

**Avis délibéré de la Mission Régionale
d'Autorité environnementale de La Réunion
projet de réalisation d'une retenue collinaire dite Piton Sahales
sur la commune du Tampon**

n°MRAe 2023APREU1

Préambule

Le présent avis est rendu par la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de La Réunion, en application du 3° du I de l'article R.122-6 du code de l'environnement modifié par le décret n°2020-844 du 3 juillet 2020 relatif à l'autorité environnementale.

L'avis de l'autorité environnementale (Ae) est un avis simple qui ne porte pas sur l'opportunité du projet, mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le pétitionnaire et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. Il ne constitue pas une approbation du projet au sens des procédures d'autorisation préalables à sa réalisation, et n'est donc ni favorable, ni défavorable. Porté à la connaissance du public, cet avis vise à apporter un éclairage sur les pistes d'amélioration du projet dans la prise en compte des enjeux environnementaux qui ont pu être identifiés, et à favoriser la participation du public dans l'élaboration des décisions qui le concerne.

La MRAe Réunion s'est réunie le 4 janvier 2023. Étaient présents et ont délibéré : M. Didier KRUGER, président, et M^{me} Sonia RIBES-BEAUDEMOULIN, membre associé.

En application du règlement intérieur de la MRAe de La Réunion adopté le 11 septembre 2020 et publié au bulletin officiel le 25 septembre 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.

Introduction

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 pour avis par le préfet de région sur le projet de réalisation d'une retenue collinaire dite Piton Sahales au lieu-dit « Bourg Murat » sur la commune du Tampon.

Le service régional chargé de l'environnement qui apporte un appui à la MRAe, est la direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DEAL) de La Réunion.

Sur la base des travaux préparatoires du service régional chargé de l'environnement, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

Localisation du projet : Lieu-dit « Bourg Murat" sur la commune du Tampon

Demandeur : Commune du Tampon

Procédures principales : Autorisation environnementale (IOTA et ICPE)

Date de saisine de l'Ae : 04 novembre 2022

Le projet porté par la commune du Tampon, consiste à réaliser une retenue collinaire nommée Piton Sahales à l'ouest du lieu-dit « Bourg- Murat », afin de fournir de l'eau brute pour l'irrigation agricole. La capacité prévue est de 350 000 m³ sur une surface intérieure de 3,8 ha pour environ 7,1 ha pour l'ensemble des ouvrages et aménagements annexes.

Conformément au tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement, le projet relève de l'examen « au cas par cas » des catégories 21°a) et 21°b) concernant respectivement les « Barrages de classes B et C » et les « Plans d'eau permanents dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha » pour lesquels le nouveau volume d'eau ou un volume supplémentaire d'eau à retenir ou à stocker est inférieur à 1 million de m³ ». Le pétitionnaire s'est inscrit dans la réalisation d'une évaluation environnementale systématique, le projet relevant également de la catégorie 39b) concernant les « Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha ».

Cette évaluation est soumise à l'avis de l'autorité compétente en matière d'environnement conformément aux articles R.122-6 et suivants dudit code, sur la base de l'étude d'impact rattachée à une procédure d'autorisation environnementale de la compétence de l'État. Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact (version de septembre 2022) établie par le bureau d'études ARTELIA, ainsi que sur la prise en compte de l'environnement dans le projet.

Enfin, le présent avis de l'Ae sera joint au dossier soumis à enquête publique ou à la procédure équivalente de consultation du public conformément aux dispositions du code de l'environnement (R.122-7.II) et cette dernière ne pourra débuter avant réception de celui-ci. Le pétitionnaire est tenu de produire une réponse écrite à l'avis de l'Ae au plus tard au moment de l'ouverture de ladite procédure (article L.122-1.V et VI du code de l'environnement).

Table des matières

Résumé de l'avis.....	4
1. PRÉSENTATION DU CONTEXTE ET DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET.....	5
1.1. Le pétitionnaire et le contexte.....	5
1.2. Le projet (localisation, caractéristiques, environnement immédiat, raccordement...).....	5
2. ANALYSE DE LA QUALITÉ DU DOSSIER D'ÉTUDE D'IMPACT.....	7
3. ÉTAT INITIAL, ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION (ERC).....	9
3.1. Milieu physique.....	9
Eaux souterraines.....	9
Eaux superficielles.....	10
Mouvements de terrain.....	10
3.2. Milieu naturel.....	11
La faune :.....	11
La flore :.....	12
Les habitats :.....	12
Paysage.....	13
3.3. Milieu humain.....	14
Qualité de l'air.....	14
Bruit.....	15
Trafic routier.....	16
Moustiques.....	17
4. EFFETS CUMULES.....	17
5. JUSTIFICATION DU PROJET.....	18
6. ÉTUDE DE DANGERS.....	18

Résumé de l'avis

La demande de la commune du Tampon concerne la réalisation d'une retenue collinaire nommée Piton Sahales à l'ouest du lieu-dit « Bourg- Murat » sur des terrains agricoles, afin de fournir de l'eau brute pour l'irrigation agricole. La capacité prévue est de 350 000 m³ sur une surface intérieure de 3,8 ha pour environ 7,1 ha pour l'ensemble des ouvrages et aménagements sur les parcelles cadastrales AE n°249, n°250 et n°853 (déblais, remblais du barrage, talus, ouvrages hydrauliques de protection, ouvrages de prise d'eau et de vidange, déversoir de crue, locaux techniques de connexion aux réseaux, pistes d'entretien et aménagements paysagers).

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Ae sont les suivants :

- la préservation de la biodiversité (habitats patrimoniaux, espèces protégées d'avifaunes)
- la limitation des nuisances subies par les riverains liées au bruit, à l'empoussièrement et au trafic routier ;
- la non prolifération des moustiques ;
- l'intégration paysagère ;
- la pérennité des ouvrages d'endiguement (étanchéité, stabilité, gestion) ;

L'étude d'impact est globalement claire et bien conduite.

