



SPPPI – LE 18 JANVIER 2018
SYNTHESE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES AU
CNES/CSG

Célie LOSADA

Ingénieure Environnement

CG/SDP/Environnement et Sauvegarde Sol



SPPPI – Mairie de Kourou

1. Les missions du CNES/CSG

- ❖ Les responsabilités réglementaires
- ❖ Les missions générales de sauvegarde du CNES

2. Les Plans de Mesures Environnement

- ❖ Un protocole et une méthodologie spécifiques à chaque lanceur
- ❖ Les résultats observés depuis plus de 15 ans
- ❖ Les partenariats des études environnementales

3. La maîtrise et le suivi des ICPE



1. Les missions du CNES/CSG

- ❖ Les **responsabilités règlementaires** du CNES au CSG sont décrites à travers :

Décret n°2009-644 du 09 juin 2009 modifiant le décret n°84-510 du 28 juin 1984 relatif au Centre National d'Etudes Spatiales

issue de la Loi n°2008-518 relative aux Opérations Spatiales du 03 juin 2008

- ❖ Les **missions générales de sauvegarde** du CNES au CSG découlent du **Décret n°2009-644** et se déclinent :

Chapitre I^{er} « **Mission de sauvegarde** »

Application de l'article 14-8

- **Instruction Règlementaire relative au Schéma Directeur du Centre Spatial Guyanais (LOS-IR-RG-12615)**

Chapitre II « **Mission de coordination des mesures de sûreté** »

Application des articles 14-11, 14-12 et 14-14

**Instruction de Coordination des mesures de sûreté du Centre Spatial Guyanais
(LOS-IC-RS-12611-CNES)**

§9. SUIVI DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DES ACTIVITES INDUSTRIELLES DU CSG

1. Les missions générales de sauvegarde du CNES



Lancements Ariane 5, Vega & Soyuz : la phase de lancement ne constitue pas une activité au sens des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Toutefois, **les impacts du lancement sur l'environnement** font l'objet d'un

Plan de Mesures Environnement



2. Les Plans de Mesures Environnement (PME)

❖ Les Objectifs des PME

I. Evaluer l'impact d'un lancement / essai / brûlage sur l'environnement

II. Assurer la conformité aux prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter l'installation

- Mesurer en temps réel et en différents lieux les concentrations atmosphériques en HCl et Al_2O_3
 - SPM Honeywell : fixe et mobile
- Mesurer les retombées chimiques et particulaires
- Evaluer l'impact sur la qualité des eaux de surface
- Suivre l'impact sur la végétation
- ...

III. Confirmer les conclusions de l'étude d'impact

- A travers le suivi des effluents aqueux et gazeux
- A travers le suivi de la qualité des eaux , des sols
- ...



❖ Un protocole et une méthodologie spécifiques à chaque lanceur

✓ Un plan de mesures est défini en fonction :

- ✓ Du **process** de lancement et du type de **propulsion**
- ✓ Des **composés majoritaires** émis au décollage et qui ne sont **pas présents naturellement** dans l'air
- ✓ Des **prescriptions de l'arrêté préfectoral** d'autorisation d'exploiter le site de lancement



❖ Un protocole et une méthodologie spécifiques à Soyuz

Produits de combustion majoritaires

KEROSENE + O₂ (LIQUIDE)



CO/CO₂ + H₂O + autres produits
(NO_x, SO_x, O₃, ...)



Objectif

Mesurer les concentrations dans l'air sur **6 sites** dont Kourou et Sinnamary

- ✓ Principaux produits de combustion (CO, SO_x, NO_x, COV/HC, PM₁₀, PM_{2,5} et O₃)
- ✓ Suivre l'impact sur le bon état écologique des milieux naturels



Soyuz

❖ Les résultats observés depuis plus de 15 ans

1. Les retombées issues des nuages de combustion et leur impact sur la qualité de l'air

autour de la zone de lancement (maximum 1000 m) ; au-delà les valeurs sont inférieures aux seuils règlementaires d'exposition

2. La qualité des eaux de la Karouabo

aucune pollution n'a été détecté en saison sèche, ni en saison des pluies (Préleveur automatique).

3. La bio surveillance des milieux du CSG

La maîtrise de nos impacts passe par l'appropriation d'indicateurs biologiques représentatifs de l'état écologique des milieux :

- ✓ Milieux aquatiques : (Malmanoury, Karouabo, Paracou, Crique des pères) : Absence d'impact
- ✓ Milieux terrestres : Avifaune, Grande faune, Abeilles : Absence d'impact

Les études sur ces bio-indicateurs confirment l'absence d'impact sur l'environnement.



❖ Les partenariats des études environnementales

Les mesures et études comprises dans les PME sont réalisées par :

L'Institut Pasteur, le laboratoire HYDRECO, le cabinet ECOBIOS, l'IRD (Herbier de Guyane)...

La maîtrise de nos impacts passe également par l'amélioration de nos connaissances des milieux naturels du Centre Spatial Guyanais et donc par le biais de partenariats avec des organismes scientifiques locaux tels que:

- L'ONCFS pour le suivi de la grande faune
- L'ONF pour la protection du patrimoine forestier de la base
- ANTEA et BIOTOPE pour les études liées au projet ARIANE 6
- NBC / APILAB pour la surveillance de la qualité de l'air par les abeilles mélipones



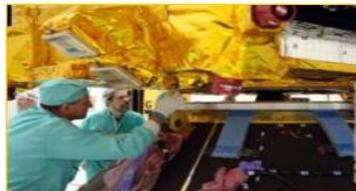
Les résultats ayant démontrés la richesse écologique des milieux, le CNES contribue à la valorisation du patrimoine naturel du CSG au travers de sentiers de découverte.



La maîtrise et le suivi des ICPE

ICPE sous responsabilité du CNES : EPCU S5 et S3, BEAP et ADP

Cas des activités dites "sol" : l'objet d'une surveillance continue dans les cadre des arrêtés d'exploiter les diverses installations du CSG



- Déclarations GEREP / TGAP / TAXE CARBONE
- Inspection des Installations Classées

ET Suivi de l'impact global des activités industrielles de la base spatiale

- Participation aux inspections des ICPE des industriels

- CNES (EPCU + BEAP + ADP)
- ARIANESPACE (ELA + ELS + ELV)
- ALSG (LOX + LH2)
- EADS (BSE)
- EUROPROPULSION (BIP)
- REGULUS (UPG)

Merci pour votre attention

Célie LOSADA

Ingénieure Environnement

CG/SDP/Environnement et Sauvegarde Sol