

	Aérodrome de Camopi	Avril 2015 Version 01
	ETUDE D'IMPACT	Page 70 sur 104

d. Estimation des émissions sonores

Les émissions sonores produites par un avion LET L410 sont d'une intensité maximale de 85,4 dB au décollage. Cette mesure est prise à une distance de 450 mètres.

Les émissions sonores produites par un avion CASA CN 235 au décollage n'ont pas été communiquées.

Rappelons que ces deux avions sont respectivement équipés de deux moteurs Walter M601E (puissance unitaire : 750 CV) et d'un moteur de type GE.CT7-9C (puissance : 1 750 CV). De façon majorante, on peut évaluer les émissions sonores du CASA comme étant 1.5 fois supérieures à celles du LET, soit une intensité maximale au décollage de 89,4 dB à 450 mètres (un bruit 1,5 fois supérieur correspond à 4 dB en plus)

La formule de Zouboff nous permet de mesurer l'atténuation d'un bruit en fonction de la distance à la source, de la manière suivante :

$$L_B = L_A - 23 \log_{10} (D_{OB}/D_{OA})$$

Avec L_B : niveau sonore au point B,
 L_A : niveau sonore au point A,
 D_{OB} : distance entre le point B et la source,
 D_{OA} : distance entre le point A et la source.

Avec l'apport de cette formule, il a été recherché les niveaux sonores que l'on peut s'attendre à retrouver au niveau des ZER les plus proches de la trajectoire des avions, soit les villages de Saint Soua et de Soleil, en considérant les hypothèses suivantes :

- l'atterrissage, tout comme le décollage, peuvent produire des nuisances sonores maximales (majorant),
- les avions quittent la piste à 150 mètres minimum de son extrémité, selon une pente de 5 %.

	DISTANCE A L'AVION « AU PLUS PROCHE »	NIVEAU DE BRUIT MAXIMAL ATTENDU	
		CASA CN 235	LET L410
Saint Soua	20 m	120 dB	116 dB
Village Soleil	25 m	118 dB	112 dB

La figure ci-après permet de visualiser les points où les niveaux de bruit pourraient être les plus élevés.

5.6.1 Incidences des bruits et vibrations sur la commodité du voisinage

Ces niveaux de bruit sont bien supérieurs aux valeurs seuils devant être respectées dans les Zones à Emergence Règlementé.

Toutefois, en considérant par ailleurs que :

- au maximum deux avions fréquenteront l'aérodrome sur une journée (un CASA et un LET),
- et que le décollage, comme l'atterrissage se feront face au vent (et donc vers l'est).

il est possible d'évaluer les durées maximales d'exposition suivantes :

NIVEAU SONORE	DUREE D'EXPOSITION MAXIMALE PAR JOUR
120 dB	5 secondes
116 dB	10 secondes

Ces durées d'exposition sont donc très courtes. Les incidences des bruits sur la commodité du voisinage sont étudiées dans le chapitre 5 Evaluation des Risques Sanitaires.

De plus, il est à noter que ces niveaux sonores ont été calculés à partir d'hypothèses majorantes :

- niveaux sonores des avions majorants par rapport aux avions qui seront présents (dû à l'absence de données bibliographiques)
- calcul d'atténuation de bruit ne tenant pas compte des caractéristiques environnementales

5.6.2 Mesures pouvant être mises en œuvre pour limiter l'impact sur l'environnement

Le bruit occasionné par les avions est typique d'un aérodrome. La fréquence des avions est relativement faible de 1 avions/semaine actuellement à 4 avions par semaine avec les évolutions.

Des mesures de bruits, ainsi qu'une modélisation acoustique pourront être établis.

A ce jour aucune plainte n'a été émise par les riverains.

	Aérodrome de Camopi	Avril 2015 Version 01
	ETUDE D'IMPACT	Page 72 sur 104

5.7 CONSOMMATION ENERGETIQUE

Les différentes utilisations de l'énergie sur le site de l'aérogare de Camopi sont les suivantes :

- Énergie électrique
 - Utilités : groupes froid pour la climatisation des aéronefs au sol
 - Equipements informatiques des bureaux,
 - Éclairage.

L'énergie électrique proviendra du réseau EDF. Le fonctionnement de l'aérogare nécessitera 47 A de courant triphasé avec neutre, soit une puissance de $47 \times 400 \times \sqrt{3} = 32,6$ kVA. On estime que la puissance utile sera de 28kW.

Cette puissance sera nécessaire pendant le stationnement du LET 410 d'Air Guyane, 3 fois par semaine à raison d'1/2h à chaque fois. Cela représente une énergie de 2184 kWh/an.

- Énergie thermique

Le véhicule pompier consommera du gasoil. Les aéronefs faisant escale à Camopi également, mais ils ne seront pas approvisionnés à Camopi. Ils arriveront avec une quantité suffisante de carburant pour repartir.

Les dispositions suivantes ont été retenues pour une utilisation rationnelle de l'énergie :

- suivi des consommations,
- mise à l'arrêt des moteurs du véhicule pompier en dehors de son utilisation,
- sensibilisations réalisés auprès des opérateurs afin de surveiller l'état des matériels utilisés, de prévenir les marches inutiles de certains éclairages et de matériels,...