L'Ae fait toutefois des recommandations au maître d'ouvrage pour une meilleure prise en compte d'une part de l'environnement humain pour limiter les nuisances pouvant être subies par les riverains en phase travaux (bruits, poussière, trafic routier) ou en phase d'exploitation (gîtes larvaires de moustiques, intégration paysagère), d'autre part de l'environnement naturel pour éviter l'impact sur la biodiversité (habitats patrimoniaux, espèces protégées).

L'Ae recommande également de démontrer dès à présent la maîtrise des risques permettant d'assurer la pérennité de l'ouvrage (étanchéité, stabilité).

L'ensemble des recommandations de l'Ae est présenté ci-après dans l'avis détaillé.

Avis détaillé

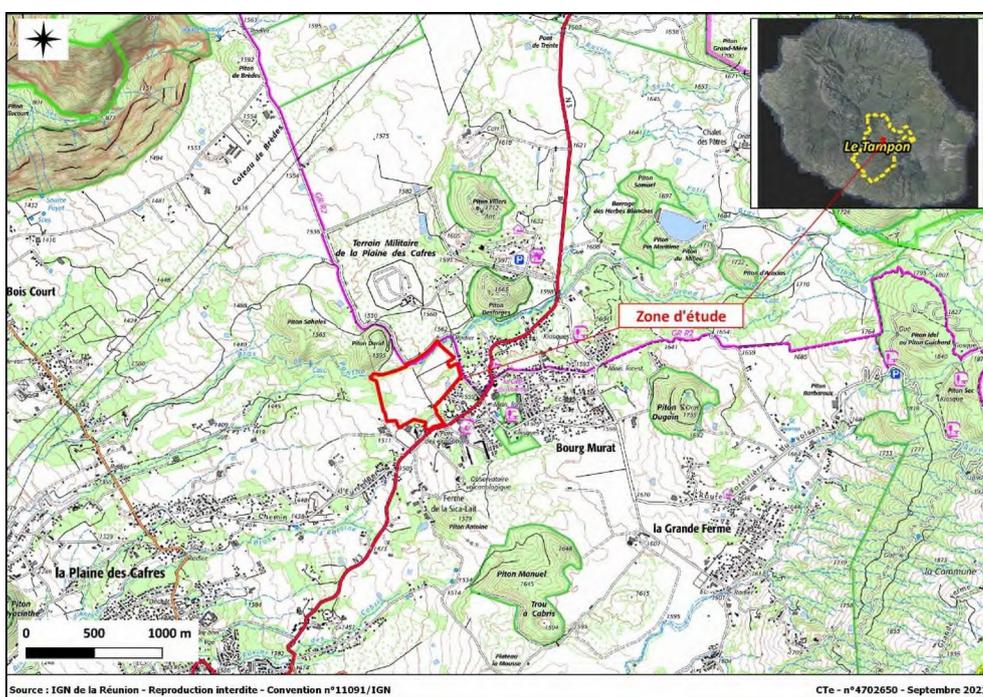
1. PRÉSENTATION DU CONTEXTE ET DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

1.1. Le pétitionnaire et le contexte

La commune du Tampon a investi dans les infrastructures de gestion de l'eau brute pour l'irrigation des terres agricoles et, pour limiter le recours à l'eau potable, elle a déjà aménagé plusieurs retenues collinaires ces dernières années dans la région de la Plaine des Cafres. Le présent projet vise l'aménagement d'une retenue collinaire dite « Piton Sahales » pour le stockage de 350 000 m³ à l'est du lieu-dit « Bourg- Murat ».

1.2. Le projet (localisation, caractéristiques, environnement immédiat, raccordement...)

Le site d'implantation et les principales caractéristiques du projet



Plan de localisation du projet (extrait de l'étude d'impact)

Les principales caractéristiques du projet sont les suivantes :

Retenue collinaire :	<ul style="list-style-type: none">• Superficie intérieure de 3,8 ha• Superficie totale d'environ 7,1 ha pour l'ensemble des ouvrages et aménagements annexes• largeur maximale au niveau du terrain naturel : 85 m• largeur de crête : 5m• longueur de crête 745 m• hauteur maximale du talus par rapport au terrain naturel : 14 m• terrain de fondation : basalte pour le barrage en remblais et basalte ou scories/grattons pour le fond de la retenue
----------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • étanchéité réalisée par une géomembrane • réseaux de drainage de la cunette • renforcement de la digue le long de la ravine par des gabions et des enrochements bétonnés • confortement des berges de la ravine en amont et en aval de la prise d'eau
Prise d'eau gravitaire:	<ul style="list-style-type: none"> • Un seuil transversal perpendiculaire au lit d'environ 1,70 m de hauteur guidant l'eau vers l'ouvrage de prise situé en rive gauche du Bras de Pontho • 2 vannes murales de 1,6 m x 1,6 m de capacité de 15 m³/s • canal d'amenée d'eau de 118 m de long et de section 3 m x 2 m • fosse à dégraveur
Evacuations (depuis la chambre des vannes) :	<ul style="list-style-type: none"> • déversoir de crues à écoulement libre dans la ravine du Bras de Pontho (dimensionné afin d'évacuer le débit de la crue de période de retour 1 000 ans) • exutoire des drains sous la plateforme n°1 (ouest) • exutoire de vidange sous la plateforme n°1 (nord-ouest) vers la ravine du Bras de Pontho • canalisation de raccordement 60 ml d'un diamètre nominal DN 300 mm (sous la plateforme n°1 et n°3 via les réseaux « Herbes blanches » et « Piton Marcelin »)
Dispositif d'auscultation:	<ul style="list-style-type: none"> • galerie de service en béton (2,25m x 3m) recevant le collecteur des drains, via la chambre des vannes de 30 m², en pied de talus (côté ouest) • 4 piézomètres pour le suivi du niveau d'eau souterraine (2 au niveau du barrage et 2 en amont) • bornes topographiques en crête dans la zone de remblais, pour la mesure des tassements
Réaménagement des parcelles attenantes :	<ul style="list-style-type: none"> • Les terrains périphériques (plateformes) seront remodelés pour recevoir les installations temporairement, notamment les installations de traitement de concassage et de stockage des matériaux issus des terrassements et seront remis en état pour un usage agricole.

