin d'y mesurer quotidiennement la qualité de l'air ainsi qu'une station industrielle à Dégrad Des Cannes, où sont installées plusieurs ICPE, dont la SARA, classé SEVEZO seuil AS.
- L'île de Cayenne comportant plus de 100 000 habitants, la réglementation Française impose deux sites fixes de mesures pour le calcul de l'indice ATMO. Pour être conforme, il faudra installer une nouvelle station fixe de type péri-urbaine. De plus, le Seuil d'Evaluation Supérieur (SES) étant dépassé pour les PM10, la directive Européenne 2008/50/CE exige l'installation d'une station fixe de type trafic. Ces investissements sont d'autant plus importants qu'ils permettront d'avoir une surveillance sereine des zones sensibles identifiées en Guyane.
- La gamme des polluants mesurés sera élargie, avec l'acquisition d'un appareil qui analysera les Composés Organiques Volatiles Non Méthanique (COVNM), qui équipera la future station fixe industrielle de Dégrad-Des-Cannes, permettant une surveillance cohérente des émissions dues à l'activité industrielle de cette zone. Il sera aussi fait l'acquisition d'appareils permettant l'analyse de CO et de benzène.
- Un appareil Thermo Fisher Scientific (TEI) TEOM 1405 F sera commandé par l'ORA afin de servir d'appareil de réserve, dans le cadre de notre surveillance des particules, qui sont actuellement les principales responsables de la dégradation de la qualité de l'air en Guyane.
- Dans le cadre du PRSE2 de Guyane, l'ORA est pilote d'un projet dont l'objectif serait l'amélioration de la surveillance des particules provenant du Sahara, par l'installation de deux nouvelles stations de mesures fixes, respectivement dans l'Est et l'Ouest Guyanais. Malheureusement, le projet ayant été accepté n'a pas de financement.

Zone	Lieu	Typologies	Analyseurs en 2012 ⁴⁹	Analyseurs 2012-2015 ¹	Année d'acquisition
ZUR	Cayenne	Urbaine	<i>PM10 PM2.5 SO₂ NO_x O₃</i>	<i>PM10 PM2.5 SO₂ NO_x O₃</i>	2012
	Rémire Montjoly	Industrielle	<i>Inexistant</i>	<i>PM10 SO₂ NO_x COV</i>	2012-2013
	Cayenne	Trafic	<i>Inexistant</i>	<i>PM10 NO₂</i>	2013-2014
	Ile de Cayenne	Péri-urbaine	<i>Inexistant</i>	<i>PM10 O₃</i>	2013-2014
ZR	Saint-Laurent du Maroni	Urbaine ou Péri-urbaine	<i>Inexistant</i>	<i>PM10 NO_x O₃</i>	2012-2013
	Est Guyanais	A définir	<i>Inexistant</i>	<i>PM10 PM2.5</i>	2014-2015
	Ouest Guyanais	A définir	<i>Inexistant</i>	<i>PM10 PM2.5</i>	2014-2015
Reserve	-	-	<i>Inexistant</i>	<i>PM10</i>	2012-2013

Tableau 31 : évolution du réseau fixe de surveillance de la qualité de l'air de l'ORA

⁴⁹ En rouge, les appareils inexistantes ou non conformes et en vert, les appareils conformes.

Polluant	Nombre d'appareils	Constructeur	Modèles des appareils
PM10	5	Thermo Fisher Scientific (TEL)	TEOM FDMS 1405 F
PM10	1	Thermo Fisher Scientific (TEL)	TEOM avec module FDMS 8500c (Ecomesure 1400AB)
PM2.5	1	Thermo Fisher Scientific (TEL)	TEOM FDMS 1405 F
PM2.5/PM10	2	Thermo Fisher Scientific (TEL)	TEOM FDMS 1405 DF
NOx	4	Thermo Fisher Scientific (TEL)	42i
O ₃	3	Thermo Fisher Scientific (TEL)	49i
SO ₂	1	Thermo Fisher Scientific (TEL)	43i
COV	1	Environnement sa	HC51M
CO	1	Thermo Fisher Scientific (TEL)	48i
Benzène	1	Synspec ou Chromato tec	GC 955 série 601PID ou Airmo BTX 1000PID

Tableau 32 : prévisions des appareils « fixes » utilisés par le réseau de surveillance de la qualité de l'air de l'ORA en 2015

5.2.2 Mesures mobiles

Afin de mettre en place une surveillance des métaux lourds et HAP, comme exigé par les directives Européenne, l'ORA de Guyane fera l'acquisition d'un DA80. Il pourra, en outre, être utilisé pour la surveillance des pesticides utilisés en Guyane.

- Surveillance des métaux lourds : notamment le mercure utilisé par l'industrie aurifère, et le plomb dû à l'utilisation de carburant Brésilien et Surinamais.
- Surveillance des HAP : notamment en saison sèche lors des nombreux feux de broussailles relevés sur tout le territoire Guyanais mais aussi pour la surveillance des émissions industrielles telles que celles dues à la fusée Soyouz, dont le propergol est le kérosène.
- Surveillance des pesticides : notamment utilisés dans le secteur agricole, ou dans le cadre de l'élimination de populations de moustiques/papillons cendre... (déltaméthrine).

Appareil	Polluants mesurés en 2012 ⁵⁰	Polluants mesurés en 2015	Zones d'utilisations
Remorque	NOx O ₃ PM10	NOx O ₃ PM10 CO	ZR + ZUR
DA 80	Inéxistant	Métaux lourds HAP Pesticides	ZR + ZUR
Camion laboratoire	PM10 O ₃ NOx SO ₂	PM10 O ₃ NOx SO ₂	ZR + ZUR

Tableau 33 évolution du réseau mobile de la qualité de l'air

5.2.3 Modélisation et cartographie

Depuis début 2012, l'ORA dispose du logiciel SIG Mapinfo V11, qui permet de faire des représentations cartographiques avec les résultats des différentes campagnes de mesures, en les représentant sous forme graphique, ou par l'intermédiaire de l'interpolation IDW, sous forme d'un lissage de couleur continu.

⁵⁰ En rouge, les appareils inexistantes ou non conformes et en vert, les appareils conformes.

Dans le cadre d'une convention établie avec la région Guyane, qui devrait voir la création d'une plateforme régionale SIG en 2013, l'acquisition du logiciel ArcGIS V10, et d'une base de données importante (BD TOPO 2006 et 2001, BD CARTHAGE 2010, BD TOPO 2010, SCAN 50 (2012) et le SCAN 500 (1995)), ont été faites, et permettront de continuer la mise en place systématique de l'outil SIG dans le cadre de la surveillance de la qualité de l'air en Guyane. De plus, l'outil interpolation géostatistique permettra de faire un travail plus fin des résultats de l'ORA que l'interpolation IDW utilisé sous Mapinfo.

Dans le cadre du SRCAE, une demande de financement sera faite auprès de la région Guyane afin de mettre en place l'inventaire des émissions de polluants atmosphériques de Guyane, qui sera un outil primordial pour les futurs travaux de l'ORA. Une fois cette action effectuée, l'acquisition du logiciel ADMS Urban, commercialisé en France par Numtech sera faite afin de commencer les premiers travaux de modélisation atmosphérique dans notre région via un partenariat avec l'UAG (Le LaRGE⁵¹)

L'acquisition d'ADMS 4 pourrait aussi être envisagée afin de modéliser la dispersion des panaches de fumées des lanceurs Ariane V, Véga et Soyouz, pour une meilleure surveillance de l'activité spatiale.

5.2.4 Coopération avec le Centre Spatial Guyanais :

Depuis la mise en place de la base de lancement Soyouz, le « département environnement » du CSG a installé un réseau de surveillance de la qualité de l'air à proximité de la base spatiale. C'est au total 6 stations fixes qui ont été installées dans les villes de Sinnamary et de Kourou, et sur les ensembles de lancement Soyouz et Ariane. Sont mesurés le CO, CO₂, les NO_x, les SO_x, O₃, COV/HCT, les PM10 et les PM2.5 soit au total :

- En champ proche 21 analyseurs de marque environnement SA.
- En champs lointain 21 analyseurs de marque environnement SA.

Une coopération entre le CSG et l'ORA permettant le partage des résultats en dehors des périodes de lancement de fusée serait pertinente et est en cours de négociation. Cela donnerait un état de la qualité de l'air des communes de Sinnamary et Kourou en évitant les doublons entre stations CSG/ORA. Cependant, cela n'empêchera pas l'ORA de mettre lors de chaque lancement son futur protocole de surveillance de l'activité spatiale.

5.3 Evolutions du dispositif d'information

5.3.1 Refonte du site web

Le site Web de l'ORA sera entièrement remodelé, afin d'améliorer la compréhension et la visibilité des informations qui y seront diffusées. Les données en NO₂, O₃, PM10, PM2.5, ainsi que celles des nouveaux polluants mesurés (Benzène, COV, CO) seront consultables en direct grâce au logiciel XR web, acquis par l'ORA. Un flux RSS, ainsi que des comptes Facebook et Tweeter seront créés afin d'améliorer la vision et la communication de l'AASQA auprès du public.

