



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**MRAe**

Mission régionale d'autorité environnementale  
GUYANE

**Avis délibéré  
Projet de parc photovoltaïque au sol PV3  
sur le centre spatial guyanais à Kourou**

N°MRAe 2025-APGUY5

# PRÉAMBULE

La MRAe de la Guyane a validé l'avis de l'autorité environnementale sur le projet d'installation d'une centrale photovoltaïque au sol porté par le CNES sur le centre spatial guyanais à Kourou, le 8 juillet 2025.

Ont délibéré : Bertrand GALTIER, Françoise ARMANVILLE, Hélène FOUCHER, Olivier ROBINET.

En application de l'article 8 du référentiel des principes d'organisation et de fonctionnement des MRAe approuvé par l'arrêté du 11 août 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

La MRAe a été saisie pour avis par la DGTM, service instructeur du dossier. Celui-ci a été reçu le 12 mai 2025.

Conformément au 3° de l'article R.122-6 et au I de l'article R.122-7 du Code de l'environnement la MRAe a été saisie du dossier de demande d'avis. La Direction Générale des Territoires et de la Mer de Guyane chargée de l'environnement et du développement durable a consulté l'agence régionale de la santé de Guyane qui n'a pas émis d'observations.

Sur la base des travaux préparatoires du service de la DGTM, après en avoir délibéré, l'autorité environnementale rend l'avis qui suit.

*Il est rappelé ici que, pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une «autorité environnementale» désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public. Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci. Les observations et propositions recueillies au cours de la mise à disposition du public sont prises en considération par l'autorité compétente pour adopter le projet.*

# SYNTHÈSE

Le Centre National d'Etudes Spatiales (CNES) a présenté une demande d'autorisation pour le projet de « parc photovoltaïque PV3 », sur le Centre Spatial Guyanais (CSG) de Kourou. Ce projet de centrale solaire au sol de 5,38 MWc s'inscrit dans le projet Hyguane de production d'hydrogène décarboné à partir de l'électrolyse de l'eau, en vue de répondre aux besoins d'hydrogène liés à l'activité spatiale et de développer une flotte de véhicules fonctionnant à l'hydrogène.

La zone d'implantation, limitrophe d'une zone aménagée et bâtie pour l'exploitation d'Ariane 5, ne présente pas d'enjeux forts en ce qui concerne les milieux naturels, le paysage, l'environnement humain. Les principaux enjeux relevés par l'étude d'impact concernent une espèce végétale (*Ophioglossum ellipticum*) et un rapace nocturne (*Athene cunicularia*) protégés dont un couple niche sur le site. La MRAe note toutefois que les inventaires d'amphibiens ont été réalisés sur seulement deux journées, dont une pendant la période peu favorable de la saison sèche. Le CSG accueille pourtant des populations d'amphibiens à forts enjeux de conservation, justifiant une attention particulière.

Le projet PV3, et plus globalement le projet Hyguane, réduit ses impacts par l'implantation des installations en zones anthropisées et la mise en place de mesures de réduction et d'accompagnement. Cependant, plusieurs espèces animales seront impactées par ce projet. Ces impacts, s'ajoutent à ceux d'autres projets en cours de développement sur le CSG ou subis lors des aménagements liés au programme Ariane 6 ou plus anciens. Une identification des espèces concernées, de l'évolution et de l'état de leurs populations serait utile pour évaluer les enjeux liés à ces espèces voire mettre en place des mesures de gestion appropriées.

La MRAe recommande principalement :

- de compléter la présentation du projet Hyguane en explicitant les notions d'hydrogène « vert » et « gris » et celle du projet PV3 en confirmant s'il s'agit d'un projet d'autoconsommation ou de compensation de la consommation d'énergie de l'électrolyseur prévu par le projet Hyguane,
- de compléter l'état initial des amphibiens par un inventaire en début de saison des pluies,
- d'évaluer les pressions subies de manière récurrente par les espèces animales présentant des enjeux de conservation du fait des installations et activités spatiales, de mettre en place un suivi des populations concernées et si besoin des mesures de gestion,
- de prévoir une mesure de suivi de la faune sur le site et aux abords du parc photovoltaïque de manière à vérifier le maintien ou le retour après les travaux des espèces inventoriées lors de l'état initial.

D'autres recommandations sont présentées dans l'avis détaillé qui suit. L'ensemble de ces recommandations devra également être pris en compte dans le résumé non technique de l'étude d'impact.