Au titre des rubriques de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, le projet comprend les éléments suivants :

Nature de l'installation	Rubrique	Régime
Affouillement de sol supérieur à 1 000 m ² ou concernant plus de 2000 t de matériaux destinés à d'autres chantiers	2510	Autorisation (A)
Installation de traitement des matériaux puissance < à 200 KW)	2515-1b	Déclaration (D)
Station de transit de matériaux (surface < 5 000 m ²)	2527	Non concernée si la surface reste inférieure à 5 000m ²

Au titre de la nomenclature des installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements (IOTA) (article R214-1 du code de l'environnement), le projet comprend les éléments suivants :

Nature de l'installation	Rubrique	Régime
Rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles (surface projet + bassins versants naturels > 20 ha).	2.1.5.0	Autorisation (A)
Plan d'eau permanent (ou non permanent) dont la superficie est supérieure à 3 ha	3.2.3.0	Autorisation (A)
Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévu par l'article R214-112 du code de l'environnement (classe C)	3.2.5.0	Autorisation (A)

2. ANALYSE DE LA QUALITÉ DU DOSSIER D'ÉTUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est globalement claire et bien conduite.

L'état initial met en exergue les enjeux du projet avec une analyse environnementale illustrée et globalement proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet en décrivant les différents milieux (humain et ambiant, physique, naturel et paysager).

Les incidences potentielles du projet sur l'environnement et la santé sont argumentées, caractérisées (fort, moyen, faible, nul), en précisant si elles sont directes ou indirectes, temporaires ou permanentes. Des mesures leur sont associées selon qu'elles permettent d'éviter ou de réduire les incidences, pour aboutir à des incidences résiduelles évaluées de faibles à nulles. Il n'est pas prévu de mesures compensatoires. Il est par ailleurs prévu des mesures de suivis pour la pérennité des aménagements plantés.

Le résumé non technique est clair et synthétique. Il propose (comme l'étude d'impact) des tableaux synthétiques sur les effets directs ou indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement. Un tableau reprend les mesures envisagées. Bien que clairs et détaillés, ces tableaux mériteraient une correspondance stricte avec une numérotation de mesures, ainsi que l'indication de leurs coûts.

Il est proposé une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, mais cela est traité de façon sommaire sous forme de tableau comparatif¹.

L'absence de réalisation du projet n'induirait aucun effet sur l'environnement, notamment sur la qualité du sol ou les eaux souterraines. Cependant il aurait été utile d'étudier également la consommation de l'eau potable pour l'irrigation agricole.

La réalisation du projet produit d'abord des effets en phase travaux sur l'hydrogéologie, l'hydrologie, les habitats naturels, les riverains (circulation routière, bruits) et sur la qualité de l'air (poussières, gaz à effet de serre), puis en phase d'exploitation sur la topographie, ainsi que sur le paysage, voire sur la sécurité des personnes et des biens (maîtrise de l'endiguement).

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Ae sont les suivants :

- ➔ la préservation de la biodiversité (habitats patrimoniaux, espèces protégées d'avifaunes)
- ➔ la limitation des nuisances subies par les riverains liées au bruit, à l'empoussièrément et au trafic routier ;
- ➔ la non prolifération des moustiques ;
- ➔ l'intégration paysagère ;
- ➔ la pérennité des ouvrages d'endiguement (étanchéité, stabilité, gestion).

L'avis de l'Ae analyse sur le fond la pertinence des informations figurant dans le dossier d'étude d'impact au regard de ces principales thématiques à enjeux. Il s'agit d'une analyse croisée de l'état initial, des impacts et des mesures suivant la séquence « éviter-réduire-compenser ».

1 Etude d'impact page 171

3. ÉTAT INITIAL, ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION (ERC)²

3.1. Milieu physique

La zone dans laquelle s'inscrit le projet est localisée sur un plateau volcanique comprenant de nombreux pitons. Ces derniers sont issus de l'accumulation de scories autour de bouches éruptives formant des cônes inclinés à 30°, alors que les laves se sont écoulées dans le sens de la pente.

Les terrains du projet présentent une topographie comprise entre 1 560 et 1 520 m NGR³ avec une pente d'environ 5 % vers le sud-ouest, reposant sur des andosols désaturés et perhydratés recouvrant des couches de coulées basaltiques. La ravine du Bras de Pontho (limitrophe) se présente comme un espacement en entaille avec un basalte apparent dans le fond du lit.

Les terrains du projet sont principalement occupés par des prairies herbacées et quelques arbres isolés.

Le projet entraînera une modification de la topographie et de la structure du sol, en raison du terrassement important (équilage des déblais et remblais) pour réaliser la forme semi-encaissée de la retenue, et de l'endiguement générant un talus de 14 m de hauteur (au plus haut) par rapport au terrain naturel.

Eaux souterraines

Le projet se situe au-dessus de la nappe d'eau souterraine (FRLG119, Formations volcaniques de la Plaine des Cafres – le Dimitile). L'état quantitatif et l'état chimique de cette masse d'eau sont considérés comme bons (état des lieux réalisé en 2019 dans le cadre du nouveau SDAGE 2022-2027). Malgré l'éloignement des captages d'eau destinés à la consommation humaine, la sensibilité de cette masse d'eau doit être considérée au droit du site du projet, au vu de la perméabilité des terrains (probables coulées de laves souterraines fissurées), mais également de l'incertitude de profondeur de la masse d'eau (pas de point d'eau BSS⁴ indiqué dans l'étude d'impact).

