



Mission régionale d'autorité environnementale

La Réunion

**Avis délibéré de la Mission Régionale
d'Autorité environnementale de La Réunion
sur le projet d'extension des périmètres irrigués du sud
de La Réunion (Bras de la Plaine et Bras de Cilaos)**

n°MRAe 2021APREU4

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 25 mars 2021.

Étaient présents et ont délibéré : M. Didier KRUGER, président, et M^{me} Sonia RIBES-BEAUDEMOLIN, 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 d'extension des périmètres irrigués du sud de La Réunion (Bras de la Plaine et Bras de Cilaos).

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. En application du III de l'article R.122-7 du code de l'environnement, l'agence régionale de santé (ARS) de La Réunion a été consultée.

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 : Communes de Saint-Louis, Saint-Pierre, Le Tampon et Petite-Île

Demandeur : Société d'aménagement des périmètres hydroagricoles de l'île de La Réunion (SAPHIR), maître d'ouvrage mandaté agissant pour le compte du Département de La Réunion

Procédure principale : Autorisation environnementale unique (AEU - IOTA) au titre des articles L.181-1, L.214-1 et suivants du code de l'environnement

Date de saisine de l'Ae : 26 janvier 2021

Date de l'avis de l'ARS : 01 décembre 2020

Le projet relève principalement des catégories 16°a et 22° du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement, qui soumettent respectivement à l'examen au cas par cas « *les projets d'hydraulique agricole y compris projets d'irrigation et de drainage de terres, sur une superficie supérieure ou égale à 100 ha* » et « *les canalisations d'eau dont le produit du diamètre extérieur avant revêtement par la longueur est supérieur ou égal à 2 000 m²* ».

Une évaluation environnementale a été requise par arrêté préfectoral n° 2019-3563/SG/DRECV du 19 novembre 2019. 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.

Il est à noter que le pétitionnaire a initialement déposé son dossier le 29 juin 2020 et un accusé de réception lui a été délivré le 07 juillet 2020, tel que prévu à l'article R.181-16 du code de l'environnement. Suite à une demande de compléments du 14 septembre 2020 au titre de la régularité du dossier, un addendum a été transmis en réponse le 22 octobre 2020 (document référencé Cyathea n° 1706-addendum-Ind.B).

Sur la base des documents initiaux datant de juin 2020 et de l'addendum d'octobre 2020, le dossier a été considéré complet et recevable par le service instructeur (DEAL-Réunion – service Eau et Biodiversité) et l'Ae a été saisie officiellement le 26 janvier 2021.

Le présent avis porte sur la qualité de l'étude d'impact, 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 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 l'enquête publique (article L.122-1.V et VI du code de l'environnement).

Résumé de l'avis

Le projet d'extension des périmètres irrigués du sud porté par SAPHIR¹, pour le compte du Département de La Réunion, consiste à équiper 1 315 ha supplémentaires pour l'irrigation agricole, à partir du réseau d'eau des captages du Bras de la Plaine et du Bras de Cilaos. Le projet doit permettre également de fournir de l'eau brute destinée à la consommation humaine sur le territoire de Petite-Île, après la construction par la commune d'un réservoir et d'une filière complète de potabilisation.

L'un des forts enjeux du projet est le franchissement des ravines par les canalisations du réseau d'irrigation à poser sur un linéaire total d'environ 88 km sur l'ensemble des communes concernées.

La prise en compte des intérêts environnementaux des secteurs concernés a été accompagnée par la mise en place d'une mission d'intégration environnementale dès le stade d'avant-projet. Cette approche a permis une optimisation écologique du projet, au fur et à mesure de sa conception. Ainsi, des canalisations ont été déplacées ou supprimées lorsqu'elles avaient un impact environnemental trop important (évitement des franchissements de la rivière d'Abord et de la ravine du Bras d'Eric, optimisation des traversées en espaces boisés classés...).

Pour l'Autorité environnementale (Ae), les principaux enjeux environnementaux du projet sont :

- la prise en compte des risques naturels, notamment pour les franchissements de ravines par les canalisations du réseau d'irrigation,
- la gestion globale, équilibrée et durable de la ressource en eau mobilisée, au travers de l'ensemble de ses composantes (aspects quantitatifs, qualitatifs, risques, fonctionnalité des milieux, énergie hydro-électrique...),
- la performance d'une agriculture au service d'une autonomie alimentaire durable (maîtrise des consommations d'eau, agriculture locale plus raisonnée, préservation des terres irriguées contre l'urbanisation...),
- la gestion des nuisances induites par les installations projetées (notamment le bruit des stations de pompage en phase exploitation),
- la préservation de la biodiversité (habitats naturels, flore et faune – espèces patrimoniales et protégées, continuités écologiques, espaces boisés classés...),
- l'intégration environnementale et paysagère des ouvrages et équipements (réservoirs, stations de pompage, canalisations en falaise avec parois grillagées).

L'étude d'impact est claire, bien conduite et proportionnée aux enjeux, à la complexité et à l'étendue du projet d'irrigation. Des justifications et des compléments sont toutefois à apporter.

Les principales recommandations de l'Ae peuvent être résumées comme suit :

Au niveau de la cohérence du projet

- ***vérifier que le projet tient compte du SDAGE² 2022 – 2027 de La Réunion (avis de l'Ae délibéré le 27 janvier 2021), notamment sur l'analyse des pratiques agricoles vis-à-vis d'une consommation économe en eau et l'accompagnement au changement des agriculteurs ;***
- ***vérifier que le projet tient compte des conclusions des comités de transformation de l'agriculture, notamment en matière de recherche d'une plus grande autonomie alimentaire de La Réunion ;***

1 Société d'aménagement des périmètres hydroagricoles de l'île de La Réunion (SAPHIR)

2 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

Au niveau des impacts et des mesures en faveur de l'environnement

- **confirmer que les franchissements des ravines en réseau aérien autoporté et en encorbellement des ouvrages existants sont dimensionnés afin d'être compatibles avec une crue centennale, et préciser les mesures prises pour éviter les embâcles ;**
- **poursuivre la mission de suivi environnemental en phase exploitation sur une période d'au moins deux ans, notamment pour s'assurer que les dispositions adoptées pour le passage des canalisations en fond de ravine ne créent pas une érosion progressive ou régressive après des crues morphogènes ;**
- **confirmer la réelle capacité des captages à répondre aux futurs besoins exprimés en eau brute, au regard du retour d'expériences sur les aménagements précédemment réalisés, et notamment des difficultés éventuellement observées ;**
- **préciser les conditions actuelles et futures de fonctionnement du captage du Bras de la Plaine pour la production d'énergie hydro-électrique, et démontrer la cohérence, voire la régulation d'éventuels conflits, au regard des autres usages prévus (irrigation, AEP³, continuité écologique ou fonctionnalité des milieux) ;**
- **examiner comment le projet pourrait mieux contribuer à la production et à la consommation des denrées agricoles, en fonction des nouvelles attentes des consommateurs notamment en termes d'agriculture plus raisonnée ;**
- **expliquer les dispositions prévues pour préserver à moyen et long terme la vocation agricole des terres irriguées ;**
- **chiffrer la mesure d'accompagnement proposée (MA02) visant à réaliser une étude complémentaire des enjeux écologiques sur les secteurs situés en dehors des zones agricoles actuellement déclarées, et indiquer l'organisme qui en assurera le portage ;**
- **dresser un bilan environnemental de la première phase d'exploitation d'irrigation située en aval immédiat, et en transposer les enseignements sur les extensions projetées ;**

Concernant la justification du projet

- **étudier une autre solution de franchissement de la ravine Montplaisir et ses remparts, eu égard aux forts enjeux de biodiversité⁴, de qualité paysagère et de risques naturels.**

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

3 Alimentation en eau potable

4 Habitats faunistiques favorables pour la reproduction de la majorité des espèces patrimoniales recensées sur la zone d'étude écologique (oiseaux forestiers, Busard de Maillard, Phaéon à bec jaune, Puffin d'Audubon), espaces boisés classés, continuité écologique – trame verte et bleue (TVB), lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Avis détaillé

1. PRÉSENTATION DU CONTEXTE ET DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

En vue de pallier les besoins en eau des micro-régions les plus sèches de l'île, marquées par un déficit chronique, le Département de La Réunion s'est lancé depuis plusieurs années avec l'appui de la SAPHIR dans la réalisation de grands périmètres irrigués dont les objectifs sont :

- prioritairement, la mise en valeur par irrigation des terres agricoles de basse et moyenne altitude,
- au second degré, la fourniture d'eau brute aux communes pour les besoins domestiques et industriels.