# AVIS DETAILLE

## TABLE DES MATIÈRES

1 Présentation du projet objet de l'avis.....	5
2 Cadre Juridique.....	8
3 Les enjeux identifiés par l'autorité environnementale.....	8
4 Qualité du dossier de demande d'autorisation.....	10
4.1 Etat initial et identification des enjeux environnementaux sur le territoire par le porteur de projet .....	10
4.1.1 Etat initial.....	10
4.1.2 Articulation du projet avec les plans et programmes concernés.....	12
4.2 Analyse des effets du projet sur l'environnement.....	13
4.2.1 Analyse des impacts.....	13
4.2.2 Qualité de la conclusion.....	15
4.3 Justification du projet et solutions de substitution.....	15
4.4 Mesures pour supprimer, réduire et si possible compenser les incidences du projet (mesures ERC).....	15
4.5 Conditions de remise en état .....	17
4.6 Résumé non technique.....	17
5 Prise en compte de l'environnement par le dossier d'autorisation....	17

# 1 Présentation du projet objet de l'avis

Le Centre National d'Etudes Spatiales (CNES) a présenté une demande de permis de construire pour un projet de parc photovoltaïque au sol appelé « PV3 », sur le territoire du Centre Spatial Guyanais (CSG) à Kourou. PV3 est l'une des composantes du projet Hyguane qui a pour objectif le développement de la production et de l'utilisation d'hydrogène « gris » par le CSG.



Figure 1 : localisation des « briques » du projet Hyguane (source : résumé non technique de l'étude d'impact)

Le projet Hyguane se présente comme une construction de cinq « briques » :

- brique 1: le parc photovoltaïque (PV3), destiné à fournir l'énergie nécessaire au fonctionnement d'un électrolyseur ;
- brique 2 : (Electrolyseur) l'adaptation de l'actuelle installation de production et stockage d'hydrogène (utilisant du méthanol) en vue de produire 30 % des volumes d'hydrogène nécessaires au programme Ariane 6 à partir de l'électrolyse de l'eau (hydrogène « vert ») ;
- brique 4 (Hydrogen Competence Center, HCC): centre de compétence, station de distribution et maintenance pour des véhicules à hydrogène
- brique « mobilité » : acquisition de trois véhicules lourds électriques à pile à combustible ;
- brique (GeH2) « usage stationnaire » : développement d'un système d'alimentation à pile à combustible sur le site Diamant.

Cette numérotation manque de clarté et le plan ne permet pas de localiser facilement les différentes briques.

Le projet de parc photovoltaïque est prévu pour une durée d'exploitation de 25 ans, dont 20 pour les besoins du projet Hyguane. Il occupera une emprise d'environ 4 ha et sera constitué de 12 648 panneaux d'une puissance totale de 5,38 MWc destinés à répondre au besoin

estimé à 7,2 Gwh/an. Ainsi 30 % des besoins de l'ensemble du CSG seront couverts par de l'hydrogène décarboné. Les câbles acheminant le courant électrique des panneaux aux onduleurs et aux transformateurs puis au poste de livraison et au point de connexion avec le réseau seront enterrés.

La présentation du parc photovoltaïque dans l'étude d'impact évoque successivement un raccordement au réseau électrique public puis une injection dans le réseau privé du CSG, celui-ci étant relié au réseau public. Le permis de construire mentionne un projet en autoconsommation.

L'ensemble des aménagements et constructions de PV3 comportera :

- les panneaux photovoltaïques,
- des structures supports sur pieux (battus selon la présentation du parc photovoltaïque, forés ou vissés selon la présentation des travaux), disposés en vue d'une double orientation Est/Ouest et d'une inclinaison de 14° facilitant l'auto-nettoyage,
- deux onduleurs/transformateurs,
- un poste de livraison,
- des réseaux de câbles électriques,
- des extincteurs, dispositifs anti-foudre et de sécurité,
- une clôture d'une longueur de 1 000 m et d'une hauteur de 2 m,
- cinq portails et deux portillons d'accès,
- une voie de circulation bitumée,
- un panneau pédagogique présentant le projet Hyguane.



Figure 2 : installations du projet PV3 (source : étude d'impact)

PV3 sera implanté sur le site d'installations liées à Ariane 5. La demande de permis de construire et certains plans présents dans l'étude d'impact font apparaître la démolition prévue de bâtiments existants. Cette composante du projet n'est pas explicitée dans la présentation du projet PV3.