5.3.2 Création d'une exposition itinérante

La réalisation d'une dizaine de kakemonos exposants les principes de la pollution atmosphérique permettra la création d'une exposition itinérante.

⁵¹ Laboratoire de Recherche en Géosciences et Energies

5.3.3 Création d'un arrêté préfectoral

Comme stipulé dans l'article 24 de la directive 2008/50/CE, des plans d'actions à court terme doivent être mis en place en cas de risque de dépassement, et de dépassement des seuils d'alertes. Cela a été transcrit dans la législation française par l'article L223 du code de l'environnement cité ci-dessous.

Article L223-1 du code de l'environnement, modifié par LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 181 :

« En cas d'épisode de pollution, lorsque les normes de qualité de l'air mentionnées à l'article L. 221-1 ne sont pas respectées ou risquent de ne pas l'être, le préfet en informe immédiatement le public selon les modalités prévues par la section 2 du chapitre Ier du présent titre et prend des mesures propres à limiter l'ampleur et les effets de la pointe de pollution sur la population. Ces mesures, prises en application du plan de protection de l'atmosphère lorsqu'il existe et après information des maires intéressés, comportent un dispositif de restriction ou de suspension des activités concourant aux pointes de pollution, y compris, le cas échéant, de la circulation des véhicules, et de réduction des émissions des sources fixes et mobiles. En cas d'épisode de pic de pollution prolongé, le ministre chargé de l'aviation civile prend les mesures nécessaires pour tenir compte de la pollution due aux mouvements d'aéronefs.

Les normes de qualité de l'air mentionnées au premier alinéa applicables au présent chapitre sont fixées par décret en Conseil d'Etat pris après l'avis de l'Agence nationale chargée de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. »

Les dépassements de seuil d'alerte en Guyane sont, le plus souvent, la conséquence du passage des « poussières Sahariennes », dont l'origine est naturelle (même si une part est peut-être imputable à l'activité de l'homme, qui est à l'origine de l'augmentation de la désertification en Afrique). Or, lors du dépassement du seuil d'alerte, nos moyens de communications sont actuellement limités à notre site internet, et au bulletin de l'air diffusé à la télévision, ce qui n'est pas suffisant pour informer la population potentiellement exposée à la dite pollution.

De plus en plus d'épisodes de pollution d'origine anthropique sont observés, sans qu'aucun arrêté préfectoral ne soit établi afin de diminuer, sur une certaine durée, les activités émettrices. Dans un futur proche, le fort accroissement de la démographie en Guyane devrait entraîner une augmentation du trafic automobile, la diversification et le développement des activités industrielles (forages pétroliers, nouveau lanceurs spatiaux, BTP...), ainsi qu'un accroissement de la demande énergétique qui auront pour conséquence une progression la pollution atmosphérique.

Pour exemple, le 5/09/2012, la qualité de l'air a été mauvaise (indice 8) à Cayenne en raison d'un incendie déclaré sur la zone de stockage des déchets ménagers des Maringouins. Les feux de ce type sont nombreux en Guyane, et participent, en raison de leur nocivité pour la santé humaine, à la dégradation de la qualité de l'air. Nous avons lors de cette période atteint des concentrations en particules fines (PM2.5) de $111\mu\text{g}/\text{m}^3$. L'absence d'un arrêté préfectoral a grandement ralenti l'apport de cette information à la population, ainsi que la prise de décision afin de stopper l'origine de la pollution.

En conclusion, un arrêté préfectoral stipulant les démarches de communications et d'actions à mettre en place lors des périodes de fortes pollutions, sera rédigé afin d'être en conformité avec les réglementations Française et Européenne.

6 Prévision des moyens techniques, humains et financiers

6.1 Situation en Novembre 2012

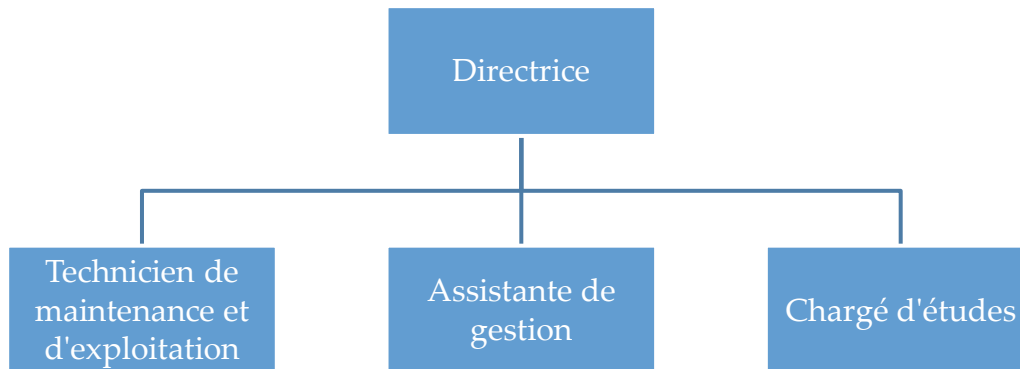


Figure 43 : organigramme de l'ORA de Guyane en Novembre 2012

En Novembre 2012, l'équipe de l'ORA comporte 4 salariés travaillant à temps plein.

6.2 Prévision des moyens techniques et humains⁵²

6.2.1 Evolution des moyens techniques

Le schéma directeur ci-dessous présente les prévisions de l'évolution des moyens techniques de l'ORA.

	Type de station	Décomposition de l'investissement	Coût approx. (en €)	Etat du projet	Objectif de mise en fonctionnement
Extension du réseau de surveillance de l'ORA de Guyane	Station urbaine (ZR)	PM10	100 000	Financé par l'état et industriel	2012-2013
		NO2			
		O3			
		Cabine			
		Déplacement cabine	2000	ORA	
		Campagne tube/tube+mobile	12000/18500	Recherche de partenariat	
		Site d'accueil	-	Recherche de partenariat	
		Fonctionnement (électricité...)	-	Recherche de partenariat	
	Station Industrielle de DDC (ZUR)	PM10	105 000	Financé par EDF	2012-2013
		NO2			
		SO2			
		COVT			
		Cabine	12 000	Recherche de partenariat	
		Campagne tube	9 500	Recherche de partenariat	
Site d'accueil	-	Recherche de partenariat			
Fonctionnement (électricité...)	-	Recherche de partenariat			

⁵² En vert dans les tableaux ci-dessous sont présentés les projets déjà financés de l'ORA

	Station fixe périurbaine (ZUR)	O3	10 000	Recherche de partenariat	2014-2015
		PM10	36 000	Recherche de partenariat	
		Cabine	12 000	Recherche de partenariat	
		Campagne tube	12 000	Recherche de partenariat	
		Site d'accueil	-	Recherche de partenariat	
		Fonctionnement (électricité...)	-	Recherche de partenariat	
	Station trafic (ZUR)	PM10	36 000	Recherche de partenariat	2014-2015
		NOx	12 000	Recherche de partenariat	
		Cabine	12 000	Recherche de partenariat	
		Campagne tube	12 000	Recherche de partenariat	
Site d'accueil		-	Recherche de partenariat		
	Fonctionnement (électricité...)	-	Recherche de partenariat		
Plan Régional Santé Environnement 2	Station spécifique Est Guyanais (ZR)	PM 10	36 000	Recherche de partenariat	2014-2015
		PM 2.5	36 000	Recherche de partenariat	
		Cabine	12 000	Recherche de partenariat	
		Site d'accueil	-	Recherche de partenariat	
		Fonctionnement (électricité...)	-	Recherche de partenariat	
	Station spécifique Ouest Guyanais (ZR)	PM 10	36 000	Recherche de partenariat	2014-2015
		PM 2.5	36 000	Recherche de partenariat	
		Cabine	12 000	Recherche de partenariat	
		Site d'accueil	-	Recherche de partenariat	
		Fonctionnement (électricité...)	-	Recherche de partenariat	
Mesure de nouveau polluant	Préleveur haut débit DA80	Pesticides, métaux lourds, HAP	54 000	Attente de l'accord de la DEAL	2013
Mesure de la qualité de l'air à Kourou et Sinnamary	Rurale, péri-urbaine et urbaine	Mise à disposition des données des stations du Centre Spatial guyanais	-	Négociation en cours	2013

Tableau 34 : schéma directeur de l'évolution des moyens techniques de l'ORA de Guyane

6.2.2 Evolution des moyens de coopération, communication et humain

Afin de permettre l'évolution de l'ORA, et de répondre aux nouvelles missions qui lui seront attribués, plusieurs recrutements devront être effectués :

- Recrutement d'un second technicien dont le rôle sera la mise en place, l'étalonnage et la maintenance des appareils utilisés par l'AASQA. Les nouvelles stations du réseau demanderont une quantité importante de travail, avec des déplacements sur la totalité du territoire Guyanais, qui est, rappelons-le, la plus grande région de France en terme de superficie.
- Recrutement d'un ingénieur chargé de l'inventaire des émissions de polluants atmosphériques de la Guyane. Ce travail sera une première étape indispensable dans la mise en place d'un outil de modélisation utilisable par l'ORA.
- Recrutement d'un chargé de communication qui devra mettre à jour le site internet, les comptes Facebook et Tweeter, participer/organiser des campagnes de communication et être l'interlocuteur principal auprès des médias.