Conçu à l'échelle d'une micro-région, le fonctionnement de ces réseaux est basé sur la mobilisation conjuguée des ressources en eau superficielles et souterraines, et leur gestion optimisée.

Les réseaux d'irrigation du sud de l'île constituent les premiers aménagements hydroagricoles départementaux.

Réalisé dans les années 1960-1970, le périmètre irrigué du Bras de la Plaine est le plus ancien. Il couvre les communes de Saint-Pierre, Petite-Île, Saint-Joseph, Entre-Deux et Le Tampon. Alimenté principalement par l'intermédiaire du captage du Bras de la Plaine et des forages de Delbon, il assure la desserte en eau d'irrigation de plus de 5 600 ha de terres agricoles, ainsi que la fourniture en eau brute des communes concernées.

Le réseau du Bras de Cilaos dessert 3 400 ha de terres agricoles et alimente les communes de Saint-Louis, Étang-Salé, Les Aviron et Saint-Leu. Il est alimenté prioritairement par les prises d'eau de Pavillon (Petit Bras et Grand Bras) du cirque de Cilaos.

Depuis leur création, ces périmètres ont subi plusieurs évolutions en complément des aménagements de base, notamment la mise en irrigation de nouveaux secteurs agricoles.

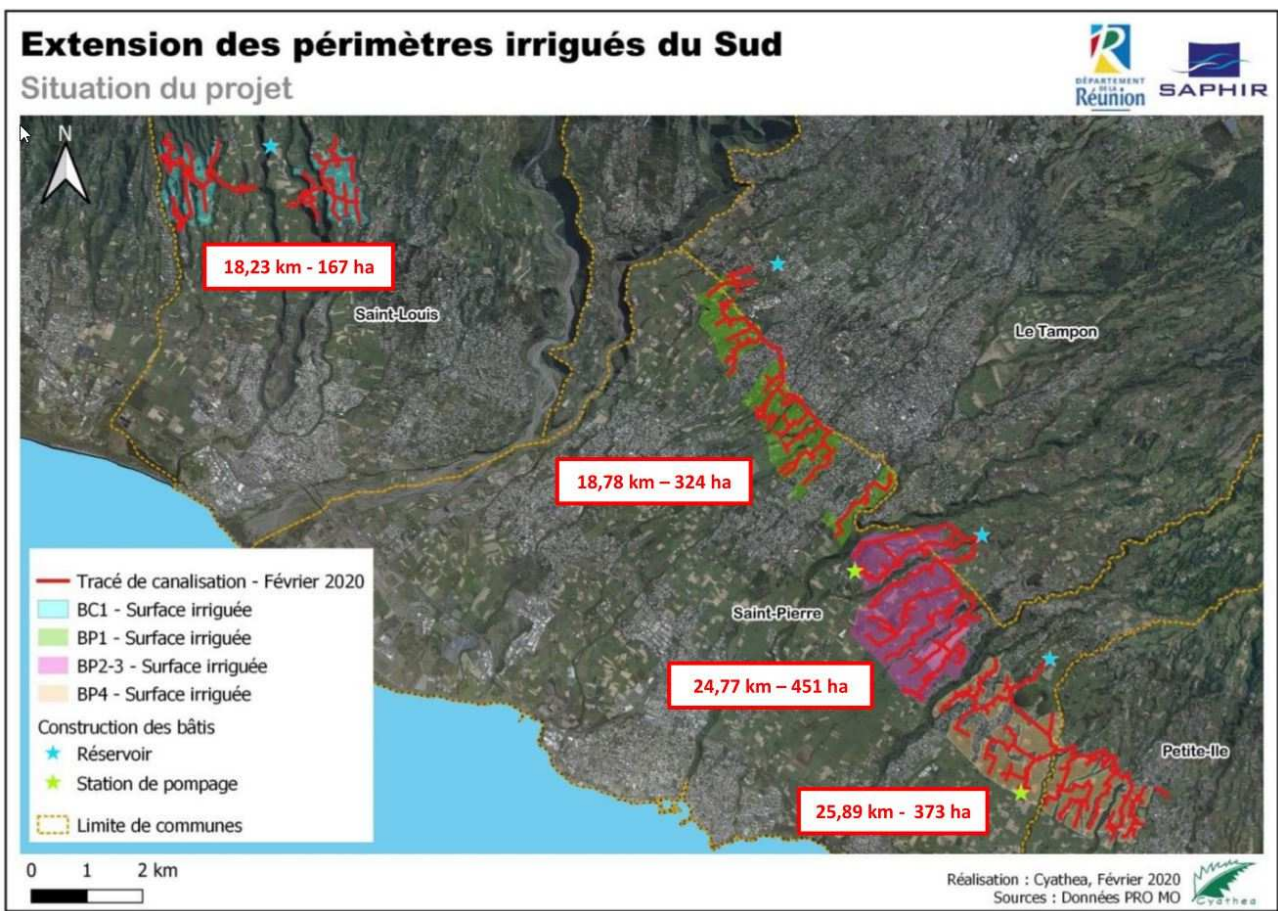
Le présent projet constitue une extension supplémentaire de ces périmètres irrigués à une altitude plus élevée (entre 250 et 600 mètres) pour une superficie d'environ 1 315 hectares, avec une répartition suivant quatre zones :

- une zone sur la commune de Saint-Louis (périmètre du Bras de la Cilaos), en sus de celle d'ores et déjà réalisée sur les secteurs de Bellevue et Maison Rouge,
- et trois zones respectivement sur les communes de Saint-Pierre, Le Tampon et Petite-Île (périmètre du Bras de la Plaine).

Pour alimenter les parcelles en eau, des canalisations seront posées sur un linéaire de 87,67 km, et six constructions seront réalisées pour des réservoirs et des stations de pompage (dont deux concernant des extensions d'ouvrages existants). Le dossier du pétitionnaire précise qu'aucun nouveau prélèvement d'eau n'est envisagé dans le cadre du projet.

Les principaux objectifs de cette nouvelle extension des périmètres irrigués sont de :

- conforter la vocation agricole des pentes du sud de l'île,
- limiter les pressions sur la ressource en eau potable, cette dernière ne devant plus être utilisée en appoint pour l'irrigation des cultures,
- et dans une moindre mesure, sécuriser l'alimentation en eau potable (AEP) de la commune de Petite-Île en permettant un apport en eau brute d'un réservoir destiné à l'AEP après traitement approprié.



*Plan de situation du projet
(extrait de l'étude d'impact – cf. page 24)*

Les caractéristiques détaillées du projet sont décrites dans l'étude d'impact, ainsi que les modalités des franchissements de ravines (cf. pièce B.2.2. – chapitre 2, pages 23 à 110). Une synthèse des aménagements à réaliser est aussi présentée sous forme de tableaux.

Le coût total de l'opération est estimé à 35,78 M€ HT. La phase « chantier » devrait durer entre 13 et 19 mois, selon des lots différenciés et indépendants. Les travaux sont prévus exclusivement de jour.

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

Bien que des compléments et des justifications doivent être apportés au regard de certains enjeux liés à la complexité et l'étendue de ce projet d'irrigation, l'étude d'impact est claire et bien conduite. Son contenu peut être considéré comme satisfaisant par rapport aux éléments réglementaires précisés à l'article R.122-5 du code de l'environnement.

L'état initial met bien en évidence les enjeux du projet, auxquels il proportionne les analyses environnementales concernées. Dans l'ensemble, le niveau d'information est approprié, avec des développements appuyés notamment par des cartographies et des illustrations suivant les thèmes traités. Des études spécifiques ont été menées au regard de la sensibilité du projet (milieu naturel, acoustique, géotechnique...) et celles-ci sont annexées au dossier.

La description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement (scénario de référence), et de leur évolution probable en cas de mise en œuvre ou non du projet, est correctement développée suivant les milieux concernés.

Une synthèse des impacts et des mesures dites « ERC⁵ » est faite sous forme de tableaux en distinguant les thèmes environnementaux, ainsi que les phases « chantier » (T : temporaire) et « exploitation » (P : permanente). Le degré des impacts bruts et résiduels est caractérisé par un code couleur selon le niveau d'enjeu. Un chiffrage du coût des mesures en faveur de l'environnement est également présenté, en intégrant le montant du suivi des travaux notamment par un coordinateur environnemental pour chaque secteur concerné (cf. pages 388 à 389).

Le résumé non technique établi est également satisfaisant, son objectif étant de donner à un lecteur non spécialisé une vision synthétique de tous les sujets traités dans l'étude d'impact.