Certains plans présentent le site en bordure de la RN1, il convient de préciser qu'il s'agit de son ancien tracé, l'actuel contournant le CSG.



Figure 3: site PV3 (source : étude d'impact)

→ **La MRAe recommande**

- **d'expliciter les notions d'hydrogène « gris » et « vert », de clarifier la numérotation des « briques et leur localisation sur un plan d'ensemble ;**

- **de préciser si l'énergie produite par le parc PV3 alimentera directement les installations du projet Hyguane, en autoconsommation, ou si elle sera injectée sur le réseau public où elle compensera la consommation liée à ce projet ;**

- **de compléter la présentation du projet en décrivant les démolitions occasionnées par celui-ci, en précisant la longueur de la piste bitumée prévue et la technique de fixation des supports dans le sol.**

## 2 Cadre Juridique

Le parc photovoltaïque PV3 relevant de la rubrique 30 de l'annexe au R.122-2 du Code de l'environnement relative aux ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire, il est soumis à évaluation environnementale systématique du fait de sa puissance supérieure à 1 MWc. Il est également soumis à permis de construire et à déclaration au titre de la loi sur l'eau. Il fait l'objet d'une dérogation à la législation sur les espèces protégées.

## 3 Les enjeux identifiés par l'autorité environnementale

Enjeux environnementaux du territoire susceptible d'être impacté par le projet et leur importance :

**+++ : très fort, ++ fort, + présent mais faible, 0 pas concerné**

E : ensemble du territoire, L : localement, NC : pas d'informations

	Enjeu pour le territoire	Impact potentiel du projet vis-à-vis de cet enjeu	Commentaire et/ou bilan
Faune, flore (en particulier les espèces remarquables dont les protégées)	L	++	PV3 : 8 plantes déterminantes de ZNIEFF <sup>1</sup> dont une fougère protégée ; une espèce végétale déterminante protégée ( <i>Ouratea cardiosperma</i> ) est également présente sur le site de production d'hydrogène. 6 espèces d'oiseaux protégées (dont 2 avec habitat), site de reproduction de la Chevêche des terriers sur PV3 . Sites PV3 et HCC : amphibien protégé avec son habitat ( <i>Rhinella merianae</i> ). D'autres espèces protégées transitent occasionnellement par ces sites (Tortue charbonnière, Grand Tamanoir, félins, etc.)
Milieux naturels dont les milieux d'intérêts, les zones humides	L	++	Sites anthropisés mais proximité de PV 3 avec la ZNIEFF de type I « lac Orchidée » (300 m), de la zone de production d'hydrogène avec la ZNIEFF I « savanes de Karouabo » et la ZNIEFF II « savanes et papyrus du Sinnamary au Kourou »
Eaux souterraines et superficielles: quantité et qualité	L	++	Canal de collecte des eaux de ruissellement traversant l'emprise, petites zones humides. Lac Orchidée à 300 m à l'Est. Nappe souterraine entre 2,6 et 5 m de profondeur.

<sup>1</sup> ZNIEFF de type 1 : secteurs abritant des espèces à enjeux de conservation spécifiques des habitats naturels présents – ZNIEFF de type 2 : grands ensembles naturels fonctionnels

Énergies (utilisation des énergies renouvelables), changement climatique (émission de CO2)	L	++	Impact positif de réduction de l'empreinte carbone du centre spatial. Production prévue de 30 % des besoins pour la production d'hydrogène à partir de l'électrolyse de l'eau et d'une énergie renouvelable.
Sols	L	+	Topographie en très légère pente, sols sableux, argilo-limoneux et argilo-sableux hétérogènes.
Air (pollutions)	L	+	Rejets atmosphériques des véhicules de chantier et émission de poussières.
Risques naturels (inondations, mouvements de terrains...) et technologiques	L	++	Risques de foudre et d'incendie Plan de prévention des risques technologiques (PPRT) du centre spatial ; PV3 est situé dans des zones de risque et le site de production d'hydrogène est classé Seveso <sup>2</sup> seuil haut
Déchets (gestion à proximité, centres de traitements)	L	+	Production de déchets d'emballages en phase de travaux et de déchets liés à la maintenance des appareils en phase d'exploitation. Recyclage de la plupart des matériaux en phase de démantèlement.
Consommation des espaces naturels et agricoles, lien avec corridors biologiques	L	+	Pas de consommation de surfaces classés en espaces agricoles, naturels ou forestiers (ENAF) mais implantation sur une zone végétalisée entretenue
Patrimoine architectural, historique	L	++	Secteur susceptible de détenir des vestiges archéologiques.
Paysages	L	+	Le CSG abrite une mosaïque de paysages de savanes, forestiers et industriels. PV3, contiguë à des installations d'Ariane 5, sera visible depuis la route d'accès. Les autres « briques » du projet Hyguane seront également en continuité de zones aménagées.
Odeurs	L	0	

