

Service Environnement et Sauvegarde Sol





SOMMAIRE



- 2. Présentation de la PPAM
- 3.Bilan du système de gestion de la sécurité
- 4. Actions réalisées pour la prévention des risques et leur coût
- 5.Rapport environnemental du CNES/CSG





1- Présentation des installations du CNES/CSG















- ☐ 5 ICPE classées SEVESO 3 seuil haut
- □ 1 installation soumise à EDD conformément à l'article R.551-10 du Code de l'Environnement (marchandises et objets explosibles de la classe 1 (autres que la classe 1.4S))



CSS du 13 décembre 2018 - bilan CNES/CSG

2- Présentation de la PPAM

Le CNES/CSG assure sur ses installations la conduite des opérations de préparation de charges utiles aux Ensemble de Préparation des Charges Utiles (EPCU) et d'essai d'accélérateurs à poudre au Bâtiment d'Essai des Accélérateurs à Poudre (BEAP).

Dérouler ces opérations à risque en toute sécurité est la priorité absolue de la direction du CNES/CSG.

Afin de maîtriser les risques techniques liés à ces activités, la direction a confié au service Environnement & Sauvegarde Sol du CNES/CSG une mission de sauvegarde des personnes, des biens et de l'environnement, déclinée par les règles suivantes :

- ✓ Tout personnel est formé sur la nature des risques présents et sur la conduite à tenir en cas d'accident, par le biais des formations sauvegarde obligatoires.
- ✓ Tout personnel est formé et qualifié à son poste de travail via un processus de formation et de qualification défini.
- ✓ Toute opération fait l'objet d'une analyse de risque par un agent sauvegarde.
- Toute opération fait l'objet d'une procédure écrite. Cette procédure est validée par un agent sauvegarde, incluant les prescriptions de sécurité résultant de cette analyse.
- √ Toute opération à risque est déroulée sous la surveillance d'un agent sauvegarde.
- √ Toute opération à risque est planifiée et coordonnée dans le respect des règles de co-activité.
- √ Toute modification d'un système fait l'objet d'une analyse de risque par un agent sauvegarde.
- ✓ Toute anomalie sur une activité ou un système à risque fait l'objet d'une analyse des causes et des conséquences par un agent sauvegarde.
- ✓ Le dispositif de gestion des situations d'urgence et les moyens de secours associés sont définis et organisés en fonction des risques identifiés.
- ✓ Le dispositif de gestion des situations d'urgence et les moyens de secours associés sont testés régulièrement dans le cadre d'entraînements.
- √ La bonne application de ces règles est contrôlée périodiquement.

Dans le cadre de la Loi 2008-518 du 8 juin 2008 relatives aux Opérations Spatiales (LOS), le CNES est investi par l'état français d'une mission de sauvegarde au CSG. En application du décret 2009-644, le CNES a décliné dans la Règlementation d'Exploitation des Installations (REI) du CSG les règles de sauvegarde à observer. Le REI est appliqué de façon exemplaire sur les installations du CNES et le CNES s'assure de sa bonne application sur l'ensemble des établissements du CSG.

Par sa mission de coordination de la sauvegarde au CSG, le CNES veille à la cohérence des mesures de sauvegarde applicables sur l'ensemble des installations du CSG et à la gestion de la co-activité des opérations à risques entre les établissements du CSG, notamment par le Bureau de Coordination Sauvegarde (BCS), qui suit en temps réel toute activité à risque. Afin de rendre la gestion d'un sinistre la plus efficace et d'en limiter les effets, les moyens de secours sont mutualisés au sein du CSG et le CNES coordonne les plans de secours des établissements du CSG.

En synthèse, la politique de prévention du CNES/CSG vise à organiser en un système cohérent l'ensemble des mesures prises pour minimiser les risques d'accident majeur et en limiter les conséquences, afin de garantir un niveau élevé de protection des personnes, des biens et de l'environnement.