Enfin, pour mieux appréhender les divers enjeux en présence résultant des aménagements du projet, une carte de synthèse et de superposition avec ces derniers aurait été toutefois appréciable. L'addendum d'octobre 2020 au dossier portant sur différents volets (sanitaire, risques naturels, biodiversité, aménagement et urbanisme...) aurait aussi mérité d'être intégré dans son contenu à l'étude d'impact initiale de juin 2020 pour une approche plus aisée et lisible, notamment par le grand public.

Dans le contexte précité, **les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Ae** sont les suivants :

- la prise en compte des risques naturels, notamment pour les franchissements de ravines par les canalisations du réseau d'irrigation,
- la gestion globale, équilibrée et durable de la ressource en eau mobilisée, au travers de l'ensemble de ses composantes (aspects quantitatifs, qualitatifs, risques, fonctionnalité des milieux, énergie hydro-électrique...),
- la performance d'une agriculture au service d'une autonomie alimentaire durable (maîtrise des consommations d'eau, agriculture locale plus raisonnée, préservation des terres irriguées contre l'urbanisation...),
- la gestion des nuisances induites par les installations projetées (notamment le bruit des stations de pompage en phase exploitation),
- la préservation de la biodiversité (habitats naturels, flore et faune – espèces patrimoniales et protégées, continuités écologiques, espaces boisés classés...),
- l'intégration environnementale et paysagère des ouvrages et équipements (réservoirs, stations de pompage, canalisations en falaise avec parois grillagées).

L'avis de l'Ae qui suit 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 ERC.

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

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement développe bien l'ensemble des enjeux environnementaux, en précisant leur nature et leur importance. Par rapport à la zone d'étude initialement élargie, le dossier souligne que le tracé du projet d'irrigation a été adapté au fur et à mesure de sa conception de manière à éviter les zones à enjeux identifiées dans le diagnostic environnemental. Par exemple, au-delà de la suppression de l'extension prévue sur la commune de l'Étang-Salé, des traversées de ravines ont été supprimées ou optimisées, notamment en espaces boisés classés (EBC). Ces évolutions se sont appuyées sur la mise en place d'une mission d'intégration environnementale dès le stade d'avant-projet (AVP).

5 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.

3.1. Milieu physique

L'enjeu de la non aggravation des risques naturels

3.1.1. Sols et sous-sols

Le projet est implanté sur des sols pentus, voire très pentus au droit des ravines traversées. Il s'agit pour l'essentiel des meilleures terres agricoles de La Réunion.

Pour chacun des lots constituant le projet, les mouvements de matériaux sont estimés. La majorité des déblais issus des tranchées ouvertes pour la pose de canalisations (en particulier dans les champs de canne) seront réutilisées en remblais pour refermer ces mêmes tranchées.

Les terrassements projetés modifient peu la topographie générale des mi-pentes du sud et sont restreints à la durée du chantier. Pour limiter le phénomène d'érosion et la perte des sols de bonne qualité pour le développement agronomique, le pétitionnaire prévoit de réaliser les travaux sensibles au maximum en dehors de la saison cyclonique du 15 décembre au 15 avril. Durant cette période, les pluies et les crues notamment en ravines peuvent effectivement présenter de fortes variations avec des intensités et des débits exceptionnels.

Les sols dénudés particulièrement sensibles aux risques d'érosion, notamment les nouveaux talus de remblais, seront ensemencés ou couverts d'une toile de protection.

3.1.2. Risques naturels (inondations, mouvements de terrain, chutes de blocs...)

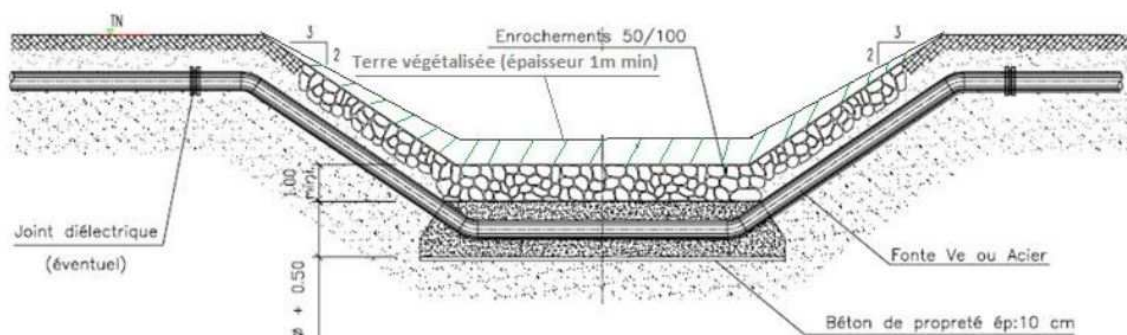
Globalement, les incidences environnementales peuvent être plus ou moins importantes suivant les dispositions constructives retenues pour les divers aménagements et les engins à mobiliser.

En dépit des mesures préventives prévues (saisonnalité et gestion adaptée du chantier...), l'un des forts enjeux du projet est le franchissement de 47 ravines. Bien qu'ayant un caractère intermittent en tant que cours d'eau sur le périmètre du projet, six ravines sont inscrites au domaine public fluvial (DPF).

Sur le plan hydraulique, la pose des canalisations peut représenter un obstacle aux écoulements superficiels, et être source de déstabilisation des terrains en zones escarpées instables.

Il faut souligner que tous les franchissements sont décrits précisément dans l'étude d'impact, en distinguant le statut des ravines, le zonage réglementaire au plan local d'urbanisme (PLU) de la commune concernée et les modalités des traversées, avec des illustrations, des schémas et des synthèses cartographiques appropriées (cf. pages 72 à 87).

Dans la majorité des cas, le franchissement des ouvrages d'art existants est réalisé à l'aval par encorbellement. Quinze franchissements sont prévus en fond de ravine, avec notamment des enrochements non liés et des sarcophages de protection en béton enterrés et recouverts d'au moins un mètre de terre végétalisée.



***Principe de franchissement des canalisations en fond de ravine
(extrait de l'étude d'impact – cf. page 69)***

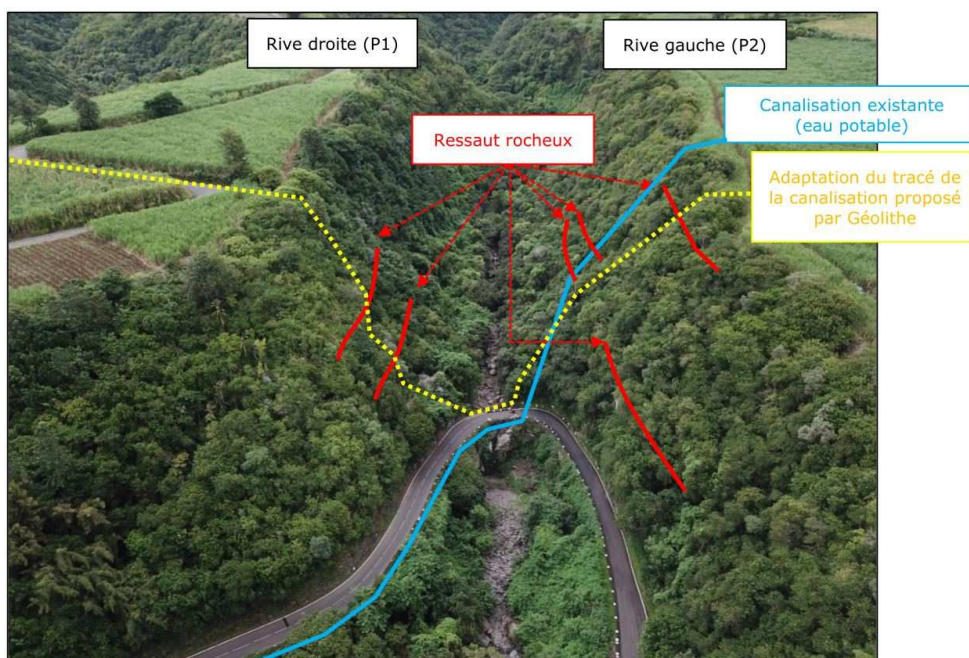
- **L'Ae recommande au pétitionnaire de confirmer que les franchissements des ravines en réseau aérien autoporté et en encorbellement des ouvrages existants sont dimensionnés afin d'être compatibles avec une crue centennale, et de préciser les mesures prises pour éviter les embâcles.**
- **Pour accompagner le projet après sa réalisation au regard de ses divers enjeux, l'Ae recommande de poursuivre la mission de suivi environnemental en phase exploitation sur une période d'au moins deux ans. Ce suivi devra permettre de s'assurer notamment que les dispositions adoptées pour le passage des canalisations en fond de ravine ne créent pas une érosion progressive ou régressive après des crues morphogènes.**

Un franchissement de ravine encaissée se fait en travaux spéciaux (lot 1 – BC1, zone la plus pentue concernée par le projet). Il s'agit de la ravine Montplaisir à Saint-Louis, où les travaux risquent de provoquer des vibrations pouvant fragiliser les remparts limitrophes. Le dénivelé y étant important, des chutes de blocs peuvent aussi avoir lieu.