## 2 Établissements industriels présentant des risques importants pour l'environnement

Emissions lumineuses	L	+	Eclairage nocturne susceptible de perturber la faune en cas de déclenchement.
Sécurité et salubrité publique	L	0	Habitations à plus de 13 km.
Santé	L	0	
Bruit	L	+	Essentiellement en phase chantier.
Autres : artificialisation des espaces du CSG, pression sur des espèces à enjeux de conservation	L	++	L'impact du projet doit s'apprécier au regard des effets cumulés non seulement avec les projets connus au sens du Code de l'environnement <sup>3</sup> mais aussi avec l'ensemble des aménagements et activités déjà développés sur le territoire du CNES (limité pour le projet Hyguane par l'installation sur des secteurs anthropisés mais non supprimé).

## 4 Qualité du dossier de demande d'autorisation

### 4.1 Etat initial et identification des enjeux environnementaux par le porteur de projet

#### 4.1.1 Etat initial

Un état initial du site a été dressé, portant sur les milieux physiques, les milieux naturels terrestres et aquatiques, le patrimoine, le paysage et l'environnement humain.

En fonction des thématiques, il a été réalisé sur différentes aires d'études :

- Zone d'étude immédiate : emprise du projet, sur 3,9 ha ;
- Zone d'étude rapprochée : emprise du projet augmentée de 300 m ;
- Zone d'étude éloignée : emprise du projet augmentée d'1 km.

Selon la disponibilité des informations, l'état initial a intégré les éléments relatifs au projet Hyguane sur ses composantes autres que PV3.

L'analyse de l'état initial indique que les principales sensibilités du projet sont liées :

- En ce qui concerne le milieu physique et naturel,
  1. Au changement climatique altérant le climat équatorial humide et se traduisant par une augmentation des phénomènes extrêmes de pluviométrie et sécheresse tandis que les précipitations annuelles moyennes tendent à diminuer ;

<sup>3</sup> Projets ayant fait l'objet d'une étude d'incidence au titre de la loi sur l'eau et d'une consultation du public ou d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale

2. Aux eaux souterraines et superficielles, en raison de la présence d'une nappe peu profonde dont les niveaux de plus hautes eaux ne sont pas identifiés, de zones humides (en eau de manière intermittente, occupant 0,38 ha) , d'un canal dans l'emprise du projet, et de la proximité du lac Orchidée (à 300 m) ;

3. A la proximité de plusieurs ZNIEFF de type I et II avec les différents sites du projet Hyguane, dont la ZNIEFF I Lac Orchidée pour PV3 ;

4. A la présence de quelques espèces végétales et animales remarquables dans l'emprise de PV3, dont la fougère protégée *Ophioglossum ellipticum* dans les zones humides, le Crapaud granuleux (espèce protégée avec son habitat en danger d'extinction d'après la liste rouge régionale des espèces menacées) et la Chevêche des terriers, petite chouette protégée dont un couple occupe un terrier sur le site. Le site fait partie du territoire d'alimentation de deux oiseaux protégés avec leur habitat, la Buse à queue blanche et l'Engoulevent minime. Les inventaires des habitats, de la flore et de la faune sont qualifiés de pertinents et suffisants. Cependant, le rapport ne mentionne que deux jours d'inventaires des amphibiens, dont une journée au mois de mai et une au mois de septembre, cette dernière, en saison sèche, ne faisant pas partie des périodes favorables pour détecter ce groupe faunistique. La présence d'amphibiens, y compris des espèces protégées avec leur habitat, même dans des milieux dégradés, est pourtant possible, comme les inventaires sur l'ancien pas de tir Diamant l'ont démontré récemment. Il n'est pas précisé si les bâtiments présents sur le site et destinés à être démolis ont fait l'objet d'investigations afin d'y vérifier l'absence d'espèces animales (chiroptères, Effraie d'Amérique, etc.).

D'autres espèces végétales et animales remarquables ont été inventoriées dans les différents sites du projet Hyguane. Elles sont peu nombreuses, du fait des habitats dégradés présents.