5.8 EFFETS SUR LE CLIMAT

5.8.1 Généralités sur le réchauffement climatique

a. Bilan

Le bilan scientifique dressé par les experts du GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat) conclut à l'existence d'une quantité croissante d'indices témoignant d'un réchauffement de la planète et d'autres modifications du système climatique :

- la température moyenne de surface a augmentée de 0,6°C (0,9°C en France) au cours du XX^{ème} siècle,
- le réchauffement s'est notamment produit durant deux périodes : de 1910 à 1945 et depuis 1976,
- la couverture neigeuse et l'extension des glaciers ont diminué,
- le niveau moyen de la mer a progressé (10 à 20 cm au cours du XX^{ème} siècle),
- des changements climatiques marquants (modification des précipitations, fréquence et intensité des sécheresses ...) sont survenus.

	Aérodrome de Camopi	Avril 2015 Version 01
	ETUDE D'IMPACT	Page 73 sur 104

b. L'effet de serre

Phénomène naturel lié à la présence de certains gaz atmosphériques (Gaz à Effet de Serre – GES), l'effet de serre permet à l'atmosphère de se maintenir à une température moyenne de 15°C, par piégeage du rayonnement infrarouge émis par la Terre.

Or, on constate aujourd'hui que les émissions de gaz à effet de serre (CO₂, N₂O, CH₄, gaz fluorés) et d'aérosols dues aux activités humaines, et l'augmentation de leurs concentrations altèrent l'atmosphère d'une manière qui affecte le climat.

Tous les résultats des modèles du GIEC conduisent à prévoir une augmentation de la température globale et une élévation du niveau de la mer. La température à la surface du globe pourrait ainsi prendre de 1,8°C à 4°C supplémentaires au XXI^{ème} siècle.

5.8.2 Inconvénients liés aux installations vis-à-vis du climat

Par sa consommation d'énergie, l'aérodrome de Camopi participe à l'émission globale de GES.

Une estimation approximative des émissions de GES est donnée au tableau suivant. Elle est réalisée à partir de l'outil ADEME Bilan Carbone, uniquement sur les onglets « énergie » et « autres émissions directes ». Elle ne prend pas en compte le déplacement de personnels, les intrants et les déchets. Elle ne prend pas non plus en compte l'augmentation du trafic aérien, celle-ci étant contrebalancée par la diminution du trafic routier et fluvial entre Cayenne et Camopi.

Tableau 10 : Consommation d'énergie et émissions de GES

CONSOMMATION D'ENERGIE		BILAN DES EMISSIONS GES (T _{EqCO2} /AN)
Electricité	2,184 MWh/an	1,533 ⁽¹⁾

¹²⁾ Facteur d'émission : moyenne Guadeloupe (département dont le mix électrique est le plus similaire à celui de Camopi)

On estime qu'un habitant en France émet en moyenne 6 tonnes eq.CO₂/an (source : ONU).

Les émissions carbone de l'aérodrome de Camopi sont donc équivalentes, en première approche, à celle de 0,25 habitant.

	Aérodrome de Camopi	Avril 2015 Version 01
	ETUDE D'IMPACT	Page 74 sur 104

5.9 EMISSIONS LUMINEUSES

5.9.1 Origine et localisation des émissions lumineuses

Il n'y aura pas d'éclairage du site la nuit en dehors des phases de décollages et d'atterrissage des aéronefs.

L'éclairage extérieur prévu est mesuré à 50 lux.

A l'intérieur du bâtiment, l'éclairage prévu est prévu à 100 lux.

5.9.2 Incidences des émissions lumineuses sur la commodité du voisinage

L'article L. 583-1 du code de l'environnement introduit par la Loi Grenelle II du 12 juillet 2010 (article 173) prévoit que :

« Pour prévenir ou limiter les dangers ou trouble excessif aux personnes et à l'environnement causés par les émissions de lumière artificielle et limiter les consommations d'énergie, des prescriptions peuvent être imposées, pour réduire ces émissions, aux exploitants ou utilisateurs de certaines installations lumineuses.

Les installations lumineuses concernées sont définies par décret en Conseil d'Etat selon leur puissance lumineuse totale, le type d'application de l'éclairage, la zone d'implantation et les équipements mis en place. »

Le décret du 12 juillet 2011 *relatif à la prévention et à la limitation des nuisances lumineuses* fixe les catégories d'installations lumineuses concernées par les prescriptions techniques prévues par le décret. Les modalités d'éclairage du site respecteront les prescriptions techniques fixées par les arrêtés prévus par le décret.

Notons que les habitations sont relativement éloignées de l'aérogare à l'Est et à l'Ouest (plus de 500 m) et que les habitations au Sud de l'aérogare sont séparées de celle-ci par un écran végétal, les coupant ainsi des émissions lumineuses de l'aérogare.

Au regard des dispositions existantes et prévues, les émissions lumineuses ne représenteront donc pas une gêne pour le voisinage et l'environnement.

5.10 TRANSPORTS

5.10.1 Origine et intensité du trafic lié aux activités du site

Les aéronefs seront ceux employés par l'armée (C-160 Transall, CN235-5 Casa, hélicoptères PUMA etc.) et ceux utilisés par Air Guyane (LET L410).

Air Guyane prévoit 2 rotations par semaine dans un premier temps.

Les aéronefs militaires (essentiellement le CASA CN235) auront environ 2 rotations par mois (soit une fréquence identique à celle observée avant le projet).

	Aérodrome de Camopi	Avril 2015 Version 01
	ETUDE D'IMPACT	Page 75 sur 104

Concernant la piste en latérite conduisant au site, elle ne fera pas l'objet d'une augmentation de trafic notable du fait du changement de statut de l'aérodrome, sauf pendant la phase de construction de l'aérogare puisque des véhicules feront la navette entre le dégrad et le site pour transporter les matières premières.