Pour éviter les pollutions accidentelles liées à la phase de travaux, il est proposé comme principales mesures :

- le ravitaillement, le stationnement des engins ainsi que le stockage de produits potentiellement polluants (hydrocarbure, lubrifiant...) sur des zones étanches éloignées de la ravine et équipées de décanteur et déshuileur ;

2 La séquence « éviter-réduire-compenser » (ERC) qui s'applique à toutes les composantes de l'environnement et de la santé humaine, consiste à :

- supprimer certains impacts négatifs via des mesures d'évitement ;
- à défaut, définir des mesures de réduction des impacts ;
- et enfin, en dernier lieu, compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées et réduites

3 NRG : Niveau Géographique Réunionnais

4 La BSS-Eau est la base de données relative aux informations sur les eaux souterraines, organisée et gérée par le BRGM, disponible sur <https://ades.eaufrance.fr>

- le traitement des déchets vers les filières spécialisées, y compris la réalisation de fosses étanches pour les laitances de béton avant leur évacuation ;
- une procédure de traitement des pollutions accidentelles (barrière ou barrage antipollution, kit absorbant...).

Eaux superficielles

La retenue collinaire se trouve exclue de l'espace classé en aléa d'inondation mais située dans la zone d'aléas faibles « mouvements de terrain » du plan de prévention des risques naturels (PPRN) du Tampon, approuvé le 20 octobre 2017.

En revanche, la ravine du Bras de Pontho se trouve en aléas forts d'inondation et de mouvement de terrain. Cette dernière est généralement à sec, mais lors des périodes de crues l'eau y sera en partie prélevée pour alimenter la retenue collinaire de Piton Sahales (comme cela se fait déjà pour les deux autres retenues collinaires, Herbes Blanches et Piton Marcelin, via le Petit Bras de Pontho). Il est à noter que le remplissage de la retenue lors des épisodes pluviométriques intenses aura pour effet d'écrêter les crues décennales de la ravine du Bras de Pontho. Lors des crues centennales, le projet ne génère pas d'aggravation du risque pour les tiers vis-à-vis de la problématique inondation par débordement du cours d'eau sur l'ensemble du territoire.⁵

En l'absence de données hydrométriques sur ce secteur, une simulation hydraulique (réalisée par la Société Canal de Provence (SCP) et par le bureau d'étude ARTELIA) basée sur des statistiques des pluies sur 20 ans au niveau de la station pluviométrique de la Plaine des Cafres, a permis d'estimer la capacité de remplissage des trois retenues collinaires de la Plaine des Cafres (avec des crues décennales et centennales) et de conclure que les conditions météorologiques du secteur permettraient le remplissage complet des 3 retenues 3 années sur 4.

En phase travaux, des mesures de protection contre les débordements et l'érosion seront mises en œuvre pour garantir la pérennité des ouvrages (merlon de protection en amont du chantier, crêtes de talus protégées, évitement de stagnation d'eau en cuvettes, rejet des eaux de la zone de chantier de façon indirecte dans le milieu naturel après décantation et filtration...). Une plateforme définitive viendra également remodeler les terrains amont pour protéger l'ouvrage d'endiguement qui lui sera équipé d'enrochement en pied de talus. L'ouvrage sera positionné en dehors des axes d'écoulement des débordements naturels (l'un au nord aux abords de la ravine, l'autre au sud des terrains d'assiette du projet).

Mouvements de terrain

La retenue collinaire se trouve en zone d'aléas faibles « mouvements de terrain » au plan de prévention des risques naturels du Tampon, approuvé le 20 octobre 2017.

L'étude d'impact consacre un chapitre⁶ relatif aux dispositions constructives pour concevoir la stabilité de l'ouvrage.

L'Ae fait une recommandation au chapitre «étude de danger » du présent avis pour préciser la maîtrise du sujet en phase d'exploitation.

⁵ Etude d'impact page 141

⁶ Etude d'impact page 37

3.2. Milieu naturel

Une étude écologique a été réalisée en février 2020 et septembre 2021 afin d'identifier les enjeux potentiels sur les habitats naturels⁷ dans l'environnement proche du projet.

La faune :

L'étude de l'avifaune est très succincte. Il n'a pas été réalisé de cartographie de la faune en présence au prétexte d'un milieu d'étude dense et d'une importante frange « barrière » constituée d'espèce exotiques. L'étude d'impact prévoit que les déchets issus du débroussaillage seront stockés sur place pendant 4 jours pour permettre à la faune en présence d'avoir le temps de trouver de nouveaux refuges dans les boisements alentours. Elle prévoit l'identification des différentes espèces avant le débroussaillage. Ce dernier sera effectué hors de la période de nidification des espèces protégés. Il n'est toutefois pas précisé ce qui sera fait en cas de découverte de nid.

Le Tec tec (*Saxicola tectes*), oiseau endémique et protégé, a été observé en déplacement dans les fourrés d'acacia. Les arbres et arbustes présents sur le site constituent d'une façon générale une zone d'habitat et de ressource alimentaire pour les oiseaux forestiers.

Le Busard de Maillard ou « Papangue » (*Circus maillardi*), espèce endémique protégée, a été observé en survol du site. Cependant l'étude d'impact ne mentionne pas la possibilité que le Papangue pourrait utiliser le site d'étude (pourtant milieu favorable) pour se reproduire, notamment aux abords des ravines des milieux agricoles à végétations arbustives semi-ouverte, comme les prairies de fauche pentues. Une attention particulière doit être apportée à la protection de cette espèce qui, par ailleurs, fait l'objet d'un Plan National d'Actions⁸.