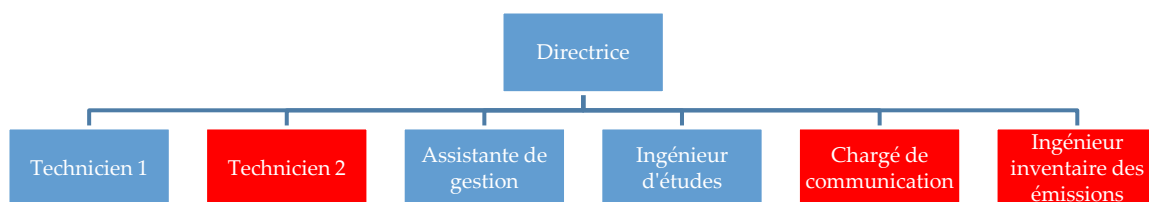


Figure 44 : organigramme de l'ORA de Guyane en 2015

Les schémas directeurs ci-dessous présentent les prévisions de l'évolution des moyens de coopération, de communication et humain de l'ORA.

	Evolution de poste ou recrutement	Type de contrat	Objectif de mise en place
Moyens Humains	Poste de secrétaire aide-comptable remplacé par celui d'assistant de gestion	CDI	Depuis juillet 2011
	Recrutement d'un chargé d'études	CDD	Depuis février 2012
	Recrutement d'un technicien	CDD	2013
	Recrutement d'un ingénieur inventaire des émissions	CDD	2013
	Recrutement d'un responsable chargé de communication	CDD	2014

Tableau 35 : schéma directeur de l'évolution des moyens humains de l'ORA

	Nom de l'investissement	Organismes partenaires ou fournisseur	Coût approx. (en €)	Etat du projet	Objectif de mise en service
Communication	Achat du logiciel XR Web	ISEO	6 000	Logiciel acheté	2012-2013
	Refonte du site internet + Facebook + Tweeter	En recherche	-	En attente	2012-2013
	Exposition itinérante	Comme en sciences	-	Un professionnel est actuellement chargé de sa réalisation	2012
	Elaboration d'un arrêté préfectoral	DEAL ARS	-	En attente	Au plus tôt, si possible avant la prochaine saison de « poussière du Sahara » (Janvier 2013)

Tableau 36 : schéma directeur de l'évolution des moyens de communication de l'ORA

	Plan de travail	Organismes avec qui la convention est (sera) faite	Coût approx. (en €)	Etat du projet	Objectif de finalisation
Coopération	Schéma régional climat air énergie (SRCAE) : inventaire des émissions	Région Guyane	46 000	Négociation avec la région	2013
	Etudes des particules naturelles et anthropiques en Guyane	UAG	-	Déjà en cours	Déjà en cours
	Météorologie (relié à un laboratoire niveau II)	Madininair	-	Déjà en cours	Déjà en cours
	Plan Régional Santé Environnement 2 (PRSE2)	Recherche de partenaires pour la mise en place de deux stations fixes (LCSQA en appuis technique ?)	-	Recherche de partenaires	2014-2015
	CRSA		-		
	Impact du dérèglement climatique en Guyane	BRGM Météo-France	15 000	Réunions préliminaires	2013
	Utilisation du Microscope Electronique à Balayage de l'UAG	UAG	Achat des consommables	Mise en place d'une convention	A partir de 2012
	Plateforme régionale SIG	Région Guyane	-	Projet inauguré en Novembre 2012	Début 2013
	Diffusion de l'IQA puis indice ATMO	Blada, France Guyane, Guyaweb	-	-	2013

Tableau 37 : schéma directeur de l'évolution des nouvelles coopérations prévues au cours de 2012 à 2015

6.3 Prévision budgétaire

Le budget de fonctionnement annuel pour mettre en application ce programme de surveillance sur la période 2010-2015 est (hors amortissement) de 258000€ en 2010, de 300000€ en 2011 et estimé 363000€ en 2012, à 474000€ en 2013. En 2014 et 2015, il faudra rajouter la location du local pour notre siège (30000€/an) et l'évolution des frais de personnel lors des changements d'échelon... Il comprend les dépenses habituelles y compris les charges incompressibles en augmentation par rapport aux années précédentes du fait de son fonctionnement normalisé.

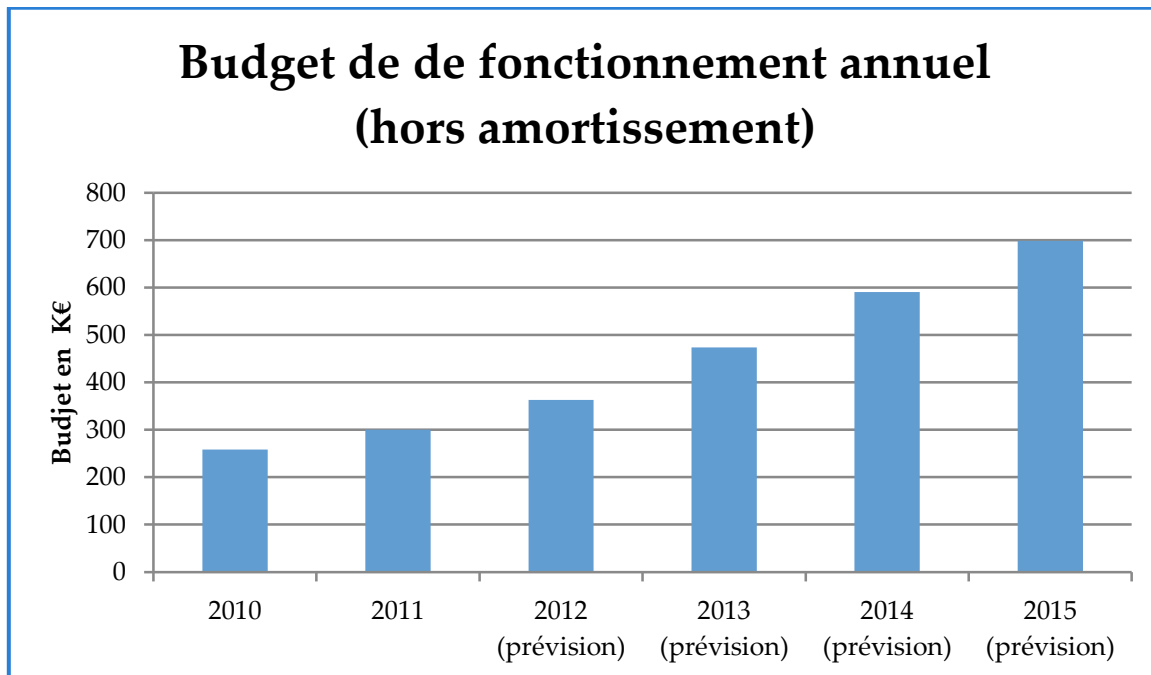


Figure 45 : évolution du budget de l'ORA, hors amortissement

Pour l'investissement, deux phases distinctes ressortent sur la période 2010-2015 :

- 2010-2013 :
 - o Renouvellement du matériel existant par du matériel homologué et extension du parc afin de respecter la réglementation pour la surveillance de la ZUR et de la ZR (remorque, station fixe ZR, station fixe de proximité industrielle).
 - o Extension du parc avec de nouveaux appareils afin de mesurer de nouveaux polluants (DA80(HAP, métaux lourds, pesticides), BTEX, COV, CO).
 - o Mise en place du plan d'actions préconisées dans le document unique en cours d'élaboration.
- 2013-2015 :
 - o Dans le cadre du PRSE2, achat de deux cabines pour la surveillance des particules dans l'Est et l'Ouest Guyanais. Elles seront équipées de TEOM/FDMS.
 - o Installation de stations périurbaine et trafic dans la ZUR afin d'être conforme à la réglementation.
 - o Achat éventuel d'un deuxième DA80 ou d'un Partisol pour améliorer la surveillance des métaux lourds et HAP.
 - o Poursuite de la mise en place du plan d'actions préconisées dans le document unique.