5.10.2 Incidence résiduelle sur le trafic

L'accès au site existe déjà. Il s'agit d'une piste en latérite utilisée par quelques quads. Pour l'instant, il n'y a aucune voiture à Camopi. Toutefois, l'aérodrome dispose de 6 places de parking (dont une place pour personnes à mobilité réduite) en vue d'un futur développement. Cela permettra d'effectuer les déchargements et chargements à l'intérieur de l'enceinte de l'établissement et évitera un stationnement désordonné. Il n'y aura donc pas de gêne sur la voie publique.

Ainsi, le projet n'aura aucun impact sur le trafic routier à Camopi.

Au niveau du trafic aérien, le projet d'aérodrome engendrera au maximum trois rotations par semaine de LET 410 en plus des rotations des avions militaires.

5.11 CONSOMMATION ET EFFETS SUR LES ESPACES AGRICOLES OU FORESTIERS

La piste de l'aérodrome existait déjà. Elle a simplement été bétonnée et il n'y a aucune consommation d'espace supplémentaire sur la forêt, qui se trouve au Nord de la piste.

5.12 FAUNE, FLORE, MILIEUX NATURELS ET EQUILIBRES BIOLOGIQUES

5.12.1 Incidence du projet sur les espèces faunistiques et floristiques, et sur les milieux naturels sensibles

Le site de l'aérodrome ne fera pas l'objet de travaux d'aménagement en dehors de son périmètre actuel (seule une petite aérogare sera construite sur le site). Ainsi, aucun inventaire de terrain n'a été réalisé dans le cadre de cette étude

L'impact des activités et des travaux liés au projet de l'aérodrome de Camopi sur les espèces faunistiques et floristiques présentes sur le site et dans son environnement sera négligeable.

Par ailleurs, compte tenu des voies de transferts de pollution dans les eaux, l'air et le sol, aucune pollution n'a été identifiée, aucun impact issu des activités de l'aérodrome n'a été identifié ou envisagé sur ces zones d'intérêts écologiques.

	Aérodrome de Camopi	Avril 2015 Version 01
	ETUDE D'IMPACT	Page 76 sur 104

5.12.2 Incidence du projet sur la continuité écologique

Compte tenu de l'étendue limitée du projet et de la position enclavée de l'aérodrome, il n'y a pas d'effets attendus sur la continuité écologique de l'aire d'étude.

5.12.3 Compatibilité avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Il n'y a pas de SRCE en Guyane.

	Aérodrome de Camopi	Avril 2015 Version 01
	ETUDE D'IMPACT	Page 77 sur 104

6 EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

6.1 PRESENTATION GENERALE DE LA METHODOLOGIE "EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES"

Potentiellement, les atteintes à la santé publique peuvent se faire par la transmission de composés dangereux à l'homme principalement par l'intermédiaire des eaux, de l'air et des émissions sonores.

Seuls les niveaux d'exposition en fonctionnement normal ou transitoire (démarrage, arrêt programmé...) de l'installation sont envisagés.

Ce chapitre, relatif aux impacts sur la santé doit viser spécifiquement les effets potentiels des éventuels polluants sur la santé publique. Il concerne donc exclusivement les tiers situés dans l'environnement du site et non le personnel associé aux activités de BEM pour lesquels la protection de la santé est encadrée par le Code du Travail.

Cette évaluation est effectuée en prenant en compte notamment, la méthodologie "Evaluation des risques sanitaires dans les études d'impact des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement – Substances chimiques" [Evaluation des risques sanitaires dans les études d'impact des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement – Substances chimiques, Guide méthodologique, INERIS, 2003].

6.1.1 Objectifs

L'objectif est l'évaluation quantitative ou semi-quantitative des risques sanitaires (conséquences éventuelles des rotations des avions sur la santé des populations) liés à l'activité de l'aérodrome.

L'évaluation des risques est menée sur la base des connaissances techniques et scientifiques du moment.

Elle a pour but de conclure quant à un éventuel effet sur la santé imputable à l'activité de l'aérodrome, vis à vis de l'homme (population sensible), dans le cadre d'une exposition chronique (exposition allant de quelques années à la vie entière).