L'Ae observe que le risque de dérangement des espèces protégées, voire de destruction des habitats n'est pas suffisamment étudié et repose sur un constat avant le démarrage du chantier, sans toutefois préciser les modes opératoires qui seraient adaptés pour le chantier (possibilité de mise en défends de périmètres adaptés, modalité du débroussaillage, procédés et périodes d'intervention des engins, possibilité d'interruption de chantier...)

Il est utile de rappeler que l'atteinte à une espèce protégée (L411-1 et 2 du code de l'environnement) doit faire l'objet d'une procédure de dérogation préalablement au démarrage des travaux.

L'étude d'impact doit pouvoir éclairer les enjeux de préservation des espèces protégées au travers de cette séquence « éviter, réduire, compenser ». Ce principe hiérarchisé implique d'abord d'éviter les atteintes à la biodiversité, à défaut d'en réduire la portée, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni suffisamment réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable (article L110-1-II-2° du code de l'environnement). Le principe de compensation ne peut pas se substituer systématiquement à ceux de l'évitement et de la réduction. En effet, pour un

⁷ Etude d'impact page 99

⁸ PNA 2022-2031 en faveur du Busard de Maillard. Ministère de la Transition Ecologique,
<https://www.reunion.developpement-durable.gouv.fr/le-pna-busard-de-maillard-ou-papangue-a983.html>

projet vertueux, il convient d'obtenir une absence de perte de biodiversité et si possible même, un gain.

- **Compte tenu de l'incertitude qui apparaît dans l'étude d'impact pour garantir l'absence d'atteinte aux espèces dans le cadre des mesures proposées, l'Ae demande au porteur de projet de compléter le rapport en privilégiant des mesures d'évitement ou de réduction permettant de préserver sans réserve les espèces de flore et de faune protégées.**

La flore :

Sur les 57 taxons recensés sur la zone d'étude, 22 % sont indigènes et seulement 9 % sont endémiques.

La zone d'étude abrite quelques sujets isolés de Tamarin des hauts (*Acacia heterophylla*) (espèce endémique) : ils seront préservés et balisés avant le démarrage des travaux.

La plante-hôte du Papillon la Pâturage (*Papilio phorbanta*) est la Liane Patte poule (*Toddalia asiatica*), présente à proximité de la zone d'étude. Cependant, bien qu'exotique, le Chèvrefeuille du Japon (*Lonicera japonica*) est également utilisé pour son alimentation par ce papillon endémique rare, protégé par arrêté ministériel. Aussi, les stations de chèvrefeuille situées aux abords de la ravine du Bras de Pontho seront-elles conservées.

Les espèces exotiques représentent 78 % des espèces végétales en présence, dont 63 % sont envahissantes. Parmi celles-ci l'on trouve l'Acacia noir (*Acacia mearnsii*), l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*) et le Bringellier marron (*Solanum mauritianum*).

Pour prévenir la contamination par des espèces exotiques envahissantes en phase de chantier, il est prévu notamment le nettoyage des véhicules avant d'accéder au site. Ces formules génériques ne permettent ni d'apprécier l'efficacité des mesures, ni la maîtrise du sujet. Les périodes de floraison ou de germination devraient être définies afin de les éviter pour les défrichements. Il serait judicieux d'associer le Groupe Espèces Invasives de La Réunion (GEIR), groupe de travail coordonné dans la lutte contre les espèces exotiques envahissantes à La Réunion, pour favoriser l'échange d'expériences et le partage de bonnes pratiques.

- **L'Ae recommande de définir dès à présent le plan de gestion et de lutte contre les espèces exotiques envahissantes sur le site du projet (modalités de suivi, espèces prioritaires à éradiquer, techniques et moyens de lutte, fréquence, durée, contrôle, mesures correctives, coûts...) pour éviter durablement leur prolifération.**

Les habitats :

La zone d'étude est principalement constituée de prairies de fauche dominées par les espèces exotiques au droit d'anciennes pelouses humides et de forêts hygrophiles indigènes.

Le projet se trouve en dehors, mais à proximité, d'une ZNIEFF de type 2 dite « Hauts du Tampon et de l'Entre-Deux », située au nord de la ravine du Bras de Pontho.

Le diagnostic écologique sur l'aire d'étude a identifié trois ensembles d'habitats présentant une forte sensibilité écologique :

- des fourrés hygrophiles de montagne isolés, se situant à l'ouest de l'assiette du projet ;
- la ravine du Bras de Pontho qui, bien qu'intermittente peut jouer un rôle de corridor écologique (refuge de nombreuses espèces faunistiques terrestres, aériennes ou aquatiques). Les abords de cette ravine, déjà fortement dégradés, seront forcément impactés par les travaux réalisés dans le cadre du présent projet, notamment pour la réalisation de la prise d'eau et le confortement des berges. Ces travaux vont très probablement impacter des fourrés de montagne à *Erica reunionensis*.
- une relique de forêt hygrophile de montagne aux abords de la ravine, où l'on trouve une dominante des espèces suivantes : *Erica reunionensis* (Branle vert), *Acacia heterophylla* (Tamarin des hauts) et *Stoebe passerinoides* (Branle blanc). Cette relique sera préservée par le projet.

Paysage

L'étude paysagère⁹ explicite le faible impact du projet sur les grands paysages emblématiques avec la proposition de perspectives (photos) qui montrent de nombreux pitons, pentes et haies bocagères qui pourront contribuer à dissimuler le projet.