Bilan financier (produit) 2010

258K€ et 96K€ en amortissements de subventions et autres produits exceptionnels inclus

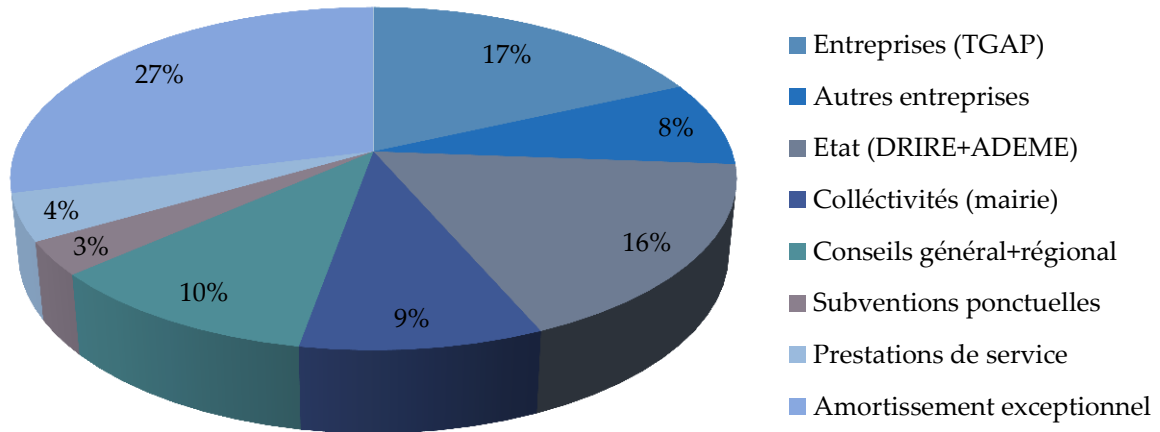


Figure 46 : bilan financier (produit) 2010

Bilan financier (produit) 2011

300K€ et 110K€ en amortissements de subventions et autres produits exceptionnels inclus

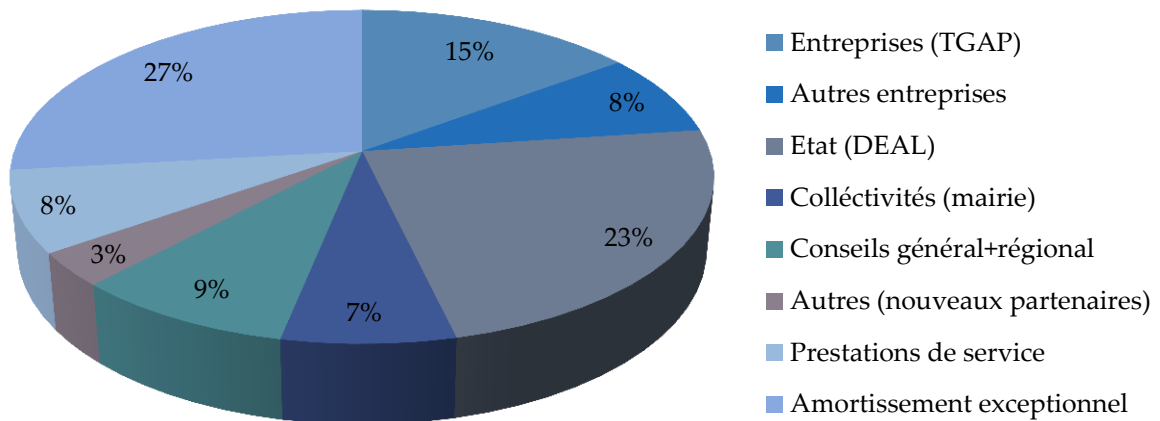


Figure 47 : bilan financier (produit) 2011

Produit prévisionnel 2012

363K€ et 81K€ en amortissements de subventions et autres produits exceptionnels inclus

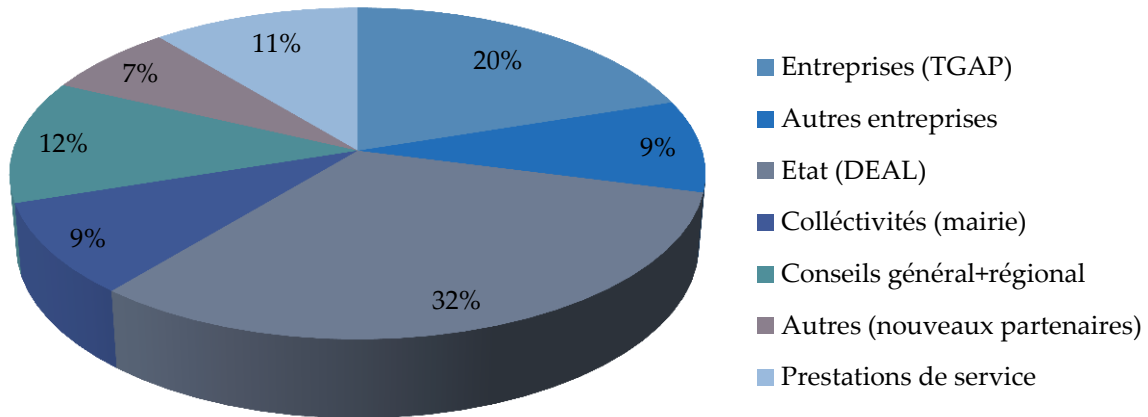


Figure 48 : produit prévisionnel 2012

Le réseau de surveillance de la Guyane étant relativement peu développé, un investissement important sera effectué lors des prochaines années afin de mettre en place les stations fixes manquantes pour avoir une veille adaptée sur la qualité de l'air homogène sur l'ensemble du territoire.

Programme investissement	2011	2012	2013 (prévisions)	2014 (prévisions)	2015 (prévisions)
Nouvelles stations dans la ZR	97 000€				168 000€
Nouvelles stations dans la ZUR	78 000€	10 000€		142 000€	
Nouveaux moyens mobiles	41 000€	67 000€			
Matériel pour conformité	45 000€		90 000€		
Divers	27 500€		10 000€	5 000€	5 000€
Total	288 500€	77 000€	100 000€	147 000€	173 000€

Tableau 38 : programme d'investissement de l'ORA de Guyane

Liste des sigles et acronymes utilisés

- **AASQA** : Association Agréer de Surveillance de la Qualité de l'Air
- **ADEME** : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie.
- **ADER** : l'Association des Directeurs et des Experts des Réseaux dont les membres sont issus des AASQA.
- **ARS** : Agence Régionale de la Santé
- **BASTER** : Base de données en temps réel
- **BDQA** : Base de données de la Qualité de l'Air
- **BRGM** : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
- **BTX** : Benzène Toluène Xylène
- **CACL** : Communauté d'Agglomération du Centre Littoral
- **CCCL** : Communauté de Communes du Centre Littoral de la Guyane
- **CCIG** : Chambre de Commerce et d'Industrie de la Guyane
- **CDD** : Contrat à Durée Déterminée
- **CDI** : Contrat à Durée Indéterminée
- **COFRAC** : Comité Français d'ACCréditation
- **COV** : Composé Organique Volatil.
- **COVT** : Hydrocarbure totaux
- **CSG** : Centre Spatial Guyanais
- **DEAL** : Direction de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement
- **DDE** : Direction Départementale de l'Equipement
- **DIREN** : Direction Régionale de l'Environnement
- **DRIRE** : Direction Régionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement
- **EDF Jubelin** : agence Electricité De France située avenue Jubelin
- **FEDER** : Fonds Européen de Développement Régional
- **GES** : Gaz à Effet de Serre
- **HAP** : Hydrocarbure Aromatique Polycyclique
- **ICPE** : Institut Classé pour la Protection de l'Environnement
- **IEM** : Indicateur d'Exposition Moyen
- **IGN** : Institut Géographique National
- **INERIS** : Institut national de l'environnement industriel et des risques
- **INSEE** : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
- **IQA** : Indice de la Qualité de l'Air
- **LAURE** : Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie

- **LCSQA** : Laboratoire Central de la Surveillance de la Qualité de l’Air
- **LOTI** : Loi d’Orientation sur le Transport Intérieur
- **NO₂** : dioxyde d’azote
- **NO_x** : oxydes d’azote
- **O₃** : ozone
- **ONF** : Office Nationale des Forêts
- **ORA** : Observatoire Régional de l’Air
- **PCET** : Plan Climat Energie Territorial
- **PDU** : Plan de Déplacement Urbain
- **PM 2.5** : particule de moins de 2.5 µm de diamètre
- **PM 10** : particule de moins de 10 µm de diamètre
- **PME** : Petite et Moyenne Entreprise
- **PPA** : Plan de Protection de l’Atmosphère
- **PRQA** : Plan Régional de la Qualité de l’Air
- **PRSE** : Plan Régional Santé Environnement
- **PSQA** : Programme de Surveillance de la Qualité de l’Air
- **RFO** : Radio France Outre-mer
- **RN** : Route Nationale
- **SAL** : Saharan Air Layer
- **SAR** : Schéma d’Aménagement Régional
- **SARA** : Société anonyme de Raffinerie des Antilles
- **SCOT** : Schéma de COhérence Territoriale
- **SEI** : Seuil d’Evaluation Inférieur
- **SES** : Seuil d’Evaluation Supérieur
- **SMTC** : Syndicat Mixte de Transport en Commun
- **SRCAE** : Schéma Régional du Climat de l’Air et de l’Energie
- **TGAP** : Taxe Générale sur les Activités Polluantes
- **TIG** : Transport Interurbain de Guyane
- **UAG** : Université des Antilles Guyane
- **UDAF** : Union Départementale des Associations Familiales
- **ZAPA** : Zone d’Action Prioritaire pour l’Air
- **ZIC** : Zone Intertropicale de Convergence
- **ZNIEFF** : Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
- **ZR** : Zone Régionale
- **ZUR** : Zone Urbaine Régionale