Le Directeur du CNES/CSG,

Didier FAIVRE



3- Bilan de système de gestion de la sécurité depuis janvier 2017

<u>Identification et évaluation des risques d'accidents majeurs</u>

Installation	Situation administrative	Mise à jour quinquennale de l'EDD	Principaux phénomènes dangereux identifiés	Mention des décisions depuis autorisation
EPCU S5	Arrêté préfectoral n°285/1D/1B du 05/03/2001	EDD déposée le 31/05/2018	Explosion hypergolique de CU bi-ergol MON/MMH	-
EPCU S3	Arrêté préfectoral n°629 SG/2D/2B/ENV du 19/04/2010	EDD déposée le 05/04/2018	Epandage d'ergol Explosion CU rempli en LMP-103S	-
BEAP	Arrêté préfectoral n°2216/1D/4B/ du 28/07/1992 Arrêté préfectoral	EDD déposée le 05/04/2018	Combustion en tas Explosion pneumatique	-
	complémentaire n°2384/2D/2B/ENV du 16/10/06	PAC modification du BEAP pour les essais P120: déposée le 09/04/2018	Principales modifications: Adaptation mécanique: des plateformes 2, 3 et 4 au diamètre du spécimen, des couteaux anti-envol au diamètre plus important du P120. adaptation du banc de contrôle (SCC) BEAP	Courrier REMD/RA/FP/2018-n°470 du 24/04/2018 qui confirme le caractère non substantielle des modifications au titre de l'article R181-46 du Code de l'Env.



ADP	Arrêté préfectoral n°2231/1D/1B/ENV du 18/11/1998	EDD déposée le 26/01/2015	Combustion accidentelle d'un segment en transfert Combustion accidentelle d'un segment sur l'ADP	<u>Projet d'AP</u> du 21/09/2015
		PAC modification du système de mise à feu sur l'ADP du 28/09/2016	Nouveau système: un dispositif électropyrotechnique constitué d'un fil de Nickel- chrome inséré entre 2 éprouvettes JANAF de 80g de propergol.	Courrier REMD/RA/FP/2016- n°1044 du 04/11/2016 qui confirme le caractère non substantielle de la modification au titre de l'article R181-46 du Code de l'Env.
Paria- cabo	Arrêté préfectoral n°551 du 19 avril 2001 Règlement local pour le transport et la manutention des marchandises dangereuses, approuvé par l'arrêté préfectoral n°1468 du 19 juin 2008	Dépôt à la DEAL de la révision de l'EDD du port le 23 février 2012 (courrier SDP/ES/2011-473) Observations en retour de la DEAL sur la révision de l'Etude de Dangers de l'appontement de Pariacabo par courrier DEAL/SREMD/RA/BY/2015/n°332 du 24 mars 2015. ➡ EDD déposée le 09/03/2018	perte de confinement de conteneurs lors du déchargement d'ergols initiation du propergol d'un segment S1, d'un étage Z9 ou Z23 conduisant à une combustion en tas du moteur à propergol solide	<u>-</u>
ELA4	Arrêté préfectoral du 15 novembre 2017 autorisant l'exploitation des installations de l'ensemble de lancement Ariane n° 4	Modifications substantielles envisagées: PAC prévue pour premier semestre 2019	Perte de confinement de gaz neutre (Hydrogène, Oxygène, propane, azote) Perte de confinement ergols stockables CU Explosion lanceur	-



3- Bilan du système de gestion de la sécurité depuis janvier 2017

Maitrise des procédés- maitrise de l'exploitation

100% des opérations à risque font l'objet de procédures opérationnelles et d'ADR

Gestion des Situations d'urgence

- ☐ Pas d'accident majeur ou situation susceptible d'entrainer un accident majeur
- □ 4 exercices/9 POI-PAM déroulés
- ☐ Mise à jour du POI prévue en 2019

Gestion des modifications

- ☐ EPCU S5/S3 et ADP: RAS
- BEAP: Adaptations du BEAP pour les campagnes d'essai du P120