Cependant, compte tenu de la richesse des milieux environnants, d'autres espèces présentant des enjeux de conservation sont susceptibles de fréquenter occasionnellement les différents secteurs (la Tortue charbonnière, protégée avec son habitat, le Grand Tamanoir et le Jaguarondi, protégés, etc.).

- En ce qui concerne le milieu humain

1. A la présence possible de vestiges archéologiques identifiée comme enjeu fort, différents sites précolombiens ou coloniaux étant connus dans le CSG ;2. Au plan de prévention des risques technologiques (PPRT) du CSG, PV3 étant localisé dans un site d'aléa « fort + » et en partie dans un périmètre de projection ;

2. A l'énergie et à la volonté du centre spatial de réduire des émissions de gaz à effet de serre et produire l'énergie correspondant à ses besoins, de préférence renouvelable, dans un contexte d'augmentation de la demande sur l'ensemble du territoire guyanais, ce sujet étant identifié comme un enjeu fort ;

3. A la gestion des déchets, ceux de la Communauté de Communes des Savanes (CCDS) étant transférés à Cayenne. La contribution du CSG à la production de déchets de la CCDS n'est pas précisée.

→ **La MRAe recommande**

- **d'expliciter les risques associés aux zonages du PPRT ;**
- **de compléter l'inventaire des amphibiens par des investigations en début de saison des pluies ;**
- **de préciser si les bâtiments dont la démolition est prévue ont fait l'objet d'investigations afin d'y vérifier l'absence d'espèces animales ;**
- **de préciser l'état initial concernant la thématique des déchets en apportant des données sur ceux produits par le CSG.**

#### 4.1.2 Articulation du projet avec les plans et programmes concernés

Les principaux plans et programmes cités dans le dossier comme susceptibles d'être concernés sont :

- les documents relatifs à l'aménagement : Schéma d'aménagement régional (SAR), Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Kourou ;
- le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) ;
- le Plan de prévention des risques technologiques (PPRT) relatif aux risques industriels sur le centre spatial.

L'analyse des plans et programmes mentionnés ci-dessus ne révèle aucune incompatibilité avec le projet.

Le PLU de Kourou place le secteur en zone USp, un secteur urbanisé à vocation industrielle spatiale. Le projet PV3 est donc compatible avec le PLU, l'électricité produite étant destinée aux installations spatiales. Il est également compatible avec le PPRT du centre spatial .

La ville de Kourou étant une commune littorale, les projets d'aménagement doivent être réalisés dans la continuité du bâti existant afin d'être en conformité avec la "loi littoral". Le porteur de projet estime que les caractéristiques de « port spatial » du CSG lui permettent de bénéficier d'une dérogation à ces dispositions. Par ailleurs, l'article L121-39-1<sup>4</sup> du code de l'urbanisme permet aux installations de production d'énergies renouvelables de déroger à la loi littoral.

---

4 En Guyane, à Mayotte, à La Réunion, en Martinique et en Guadeloupe, les installations de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables peuvent être autorisées en discontinuité de l'urbanisation par dérogation à la loi littoral, après avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites

## 4.2 Analyse des effets du projet sur l'environnement

### 4.2.1 Analyse des impacts

L'étude d'impact comporte l'analyse des incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes, du projet sur son environnement physique, naturel et humain.

Cette analyse porte sur les différentes installations prévues dans le cadre du parc photovoltaïque, en phases de travaux, d'exploitation et de démantèlement. Les impacts liés aux autres « briques » du projet Hyguane seront précisés lors des actualisations à venir de l'étude d'impact.

Les principaux impacts du projet sur l'environnement évalués au regard de l'état initial de l'environnement et des caractéristiques du projet sont les suivant :

- en ce qui concerne le milieu physique et naturel

1. Les incidences du projet sur le climat lors de la phase chantier sont jugées faibles à négligeables. L'étude mentionne les impacts négatifs temporaires liés au changement d'affectation du terrain, qui va entraîner le terrassement d'une zone de prairie, avant revégétalisation du site. En revanche, le projet Hyguane durant sa phase d'exploitation aura un impact positif sur le climat puisqu'il permettra de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) du CSG par la production d'hydrogène décarboné à l'aide d'énergie photovoltaïque, pour l'activité spatiale et le développement d'une flotte de véhicules à faible émission. Cette réduction des émissions de GES est évaluée globalement à 1 177 t.éq. CO2/an. L'étude d'impact traite des incidences liées à la production et à l'acheminement des matériaux nécessaires au projet, notamment les panneaux photovoltaïques

2. Les impacts sur les eaux superficielles sont jugées faibles, les travaux étant prévus en saison sèche sans intervention sur le canal existant ni sur la nappe phréatique. Les aménagements entraîneront une augmentation de l'imperméabilisation des sols et donc des ruissellements, aux incidences limitées par le maintien du canal de drainage et la présence d'exutoires.