Bibliographie

- Arianespace Insat 4A-MSG2 [Rapport]. - Kourou : Arianespace, 2005.**
- CCIG La Guyane et les enjeux du commerce transfrontalier [Rapport]. - Cayenne : CCIG, 2008.**
- Communauté de communes du centre littoral SCOT de la CCCL Atlas stratégique [Rapport]. - 2005.**
- Conseil régional de la Guyane Révision du schéma d'aménagement régional de la Guyane [Rapport]. - Cayenne : Région Guyane, 2006.**
- Conseil Régional de la Guyane Révision du schéma d'aménagement régional de la Guyane [Rapport]. - Cayenne : Conseil Régional de la Guyane, 2006.**
- INSEE INSEE Guyane [En ligne] // Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques. - 10 06 2012. - <http://www.insee.fr/fr/regions/guyane/>.**
- Jeannot Alexis Origine du chlore particulaire sur le littoral Guyanais [Rapport]. - Cayenne : ORA de Guyane, 2010.**
- Jeannot Alexis Remarques et propositions après lecture du DAIE Forage [Rapport]. - Cayenne : ORA Guyane, 2012.**
- Le Nouvel Observateur Pétrole en Guyane : la campagne de forages de Shell a débuté [En ligne] // Le Nouvel Observateur. - 17 07 2012. - 11 12 2012. - <http://tempsreel.nouvelobs.com/monde/20120717.OBS7442/petrole-en-guyane-la-campagne-de-forages-de-shell-a-debute.html>.**
- MeteoFrance le climat guyanais [En ligne] // meteo france. - 28 Avril 2010. - http://www.meteo.fr/temps/domtombantilles/pack-public/meteoPLUS/climat/clim_guy.htm.**
- Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche Les ergols solides [En ligne] // educnet. - 2007. - 4 Juin 2010. - <http://www.educnet.education.fr/orbito/lanc/chimie/chim11.htm>.**
- ORSG Etat des lieux des pesticides en Guyane Française [Revue] // Bulletin de santé. - 2010. - pp. 1-4.**
- outre-mer Ministère des Les outre-mer, Guyane, Economie [En ligne] // Les outre-mer. - 06 06 2012. - <http://www.outre-mer.gouv.fr/?economie-guyane.html>.**
- Tropical Prediction Center index of /tafb_latest [En ligne] // National Weather Service, National Hurricane Center. - 2 Août 2010. - 2 Août 2010. - http://www.nhc.noaa.gov/tafb_latest/.**
- WWF Orpillage illégal [En ligne] // Blada. - 11 12 2012. - 11 12 2012. - http://www.blada.com/jodlas/8735-Orpillage_illegal_et_politique_autiste_Dilma_Roussef_a_Paris_et_nous_et_nous...htm.**

Table des illustrations

Liste des figures :

FIGURE 1 : CYCLE DE LA QUALITE DE L'AIR	5
FIGURE 2 : ECHELLE DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES	5
FIGURE 3 : LIENS ENTRE LES DIFFERENTS PLANS ET ACTIONS	10
FIGURE 4 : LOCALISATION DE LA GUYANE.....	13
FIGURE 5 : ZONAGE APPLICABLE AU 1ER JANVIER 2010	14
FIGURE 6 : ORGANIGRAMME DE L'ORA EN 2012	17
FIGURE 7 : AU 31/12/2011, SOMMES RESTANT ENCORE A PERCEVOIR AU TITRE DES ANNEES 2010 ET 2011 (73k€)	20
FIGURE 8 : EVOLUTION DES SUBVENTIONS NOTIFIEES DE FONCTIONNEMENT 2009-2011 (HORS AMORTISSEMENT)	20
FIGURE 9 : EVOLUTION DES FONDS DEDIES ET AUTRES PRODUITS DE 2009-2011 (EN K€).....	20
FIGURE 10 : EVOLUTION DES CHARGES DE 2009-2011 (EN K€) SANS AMORTISSEMENT ET PROVISIONS.....	21
FIGURE 11 EVOLUTION DES CHARGES DE 2009-2011 (EN K€) AVEC AMORTISSEMENT ET PROVISIONS	21
FIGURE 12 : PRODUITS PREVISIONNELS 2011 SANS AMORTISSEMENT	22
FIGURE 13 : CHARGES PREVISIONNELLES 2011 SANS AMORTISSEMENT ET PROVISION	22
FIGURE 14 : SITUATION DE LA GUYANE DANS LE MONDE	23
FIGURE 15 : CARTE DE LA GUYANE ET SES PAYS LIMITOPHES	24
FIGURE 16 : CARTES DES DIFFERENTS RELIEFS DE LA GUYANE	24
FIGURE 17 : LA GUYANE FRANÇAISE DANS SON CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET LA ZIC	25
FIGURE 19 : POSITIONNEMENT DE LA ZIC EN PETITE SAISON SECHE	26
FIGURE 20 : POSITIONNEMENT DE LA ZIC EN PETITE SAISON DES PLUIES	26
FIGURE 21 : POSITIONNEMENT DE LA ZIC EN SAISON SECHE	27
FIGURE 23 : VARIATIONS DE LA PLUVIOMETRIE EN GUYANE	28
FIGURE 24 : VARIATIONS DE L'INSOLATION EN GUYANE.....	29
FIGURE 27 : PYRAMIDE DES AGES DE LA GUYANE.....	30
FIGURE 28 : INDICATEURS DEMOGRAPHIQUES DE LA GUYANE	31
FIGURE 29 : PREVISIONS DES PROPORTIONS PAR TRANCHE D'AGE DE LA POPULATION DE GUYANE	31
FIGURE 30 : VOIES ROUTIERES DE LA GUYANE	33
FIGURE 33 : LA GUYANE DANS SON ENVIRONNEMENT	36
FIGURE 34 : CARTE DES ZNIEFF DE GUYANE.....	41
FIGURE 35 : PHOTOS DE PARTICULES SAHARIENNES PRISENT AVEC LE MEB DE L'UAG.....	49
FIGURE 36 : ANALYSE CHIMIQUE DE L'UNE DES PARTICULES AVEC LE MEB.....	49
FIGURE 37 : CARTE DE ZONAGE DE LA GUYANE.....	51
FIGURE 38 : APPAREILS INSTALLES DANS LA STATION FIXE DE BADUEL.....	51
FIGURE 39 : STATION FIXE SITUÉE A BADUEL	52
FIGURE 40 : DEPLACEMENT DE LA STATION FIXE DU SITE EDF JUBELIN A CELUI DE BADUEL	52
FIGURE 41 : DEPLACEMENT DE LA STATION FIXE DU SITE EDF JUBELIN A CELUI DE BADUEL	53
FIGURE 42 : RECEPTION DE LA CABINE DE LA STATION FIXE QUI SERA PLACEE DANS LA ZR	53
FIGURE 43 : STATION MOBILE DE L'ORA	54
FIGURE 44 : EMBLEMES DES CAMPAGNES DE MESURES REALISEES AVEC LA STATION MOBILE EN GUYANE DE 2005 A 2012.....	54
FIGURE 45 : EMBLEMES DES CAMPAGNES DE MESURES REALISEES AVEC LA STATION MOBILE SUR L'ILE DE CAYENNE DE 2005 A 2012 (LES NUMEROS CORRESPONDENT AU NOMBRE DE CAMPAGNE REALISE SUR CHAQUE SITE).....	55
FIGURE 46 : NOUVELLE REMORQUE DE L'ORA DE GUYANE.....	55

FIGURE 47 : PAGE D'ACCUEIL DU SITE DE L'ORA	61
FIGURE 48 : FLYER DE LA BALADE A VELO ORGANISEE EN 2010 PAR L'ORA	62
FIGURE 49 : ORGANIGRAMME DE L'ORA DE GUYANE EN NOVEMBRE 2012	70
FIGURE 50 : ORGANIGRAMME DE L'ORA DE GUYANE EN 2015	71
FIGURE 51 : EVOLUTION DU BUDGET DE L'ORA, HORS AMORTISSEMENT	73
FIGURE 52 : BILAN FINANCIER (PRODUIT) 2010	74
FIGURE 53 : BILAN FINANCIER (PRODUIT) 2011	74
FIGURE 54 : PRODUIT PREVISIONNEL 2012	75

Liste des tableaux :