À cet égard, une étude géotechnique de conception a été réalisée par l'organisme Géolithe Réunion pour sécuriser la conduite d'eau d'irrigation contre les éboulements rocheux et dimensionner ses ancrages de fixation pour la traversée de ladite ravine (cf. addendum au dossier datant d'octobre 2020 – annexe 8.5). Le profil topographique du modèle numérique de terrain a été confronté à des reconnaissances in-situ et le tracé de la canalisation a été adapté en fonction de la morphologie identifiée.

L'étude d'impact indique que toutes les précautions seront prises par l'entreprise lors des travaux, et que des sondages géotechniques permettront également de mieux définir les caractéristiques des remparts et les sensibilités liées.

Au regard de l'expertise effectuée sur le site d'étude, il apparaît nécessaire de mettre en place des parades actives de type grillage plaqué et ancré sur les versants de la ravine (surface d'environ 1 200 m² prévue respectivement en rives droite et gauche). Ces travaux de sécurisation sont présentés comme une mesure de réduction importante du risque de mouvements de terrain (cf. page 268). Ceci étant, ce franchissement de ravine demeure sensible à d'autres égards. Comme développé ci-après dans le présent avis, il convient également de prendre en compte les effets de tels aménagements de protection sur le plan paysager, ainsi que sur le milieu naturel.



***Géomorphologie de la ravine Montplaisir à Saint-Louis
(extrait de l'étude géotechnique de Géolithe – cf. page 19)***

Enfin, sur le plan réglementaire, l'addendum à l'étude d'impact présente la compatibilité du projet par rapport aux plans de prévention des risques (PPR) d'inondations et de mouvements de terrains en vigueur sur l'aire d'étude⁶. Les traversées de canalisations au droit des ravines sont situées en zones rouges d'interdictions de type R1. Les terrains d'implantation de deux réservoirs (lots BC1 et BP4) sont partiellement localisés en zone rouge d'interdictions de type R2. Les règlements correspondants ne s'opposent pas par principe à ce type de travaux liés au service public, sous réserve du respect des règles de construction applicables.

S'agissant du chemin d'accès du lot BC1 à Saint-Louis, bien que son emprise sur la zone R2 soit réduite, le pétitionnaire devra prendre les dispositions constructives adaptées permettant de garantir la non aggravation des risques (maîtrise des eaux, terrassements adaptés...). Ces dispositions pourront utilement être définies sur la base d'une étude technique ou géotechnique. Il en est de même pour le lot BP4 à Saint-Pierre pour s'assurer de la stabilité du talus de la plateforme en remblais, voire du mur de soutènement en béton armé.

L'enjeu de la gestion globale, équilibrée et durable de la ressource en eau mobilisée, au travers de l'ensemble de ses composantes (aspects quantitatifs, qualitatifs, risques, fonctionnalité des milieux, énergie hydro-électrique...)

3.1.3. Hydrographie

Le projet s'inscrit sur des planèzes en amont de milieux présentant une forte sensibilité hydrobiologique, à savoir les aquifères stratégiques de la rivière Saint-Étienne et de l'Étang du Gol. De nombreux points de prélèvements (forages ou captages) destinés à l'alimentation en eau potable sont situés à l'aval de la zone de projet. Les périmètres irrigués projetés n'interceptent pas les périmètres de protection rapprochés (cf. cartographie en page 144). Seule la zone de surveillance renforcée du « Puits du Gol » à Saint-Louis est en partie concernée à son extrémité nord par le projet d'extension. Des mesures de prévention et de protection sont prévues par le pétitionnaire pour éviter tout risque de dégradation de la qualité de la ressource en eau potable, et un suivi spécifique du chantier sera assuré par un coordinateur environnemental.

L'assainissement provisoire des chantiers et la gestion des eaux pluviales (dispositifs de rétention/infiltration) ont été pris en compte. L'imperméabilisation des sols est limitée au droit des réservoirs et des stations de pompage à construire (0,66 ha de surface imperméabilisée pour l'ensemble du projet).

Des rejets sont engendrés occasionnellement par les vidanges des ouvrages pour leur entretien annuel ou en cas de nécessité de réparation. Les trois points d'exutoires correspondants sont réalisés dans des ravines secondaires peu encaissées et dégradées en milieu agricole. Les impacts bruts de ces exutoires sont qualifiés de négligeables.

Enfin, au regard de la situation du projet dans des zones présentant un déficit hydrique local, il aurait été opportun de présenter l'état de la pollution des sols par les nitrates, et de pouvoir apprécier au moins globalement les éventuels effets du projet d'irrigation en phase exploitation, notamment de par les apports d'azote (engrais) et les traitements phytosanitaires liés aux cultures projetées.

3.2. Milieu humain

3.2.1. Usage et gestion de l'eau

L'étude d'impact indique que le projet n'engendrera pas de prélèvement d'eau supplémentaire de manière directe en provenance des captages du Bras de Cilaos et du Bras de la Plaine. Tous les volumes d'eau devant être utilisés resteront compris dans les prélèvements autorisés des arrêtés préfectoraux desdits captages⁷.

⁶ PPR de Saint-Louis, Saint-Pierre, Petite-Île et Le Tampon – cf. volet 2 de l'addendum, pages 4 à 10

⁷ Bras de Cilaos : arrêté n° 08-2262/SG/DRCTCV du 3 septembre 2008 – Bras de la Plaine : arrêté n° 2019-2029 du 17 mai 2019

Un calcul estimatif pour le justifier a été réalisé dans le chapitre « Usages et gestion de l'eau » (cf. pages 361 et 362).

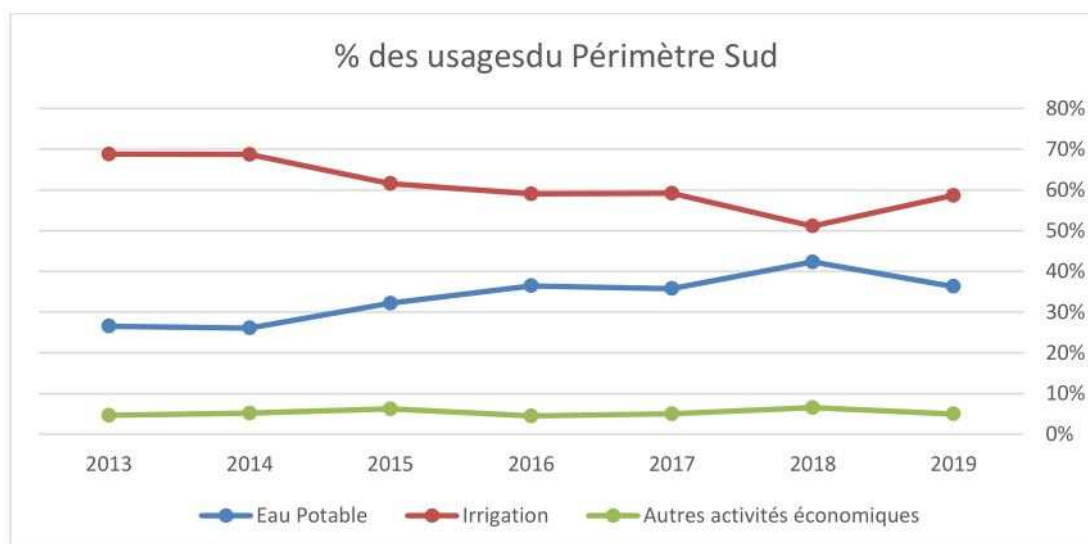
- Bras de Cilaos : 23 070 353 m³/an < débit moyen autorisé (hors débit réservé restitué) de 29 643 840 m³/an ;
- Bras de la Plaine : 62 761 209 m³/an < débit moyen autorisé (hors débit réservé restitué) de 86 408 640 m³/an.