Formation

•	Indicateur de performance	Mode de calcul	cible	résultat	tendance
•	Taux de salariés CNES ayant suivi la formation SVG	Nb de salarié CNES ayant réalisé la formation/ Nb de salarié CNES total	100% (en fin d'année des salariés présents au 01/01	82%	
٠	Formation spécifique BEAP campagne P120DM	Nb de salarié CNES ayant réalisé la formation	L'ensemble des entreprise intervenantes	CNES: 22 Hors CNES: 138	••



Compte rendus des exercices d'alerte 2017

Туре	Etablissement	Date	Lieu	Titre de l'exercice	Evaluation de l'exercice CNES	REX CNES
POI / PAM	ALSG	12/10/2017	LOX	Épandage d'azote liquide lié à une rupture guillotine de la ligne de soutirage du stockage LIN T102 C	□ Pour la cellule PAM tester : Le PAM et la coordination des cellules POI ALSG et PAM CNES. L'intervention de la BSPP en situation d'urgence. Les fiches reflexes des astreintes de la cellule PAM CNES. □ Pour la BSPP tester : L'organisation des secours : procédures d'intervention, utilisation des plans du site et moyens de secours. Gestion d'une zone dangereuse. activation de la cellule 3.0 pilotage de crise 2.5 organisation de la cellule 3.0 activation de la cellule 3.0 vitilisation fiches réflexes organisation des moyens salle de crise utilisation plans secours utilsation des moyens de secours déquation fiches réflexes adequation des moyens des dequation des plans salle de crise utilsation des moyens des secours	Rappel en fin d'exercice sur la nécessité d'utiliser les fiches réflexes.



Туре	Etablissement	Date	Lieu	Titre de l'exercice	Evaluation de l'exercice CNES	REX CNES
PPI	CNES	23/11/201 7	Champ proche	Situation accidentelle en zone proche CSG, post H0 pour un lancement ARIANE 5 VA999 vers le nord 57°. Odeurs sur Sinnamary. Incident de bus bloqué sur piste Agami, interdisant le passage du convoi et du bus de secours.	OBJECTIF PRINCIPAL: Déroulement des fiches réflexes avec passage au stade PPI.	 Mieux définir la présentation initiale de situation réalisée en salle de crise Uranus Améliorer le domaine Communication, fonction et outils, préfecture et CNES Améliorer les échanges avec les autres composantes du complexe de crise (BCS, PC sécurité) Rénovation du complexe de crise (salle de crise, pc sécurité, salle de presse) Meilleure localisation et évolution du risque (ADS, imagerie RSB)



Туре	Etablissement	Date	Lieu	Titre de l'exercice	Evaluation de l'exercice CNES	REX CNES
POI / PAM	ALSG	01/12/2017	LH2	Rupture du flexible de remplissage du stockage B 401 B	activation de la cellule 3.0 utilisation fiches réflexes organisation de la cellule adequation des moyens salle de crise utilsation des moyens salle de crise de secours de secours	Déroulement normal avec pour objectif l'entrainement à l'utilisation des fiches réflexes
POI / PAM	EUP	13/12/2017	BSP	Accident de la route entre un camion-citerne et un camion de sable à proximité du BSP, suivi d'une prise en feu du gasoil répandu au sol	activation de la cellule pilotage de crise 25 organisation de la cellule adequation fiches réflexes adéquation fiches réflexes utilisation plans secours utilisation des moyens salle de crise adequation des plans salle de crise de secours	Déroulement normal avec pour objectif l'entrainement à l'utilisation des fiches réflexes



Bilan des incidents et accidents depuis la dernière réunion CLIC

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	tendance
incidents et accidents de l'installation de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement	0	0	0	0	0	0	0	0	→
Incidents de <u>Criticité 3 (critique)</u> : Anomalie entraînant de façon déclarée ou potentielle : • une perte d'intégrité/sécurité d'un produit/moyen sous la responsabilité du CNES/CSG • une blessure grave ou mort d'homme, • un impact environnemental catastrophique	-	-	13	11	11	4	7	1	

- > Incidents classées en criticité 3, ont toutes ont été détectées lors de contrôles obligatoires soit dans le cadre de maintenances ou soit avant opérations dangereuses.
- > Traitées au niveau technique adéquat, elles ont toutes été suivies jusqu'à leur clôture, en commission de traitement des anomalies (CTA).