	Aérodrome de Camopi	Avril 2015 Version 01
	ETUDE D'IMPACT	Page 78 sur 104

6.1.2 Méthodologie

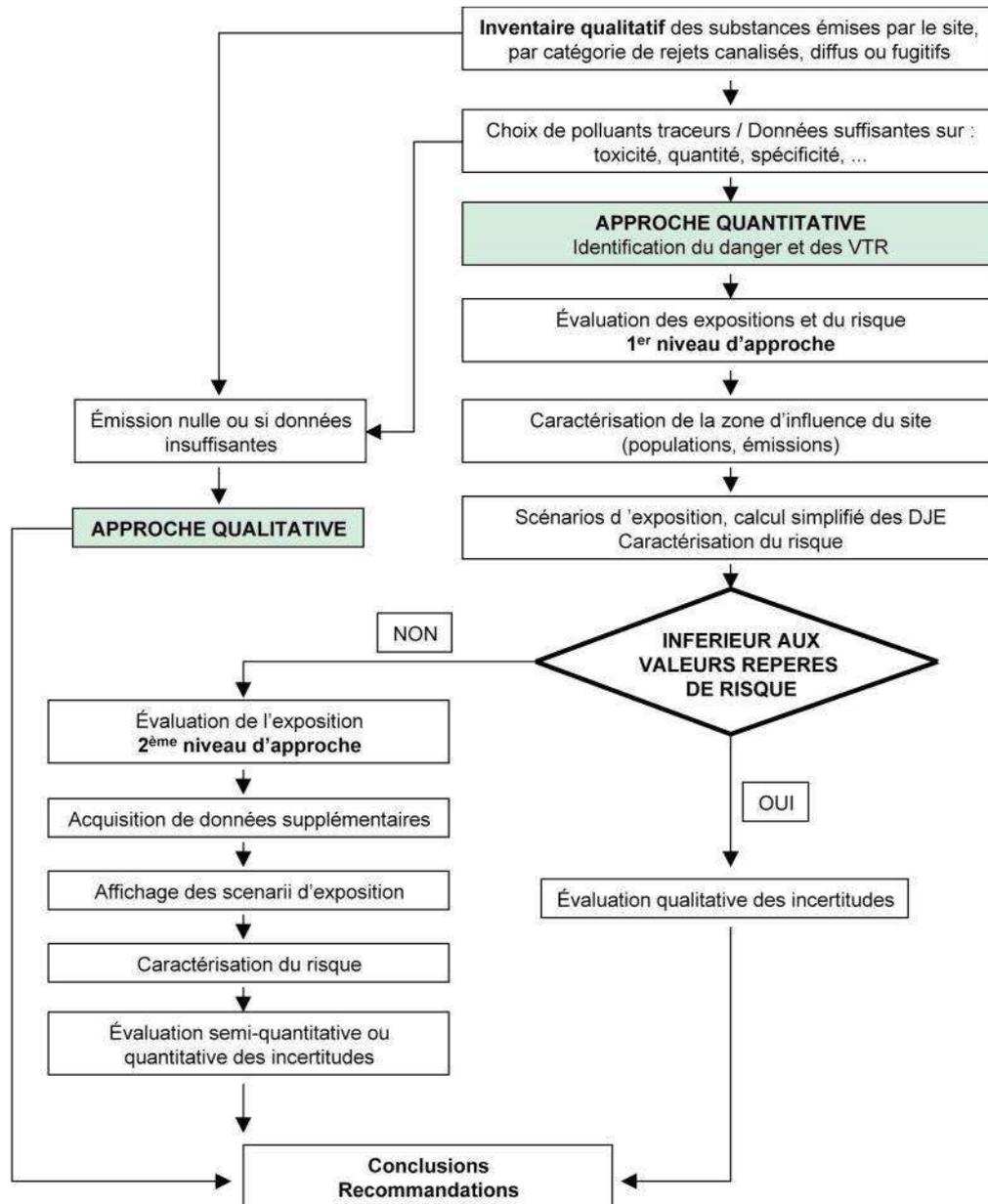
Le modèle d'évaluation des risques pour la santé repose sur le concept "sources – vecteurs - cibles" :

- source de substances à impact potentiel ;
- transfert des substances par un "vecteur" vers un point d'exposition ;
- exposition à ces substances des populations (ou "cibles") situées au point d'exposition.

Les étapes constituant la démarche d'évaluation des risques pour la santé sont les suivantes :

1. **Description de l'environnement du site** : cette étape consiste à cadrer la zone d'étude et effectuer un bilan des données existant au niveau de cette zone (types d'occupations du sol, populations concernées, activités humaines, etc....).
2. **Analyse préliminaire et choix des polluants traceurs de risques** : il s'agit :
 - de sélectionner les polluants traceurs de risque, pour lesquels on va réaliser une évaluation quantitative du risque sanitaire ;
 - d'identifier les effets indésirables que ces polluants sont intrinsèquement capables de provoquer chez l'homme ;
 - d'évaluer la relation dose – réponse : elle consiste à estimer la relation entre la dose ou le niveau d'exposition aux polluants, et l'incidence et la gravité de ces effets.
3. **Evaluation des niveaux d'exposition** : elle comprend notamment le choix des voies d'exposition retenues, la définition des scénarios d'exposition et le calcul, pour les populations cibles, des quantités de polluants absorbées sous la forme d'une dose d'exposition.
4. **Estimation du risque sanitaire** : pour les effets toxiques avec seuil, elle consiste à calculer un indice de risque (IR) en comparant les quantités absorbées aux Valeurs Toxicologiques de Référence. Pour les effets sans seuil, elle consiste à calculer un Excès de Risque Individuel (ERI).
5. **Analyse qualitative des incertitudes liées à l'évaluation.**
6. **Conclusion** : synthèse des résultats et commentaires.