TABLEAU 1 : SURVEILLANCE DE L'IMPACT D'INDUSTRIELS SUR LA QUALITE DE L'AIR	8
TABLEAU 2 : OUTILS DE PLANIFICATIONS DE LA GUYANE.....	10
TABLEAU 3 : DETAIL DU ZONAGE.....	15
TABLEAU 4 : COMPOSITION DE L'ORA.....	15
TABLEAU 5 : COMPOSITION DU BUREAU DE L'ORA.....	16
TABLEAU 6 : EVOLUTION EN TERMES DE MOYENS HUMAINS.....	18
TABLEAU 7 : EVOLUTION PASSEE EN TERMES DE PRESIDENCE	18
TABLEAU 8 : DETAILS DES POSTES 74, 75 ET 70.....	19
TABLEAU 9 : LES OUTILS DE PLANIFICATIONS DE LA GUYANE	35
TABLEAU 10 : LES INVENTAIRES DES EMISSIONS REALISES POUR LA GUYANE	35
TABLEAU 11 : ZNIEFF DE GUYANE.....	41
TABLEAU 12 : CAMPAGNES DE MESURES DE LA STATION MOBILE	45
TABLEAU 13 : CAMPAGNES PAR TUBES PASSIFS REALISES PAR L'ORA.....	45
TABLEAU 14 : CONCENTRATION MOYENNE ANNUELLE EN DIOXYDE DE SOUFRE A CAYENNE	46
TABLEAU 15 : CONCENTRATION MOYENNE ANNUELLE EN NO ₂ A CAYENNE	46
TABLEAU 16 : CONCENTRATION MOYENNE ANNUELLE EN O ₃ A CAYENNE.....	46
TABLEAU 17 : CONCENTRATION MOYENNE ANNUELLE EN PM10 A CAYENNE	47
TABLEAU 18 : RESPECT DES VALEURS REGLEMENTAIRES DES POLLUANTS SURVEILLES PAR L'ORA	47
TABLEAU 19 : RESPECT DE LA REGLEMENTATION A CAYENNE POUR LE SO ₂	47
TABLEAU 20 : RESPECT DE LA REGLEMENTATION A CAYENNE POUR L'O ₃	47
TABLEAU 21 : RESPECT DE LA REGLEMENTATION A CAYENNE POUR LE NO ₂	48
TABLEAU 22 : RESPECT DE LA REGLEMENTATION A CAYENNE POUR LES PM10	48
TABLEAU 23 : DESCRIPTIF DES ZONES DE LA GUYANE	51
TABLEAU 24 : APPAREILS EQUIPANT LE LABORATOIRE MOBILE DE L'ORA	53
TABLEAU 25 : APPAREILS EQUIPANT LA REMORQUE DE L'ORA	55
TABLEAU 26 : MOYENS TECHNIQUES DEPLOYEES POUR LA SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR EN GUYANE	57
TABLEAU 27 : CONFORMITE DES APPAREILS DE L'ORA AUX DIRECTIVES EUROPEENNE.....	59
TABLEAU 28: CONFORMITE DU NOMBRE DE POINTS DE PRELEVEMENTS DANS LA ZUR	59
TABLEAU 29 : APPAREILS QUI EQUIPERONT LA FUTURE STATION FIXE DE LA ZR	60
TABLEAU 30 : PROGRAMME DE LA SURVEILLANCE PAR TUBE PASSIF	65
TABLEAU 31 : EVOLUTION DU RESEAU FIXE DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR DE L'ORA.....	66
TABLEAU 32 : PREVISIONS DES APPAREILS « FIXES » UTILISES PAR LE RESEAU DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR DE L'ORA EN 2015	67
TABLEAU 33 EVOLUTION DU RESEAU MOBILE DE LA QUALITE DE L'AIR	67
TABLEAU 34 : SCHEMA DIRECTEUR DE L'EVOLUTION DES MOYENS TECHNIQUES DE L'ORA DE GUYANE.....	71
TABLEAU 35 : SCHEMA DIRECTEUR DE L'EVOLUTION DES MOYENS HUMAINS DE L'ORA	72
TABLEAU 36 : SCHEMA DIRECTEUR DE L'EVOLUTION DES MOYENS DE COMMUNICATION DE L'ORA	72
TABLEAU 37 : SCHEMA DIRECTEUR DE L'EVOLUTION DES NOUVELLES COOPERATIONS PREVUES AU COURS DE 2012 A 2015.....	72
TABLEAU 38 : PROGRAMME D'INVESTISSEMENT DE L'ORA DE GUYANE	75

ANNEXE :

Annexe I

Extrait de l'arrêté du 17 mars 2003 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public

Version consolidée au 20 novembre 2007

Article 1

Chaque association agréée conformément aux dispositions du décret du 6 mai 1998 susvisé assure la surveillance de la qualité de l'air dans le respect des dispositions du présent arrêté et dans les limites du budget arrêté par l'assemblée délibérante de l'association sur la base des subventions et contributions prévisionnelles de l'Etat, des collectivités territoriales et des autres personnes morales membres de l'association, notamment les entreprises émettrices de polluants.

Les obligations définies dans le présent arrêté visent à assurer la comparabilité des dispositifs de surveillance de la qualité de l'air au niveau européen, en application des directives européennes susvisées et des protocoles de la convention de Genève. La surveillance mise en oeuvre par les associations agréées doit être plus développée lorsque les circonstances locales le nécessitent et en application des autres réglementations.

Article 2

Au sens du présent arrêté, on entend par :

”Agglomérations” : les agglomérations de plus de 250 000 habitants dont la liste et les limites sont fixées respectivement aux annexes II et IV du décret du 6 mai 1998 susvisé ;

”Campagne de mesure” : une action qui consiste à mesurer de manière temporaire la qualité de l'air en un point ou sur une aire géographique en vue de disposer d'une information sur les niveaux de la qualité de l'air ;

”Evaluation” : résultat obtenu par la mise en oeuvre de toute méthode utilisée pour mesurer, calculer, prévoir ou estimer le niveau d'un polluant dans l'air ambiant ;

”Estimation objective” : résultat obtenu par la mise en oeuvre de toute méthode formalisée permettant d'estimer l'ordre de grandeur des concentrations en polluants en un point donné ou sur une aire géographique sans nécessairement recourir à des outils mathématiques complexes ou aux équations de la physique ;

”Mesures en station fixe” : ensemble de mesures réalisées en un point fixe du territoire de manière non nécessairement continue dans le temps quelle que soit la technique utilisée ;

”Mesures en continu” : ensemble de mesures dont la fréquence est suffisamment élevée pour fournir un résultat continu et disponible en temps réel ;

Mesures indicatives” : ensemble de mesures réalisées au cours d'une année de manière discontinue ;

Modélisation” : ensemble des méthodes et outils qui permettent d'obtenir une information sur la qualité de l'air en dehors des points où sont réalisées les mesures. Il peut s'agir d'estimation objective ou d'outils mathématiques ;

”Niveau” : la concentration d'un polluant dans l'air ambiant ou son dépôt sur les surfaces en un temps donné ;

”Prélèvement en continu” : ensemble de prélèvements qui forme un support temporel continu quelle que soit la durée des prélèvements individuels (quart-horaire, horaire, journalier, hebdomadaire, toutes les deux semaines, mensuel ...) ;

”Prélèvement aléatoire” : ensemble de prélèvements qui forme un support temporel discontinu quelle que soit la durée des prélèvements individuels répartis de manière aléatoire sur la période considérée ;

”Zone” : une partie délimitée du territoire. Une zone peut être localisée sur le territoire de compétence d'une ou de plusieurs

associations agréées de surveillance de la qualité de l'air. On peut distinguer :

- les zones "agglomération", qui comportent une agglomération comme définie ci-dessus ;
- les zones "territoriales", qui n'en comportent pas.

Article 3

Sur leur territoire de compétence, les organismes agréés de surveillance de la qualité de l'air réalisent une évaluation préliminaire de la qualité de l'air à l'aide de mesures en station fixe, de campagnes de mesures, de mesures indicatives ou de modélisation pour :

- proposer les limites de la ou des zones dans leur territoire de compétence ;
- déterminer les modalités de surveillance de ce territoire.

L'évaluation préliminaire de la qualité de l'air repose notamment sur les mesures de la qualité de l'air réalisées au cours des cinq dernières années lorsqu'elles sont disponibles.

Article 4

Les directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement soumettent pour approbation au ministère chargé de l'environnement, sous couvert des préfets de région, un découpage de leur région en zones sur proposition des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air de la région.

Le zonage est réétudié tous les cinq ans ou en cas de modification importante des activités susceptibles d'avoir des incidences sur les concentrations ambiantes des polluants.

Article 5

Modifié par Arrêté 2007-10-25 art. 2 JORF 20 novembre 2007

Sur leur territoire de compétence, les organismes agréés de surveillance de la qualité de l'air élaborent un programme de surveillance de la qualité de l'air dans chacune des zones, adapté aux conditions locales.