3. Les travaux entraîneront la destruction des habitats naturels dégradés présents dans l'emprise du projet, représentant des zones de reproduction et d'alimentation d'espèces animales. Des individus sont susceptibles d'être accidentellement tués pendant les terrassements. De manière générale, le projet Hyguane entraînera la perte d'habitats sans enjeux de conservation fort et le dérangement des espèces présentes.

Sont particulièrement concernés : la fougère protégée *Ophioglossum ellipticum*, la Chevêche des terriers (*Athene cunicularia*), l'amphibien *Rhinella merianae*.

Les impacts sur ces espèces protégées sont qualifiés de non notables, leurs populations dans le CSG n'étant pas menacées.

- En ce qui concerne l'environnement humain,

Un impact positif sur l'énergie est attendu en raison de l'allègement de la pression exercée par la forte consommation énergétique du centre spatial sur le réseau public d'électricité.

Des impacts négatifs locaux temporaires de faible ampleur toucheront les usagers de la route de l'espace, notamment l'augmentation du trafic sur cette voie pendant la durée des travaux, les émissions de poussières ou encore le bruit des engins de chantier.

L'étude d'impact mentionne la production, limitée, de déchets issus de la construction « en l'absence de travaux de démolition » puis lors du démantèlement du parc. Pourtant, comme évoqué précédemment, le permis de construire mentionne la démolition de bâtiments existants.

Le projet PV3 n'augmente pas les risques technologiques liés à l'activité spatiale. En revanche, il pourrait être à l'origine d'incendies ou en subir les effets.

Les travaux pourraient endommager des vestiges archéologiques, leur présence sur l'emprise du projet n'étant toutefois pas avérée.

Le paysage de ce secteur est déjà marqué par des aménagements et constructions liés à l'activité spatiale. Le projet PV3 augmentera l'artificialisation sans modifier l'ambiance générale existante. Il sera valorisé par un panneau pédagogique sur le thème de la transition énergétique, visible à l'occasion des visites guidées du CSG.

Les autres sites concernés par le projet Hyguane sont également déjà aménagés.

L'analyse des projets connus sur la commune de Kourou et plus particulièrement sur le centre spatial mentionne la pression exercée par l'activité spatiale<sup>5</sup> sur certaines espèces animales remarquables. En particulier trois espèces protégées avec leur habitat et inscrites sur la liste rouge régionale des espèces menacées sont présentes dans les zones du projet PV3 et des cinq projets listés par le CNES (deux parcs photovoltaïques, trois projets de bâtiments et aménagements). Il s'agit du Crapaud granuleux (*Rhinella merianae*), de l'Engoulevent minime (*Chordeilus acutipennis*) et de la Tortue charbonnière (*Chelonoidis carbonarius*). La nature et l'intensité des impacts ne sont pas précisées.

La MRAe note que ces espèces ont subi précédemment les impacts des aménagements et constructions réalisés dans le cadre du projet Ariane 6. Le parc photovoltaïque PV3 et les cinq projets mentionnés supra viennent donc accentuer des impacts tels que des pertes d'habitats, le dérangement et les risques de destructions accidentelles d'individus, répétés au cours des dix dernières années.

→ **La MRAe recommande que l'étude d'impact :**

- **précise les quantités, la nature et le devenir des déchets de démolition ;**
- **précise les pressions subies par des espèces animales protégées considérées comme menacées du fait des projets et activités existants,**
- **d'apporter des éléments d'informations sur la répartition, l'évolution et l'état des populations de ces espèces sur le territoire du CSG.**

---

5 Y compris les aménagements, constructions et lancements

## 4.2.2 Qualité de la conclusion

Un tableau de synthèse reprend, pour chaque thématique étudiée, les incidences identifiées, les mesures d'évitement et de réduction prévues, les incidences résiduelles attendues, de nulles à négligeables. La lecture du tableau met en évidence l'absence d'incidences résiduelles notables sur l'environnement naturel et humain attendues du projet.