Schéma de principe de la méthode d'évaluation des risques sanitaires



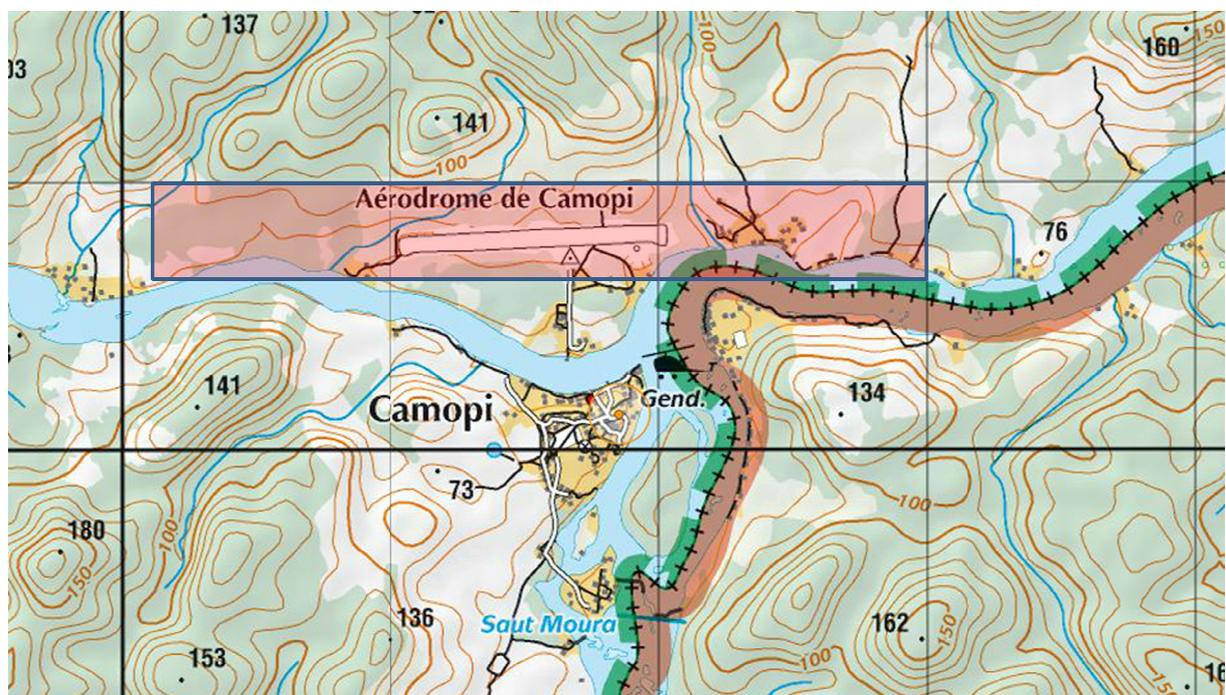
6.2 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU SITE

6.2.1 Définition de la zone d'étude

La zone d'étude pertinente est définie selon le rayon d'influence des émissions sonores liées aux décollages et atterrissage des aéronefs.

La zone impactée retenue est un rectangle centré sur la piste d'atterrissage de l'aérodrome, large de 300 mètre et longue de 3 kilomètres.

Cette zone est représentée ci-après.



a. Synthèse des cibles de l'impact sanitaire potentiel

VOIE DE TRANSFERT		POPULATION SENSIBLE EXPOSEE
Air / inhalation directe		Présence d'habitations
Eau / ingestion directe		Captage d'eau potable dans la zone d'étude
Ingestion	Sol	Présence d'abattis en bordure de l'aérodrome
	Cultures	Présence d'abattis en bordure de l'aérodrome
	Elevages	Présence d'élevages

	Aérodrome de Camopi	Avril 2015 Version 01
	ETUDE D'IMPACT	Page 81 sur 104

6.3 ANALYSE PRELIMINAIRE ET CHOIX DES POLLUANTS TRACEURS DE RISQUE

6.3.1 Inventaire des substances et nuisances émises / mode d'émission

L'analyse détaillée de la description des installations et de l'étude d'impact met en évidence un certain nombre d'agents dangereux présentés dans le tableau ci-après.

Seuls les agents dangereux potentiellement émis dans l'environnement de l'aérodrome ont été retenus dans le tableau suivant.

Tous les produits évacués en tant que déchets solides ou liquides et éliminés par une entreprise spécialisée en ont été exclus.

TYPE D'AGENTS POTENTIELLEMENT DANGEREUX	NATURE	FORME D'EMISSION	ÉTAPE DE MISE EN ŒUVRE	OBSERVATIONS	RISQUE RETENU
Substances chimiques ou substances assimilées	Oxyde de soufre SO _x	Rejet émis dans l'atmosphère lors du fonctionnement des avions.	Gaz issus du fonctionnement des moteurs	Quantités très faibles et diffuses	NON
	Oxydes d'azote NO _x				
	Monoxyde de carbone CO				
	Hydrocarbures divers HxCx				
	Poussières				
Agents physiques	Émissions sonores	-	- les avions (spécifiquement lors du décollage et de l'atterrissage) - les mouvements des engins de manutentions ; - les chargements et déchargements des camions.	Dépassement très net des valeurs limites en limite de propriété et en ZER associés à l'activité du site sur une durée très courte.	OUI
	Chaleur	Néant	/	/	/
	Lumière	Néant	/	/	/
	Rayonnements ionisants	Néant	/	/	/
	Champs électromagnétiques	Néant	/	/	/

Cette Evaluation des Risques Sanitaires étudiera uniquement les effets engendrés par les nuisances sonores sur la santé des riverains.

	Aérodrome de Camopi	Avril 2015 Version 01
	ETUDE D'IMPACT	Page 82 sur 104

6.3.2 Description des dangers présentés par les nuisances sonores

Le bruit induit deux types d'effet sur la santé : les **effets physiologiques et les effets psychologiques**.

Les effets physiologiques les mieux identifiés sont les lésions auditives, les pathologies cardiovasculaires et la perturbation du sommeil. Ces effets peuvent être quantifiés de façon relativement objective, par la mesure de différents paramètres (acuité auditive, dosages biologiques, pression artérielle...).

Parmi les principaux effets auditifs, le traumatisme acoustique est causé par un bruit bref, mais de très forte intensité (explosion de pétard par exemple).

Dans ce cas, les structures de l'oreille sont endommagées. L'exposition à un bruit intense (concert fortement sonorisé, par exemple) peut provoquer un bourdonnement des oreilles. Ces symptômes appelés acouphènes se caractérisent par des sons émis par l'oreille interne elle-même, ou dus à une mauvaise circulation sanguine dans les structures de l'oreille.

A la suite d'une exposition à un niveau de bruit élevé, une surdité passagère peut également apparaître. Elle correspond à une augmentation temporaire du seuil d'audibilité. Si les expositions se renouvellent de façon chronique ou sont particulièrement intenses, surdité et acouphènes peuvent alors s'installer de façon définitive.