- > Cet état est jugé satisfaisant par le CNES/CSG : malgré les centaines d'opérations réalisées sur les sites par campagne, très peu d'anomalies sécurité sont rencontrées, et toutes ont été détectées lors des phases de contrôles obligatoires avant opérations dangereuses.
- > Le système est donc robuste : Les contrôles sont bien positionnés, les procédures sont respectées.



Gestion du retour d'expérience

- □ L'ensemble des accidents ou des presque-accidents survenus sur les établissements du CSG font l'objet d'un traitement spécifique via les Comité de Traitement d'Anomalie (CTA) et/ou d'enquêtes approfondies de la part de l'exploitant de l'établissement concerné ou du CNES/CSG.
- □ Les recommandations qui en découlent sont présentées à l'ensemble des Responsables Hygiène Sécurité et Environnement (RHSE) des établissements du CSG via les réunions de coordination trimestrielles. Les impacts en termes de sécurité sur les pratiques et/ou méthodes existantes sont ainsi analysés dans l'objectif d'améliorer les analyses de risque et les mesures en diminution de risque associées.
- □ Dans le cadre des accidents survenus sur des process similaires à ceux existants au CSG, en France ou à l'étranger, une veille annuelle est effectuée par le service Sauvegarde Sol CNES/CSG. Les enseignements tirés et les améliorations possibles sur les pratiques et/ou méthodes actuelles des exploitants du CSG sont également discutés avec les RHSE lors de la dite réunion de coordination.



Contrôle du respect des dispositions du SGS

Revue de Direction:

- ❖ Tenues les 19/07/2017 et 28/06/2018
- ❖ Pas d'anomalie majeur
- pas d'accident majeur
- certification ISO 9001 et 14001 renouvelées en octobre 2018 pour 3 ans



Processus jugé efficace et adapté

Audits:

- ❖ 1 audit interne SGS: 06 au 08/11/2017 par Duraconsult
- **❖** 17 points forts
- * 2 NC mineures d'ordre documentaire: levées
- documentaire, levees
- Conclusion: Bon résultat montrant un système de management avec des pratiques et un savoir-faire robuste







Bilan des inspections DEAL

Bilan des inspections DEAL sur 2017

- EPCU S5 (24/01/17 et 16/02/2017) : aucune non-conformité
- EPCU S3 (09/08/17) : un écart majeur à l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 sur le suivi des impacts foudre et les actions associées
- ADP (17/10/17) : aucune non-conformité
- BEAP (17/10/17): un écart majeur à l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 sur le suivi des impacts foudre et les actions associées (idem EPCU S3)

Bilan des inspections DEAL sur 2018

EPCU S5 (15/05/2018) : aucune nonconformité

Écarts traités et DEAL tenue informée



4- Présentation d'Actions réalisées pour la prévention des risques et leur coût

Sécurité et Environnement

	2017	2018	2019	2020
Rénovation du Pupitre supervision sauvegarde de l'EPCU S5 (estimé à environ 1 million d'euros)	Analyse fonctionnelle Vote du budget	Etude et conception Revues Début approvisionnement	Déploiement sur site Mise en service prévue au 3 ^{ème} trimestre	-
Amélioration des formations sauvegarde	-	Rédaction spécification de Besoin en cours	Budget à définir	Disponibilité pour 2020
Outil de modélisation SARRIM (V6): évolution du modèle (estimé à environ 200.000 euros)	Maintenance annuelle classique sur les outils de modélisation estimée à 45.000 euros	projet lancé	Disponibilité pour fin 2019	-
Adaptation réseau CODEX: gestion obsolescence, adaptation à SYRINX2 (estimé à environ 700.000 euros)	Rédaction spécification de Besoin et revue critique de besoin	Contrat notifié pour fin 2018	Revue de conception Recette usine Mise en route prévue pour fin 2019	-