Dans l'environnement plus proche, la proposition d'intégration du projet sera basée sur une palette végétale indicative d'espèces indigènes ou endémiques, avec l'engazonnement des talus, des massifs boisés sur merlon et en pieds de talus, des lianes sur les clôtures en têtes de talus. Des haies bocagères sont proposées au sud-ouest entre l'ouvrage et le village, mais elles reposent sur « l'accord du paysan ». Enfin, une régénération écologique des berges est proposée le long de la ravine du Bras de Pontho par une végétation indigène et endémique à forte valeur patrimoniale. Mais pour bon nombre de ces espèces, les procédés de plantation *ex situ* ne sont pas encore maîtrisés, d'autant que l'étude d'impact ne précise ni leur état de conservation ni précisément les surfaces concernées.

Par ailleurs, la commune envisage un partenariat avec l'ARMEFLHOR (Association Réunionnaise pour la Modernisation de l'Economie Fruitière, Légumière et HORTicole) qui travaille déjà sur la reconstitution de haies bocagères sur le territoire de la Plaine des Cafres. Il est proposé, la mise en place d'un suivi de la replantation des espèces avec vérification de l'état de santé, pendant trois années après les travaux.

➤ ***L'Ae recommande :***

- ***de proposer des photos-montage en perspectives du projet depuis les zones résidentielles et hôtelières à l'est et sud-est, et de préciser les modalités d'intégration du projet si les haies bocagères ne pouvaient se faire ;***
- ***de proposer un suivi des aménagements paysagers pendant au moins 5 ans ;***
- ***de décrire plus clairement la séquence Eviter-Réduire-Compenser pour justifier l'impact du projet sur l'habitat rare et endémique de forêt hygrophile de montagne ;***

⁹ Etude paysagère annexée à l'étude d'impact réalisée par SODEXI ingénierie

- de s'inspirer de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de retenue collinaire du Piton-Rouge, sous maîtrise d'ouvrage de la commune du Tampon, notamment du plan de gestion des mesures de compensatoires de 2018 et d'informer d'une part le public et d'autre part l'Ae (dans le cadre du mémoire en réponse à l'avis de l'Ae) sur le retour d'expérience de cette dernière réalisation, précisément, de communiquer le taux de réussite des mesures compensatoires pour les habitats de flores endémiques impactés, notamment pour l'espèce *Erica reunionensis*.

3.3. Milieu humain

Le projet de retenue collinaire du Piton Sahalès est implanté sur la commune du Tampon, au lieu-dit Bourg-Murat.

Le projet se situe entre :

- une zone résidentielle à l'est et au sud-est, comprenant de l'habitat individuel, une caserne militaire, un hôtel, et plus à l'est la route nationale n°3 (RN3) ;
- les installations sportives du CREPS au sud-ouest ;
- une zone agricole à l'ouest ;
- la ravine du Bras de Pontho au nord-ouest et plus loin les pitons Darid et Sahalès ;
- le site militaire du dépôt de munitions plus au nord.

Le site est accessible depuis la RN3 (entrée sud) et le Chemin Doré (entrée nord-est sur le site).

Le projet est susceptible de produire des nuisances pour les riverains (bruit, poussière, trafic routier supplémentaire) durant la phase de chantier.

Le projet s'implantera de façon permanente sur des terres vouées à l'agriculture.

Qualité de l'air

Le projet prévoit des terrassements (déblais et remblais) en grande quantité, ainsi que le traitement et le concassage de matériaux sur place, ce qui générera des poussières dont la dispersion peut avoir des incidences sur la santé humaine et sur le milieu naturel.

L'étude d'impact précise que, bien que le vent soit principalement orienté du nord-est au sud-ouest, évitant ainsi la zone résidentielle, les pistes et les pistes les zones de terrassement et de stockage de matériaux seront arrosées par temps sec ou de fort vent et les camions de transport de matériaux seront bâchés.

Le chantier prévoit 539 700 m³ de déblais pour 518 800 m³ de remblais, ce qui lui permet d'équilibrer globalement les terrassements avec un bilan de 32 700 m³ de terres qui seront exportées et mises en dépôt soit sur une plateforme de « massivation » communale faisant l'objet d'une autre procédure administrative¹⁰, soit sur une carrière autorisée proche (carrière SBTPL au pied du Piton Villers à environ 3 km).

¹⁰ Etude d'impact page 45

Le chantier ayant une durée prévisionnelle de 23 mois¹¹, c'est environ 270 000 m³ de matériaux par an qui vont être manipulés ; ce qui peut, en termes d'empoussièrement, avoir les mêmes effets qu'une carrière à ciel ouvert.

En effet, quand il s'agit d'une carrière, un plan de surveillance des poussières est exigé dès lors que la production annuelle de matériaux est supérieur à 150 000 tonnes (arrêté ministériel du 22 septembre 1994), ce que le projet de retenue collinaire va largement produire dans le cadre des terrassements avec un stockage de matériaux sur les plateformes périphériques et leur traitement sur place (concassage).

Le projet prévoyant une installation de traitement des matériaux est également soumis au régime de déclaration des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE rubrique 2515). Un classement en «enregistrement» (puissance des machineries > 200kW) aurait imposé des mesures de retombée de poussières par la méthode des jauges selon la norme NFX432-014, avec une fréquence trimestrielle au minimum, pour vérifier le respect du seuil de criticité de 500 mg/m²/jour.

- ***L'Ae recommande de mettre en place un plan de surveillance de l'empoussièrement aux abords du projet afin de réduire les nuisances que pourraient subir les riverains, en s'inspirant de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrière et de la méthode des jauges selon la norme NFX432-014, avec une fréquence de mesure trimestrielle au minimum, ainsi qu'en cas de dépassement des seuils, de définir les mesures de réduction opérationnelles de l'empoussièrement.***

Il sera également opportun de vérifier que le taux de quartz dans les poussières du site est inférieur à 2 %, pour conclure à l'absence de risque consécutif pouvant provoquer des maladies pulmonaires. Une mesure qualitative de la composition des poussières au démarrage des travaux serait le bienvenu pour confirmer l'absence de poussières de silice cristalline.