Les études s'intéressant aux effets auditifs **à long terme** comparent des niveaux d'exposition au bruit variant d'un extrême à l'autre (étude exposés – non exposés), ou graduellement. L'exposition est évaluée de façon rétrospective, c'est-à-dire au moyen d'un questionnaire concernant les activités pratiquées par les personnes interrogées.

Toutes ces études concluent à l'existence de liens significatifs entre l'exposition au bruit à un niveau élevé et la perte auditive. En particulier, les études pour lesquelles une mesure objective de l'exposition est disponible indiquent une perte significative d'audition associée à une exposition prolongée à des niveaux sonores supérieurs à 90dB(A). Pour la population adulte, la plupart des études insistent sur l'importance des expositions liées à des activités particulières telles que l'écoute de musique à des niveaux sonores élevés, la pratique d'activités de bricolages bruyantes, la pratique du tir ou de la chasse, et enfin la pratique ou l'observation de sports mécaniques.

Les impacts du bruit sur le système cardiovasculaire se manifestent à court terme par une modification de la tension artérielle, une augmentation transitoire du rythme cardiaque (dans le cas d'un bruit intense) ainsi qu'une augmentation de la sécrétion des hormones de stress.

S'agissant des effets à long terme, certaines études montrent, en relation avec l'exposition au bruit, une augmentation de certaines maladies cardiovasculaires telles que l'angine de poitrine, l'hypertension et l'infarctus du myocarde. Mais les conclusions que l'on peut tirer de ces études doivent demeurer prudentes. La relation causale entre le bruit et les affections cardiovasculaires est en effet très incertaine car de nombreux facteurs individuels (âge, poids, hérédité) et comportementaux (tabagisme, alimentation, alcool) ainsi que l'interaction du bruit avec d'autres éléments de l'environnement pourraient aussi intervenir dans l'explication des résultats observés.

 CONSEIL GÉNÉRAL <i>Guyane</i>	Aérodrome de Camopi	Avril 2015 Version 01
	ETUDE D'IMPACT	Page 83 sur 104

Les effets du bruit sur la **perturbation du sommeil** sont étudiés sur l'homme de manière expérimentale (exposition à des niveaux de bruit contrôlés en laboratoire) et par des études épidémiologiques comparant des zones urbaines soumises à des niveaux de bruit, plus ou moins élevés, liés au transport routier ou aérien. Les effets observés se manifestent à court terme et se traduisent par une difficulté d'endormissement, des éveils au cours de la nuit et des troubles du sommeil. A plus long terme, ces troubles du sommeil peuvent nuire à l'efficacité au travail, à l'apprentissage (surtout durant l'enfance), à la capacité de conduire... les résultats observés dans les études épidémiologiques sont en règle générale d'une amplitude bien moindre que ceux obtenus lors d'études expérimentales en laboratoire. La recherche de facteurs permettant d'expliquer cette différence, ainsi que l'analyse des interactions entre l'exposition au bruit et les autres facteurs intervenant dans la qualité du sommeil semblent donc nécessaires.

Contrairement aux effets physiologiques décrits précédemment, les **effets psychologiques** sont beaucoup moins aisément mesurables de façon objective.

Par exemple, dans le cas de la **gêne**, qui est l'un des principaux effets psychologiques associés au bruit, sa définition précise est bien difficile car la perception du bruit est subjective et sa tolérance varie d'un individu à l'autre. La gêne peut ainsi apparaître à des niveaux de bruit très faibles. Dans ce cas, il semble que ce ne soit pas l'intensité sonore qui soit déterminante mais son caractère (répétitivité, gamme de fréquence), l'impossibilité de pouvoir le contrôler ou les sentiments ressentis à l'égard de la personne ou de l'activité à l'origine du bruit.

Les nombreux effets de la gêne peuvent être regroupés en deux grands types : les impacts sanitaires proprement dits, tels l'apparition de pathologies psychiatriques (anxiété, dépression) ou psychosomatiques et les effets en termes de modification des comportements (être obligé de fermer ses fenêtres ou de déménager pour se soustraire au bruit).

6.4 QUANTIFICATION DE L'IMPACT SUR LES SANTE CAUSE PAR LES NUISANCES SONORES

L'analyse bibliographique révèle les propriétés présentées ci-après (effets sur la santé selon l'intensité et la durée du bruit) des nuisances sonores.

La recherche a notamment été effectuée à partir des bases de données suivantes :

- INRS : Le bruit au travail ;
- INERIS : Guide Bruit,
- ANSES : Evaluation des impacts sanitaires extra-auditifs du bruit environnemental

Ces recherches ont révélé que les niveaux de bruit retenus pour évaluer les impacts sanitaires des nuisances sonores dues aux décollages et aux atterrissages des avions sont des niveaux moyens sur des périodes de plusieurs heures (par exemple, LA_{eq} jour : niveau de bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit existant réellement entre 6h et 18h).

Or, dans le cas étudié, les nuisances sonores sont ponctuelles (de l'ordre de quelque seconde, au maximum deux fois par jour) et forte (jusqu'à 120 dB sur les villages de Saint Soua et Soleil).