Pour le dimensionnement des réseaux de distribution, le pétitionnaire a déterminé les besoins en eau en partenariat avec la chambre d'agriculture, en utilisant les postulats initialement définis pour la précédente tranche d'aménagement, à savoir :

- hypothèse que les surfaces agricoles seront entièrement vouées à la canne à sucre (hypothèse sécuritaire selon le dossier, les autres cultures ayant des besoins inférieurs),
- estimation des besoins en eau à partir des mois de plus forte consommation (novembre et décembre).

La grande majorité de l'eau prélevée sera consommée par l'agriculture par infiltration et percolation de l'eau dans les sols cultivés ; une petite partie ruissellera et regagnera les talwegs de proximité. Ainsi, la part non absorbée par l'agriculture rejoindra les masses d'eau en aval qui correspondent aux bassins versants d'utilisation.

Différents graphiques montrent que l'irrigation des terres agricoles reste la première utilisation des eaux prélevées sur les captages précités depuis au moins 2013, avec un taux qui varie entre 50 et 70 % sur le périmètre sud. La deuxième utilisation principale correspond à la distribution d'eau potable.



***Bilan de l'utilisation des eaux prélevées sur les Bras de Cilaos et de la Plaine depuis 2013
(extrait de l'étude d'impact – cf. page 202)***

En parallèle du réseau d'irrigation agricole, une canalisation sera posée sur le territoire de la commune de Petite-Île afin de livrer de l'eau brute destinée à la consommation humaine. À partir d'un réservoir existant, le raccordement prévu sur un linéaire de 234 m vise à sécuriser l'alimentation en eau potable (AEP).

L'addendum à l'étude d'impact fournit les informations nécessaires, notamment pour clarifier les modifications apportées par le projet d'irrigation au système d'alimentation en eau potable de la commune de Petite-Île (définition de la filière de traitement adaptée des eaux destinées à l'AEP, mesures de sécurisation et de déconnexion entre les réseaux... – cf. volet 4, pages 12 à 21 et annexe 8.3).

Il faut relever que l'eau brute destinée à l'alimentation en eau potable de Petite-Île provient déjà en majorité du captage du Bras de la Plaine ; la part des volumes d'eau produits par la commune étant inférieure à 10 %.

Concernant le territoire de Saint-Pierre, il est indiqué que la commune va construire une station de traitement d'eau potable sur le site de Dassy. Ce projet est annoncé comme indépendant de la présente opération. Il sera toutefois alimenté également par de l'eau brute provenant du captage du Bras de la Plaine. Il s'agira à terme du point de livraison principal pour ladite collectivité.

Une cartographie générale est présentée pour appréhender les points existants de distribution de l'eau brute qui est destinée à être potabilisée par les délégataires des communes concernées, mais les informations restent imprécises sur la répartition des besoins en matière d'AEP.

Enfin, concernant l'usage de l'eau sur le bassin sud pour la production d'électricité, et en particulier au niveau du captage du Bras de la Plaine, l'étude d'impact mériterait de décrire les actuelles conditions d'exploitation de cette énergie hydro-électrique (centrale et turbinage, rejets au milieu naturel, énergie produite en mégawatts, éventuelles précautions d'usage, interférences ou contraintes...) et de préciser les effets du projet.

- ***Sachant que la commune de Petite-île restera fortement dépendante pour son alimentation en eau potable (AEP) de l'apport en eau brute des masses d'eaux superficielles du Bras de la Plaine et que le présent projet vise justement à réduire la vulnérabilité de l'approvisionnement en eau potable dudit territoire, l'Ae recommande de préciser les mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour faire face à une éventuelle situation de crise (problème de turbidité post-cyclonique ou de lors des fortes pluies, désordre ou dysfonctionnement sur le captage principal...).***
- ***Pour une approche plus globale des usages de l'eau brute, l'Ae recommande de :***
 - ***présenter pour chaque captage et bassin d'irrigation concernés, un état récapitulatif harmonisé des besoins en eau suivant les différents usages (quantités en m³/an),***
 - ***préciser pour chaque commune concernée la part actuelle et future destinée à l'AEP au regard des besoins d'irrigation, en précisant les capacités de stockage (en quantités et en durées d'utilisation),***
 - ***et faire figurer l'ensemble des points correspondants de distribution d'eau destinée à la consommation humaine sur les plans globaux établis pour les périmètres irrigués du sud (existants et extensions).***
- ***Au-delà des débits de prélèvements autorisés, l'Ae recommande de confirmer la réelle capacité des captages à répondre aux futurs besoins exprimés en eau brute, au regard du retour d'expériences sur les aménagements précédemment réalisés, et notamment des difficultés éventuellement observées.***
- ***L'Ae recommande de préciser les conditions actuelles et futures de fonctionnement du captage du Bras de la Plaine pour la production d'énergie hydro-électrique, et de démontrer la cohérence, voire la régulation d'éventuels conflits, au regard des autres usages prévus (irrigation, AEP, continuité écologique ou fonctionnalité des milieux).***
- ***Au regard des effets prévisibles du réchauffement climatique, l'Ae recommande d'anticiper notamment d'éventuels nouveaux besoins en eau, voire les contraintes pouvant être pressenties sur le territoire sud, au-delà de la prise en compte de l'intensification des périodes de sécheresse.***

3.2.2. Agriculture

L'enjeu de la performance d'une agriculture au service d'une autonomie alimentaire durable (maîtrise des consommations d'eau, agriculture locale plus raisonnée, préservation des terres irriguées contre l'urbanisation...)

Sur les communes concernées par le projet, la canne à sucre est la culture majoritaire en termes de superficie dédiée suivant les données du recensement agricole datant de 2010 (cf. page 208). Notamment à Petite-Île, elle occupe 80 % du parcellaire agricole, en comparaison aux autres types de cultures végétales (maraîchage, arboriculture...) représentant un taux de 12 %.

Suivant les consommations d'eau (par hectare) enregistrées sur les bornes d'irrigation existantes, l'étude d'impact tend à démontrer les forts gains de productivité obtenus durant les précédentes années, en distinguant les zones en altitude au-dessus de 600 m.

Ceci étant, il n'est pas expliqué en quoi les types de cultures projetées et de sols concernés ne permettent pas un bon état hydrique sans apport d'eau supplémentaire.

Dans un objectif de maîtrise des consommations d'eau à la parcelle et conformément aux orientations du SDAGE 2022 – 2027 de La Réunion, il aurait été intéressant de mener une réflexion d'ensemble sur le choix des cultures en fonction de leurs besoins en eau et leur résistance, les modes d'entretien des sols pour limiter l'évaporation, voire l'assolement des sols pour préserver leur fertilité et favoriser la biodiversité locale.

Au regard des objectifs affichés d'optimisation des productions agricoles et de diversification des cultures, le niveau d'enjeu du projet est jugé fort vis-à-vis de l'agriculture.

Le diagnostic souligne que l'agroalimentaire est le premier secteur économique de La Réunion, mais peu de données sont présentées quant aux denrées consommées et produites localement.

Face à un marché actuellement tributaire des importations, il convient de s'interroger notamment sur les mesures à déployer pour que le projet puisse mieux répondre aux besoins des consommateurs et de la filière agricole végétale, voire du secteur agroalimentaire.

Dans le contexte actuel, les attentes sont fortes pour aller vers une autonomie alimentaire réunionnaise plus durable. Cela induit évidemment de pouvoir appréhender une transition agricole complexe, en considération par ailleurs des apports extérieurs utilisés dans la production locale comme les intrants chimiques.

- ***L'Ae recommande d'examiner comment le projet pourrait mieux contribuer à la production et à la consommation des denrées agricoles, en fonction des nouvelles attentes des consommateurs notamment en termes d'agriculture plus raisonnée.***
- ***L'Ae recommande de vérifier la cohérence du projet avec les conclusions des comités de transformation de l'agriculture (fin 2020), et du SDAGE 2022 – 2027.***
- ***L'Ae recommande au pétitionnaire d'expliquer les dispositions prévues pour préserver à moyen et long terme la vocation agricole des terres irriguées.***

3.2.3. Nuisances et cadre de vie

L'enjeu de la gestion des nuisances induites par les installations projetées (notamment le bruit des stations de pompage)

L'environnement des secteurs concernés par le projet se situe en zone rurale, mais quelques secteurs sont parfois proches de zones urbaines ou d'établissements recevant du public.

Des études acoustiques ont été réalisées au droit des stations de pompage et des réservoirs projetés, et des préconisations ont été émises pour la conception des bâtiments associés (cf. annexe 11.5 – rapport 2019 de PHPS expert acousticien). Par ailleurs, des mesures acoustiques sont prévues en phase exploitation dans le cadre des marchés de travaux des entreprises. Certaines constructions pourront être équipées de dispositifs d'atténuation du bruit (46 500 € par station de pompage — cf. page 389).