	2017	2018	2019	2020
Amélioration de la salle de crise	-	- Étude d'ergonomie réalisée (36 keuros) -Amélioration affichage de la main courante + sonorisation (34keuros)	Budget à définir selon l'étude d'ergonomie (estimation 100.000 euros)	Disponibilité pour 2020- 2021
Traitement de l'obsolescence de l'ADS (l'aide à la décision SVG) (estimée à 120keuros)	-	STB en cours	Budget à définir	Disponibilité pour 2021
Renouvellement de panneaux à message PMV(estimée à 90keuros)		Travaux d'installation en cours. Finalisation fin 2018		



- 5- Rapport Environnemental
- ☐ Présenté au S3PI du 19 juin 2018

BEAP (2016) et ADP (2016)



Banc d'Essai des Accélérateurs à Poudre : L'essai ARTA 6 a eu lieu en septembre 2016, le carneau était vide. Les analyses ont été effectuées en octobre 2016 pendant le remplissage permettant un rejet vers le milieu naturel en novembre 2016. Le volume estimé rejeté en octobre et novembre 2016 est d'environ 150 000 m3. Les flux ont été calculés à partir de ce volume.

Rejets aqueux Rejets gazeux

	НСТ	N total	Al	DCO	DBO5	MES
TOTAL (Kg)	0.0	60.0	75.0	0.0	450.0	750,0

	Chlore et composés inorganiques (HCI)
TOTAL	
(Kg)	50208,0

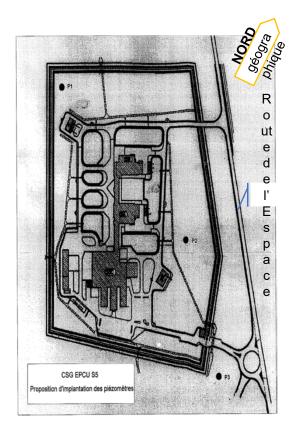
Aire de Destruction des Propergols : Brûlage du segment S2 n°125 rebuté le 25 novembre 2016

Rejets gazeux

	Chlore et composés inorganiques (HCI)
TOTAL (Kg)	22384,0







Rejets aqueux

	MEST	DCO	DBO ₅	hydrazine	nitrites
Total en kg/an	0,08	0,54	0,05	0,007	0,0002

Rejets gazeux

	N2H4	NTO	MON	ММН	UDMH	SO2
Total en kg/an	5,48E-05	0,00E+00	5,28E-03	2,42E-04	0,00E+00	508,42

Information sur les ergols employés :

Comburant:

Mixed Oxides of Nitrogen (MON) : mélange de peroxyde d'azote et de monoxyde d'azote

Peroxyde d'azote (N₂O₄) : aussi appelé tétraoxyde de diazote, Dioxyde d'azote ou encore Nitrogen

Tetroxyde (NTO)

Combustible:

Hydrazine (N₂H₄): diazane ou diamine Monométhylhydrazine (MMH): ou méthylhydrazine 1,1-Diméthylhydrazine (UDMH): diméthylhydrazine asymétrique

EPCU S3 (2017)







Rejets aqueux

	MEST	DCO	DBO ₅	hydrazine	Azote total	нст
Total en kg/an	0,192	0,195	0,020	0,003	0,020	0,003

Rejets gazeux

	N2H4	NTO	MON	MMH	UDMH
Total en kg/an	5,48E-05	0,00E+00	5,28E-03	2,42E-04	0,00E+00