L'INRS préconise notamment les durées d'expositions quotidienne au bruit nécessitant une action en fonction de son intensité (voir tableau ci-après) :

Tableau 11 : Durées d'exposition quotidienne au bruit nécessitant une action

NIVEAU SONORE	DUREE MAXIMALE D'EXPOSITION PAR JOUR
100	15 minutes
103	7 minutes et 30 secondes
106	3 minutes et 45 secondes
109	1 minute et 52 secondes
112	56 secondes
115	28 secondes
118	14 secondes
121	7 secondes

Rappelons que les niveaux sonores que l'on peut relever dans les zones les plus exposées sont les suivants :

NIVEAU SONORE	DUREE D'EXPOSITION MAXIMALE PAR JOUR
120 dB	5 secondes
116 dB	10 secondes

La « dose » de bruit que représente les allers et venues des avions sur l'aérodrome de Camopi est certes gênante pour les habitants considérés, mais peut être jugée comme acceptable par l'INRS dans le cadre d'une activité professionnelle.

La durée d'exposition semble donc trop faible pour provoquer des effets néfastes sur la santé des riverains de l'aérodrome, que ce soit à court ou à long terme.

	Aérodrome de Camopi	Avril 2015 Version 01
	ETUDE D'IMPACT	Page 85 sur 104

7 JUSTIFICATION DES CHOIX DES REALISATIONS AU REGARD DES PREOCCUPATIONS ENVIRONNEMENTALES

L'aérodrome à usage restreint de Camopi a été construit en lieu et place de l'aérodrome privé qui existait auparavant.

Ce choix a permis :

- d'une part, de limiter grandement les effets du projet sur l'environnement (pas de déforestation supplémentaire, imperméabilisation d'une piste en latérite existante),
- d'autre part, de faire des économies dans l'aménagement de cette zone.

8 CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION

Dans l'hypothèse éventuelle d'une mise à l'arrêt définitif ou d'un transfert de l'installation autorisée sur un autre site, il serait procédé à la remise en état du site dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun des dangers ou inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments (protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'environnement).

Le site de l'aérodrome retiendra les dispositions suivantes pour la remise en état du site, conformément aux articles R 512-39-1 et suite "Mise à l'arrêt définitif et remise en état", du Code de l'Environnement, partie réglementaire, Livre V, Titre 1^{er} et répondre aux exigences de ;

- de sécurisation des installations :
- de prévention des nuisances et pollutions :
- de vérification de l'absence de pollution du sol et de l'eau environnants.

Il sera ainsi notifié au préfet (article R 512-39-1 alinéa I du Code de l'Environnement, partie réglementaire, Livre V, Titre 1^{er}) la date d'arrêt trois mois au moins avant celui-ci. Cette notification sera accompagnée d'un mémoire comprenant les mesures prises ou prévues, pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site.

Ces mesures comprennent notamment :

- l'enlèvement et l'élimination dans les règles de l'art de toutes substances potentiellement dangereuses et leur(s) contenant(s) (matières premières, produits finis, huiles usagées, produits lessiviels, produits pour le traitement de l'eau et de l'air...) et des déchets présents sur le site ;
- des interdictions ou limitations d'accès au site ;
- la suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
- la surveillance des effets sur l'environnement.

 CONSEIL GÉNÉRAL — Guyane —	Aérodrome de Camopi	Avril 2015 Version 01
	ETUDE D'IMPACT	Page 86 sur 104

Dans le cas où l'arrêt libère des terrains susceptibles d'être affectés à un nouvel usage et que le ou les types d'usage futur sont déterminés (article R 512-39-3 du Code de l'Environnement, partie réglementaire, Livre V, Titre 1^{er}), le site transmettra au préfet dans un délai fixé par ce dernier, un mémoire de réhabilitation précisant les mesures prises ou prévues pour assurer :

- ⇒ la maîtrise des risques liés au sol éventuellement nécessaires ;
- ⇒ la maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel ou celui défini dans les documents de planification en vigueur ;
- ⇒ la surveillance à exercer en cas de besoin ;
- ⇒ les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol, accompagnées, le cas échéant, des dispositions proposées par le site pour mettre en œuvre des servitudes ou des restrictions d'usage.

 CONSEIL GÉNÉRAL <i>Guyane</i>	Aérodrome de Camopi	Avril 2015 Version 01
	ETUDE D'IMPACT	Page 87 sur 104

9 SYNTHÈSE DES EFFETS RÉSIDUELS DU SITE ET ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS

Le tableau suivant présente une synthèse des effets résiduels du site au regard de la sensibilité du milieu et des mesures compensatrices prises ou prévues. Il n'y a pas d'effets cumulés, puisque pas d'autres projets connus.

Pour mémoire, la sensibilité du milieu est cotée de la manière suivante :

COTATION	SENSIBILITE	COMMENTAIRES
+++	Très forte	Le milieu existant est particulièrement sensible à toute modification et le risque d'altération de ces composantes environnementales est fort. Ce milieu est dans la mesure du possible à éviter pour tout aménagement.
++	Forte	Le milieu est sensible et exige des mesures de protections pour un aménagement du site.
+	Présente mais faible	Le milieu peut accepter d'être modifié par un aménagement sans qu'il y ait de répercussions notables sur ces composantes environnementales.
-	Négligeable	Le milieu est peu sensible et peut accepter un aménagement sans qu'il y ait de répercussions significatives sur le milieu.
0	Non concerné	/