- ***L'Ae recommande de proposer des mesures du taux de silice cristalline dans les poussières dès le démarrage du chantier et de proposer des mesures d'évitement et/ou de réduction opérationnelles immédiates, dès lors que sa présence dans les matériaux extraits dépassera les valeurs réglementaires.***

Bruit

Comme pour une carrière, le projet sera générateur de bruits provenant d'une part des engins d'extraction et de transport des matériaux et d'autre part des installations de traitement des matériaux. Notamment, la réalisation de déblais en grande masse nécessitera l'utilisation de brise roche hydraulique (BRH).

Pour prendre en compte concrètement les impacts du projet sur l'environnement humain, il serait judicieux de se référer à l'arrêté du 23 janvier 1997 qui définit pour les carrières des niveaux sonores limites admissibles. Des points de mesures du bruit seraient définis aux abords des zones situées à proximité du projet, pour mesurer le bruit en limite de propriété (LP) ainsi que l'émergence dans les zones dites « à émergence réglementée » aux abords des zones habitées ou constructibles (ZER). Même si la zone privilégiée de

11 Etude d'impact page 28

concassage¹² serait distante de 50 m des habitations situées à l'est, ces dernières jouxtent la limite de la zone de chantier où, en toute logique, des engins de terrassement seront employés pendant 23 mois.

L'étude d'impact précise d'ailleurs que cette zone résidentielle est déjà affectée par le bruit de la RN3, classée en 1ère catégorie impliquant une bande affectée par le bruit de 300 m de large de part et d'autre de l'infrastructure. Un état initial permettrait de définir les bruits existants avant travaux et à la campagne de mesure réalisée pendant les travaux de vérifier le respect des niveaux acoustiques maximaux réglementaires (pour une carrière), ainsi que l'émergence (par rapport à l'état initial) aux abords des habitations et hôtels proches du projet.

Pour réduire les bruits, les principales mesures prévues sont :

- d'interdire les travaux les plus bruyants avant 8h et après 16h,
- de réaliser des mesures acoustiques en cas de plainte des riverains,
- de sélectionner des entreprises qui proposeront les procédés les moins bruyants...

Ces mesures ne permettent malheureusement pas d'anticiper la limitation du bruit dès la conception du projet, alors qu'une étude d'impact précise sur le sujet permettrait de l'intégrer au cahier des charges pour la consultation des entreprises.

Enfin, à l'instar d'une carrière, en cas de dépassement des valeurs admissibles (bruit lié aux types de machine, à leur position et leurs cadences), il n'est pas précisé les mesures correctives envisagées pour y pallier.

- ***L'Ae recommande de réaliser les mesures acoustiques à l'instar des travaux de carrières (arrêté du 23 janvier 1997 définissant pour les carrières des niveaux sonores limites admissibles), avec un état initial avant travaux, des mesures acoustiques dès le démarrage des travaux, puis tous les trimestres (ou en cas de plainte des riverains), et de préciser les mesures correctives opérationnelles (techniques, dimensions, coûts) et immédiatement envisageables en cas de dépassement des bruits tolérés.***

Trafic routier

La circulation liée à l'activité du projet générera un trafic routier supplémentaire pendant 23 mois. Ce trafic est susceptible de générer auprès des riverains des nuisances (bruits, poussières, insécurité routière) qui n'ont pas été évaluées par l'étude d'impact, bien que quelques mesures soient déclinées pour les limiter (signalisation à l'entrée/sortie du site, balayage de la voie publique...).

Pour autant, l'évacuation des 33 000 m³ de matériaux excédentaires vers d'autres sites engendrera une augmentation non négligeable de la circulation de camions empruntant le Chemin Doré au travers d'un quartier résidentiel via la RN3.

- ***L'Ae recommande de réaliser une étude de trafic pour évaluer l'impact du projet sur le trafic routier du Chemin Doré et de la RN3 et de proposer des mesures opérationnelles pour limiter les nuisances (bruit, poussière, insécurité routière) en précisant les heures, jours, le nombre et le type de véhicules circulant, ainsi que les***

12 Etude d'impact page 151

moyens concrets mis en œuvre (organisation des circuits, informations, signalisation, aménagements).

Moustiques

La retenue collinaire présentera une certaine stagnation de l'eau propice au développement des larves de moustiques, lesquels sont potentiellement vecteurs de maladies.

Il est prévu comme mesure de limitation de ce phénomène de lutter mécaniquement contre la prolifération des gîtes larvaires, ainsi que de faire des inspections visuelles régulières.

- ***L'Ae recommande de préciser les méthodes de la lutte dite « mécanique » contre les gîtes larvaires de moustiques, ainsi que les modalités des inspections (organismes, fréquences des analyses, rapports, communications aux autorités sanitaires), enfin de préciser les mesures correctives envisagées en cas de prolifération avérée.***

4. EFFETS CUMULES ¹³

Trois projets¹⁴ pouvant avoir une interaction possible avec le projet de retenue collinaire ont été recensés dans un secteur très large, notamment la carrière SBTPL dite « Piton Villers » au lieu-dit Bourg-Murat à environ 1,5km.

De par leur éloignement géographique et leurs natures, l'étude d'impact considère que la plupart des projets sont considérés comme ayant peu de probabilité de cumuler leurs incidences.

Toutefois la carrière SBTPL est susceptible de recevoir les matériaux excédentaires issus des terrassements du projet de retenue collinaire, avec une incidence incontournable sur le trafic routier et les effets potentiellement induits (augmentation de la circulation, bruit, poussières).