Pour limiter la perturbation de la circulation routière lors de la réalisation des réseaux enterrés sous les voiries existantes, le pétitionnaire s'engage à conserver en phase chantier les accès et les dessertes des usagers (dont les riverains).

3.3. Milieu naturel et paysage

L'enjeu de la préservation de la biodiversité (habitats naturels, flore et faune – espèces patrimoniales et protégées, continuités écologiques, espaces boisés classés...)

Le projet d'extension des périmètres irrigués du sud a fait l'objet d'un diagnostic écologique du bureau d'étude ECO-MED datant de juin 2020 qui précise les éléments de synthèse de l'étude d'impact sur le volet « milieu naturel » (cf. annexe 11.4). Au-delà de données bibliographiques, des expertises naturalistes ont été réalisées pour ajuster la définition du projet dans le cadre d'une démarche itérative d'évitement des impacts. Le rapport correspondant explicite notamment le calcul des enjeux locaux de conservation attribués aux espèces et habitats recensés sur site. Les groupes floristiques et faunistiques inventoriés, ainsi que les méthodes associées, sont présentés avec un focus sur les ravines boisées sensibles susceptibles d'être traversées.

En préambule, il est toutefois indiqué que l'impact détaillé de la mise en irrigation des périmètres agricoles n'a pas été étudié dans le cadre dudit diagnostic.

Différentes cartographies sont présentées suivant les zones d'inventaires et les périmètres de protection⁸, ainsi que pour les secteurs de prospection (richesse en flore patrimoniale, faune spontanée, espèces protégées et autres niveaux d'enjeux, continuités écologiques...). Globalement, pour la zone d'étude écologique, il est relevé une forte tendance agricole, avec près de 62 % des surfaces en canne à sucre, 16 % en zone urbaine et 7 % en autre agriculture.

Les enjeux liés aux habitats naturels sont globalement faibles, mais ils peuvent être localement modérés. Ils sont ponctuels dans l'espace, au gré des réservoirs de biodiversité locaux (Piton Mont-Vert, ravines encaissées, boisements secondarisés...). Pour la faune, les enjeux de conservation sont aussi modérés ponctuellement suivant les lots, et notamment en lien avec les surfaces d'habitats favorables (boisements) à l'installation, l'alimentation et la reproduction des espèces patrimoniales.

Le lot (ou antenne) BC1 à Saint-Louis constitue le secteur le plus sensible en termes d'enjeux botaniques. Il regroupe la majorité des espèces indigènes relevées sur l'ensemble du projet avec des zones de forte naturalité. La majeure partie des ravines et zones boisées recèlent de nombreuses stations d'espèces indigènes communes à peu communes, participant également à la biodiversité locale. Plusieurs ravines marquées et rapprochées contribuent aux continuités écologiques « haut/bas ».

Concernant les impacts du projet sur la biodiversité, les canalisations étant majoritairement enterrées sous les voiries et chemins existants, les travaux auront un effet limité sur les milieux naturels spontanés environnants. Toutefois, un linéaire de 1 800 mètres nécessitera une suppression temporaire de la végétation, afin de réaliser les travaux de pose des canalisations sur une largeur d'environ 10 mètres.

Plusieurs réservoirs et stations de pompage seront également réalisés pour une surface d'emprise totale de 1,6 ha. Ces parcelles ne concernent que des zones agricoles, essentiellement de la canne à sucre.

Les travaux spéciaux de la ravine Montplaisir à Saint-Louis

Le projet devant traverser des ravines hors des emprises routières existantes, certains remparts abrupts sont impactés très localement par la pose des canalisations.

Il s'agit principalement de la ravine Montplaisir devant faire l'objet de travaux spéciaux, précédemment citée dans le volet « risques naturels ». L'impact brut est accentué par la nécessité de sécuriser les remparts boisés, ce qui pourrait impliquer une suppression de la végétation sur au moins 3 000 m².

8 Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique / ZNIEFF type 1 et 2, espaces naturels sensibles, aire d'adhésion et cœur du Parc national, occupation des sols...

Suivant le focus de l'expertise naturaliste effectuée, on retrouve dans ladite ravine « tout » le cortège d'oiseaux forestiers nicheurs et des habitats favorables à leur reproduction. Un domaine vital du Busard de Maillard se trouve en aval et les habitats disponibles aux alentours semblent favorables à sa reproduction. Les rives droite et gauche étant assez encaissées, la ravine Montplaisir est également très favorable au passage des oiseaux marins (pétrels et puffins), espèces endémiques et/ou protégées allant rejoindre leurs colonies en amont.

Des prospections menées, bien qu'aucune colonie n'ait été observée, il ressort que les habitats disponibles sont favorables par ailleurs pour la reproduction du Puffin d'Audubon. Ces falaises accueillent au moins un terrier occupé en 2019 par le Phaéon à bec jaune (*Phaethon lepturus lepturus*).

Les habitats forestiers sont aussi favorables pour accueillir le cortège d'arthropodes patrimoniaux, avec entre autres les deux espèces protégées de papillons de jour (*Antanartia borbonica borbonica* et *Papilio phorbanta*).

La ravine Montplaisir se situant en corridor potentiel au sein de la trame verte et bleue (TVB) de La Réunion, le projet viendra ponctuellement dans l'espace et dans le temps compromettre la continuité écologique au sein de cet espace. En outre, une telle ouverture de milieux naturels constitue une brèche pour les invasions biologiques.

L'étude d'impact indique l'utilisation possible d'un hélicoptère pour la pose des canalisations au niveau de la ravine Montplaisir, mais n'en mesure pas les effets au regard des espèces faunistiques étudiées in-situ.

La mise en culture des périmètres irrigués du sud

En phase exploitation, les impacts du projet portent aussi sur la mise en culture des périmètres associés au projet. Une transformation partielle de l'occupation du sol aura lieu à moyen terme, avec la reprise agricole sur des secteurs aujourd'hui délaissés et revenus à une certaine naturalité.

Tout en affichant quelques effets permanents et significatifs (continuités écologiques, perturbation, altération et destruction d'espaces favorables à la faune et la flore patrimoniale...), l'étude d'impact indique qu'il est délicat et complexe de quantifier l'impact indirect de la mutation de l'occupation des sols sur la micro-région sud (cf. page 418).

En l'absence de données prospectives plus fines sur la transformation de l'occupation du sol, une étude complémentaire est programmée pour analyser plus finement les enjeux écologiques sur les secteurs situés en dehors des zones agricoles actuellement déclarées (environ 212 ha sur les 1 315 ha du projet d'irrigation). Le coût de cette mesure d'accompagnement codifiée MA02 n'est cependant pas estimé.

Les espaces boisés classés

Sur le plan réglementaire, la trame des espaces boisés classés (EBC) définie dans les plans locaux d'urbanisme (PLU) a servi de levier d'actions pour réduire les incidences du projet sur l'environnement et appliquer des mesures d'évitement au tracé des canalisations.

La surface EBC impactée a été grandement réduite (surface brute concernée inférieure à 1 ha). Au final, les traversées en EBC se font majoritairement sous voiries, en encorbellement, ou sous ouvrages existants.

Une particularité demeure pour la canalisation projetée sur les versants de la ravine Montplaisir qui est classée en EBC, d'autant que sa pose est prévue au moyen de colliers métalliques portés par des ancrages scellés dans le sol, avec par ailleurs des grillages plaqués en falaise. Ces installations resteront apparentes et pourraient nécessiter a minima une demande d'autorisation de défrichement auprès des services de l'office national des forêts (ONF).

Concernant la ravine Trois Mares, l'impact est quantifié à environ 600 m² de zones boisées (EBC), mais le passage de la canalisation se fait en fond de ravine avec des enrochements non liés et un sarcophage béton enterré sous terre végétalisée de 1 m d'épaisseur au minimum.

Ce principe de surcreusement est envisagé également pour une douzaine d'autres passages de conduites d'eau en fond de ravine (hors EBC). Il vise à préserver la vocation naturelle/forestière des ravines tout en limitant les incidences paysagères et écologiques.

L'optimisation écologique du projet

L'optimisation écologique adoptée en amont pour la définition du projet a conduit à abandonner certains tracés et secteurs pressentis comme préjudiciables (cf. chapitre suivant relatif à la « justification des choix opérés »).