THEME		SENSIBILITE DU MILIEU		ANALYSE DES EFFETS DU SITE	
		COTATION	COMMENTAIRES	MESURES PRISES OU PREVUES POUR LIMITER LES EFFETS	EFFETS RESIDUELS DU SITE
Population		++	Habitat dispersé autour du site	/	Négligeables
Sites, paysages, biens matériels, patrimoine culturel et archéologique	Sites et paysages	+	Zone forestière à l'intérieur du parc amazonien de Guyane	Site existant ; les matériaux utilisés pour la construction de l'aérogare seront du même type que ceux utilisés pour les habitations de Camopi.	/
	Biens matériels, patrimoine culturel et archéologique	-	Présence possible de sites amérindiens	Site existant. Absence de consommation supplémentaire d'espace.	/
Données physiques et climatiques	Facteurs climatiques	-	/	Site existant	/
	Sols et eaux souterraines	-	Masses d'eaux souterraines de l'haut Oyapock	/	Aucun (Pas de rejet dans les sols et eaux souterraines)
	Eaux de surface	+	Rivières Camopi et fleuve Oyapock, masse d'eau de surface de l'Oyapock	Consommation limitée ; Rejets traités avant rejet dans le milieu naturel avec l'installation d'une fosse septique pour les eaux vannes.	Limités (respect des valeurs limites d'émission et des valeurs d'acceptabilité dans le milieu naturel)
	Qualité de l'Air	+	/	Suivi des consommations ; Mise à l'arrêt des moteurs des avions dès que possible ; Inspection régulière des aéronefs.	Limités (respect des valeurs limites d'émission)
	Odeurs	-	/	/	Négligeables
Bruit et vibrations	Niveaux sonores, zones à émergence réglementée	++	Proximité du bourg de	Cf ; mesures « Air »	Limités

THEME		SENSIBILITE DU MILIEU		ANALYSE DES EFFETS DU SITE	
		COTATION	COMMENTAIRES	MESURES PRISES OU PREVUES POUR LIMITER LES EFFETS	EFFETS RESIDUELS DU SITE
	Vibrations	+	Camopi, de Saint Soua et d'habitations à l'Ouest de la piste	/	Négligeables
	Déchets	++	Site isolé	Collecte et traitement des déchets dangereux par des prestataires agréés	Limités
	Emissions lumineuses	-	Absence d'émissions	-	Négligeables
	Energie et changement climatique	-	/	Cf ; mesures « Air »	Limités (1.533teq CO2/an, soit l'équivalent des émissions de moins de un habitant)
	Transports et infrastructures	-	Site isolé	/	Négligeables
	Espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes	+	Zone forestière à l'intérieur du parc amazonien de Guyane	Le projet ne nécessite pas de consommation d'espaces naturels supplémentaires.	Pas d'effets attendus
Milieu naturel	Faune et flore	++	Zone forestière à l'intérieur du parc amazonien de Guyane	Transfert possible via les milieux Eau et Air : cf. mesures détaillées ci-dessus	Négligeables
	Habitats naturels et équilibres biologiques	+			
	Continuités écologiques	+		/	Pas d'effet attendu (emprise du site limitée)
	Santé	+	Habitat dispersé autour du site	Cf. mesures « Eaux de surface » et « Air »	Limités (quantités émises faibles)
	Sécurité et salubrité	+	/	Cf. chapitre ERS, Eaux et Transport	Limités

+++ : sensibilité très forte, ++ : sensibilité forte ; + : sensibilité présente mais faible, - : sensibilité négligeable ; 0 : non concerné

	Aérodrome de Camopi	Avril 2015 Version 01
	ETUDE D'IMPACT	Annexes

10 RECAPITULATIF DES MESURES PRISES ET ENVISAGEES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Le tableau ci-après récapitule les mesures prises et envisagées en faveur de l'environnement :

OBJECTIFS VISES	NATURE DE LA MESURE	DELAI DE MISE EN ŒUVRE
DIMINUTION DE L'IMPACT SUR L'EAU	Station de traitement des effluents	Réalisé

11 ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DE L'INSTALLATION SUR L'ENVIRONNEMENT ET DIFFICULTES RENCONTREES

Cette étude a été réalisée entre le premier semestre 2013 et le deuxième semestre 2014 sur la base des données disponibles et de la réglementation en vigueur.

Les sources utilisées sont énumérées dans les paragraphes ci-après.

11.1 REFERENCES CARTOGRAPHIQUES

- Carte géologique de la Guyane (BRGM) au 1/50 000
- Géoportail, <http://www.geoportail.gouv.fr>
- Sites du BRGM, www.infoterre.brgm.fr

11.2 DOCUMENTS CONSULTES

- SDAGE de la Guyane 2010-2015
- Règlement National d'Urbanisme
- SAR de la Guyane
- PREDD de Guyane
- PDEDMA de Guyane
- rapport de la DEAL « *Evaluation des débits caractéristiques sur les bassins versants non jaugés en Guyane, Direction Régionale de l'Environnement* »

11.3 ORGANISMES CONTACTES

- Conseil Général de la Guyane,

	Aérodrome de Camopi	Avril 2015 Version 01
	ETUDE D'IMPACT	Annexes

- DEAL (Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) de Guyane,
- Les Forces Militaires Armées de Guyane,
- Air Guyane,
- MétéoFrance.

11.4 AUTRES SOURCES

- INRS
- <http://www.birdlife.org> – site de BirdLife International
- Base de données de l'INRAP
- Base de données du BRGM
- Base de données GASPARE
- Base de données de l'INPN

11.5 DIFFICULTES RENCONTREES

Le manque de données techniques disponibles sur les avions a induit la nécessité de travailler à l'aide d'hypothèses majorantes pour l'évaluation des impacts au niveau de l'ambiance sonore et de la qualité de l'air.

 <p>CONSEIL GENERAL — Guyane —</p>	<i>Aérodrome de Camopi</i>	Avril 2015 Version 01
	ETUDE D'IMPACT	Annexes

ANNEXES