En ce qui concerne les quelques espèces protégées présentes sur le site et à ses abords, certaines d'entre elles pourront subir la perte de zones d'alimentation et/ou de reproduction, ou encore une augmentation de leur mortalité pendant le chantier, soit sur le site, soit sur la route de l'espace.

## 4.3 Justification du projet et solutions de substitution

Les études de faisabilité du projet Hyguane ayant permis d'évaluer les besoins d'énergie pour le fonctionnement de l'électrolyseur et la production d'énergie renouvelable ayant été retenue, la filière biomasse a été écartée en raison de difficultés de mise en place et l'éolien en raison des contraintes réglementaires<sup>6</sup>.

Le choix ayant donc porté sur l'énergie photovoltaïque, les zones de savanes ont été écartées au profit d'une zone entretenue contiguë à des installations d'Ariane 5. Cette zone présente la superficie voulue, des enjeux environnementaux limités et est proche du site de production d'hydrogène. D'autres zones anthropisées ne convenaient pas en raison de risques d'interférences avec des radars.

L'installation d'ombrières sur le parking visiteurs Jupiter 2 a été abandonnée en raison de son impact sur le paysage. Pourtant, cette installation aurait été bénéfique pour les visiteurs et son impact paysager aurait pu être compensé par la mise en valeur de la production d'énergie renouvelable, comme envisagé pour le parc PV3.

**→ La MRAe recommande de réexaminer la possibilité d'installer des ombrières sur le parking visiteurs Jupiter 2 en tenant compte de la possibilité de compenser l'impact paysager par des panneaux pédagogiques valorisant cette installation.**

## 4.4 Mesures pour supprimer, réduire et compenser les incidences du projet (mesures ERC)

Le projet de parc photovoltaïque PV3 donne lieu à des mesures d'évitement et de réduction d'impact, en phase travaux comme en phase d'exploitation.

Les principales mesures sont les suivantes :

- En ce qui concerne le milieu physique et naturel

---

<sup>6</sup> Incompatibilité avec la présence de radars

Le phasage des travaux préférentiellement en saison sèche, le stationnement des engins sur des zones imperméabilisées et le ceinturage du terrain par un réseau de fossés et rigoles périphériques réduiront les effets sur les sols et l'eau en phase chantier.

- En ce qui concerne le milieu naturel

Le choix d'implanter PV3 sur une prairie entretenue évite la destruction de milieux naturels en bon état de conservation et réduit les enjeux liés à la biodiversité.

Le phasage des travaux de terrassement en saison sèche réduira l'impact de ces deniers sur les espèces végétales et animales occupant les zones humides temporaires. Le décapage du terrain sera progressif et orienté, encadré par un expert écologue afin de favoriser le déplacement de la faune peu mobile vers les habitats extérieurs.

En phase d'exploitation, des fossés étanches aménagés le long des panneaux dirigeront les eaux de ruissellement vers les zones humides afin de recréer des conditions favorables à la fougère *Ophioglossum ellipticum*. Une étude génétique sera menée sur les différents *Ophioglossum* présents en Guyane afin d'améliorer la connaissance de ces fougères.

Un habitat sableux favorable à l'installation de nouveaux terriers sera aménagé à destination des Chevêches des terriers. Si le terrain de PV3 est toujours fréquenté par le couple, un ornithologue vérifiera l'inactivité des terriers et les obstruera afin d'éviter leur occupation au moment des travaux. L'étude d'impact ne précise pas la conduite qui sera adoptée en cas de présence d'œufs ou poussins dans un terrier. Une mesure de suivi sera réalisée pendant les trois années suivant la fin des travaux pour vérifier son appropriation par les Chevêches.

Des dépressions peu profondes seront aménagées, alimentées en eau par infiltration, afin de reproduire les zones humides temporaires actuelles dont 2 000 m<sup>2</sup> seront détruites. Les zones créées seront favorables à l'installation de la fougère protégée *Ophioglossum ellipticum* et représenteront une superficie de 3 380 m<sup>2</sup>.

Des passages à faune seront aménagés dans la clôture et l'éclairage conçu afin de réduire les impacts sur la biodiversité.

Le suivi d'un site pilote de restauration de savane dégradée en train de se refermer est mentionné. Il ne s'agit pas du type de milieu correspondant au projet PV3, en revanche une zone de savane est présente dans l'aire d'étude rapprochée de la « brique 2 » (site de production d'hydrogène).