Ce programme respecte les obligations définies dans le présent arrêté ainsi que les prescriptions décrites dans les directives relatives à la surveillance de la qualité de l'air, notamment les directives n° 96/62/CEE, n° 1999/30/CE, n° 2000/69/CE, n° 2002/3/CE et n° 2004/107/CE publiées respectivement dans les numéros du Journal officiel des Communautés européennes L 296 du 21 novembre 1996, L 163 du 29 juin 1999, L 313 du 13 décembre 2000, L 67 du 9 mars 2002 et L 23 du 26 janvier 2005. Il tient compte des recommandations du ministère chargé de l'environnement ainsi que des contraintes liées aux sources de pollution locales, à la configuration géographique du territoire ou aux conditions météorologiques locales.

Le programme de surveillance est communiqué aux directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement concernées, au ministère chargé de l'environnement et à l'ADEME. Les directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement, sous couvert des préfets de région, et l'ADEME font part de leur avis au ministère chargé de l'environnement. Le programme est mis à jour régulièrement, et au minimum tous les cinq ans.

Les organismes agréés de surveillance de la qualité de l'air rendent compte annuellement au ministère chargé de l'environnement de la manière dont ils ont mis en oeuvre le programme de surveillance au cours de l'année passée, au plus tard le 31 mars.

Lorsqu'il estime qu'un organisme agréé ne respecte pas les obligations qui lui incombent, notamment au titre du présent article, le ministre chargé de l'environnement peut suspendre ou retirer l'agrément de l'organisme conformément aux dispositions du décret du 6 mai 1998 susvisé.

Article 6

L'ensemble des documents relatifs aux stations de mesure fixe, qui permettent de vérifier que les critères d'implantation sont respectés, sont établis dans le respect des directives visées à l'article 5 du présent arrêté et conformément aux recommandations du ministère chargé de l'environnement ou des organismes désignés par lui à cet effet.

Dans les zones où des mesures en station fixe sont mises en oeuvre, les organismes agréés de surveillance de la qualité de l'air réalisent ces mesures avec un pas de temps adapté à la vérification du respect des valeurs limites, des seuils

d'information ou d'alerte et aux obligations d'information prévues à l'article 3 du décret du 6 mai 1998 susvisé.

Dans les zones où le programme de surveillance ne prévoit pas de mesures en station fixe, le programme de surveillance indique les outils d'évaluation de la qualité de l'air qui seront mis en oeuvre : campagnes de mesures, mesures indicatives ou techniques de modélisation.

Article 7

· *Modifié par Arrêté 2007-10-25 art. 3 JORF 20 novembre 2007*

Les organismes agréés de surveillance de la qualité de l'air s'assurent que les mesures en station fixe réalisées en continu, les mesures en station fixe réalisées par prélèvement aléatoire, les mesures indicatives, la modélisation et l'estimation objective respectent les objectifs de qualité des données énoncés dans les directives n° 1999/30/CE (annexe VIII), n° 2000/69/CE (annexe VI), n° 2002/3/CE (annexe VII) et n° 2004/107/CE (annexe IV) avec la représentativité demandée dans les directives n° 1999/30/CE (annexe VI), n° 2000/69/CE (annexe IV), n° 2002/3/CE (annexe IV) et n° 2004/107/CE (annexe III).

Article 8

· *Modifié par Arrêté 2007-10-25 art. 4 JORF 20 novembre 2007*

I. - Les organismes agréés de surveillance de la qualité de l'air peuvent utiliser, dans un cadre fixé par les travaux du Laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air, des méthodes différentes des méthodes de référence définies dans les directives n° 1999/30/CE (annexe IX), n° 2000/69/CE (annexe VII), n° 2002/3/CE (annexe VIII) et n° 2004/107/CE (annexe V), à condition qu'ils apportent au ministère chargé de l'environnement les éléments montrant que les incertitudes mentionnées dans les directives n° 1999/30/CE (annexe VIII), n° 2000/69/CE (annexe VI), n° 2002/3/CE (annexe VII) et n° 2004/107/CE (annexe IV) sont respectées.

II. - Les raccordements des appareils de mesure aux étalons de référence et les calculs d'incertitude sur les résultats de la surveillance sont effectués selon les recommandations du ministère chargé de l'environnement ou des autres organismes désignés par lui à cet effet, notamment dans le cadre du Laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air.

III. - Les organismes agréés de surveillance de la qualité de l'air participent aux essais d'intercomparaison mis en place par le ministère chargé de l'environnement, notamment dans le cadre du Laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air ou par les autres organismes désignés par lui à cet effet.

Article 9

I. - Les organismes agréés de surveillance de la qualité de l'air élaborent et publient chaque année un rapport annuel sur les résultats de leur surveillance de la qualité de l'air.

II. - Les résultats de la surveillance sont diffusés dans les meilleurs délais à l'aide de moyens électroniques ou écrits et transmis aux organes de presse et aux organismes gérant des supports télévisés ou radiophoniques ou des panneaux d'information. La fréquence de mise à jour de ces informations est conforme aux dispositions de l'annexe du présent arrêté.

III. - Les organismes agréés de surveillance de la qualité de l'air réalisent et publient régulièrement des cartes indiquant les niveaux de polluants dans chaque zone.

IV. - Les résultats de la surveillance, et en particulier les mesures, sont transmis au ministère chargé de l'environnement, à l'ADEME et aux autres organismes désignés à cet effet par le ministère suivant le calendrier et dans le format indiqué par ce dernier.

Article 10

Les organismes agréés collaborent aux actions (audit, revue par des pairs ...) mises en place par le ministère chargé de l'environnement, visant à évaluer la qualité de la surveillance et de l'information du public que ces organismes effectuent.

Article 11

Les dispositions des articles 3 et 4 s'appliquent dans un délai de douze mois à compter de la publication de l'arrêté.

Article 12

Le directeur de la prévention des pollutions et des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Annexe II

Contexte Réglementaire et Acteurs de la Surveillance : texte à reproduire dans le Chapitre 1 du PSQA

1.1 Missions du dispositif de surveillance de la qualité de l'air

Les enjeux liés à la pollution atmosphérique en matière de protection de la santé humaine et de l'environnement, ont conduit le Ministère du Développement Durable à structurer un dispositif national de surveillance, dans le cadre notamment de la mise en œuvre de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) du 30 décembre 1996 aujourd'hui codifiée au sein du Code de l'Environnement et des directives européennes relatives à la qualité de l'air ambiant.

Le dispositif national de surveillance de la qualité de l'air répond à différents niveaux de besoin d'information sur la qualité de l'air :

- Nationaux : notamment en vue de l'élaboration et du suivi des politiques et réglementations nationales et européennes ;
- Régionales : notamment en vue de l'élaboration et du suivi des politiques et plans d'action régionaux et locaux ;
- Public : notamment en vue d'informer le public sur la qualité de l'air ;
- Interne : exprimés individuellement par les conseils d'administration des AASQA, regroupant des représentants de l'Etat, des collectivités, des émetteurs ainsi que des personnalités qualifiées et des associations de défense de l'environnement.

1.2 Réglementation

La surveillance et l'information sur la qualité de l'air ambiant sont réglementées au niveau européen par des directives transposées en droit français dans le Code de l'Environnement (parties législative et réglementaire).

Ce dernier est notamment complété par les arrêtés suivants :

- arrêtés des 17 août 1998 et 11 juin 2003 relatifs aux procédures de recommandations et d'alerte (et les circulaires d'application de 1998, 2004 et 2007),
- arrêtés des 17 mars 2003 et 22 juillet 2004 relatifs aux modalités de surveillance, à l'information du public et aux indices de qualité de l'air.

1.3 Présentation et principales missions des acteurs

Le dispositif de surveillance de la qualité de l'air regroupe l'ensemble des acteurs impliqués dans ce domaine, à savoir : le Ministère du Développement Durable, les DRIRE-DREAL, l'ADEME, les AASQA et le LCSQA. Leurs principales missions sont définies ci-après.

L'Etat

Dans le cadre général des missions de l'Etat définies par le Code de l'Environnement visant à prévenir, surveiller et réduire les pollutions atmosphériques, l'Etat assure, avec le concours des collectivités territoriales dans le respect de leur libre administration et des principes de décentralisation, la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement. En cohérence avec les instances et réglementations européennes et internationales, il élabore la réglementation en la matière, en particulier au travers de la transposition des directives, et veille à son application. Il définit les stratégies nationales de surveillance réglementaire, dont il assure le pilotage, contribue à la définition des stratégies de surveillance, et procède à l'agrément des associations chargées de la surveillance de la qualité de l'air ambiant.