Bien que le projet de tyroliennes du Piton Dugain ne soit pas cité dans les projets pouvant avoir des effets cumulables, il a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale en date du 14 décembre 2021.

Ces deux projets (carrières SBTPL et tyroliennes du Piton Dugain) ont toutefois fait l'objet de recommandations de l'Autorité environnementale au sujet des contenus des études d'impact sur différents sujets notamment la biodiversité, les nuisances auprès des riverains (bruit, poussières, trafic routier, co-visibilité), ainsi que sur le paysage, ce qu'il aurait été opportun d'étudier en termes d'effets cumulés avec le projet de retenue collinaire.

13 L'article R122-5 du code de l'environnement précise que l'étude d'impact doit étudier le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, et qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article [R. 181-14](#) et d'une enquête publique, ou d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

14 Etude d'impact, page 167

En tout état de cause, concernant les matériaux excédentaires du projet de retenue collinaire, qu'ils soient destinés à la carrière SBTPL ou à la station communale de transit de matériaux, il est nécessaire de réaliser l'étude de trafic routier précitée.

- ***L'Ae recommande d'étudier les effets cumulés du projet avec la carrière SBTPL et le projet de tyroliennes du Piton Dugain, sur l'ensemble des thématiques des études d'impact et particulièrement pour les incidences sur la biodiversité et le trafic routier.***

5. JUSTIFICATION DU PROJET

La justification du choix du projet est présentée¹⁵ à partir de 3 scénarios étudiés à l'échelle d'une opportunité foncière en rive gauche du Bras de Pontho, en essayant d'optimiser la topographie et l'équilibre entre les déblais et les remblais. Il aurait été utile d'éclairer le choix du site et de présenter les analyses qui ont conduit à choisir ce site plutôt qu'un autre, au regard notamment des documents cités dans l'étude d'impact (« schéma directeur de 2017 », « étude de faisabilité »).

- ***L'Ae recommande de décrire les solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et d'indiquer les principales raisons du choix effectué émanant d'une analyse comparative des incidences sur l'environnement et la santé humaine (hydrologie et continuité écologique de cours d'eau, topographie, disponibilité foncière, biodiversité, risques naturels et technologiques, nuisances sur les riverains, interconnexion des réseaux, etc).***

6. ÉTUDE DE DANGERS

L'ouvrage est de classe C¹⁶ selon l'article R214-112 du code de l'environnement, en tant que « barrage de retenue et ouvrage assimilé ». Ce classement l'exclut de l'obligation de réaliser une étude de danger selon l'article R214-115 dudit code.

L'étude de danger ne porte que sur l'opération d'affouillement de sol classée dans la rubrique 2510-3 de la nomenclature des ICPE.

L'étude de dangers expose les dangers que peut présenter l'installation en cas d'accident, en donnant une description des accidents susceptibles d'intervenir, que leur cause soit d'origine interne ou externe, et en décrivant la nature et l'extension des conséquences que peut avoir un accident éventuel. Elle doit ensuite justifier les mesures propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident, déterminées sous la responsabilité du demandeur.

Pour les installations projetées, les risques principaux sont liés à la manipulation des engins et des matériaux (renversement de camion, ensevelissement, échauffement des machines, mécanisme d'entraînement des équipements, etc.), au stockage et à la manipulation d'huiles et d'hydrocarbure, pouvant provoquer des atteintes aux personnes et à l'environnement (pollutions des sols et des sous-sols, incendies).

15 Etude d'impact page 18

16 Etude d'impact page 44

Concernant les risques extérieurs, le projet se trouve dans l'enveloppe des zonages réglementaires du plan de prévention des risques technologiques (PPRT) du dépôt de munitions de la Plaine des Cafres approuvé le 31 octobre 2016. Les zones B2b+Pro et B3+Pro sont concernées et imposent, de par leur règlement, de se prémunir des risques de projection ou de surpressions. Dans ces zones sont notamment autorisées des constructions à usage d'activité ne nécessitant pas d'occupation humaine permanente.

Après prise en compte des mesures proposées, l'étude de dangers classe les risques comme acceptables dans la matrice de criticité proposée.

Les mesures déclinées semblent globalement appropriées pour répondre à la réduction de la probabilité des accidents pour les causes d'origine technique ou d'origine humaine.

Toutefois l'Ae attire l'attention sur le chapitre¹⁷ concernant la stabilité des talus.

Un document provisoire « procédure de première mise en eau » a été annexé à l'étude d'impact. Il correspond à un protocole de vérification de l'étanchéité du système avant la livraison définitive de l'ouvrage de la SCP à la commune du Tampon. Pour autant rien n'est précisé sur les actions concrètes pour pallier aux anomalies, sauf une interruption du remplissage.

Il est également annexé un document provisoire « consignes de surveillance et de crue » déclinant les différents niveaux de surveillance (notamment pendant les crues) et l'organisation des auscultations (notamment des visites techniques approfondies), avec des fiches modèles d'actions, sans toutefois préciser le type d'actions concrètes envisageables, en cas d'anomalie ou de grave défaillance.

Par ailleurs dans le chapitre de l'étude de danger concernant la sismicité, le projet est dit « ouvrage spécial » vis-à-vis du risque sismique, sans pour autant préciser ce que cela implique.

➤ **L'Ae recommande :**

-de définir, dès à présent, les actions concrètes et immédiates qui pourraient être mises en œuvre en cas d'anomalies ou de défaillances graves de la retenue collinaire d'une part avant la réception des ouvrages et d'autre part en phase d'exploitation, afin d'éviter tout risque (rupture de digue , inondations, coulée de boue, glissement de terrain...) pour l'environnement humain et les biens matériels,

- de faire une estimation financière des actions et d'analyser la cohérence avec les capacités financières du futur exploitant et du maître d'ouvrage.

17 Etude de danger page 44 (Annexe à l'étude d'impact)