- En ce qui concerne l'environnement humain

Des mesures de réduction des nuisances liées au chantier sont prévues, telles que l'élaboration d'un plan de circulation et d'une signalétique, l'arrosage des pistes par temps sec.

Le projet fait l'objet d'un plan de collecte et de recyclage des déchets couvrant l'ensemble de son cycle de vie, du chantier à son démantèlement.

Le parc photovoltaïque bénéficiera des moyens importants de lutte contre le risque incendie présents à l'échelle du CSG. Il est implanté en dehors des zones d'effets significatifs identifiés dans le plan de prévention des risques technologiques.

- Aucune mesure de réduction de l'impact sur le paysage n'est envisagée en raison du caractère industriel du secteur, en revanche le parc photovoltaïque sera valorisé par la pose de panneaux pédagogiques à destination des visiteurs du CSG.

De manière générale, un expert écologue accompagnera la réalisation des travaux sur l'ensemble du projet Hyguane.

→ **La MRAe recommande**

- *d'étudier le report du démarrage des travaux dans le cas où un terrier de Chevêches serait occupé par une nichée lors du passage de l'ornithologue ;*
- *de compléter le suivi de l'efficacité des mesures de réduction d'impact en y intégrant les différentes espèces protégées ou à enjeux de conservation identifiées dans l'étude d'impact afin de vérifier si elles se réapproprient le site de PV 3 à la fin des travaux ou se maintiennent à ses abords.*

La transmission des rapports de suivi à l'administration en charge de l'environnement permettra de capitaliser les informations sur les incidences de ce type d'installations et activités, et sur l'efficacité des mesures de réduction d'impact mises en œuvre.

## 4.5 Conditions de remise en état

A la fin des 25 années d'exploitation, une éventuelle extension de la durée d'exploitation pourra être envisagée, les modules étant remplacés par des panneaux de dernière génération.

Dans le cas contraire, conformément à la réglementation en vigueur, le projet prévoit un plan de remise en état du site. Les opérations de démantèlement, de collecte et de recyclage des panneaux photovoltaïques seront assurées par un organisme agréé. Les autres matériaux seront envoyés vers les filières de recyclage appropriées. Après retrait des toutes les infrastructures, le sol sera nivelé. La végétation repoussée spontanément pendant l'exploitation du parc sera préservée. L'impact de ces opérations mériterait d'être étudié dès à présent.

## 4.6 Résumé non technique

Le dossier comporte un résumé non technique, annexé à l'étude d'impact.

Il reprend l'ensemble des sujets traités dans l'étude d'impact. Manquant de concision avec ses 49 pages, il apporte l'essentiel des informations attendues, complétées par de nombreux schémas, plans et photographies.

- **La MRAe recommande d'actualiser le résumé non technique de l'étude d'impact après complément de celle-ci suivant le présent avis.**

# 5 Prise en compte de l'environnement par le dossier d'autorisation

Le centre spatial guyanais est le premier consommateur d'électricité en Guyane. Le projet de parc photovoltaïque PV3 propose de développer la part d'énergie renouvelable dans cette consommation, à hauteur des besoins de fonctionnement d'un électrolyseur. L'hydrogène produit grâce à l'électrolyseur servira à la mobilité et à l'activité spatiale.

Le projet PV3 est une composante du projet global Hyguane, dont l'évaluation environnementale permet d'en appréhender les caractéristiques essentielles ainsi que les principaux enjeux et impacts. Celle-ci sera actualisée et complétée dans le cadre des procédures d'autorisations liées aux autres « briques » du projet.

Le site présente des enjeux limités, compte tenu de sa localisation dans une zone anthropisée. La biodiversité y est en conséquence bien moins riche que dans les habitats naturels en bon état de conservation, notamment les savanes, du centre spatial. Quelques espèces à enjeux de conservation sont cependant présentes.

Seules une fougère protégée et la Chevêche des terriers font l'objet de mesures destinées à favoriser leur maintien dans le secteur de PV3. Les mesures de suivi gagneraient à être étendues à l'ensemble des espèces remarquables pour vérifier la réalité des impacts du projet sur leurs populations et proposer si besoin des mesures complémentaires.

**→ La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact du projet sur les différents points évoqués dans le présent avis et de prévoir des mesures de suivi permettant de vérifier la concordance des impacts avec les prévisions de l'étude d'impact et l'efficacité des mesures de réduction mises en œuvre.**