Aussi, afin d'améliorer la prise en compte de la biodiversité au regard des impacts bruts, des mesures « ERC » sont prévues comme résumé dans le tableau ci-après.

ID	Type	Nom	Descriptif	Coût associé
ME01	Evitement	Conserver les arbres et arbustes indigènes dans et aux abords des emprises	Conserver autant que possible les arbres et arbustes indigènes (enjeu faible à modéré) qui se situent aux abords des linéaires de canalisation à poser et des ouvrages bâtis à réaliser.	Coûts intégrés au marché de travaux
MR01	Réduction	Reconnaitances techniques en phase débroussaillage (BC1)	Cette mesure consiste à réaliser un accompagnement écologique en phase travaux sur la ravine Montplaisir, notamment lors des phases de reconnaissances géotechniques et d'implantation.	5 500,00 €
MR02	Réduction	Transplantation de la flore patrimoniale située sur les emprises	Les taxons naturels patrimoniaux qui ne pourront pas être évités par les aménagements seront transplantés à proximité et en dehors des emprises.	500 €/jour
MR03	Réduction	Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces de faune à enjeux	Rechercher les périodes de reproduction pour les espèces concernées : approche bibliographique + terrain afin de s'affranchir des fortes disparités locales concernant les cycles phénologiques. Cette mesure a pour objectif d'éviter (ou du moins réduire la probabilité) la destruction d'individus en période de reproduction et de limiter les effets du dérangement.	2 500,00 €
MR04	Réduction	Stockage des déchets verts (24h) lors des défrichements	Défrichements doux et mise en place d'un stockage temporaire des déchets verts pour permettre à la faune de s'échapper Il s'agit de mettre en place une zone de stockage temporaire des déchets verts issus du débroussaillage (avant enlèvement, destruction ou élimination) afin de laisser à la faune cachée dans ces déchets (geckos, insectes...), le temps de s'échapper et de reconquérir la partie non-impactée du site (laps de temps minimal de mise en dépôt : 24 heures).	2 500,00 €
MA01	Accompagnement	Stratégie végétale et reconquête de l'indigénat et de l'endémicité pour renforcer les corridors écologiques en aménagement paysager	La préservation de la biodiversité locale passe par la nécessité de réintroduire des espèces indigènes et endémiques, au lieu d'espèces exotiques. En particulier, il s'agit d'éviter les espèces exotiques envahissantes, première cause de perte de biodiversité à La Réunion.	55 000,00 €

Mesures relatives à la protection du milieu naturel terrestre
(extrait de l'étude d'impact – cf. page 388)

La réévaluation des effets du projet sur les habitats naturels après prise en compte des mesures conduit à des niveaux d'impacts résiduels en phase travaux considérés négligeables à faibles dans le rapport environnemental. En revanche, un impact résiduel modéré sur le milieu naturel reste présent au regard des transformations qu'impliquera le projet à moyen/long terme sur l'occupation des sols, principalement sur les zones actuellement en déprise agricole ou tout simplement non exploitées et participant actuellement au maintien de zones de biodiversité favorables à la trame verte.

- ***L'Ae recommande au pétitionnaire de chiffrer la mesure d'accompagnement proposée (MA02 – étude complémentaire des enjeux écologiques sur les secteurs situés en dehors des zones agricoles actuellement déclarées) et d'indiquer l'organisme qui en assurera le portage.***
- ***Au regard des difficultés soulevées par le pétitionnaire de pouvoir apprécier les effets sur l'environnement de la mise en culture associée au projet, l'Ae recommande dans le cadre d'une approche globale de faire au moins un bilan de la première phase d'exploitation d'irrigation située en aval immédiat, et d'en transposer les enseignements sur les extensions projetées.***

L'enjeu de l'intégration environnementale et paysagère des ouvrages et équipements (réservoirs, stations de pompage, canalisations en falaise avec parois grillagées)

Le diagnostic paysager de l'étude d'impact se base sur les données de l'atlas des paysages de La Réunion, mais aussi sur les études d'intégration paysagère des bâtis menées en 2018 par Archim'aide et ZEPHYR Paysages (cf. annexes 11.6). Le projet s'inscrit principalement dans des paysages agricoles et péri-urbains.

Des mesures d'évitement ont été appliquées pour l'intégration paysagère des nouveaux bâtis (réservoirs et stations de pompage). Les préconisations définies par les paysagistes ont été intégrées aux dossiers de demandes de permis de construire des ouvrages de superstructure. Des photomontages ont été réalisés pour permettre d'apprécier leur insertion paysagère en vues lointaines et rapprochées, à l'exception du réservoir du lot BP1 pour lequel les études ne sont qu'au stade « avant-projet ». Les photomontages disponibles figurent dans l'addendum d'octobre 2020 (cf. pages 25 à 34), mais il n'est pas fait état des avis requis au titre de la loi littoral⁹ par la CDNPS et la CDPENAF, notamment pour s'assurer que les constructions ou installations ne portent pas atteinte à l'environnement ou aux paysages.

Les traversées de ravines par les canalisations du réseau d'irrigation en aérien autoporté (quatre ravines concernées) et au niveau des falaises arborées (ravine Montplaisir – linéaire d'environ 130 m) mériteraient également des justifications pour étayer leur intégration paysagère optimale.

- ***L'Ae recommande de produire des photomontages pour justifier l'intégration paysagère du réservoir du lot BP1, ainsi que pour le passage des canalisations au droit des remparts sensibles, en l'occurrence ceux de la ravine Montplaisir à Saint-Louis où des panneaux grillagés doivent être également installés.***

3.4. Effets cumulés avec d'autres projets

L'enjeu d'une approche globale cohérente en termes d'aménagement

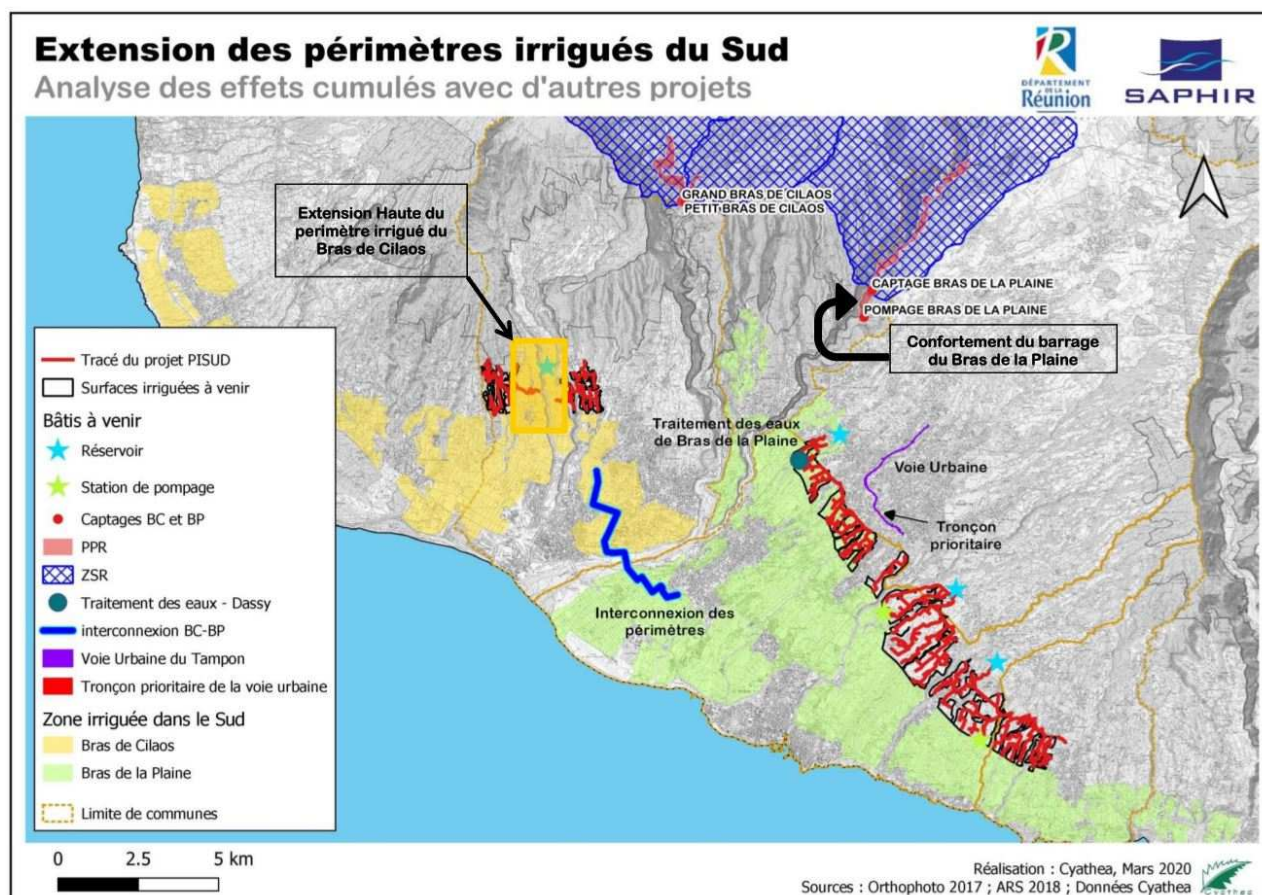
Conformément à l'article R.122-5.-II 5° du code de l'environnement, l'analyse des effets cumulés concerne les projets qui ont fait l'objet d'un dossier réglementaire type « notice d'incidence » ou « étude d'impact » au titre dudit code, et qui sont considérés comme connexes au projet