L'ADEME

L'ADEME est chargée, en application du Code de l'Environnement, de la coordination technique de la surveillance de la qualité de l'air que lui confie l'Etat. Dans ce cadre, elle examine les modalités de la mise en œuvre par les AASQA des dispositions réglementaires et des recommandations nationales en la matière, et est en charge d'élaborer des référentiels ou des guides méthodologiques en s'appuyant notamment sur les travaux du LCSQA et des AASQA. Elle exploite et valorise, notamment à des fins réglementaires et techniques, dans un cadre national ou européen, un système d'information sur la qualité de l'air, qui comprend, entre autres, une base nationale de données historiques sur la qualité de l'air (BDQA), une base de données temps réel (BASTER), une base nationale des indices ATMO et une base nationale des déclenchements de procédures d'alertes à la pollution atmosphérique.

Les AASQA

La mise en œuvre de la surveillance de la qualité de l'air est confiée, en application du Code de l'Environnement et par agrément du Ministère du Développement Durable, aux Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA). Ces dernières assurent une diffusion des données, notamment vers les bases de données BASTER et BDQA, ainsi que l'information locale du public et des acteurs concernés par la qualité de l'air.

Elles conduisent de manière générale les actions relevant de leur agrément en vue du respect des réglementations européennes et nationales, et notamment de l'arrêté du 17 mars 2003 susvisé.

Administrées collégialement par les acteurs locaux, elles définissent à travers les PSQA leurs stratégies mutualisées d'évaluation locales de la qualité de l'air réglementaires et d'intérêt collectif.

Le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air

Créé en 1991, et devenu un Groupement d'Intérêt Scientifique le 13 décembre 2005, ses missions générales sont :

- d'appuyer le Ministère du Développement Durable et plus généralement le dispositif de surveillance sur les aspects stratégiques, méthodologiques, techniques et scientifiques des politiques de surveillance de la qualité de l'air,
- de contribuer, en tant qu'organisme de référence désigné par le Ministère du Développement Durable en application des directives européennes, à assurer la qualité métrologique des mesures et des données relatives à la qualité de l'air en provenance des AASQA,
- de mettre à la disposition des AASQA des moyens techniques ou méthodologiques destinés à faciliter l'exercice de leurs missions.

Annexe III

Documents de référence

- Code de l'environnement (parties législative et réglementaire)
- Arrêtés des 17 août 1998 et 11 juin 2003 relatifs aux procédures de recommandations et d'alerte (et les circulaires d'application de 1998, 2004 et 2007)
- Arrêtés des 17 mars 2003 et 22 juillet 2004 relatifs aux modalités de surveillance, à l'information du public et aux indices de qualité de l'air
- Directive n° 2004/107/CE du 15/12/04 concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant
- Directive n° 2008/50/CE du 21/05/08 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe
- Lettres de cadrage annuelles du Ministère du Développement Durable
- Préconisations techniques nationales (rapports LCSQA HAP/ML, benzène, PM...)
- Vade-mecum - guide de lecture des directives européennes 2008/50/CE et 2004/107/CE concernant la qualité de l'air ambiant

Annexe IV

Equipement de l'ORA

Type Equipement	Polluant	Fournisseur	Modèle	N° Série	Conforme	Utilisation Principale	Année Achat	Année Mise en Service	Année Fin Exploitation envisagée	Commentaire
Analyseur automatique	SO2	SERES	SF2000G	9090107	N	Réserve	2001	2002	2013	-
Analyseur automatique	SO2	SERES	SF2000G	9090133	N	Moyen mobile	2002	2003	2013	40002 - Station mobile
Analyseur automatique	SO2	Thermo (Mégatec)	43i	1133250696	O	Station fixe	2011	2012	2020	40004 - Station urbaine Cayenne Baduel

Analyseur automatique	NOx	Thermo (Mégatec)	42i	1133250695	O	Station fixe	2011	2012	2020	40004 - Station urbaine Cayenne Baduel
Analyseur automatique	NOx	Thermo (Mégatec)	42i	1133250694	O	Moyen mobile	2011	2012	2022	40005 - Station mobile (en cours de création)
Analyseur automatique	NOx	Thermo (Mégatec)	42i	1204851742	O	Station fixe	2012	2012	2022	40006 - Station urbaine St Laurent (en cours de création)
Analyseur automatique	NOx	SERES	NOx2000G	9120518	N	Moyen mobile	2005	2006	2013	40002 - Station mobile
Analyseur automatique	NOx	SERES	NOx2000G	9120138	N	Réserve	2002	2003	2013	-
Analyseur automatique	NOx	SERES	NOx2000G	9120107	N	Réserve	2001	2002	2013	dépannage
Analyseur automatique	O3	SERES	OZ2000G	9140063	N	Réserve	2002	2003	2013	-
Analyseur automatique	O3	SERES	OZ2000G	9140217	N	Réserve	2005	2006	2013	dépannage
Analyseur automatique	O3	SERES	OZ2000G	9140052	N	Moyen mobile	2001	2002	2013	40002 - Station mobile
Analyseur automatique	O3	Thermo (Mégatec)	49i	1132250697	O	Station fixe	2011	2012	2020	40004 - Station urbaine Cayenne Baduel
Analyseur automatique	O3	Thermo (Mégatec)	49i	1204851743	O	Moyen mobile	2012	2012	2022	40005 - Station mobile (en cours de création)
Analyseur automatique	CO	SERES	CO2000G	9140084	N	Réformé	2001	2002	2012	Réformé ou exploitation pour pièces détachées
Analyseur automatique	PMauto	Thermo (Ecomesure)	1400AB	140AB236250105	N	Réserve	2001	2002	2013	dépannage
Analyseur automatique	PMauto	Thermo (Ecomesure)	1400AB	140AB274740903	O	Station fixe	2009	2009	2016	40004 - Station urbaine Cayenne Baduel Tête PM10 Équipé du module FDMS n° 8500C210150704
Analyseur automatique	PMauto	Thermo (Ecomesure)	1400AB	140AB238570111	N	Moyen mobile	2002	2003	2013	Tête PM10 ou PM2.5 en fonction des campagnes de mesures
Analyseur automatique	PMauto	Thermo (Ecomesure)	kit FDMS C seul	8500C210150704	N	Station fixe	2007	2009	2014	40004 - Station urbaine Cayenne Baduel Associé au TEOM n° 1400AB274740903
Analyseur automatique	PMauto	Thermo (Ecomesure)	1405 F	1405A208041003	O	Station fixe	2010	2010	2020	40004 - Station urbaine Cayenne Baduel - Tête PM2.5
Analyseur automatique	PMauto	Thermo (Ecomesure)	1405 F	1405A216271110	O	Moyen mobile	2012	2012	2022	40005 - Station mobile (en cours de création)
Analyseur automatique	PMauto	Thermo (Ecomesure)	1405 F	1405A216991110	O	Station fixe	2012	2012	2022	40006 - Station urbaine St Laurent (en cours de création)
Analyseur automatique	PMauto	Thermo (Ecomesure)	1405 F	1405A218351202	O	Station fixe	2012	2013	2020	40007 - Station industrielle Rémire-Montjoly (en cours de création)
Analyseur automatique	HCT/CH4/HCNM	Environnement S.A	HC51M	741	N	Station fixe	2012	2013	2020	40007 - Station industrielle Rémire-Montjoly (en cours de création)
Générateur	H2	Environnement S.A	GENH2	4798	N	Station fixe	2012	2013	2020	40007 - Station industrielle Rémire-Montjoly (en cours de création) - Associé au HC51M n° 741
Dispositif d'étalonnage portable	SO2/NO/NOx/O3/CO	LNI	3012	2297	O	Etalonnage sur site	2002	2002	2013	SO2-NO/NOx-O3-CO
Dispositif d'étalonnage portable	SO2/NO/NOx/O3/CO	LNI	3022	3037	O	Etalonnage sur site	2006	2006	2013	SO2-NO/NOx-O3-CO

Dispositif d'étalonnage labo	O3	TEI (Mégatec)	49i PS	620017521	O	Tests métrologiques	2006	2006	2013	O3
Dispositif d'étalonnage labo	SO2/NO/NOx/O3/CO	TEI (Mégatec)	146i	1035046302	O	Tests métrologiques	2010	2011	2018	Calibrateur Multi-gaz
Dispositif d'étalonnage labo	Air zéro	TEI (Mégatec)	111	1035046303	O	Tests métrologiques	2010	2011	2018	Générateur d'Air Zéro
Outils de travail numérique	SO2/Nox/BTEX/COV	Pitney Bowes	MapInfo Professional V11	MINWFS1100094273	O	SIG	2011	2012	2022	Modélisation, cartographie
Outils de travail numérique	SO2/Nox/BTEX/COV	Pitney Bowes	MapInfo Professional V11	MINWFS1100021384	O	SIG	2011	2012	2022	Modélisation, cartographie
Outils de travail numérique		Pitney Bowes	Engage 3D V7	1018875119	O	SIG associé à MapInfo	2011	2012	2022	
Outils de travail numérique		Pitney Bowes	Engage 3D V7	1018875120	O	SIG associé à MapInfo	2011	2012	2022	