9 Dérogation au principe de continuité de l'urbanisation au titre de l'article L.121-10 du code de l'urbanisme – avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites (CDNPS) et de la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF)

d'extension des périmètres irrigués du sud. Considérant qu'un seul projet est concerné de par sa proximité géographique, le bureau d'études a fait le choix de prendre en compte les projets historiques et phares d'irrigation du sud de La Réunion, ayant fait l'objet ou non d'un avis récent de l'autorité environnementale, pour évaluer les effets cumulés.

Suivant ces critères, les projets retenus sont :

- le projet de voie urbaine de la commune du Tampon – tronçon relatif au franchissement de la ravine blanche (avis Ae du 05 février 2020),
- le projet de sécurisation et de confortement du barrage du Bras de la Plaine sur la commune de l'Entre-Deux (avis Ae du 11 septembre 2018),
- le projet de prétraitement des eaux brutes du Bras de la Plaine sur le site du réservoir de Dassy et le renforcement de sa capacité de stockage (dossier de déclaration « loi sur l'eau » d'octobre 2018),
- le projet d'extension haute du périmètre irrigué du Bras de Cilaos sur les secteurs de Bellevue et Maison Rouge (avis Ae du 27 décembre 2013),
- le projet d'interconnexion des périmètres irrigués du Bras de La Plaine et du Bras de Cilaos (avis Ae du 23 novembre 2013),
- le projet de mise en conformité réglementaire des prises d'eau du Petit et du Grand Bras de Cilaos (autorisation « loi sur l'eau » de septembre 2008).



*Localisation des autres projets présentés pour l'analyse des effets cumulés
(extrait de l'étude d'impact – cf. page 413)*

Sachant que la période de concomitance des travaux reste limitée, l'analyse s'est focalisée sur les incidences en phase exploitation.

Concernant la sécurisation de la ressource en eau sur le site de Dassy, il est indiqué que la commune de Saint-Pierre souhaite réaliser parallèlement une unité de traitement d'eau potable et du stockage d'eau associé, sur un terrain contigu au réservoir existant. La durée et la date de commencement de ces travaux ne sont pas précisées. Il est estimé que ledit projet a un impact positif sur l'usage et la gestion de l'eau et que les impacts sur le milieu humain sont négativement « modérés à faibles » du fait du passage de véhicules dans le périmètre de protection immédiat du réservoir de Dassy. Des mesures sont prévues notamment pour limiter la pollution des eaux superficielles et souterraines. Au regard de la localisation desdits ouvrages en milieu rural, il aurait été toutefois opportun de disposer au moins d'éléments d'appréciation justifiant leur bonne intégration environnementale et paysagère, dans le cadre d'une approche globale cohérente en termes d'aménagement.

D'un point de vue global, l'étude d'impact conclut que les différents projets sont positifs pour le secteur, d'autant que chacun a fait l'objet d'une réflexion visant à éviter ou réduire, dès la phase de conception, les effets qui leur sont inhérents.

Par conséquent, il n'a pas été jugé nécessaire d'opérer des modifications substantielles du projet pour limiter les impacts cumulés qu'il pourrait avoir avec des projets connexes.

- **Concernant la station de traitement d'eau potable prévue sur le site de Dassy qui sera alimentée par de l'eau brute provenant du captage du Bras de la plaine, l'Ae recommande à la SAPHIR de confirmer que les besoins correspondants ont bien été intégrés pour le dimensionnement du projet, d'autant qu'il s'agira à terme du point de livraison principal pour la commune de Saint-Pierre.**

4. JUSTIFICATION DU PROJET

Conformément à l'article R.122-5 II 7° du code de l'environnement, l'étude d'impact doit comporter « une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ».

À cet égard, le chapitre 8 rappelle en premier lieu l'intérêt général du projet qui s'inscrit dans la politique de gestion globale de l'eau du Département de La Réunion menée depuis plusieurs décennies (cf. pages 421 à 428). Le plan départemental de l'eau et des aménagements hydrauliques (PDEAH) et le plan d'actions AGRiPEI 2030¹⁰ sont évoqués pour justifier le projet. Il n'est toutefois pas fait état des éventuelles évaluations environnementales qui auraient pu être réalisées en la matière, au-delà des exigences réglementaires énoncées à l'article R.122-17 dudit code. L'analyse détaillée de la compatibilité du projet faite par ailleurs dans le chapitre 9 avec les plans, schémas et programmes, se limite aux SDAGE, SAGE sud, PGRI et PPR¹¹.

Concernant la justification du choix de la solution retenue, les nombreuses évolutions du projet sont rappelées, notamment en termes de synoptiques de réseaux.

Les tracés des réseaux ont évolué pour les raisons suivantes :

- suppression de canalisations et de franchissements de ravines en lien avec l'accompagnement environnemental dès le stade d'avant-projet,
- réadaptation fine de l'implantation des canalisations pour éviter d'impacter des zones végétalisées ou cultivées (positionnement privilégié sous chemins existants).

10 AGRiPEI 2030 « agir ensemble pour l'agriculture réunionnaise de demain » : réflexion menée par le département de La Réunion depuis février 2018, avec l'ensemble des partenaires concernés, afin de définir le modèle agricole de demain

11 SDAGE : schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux – SAGE : schéma d'aménagement et de gestion des eaux – PGRI : plan de gestion des risques d'inondation – PPR : plans de prévention des risques naturels

Les périmètres irrigués ont également été affinés à plusieurs reprises depuis le démarrage du projet de manière à correspondre au mieux aux surfaces agricoles irrigables, et à préserver l'environnement (zones naturelles majoritairement exclues du périmètre).

Les études et l'accompagnement environnemental mené parallèlement ont permis de supprimer des franchissements de ravines à enjeux, notamment la rivière d'Abord (corridor écologique avéré), mais aussi de développer des modalités de franchissement impactant le moins possible la vocation naturelle des ravines. La superficie du projet initial était de 1 600 ha, contre 1 315 ha dans sa version finale. L'extension des périmètres irrigués sur la commune de l'Étang-Salé a été supprimée, tout comme la traversée en fond de ravine du Bras d'Eric. La construction de certains réservoirs a été abandonnée du fait de la réduction des périmètres. Comme indiqué précédemment, la surface impactée des espaces boisés classés (EBC) a été aussi grandement réduite.

Différentes cartographies permettent d'apprécier les modifications apportées au projet depuis sa définition au stade d'avant-projet.

Enfin, en dépit des mesures précitées visant à supprimer certains impacts négatifs via des mesures d'évitement, force est de constater qu'aucune alternative n'est présentée pour le franchissement en falaise de la ravine Montplaisir, alors que celle-ci présente de forts enjeux environnementaux. Une solution de substitution, via la voirie existante par exemple, mériterait donc d'être étudiée à titre de comparaison des incidences sur le plan environnemental.

- ***L'Ae recommande au pétitionnaire d'étudier une autre solution de franchissement de la ravine Montplaisir et ses remparts, eu égard aux forts enjeux identifiés en termes de biodiversité¹², de qualité paysagère et de risques naturels. À défaut, il conviendra de présenter des éléments permettant au moins de justifier le choix du tracé retenu comme étant celui de moindre impact environnemental, parmi d'autres potentiellement possibles.***

12 Habitats faunistiques favorables pour la reproduction de la majorité des espèces patrimoniales recensées sur la zone d'étude écologique (oiseaux forestiers, Busard de Maillard, Phaéton à bec jaune, Puffin d'Audubon), espaces boisés classés, continuité écologique – trame verte et bleue (TVB), lutte contre les espèces exotiques envahissantes