

Deuxième partie : état initial du site et de son environnement

VI. L'aire d'étude

L'hélistation est située sur la côte Ouest de la Réunion, en bordure de la Route des Tamarins, au niveau de l'échangeur de Villèle, sur la commune de Saint-Paul. Il est situé en zone non urbanisée.

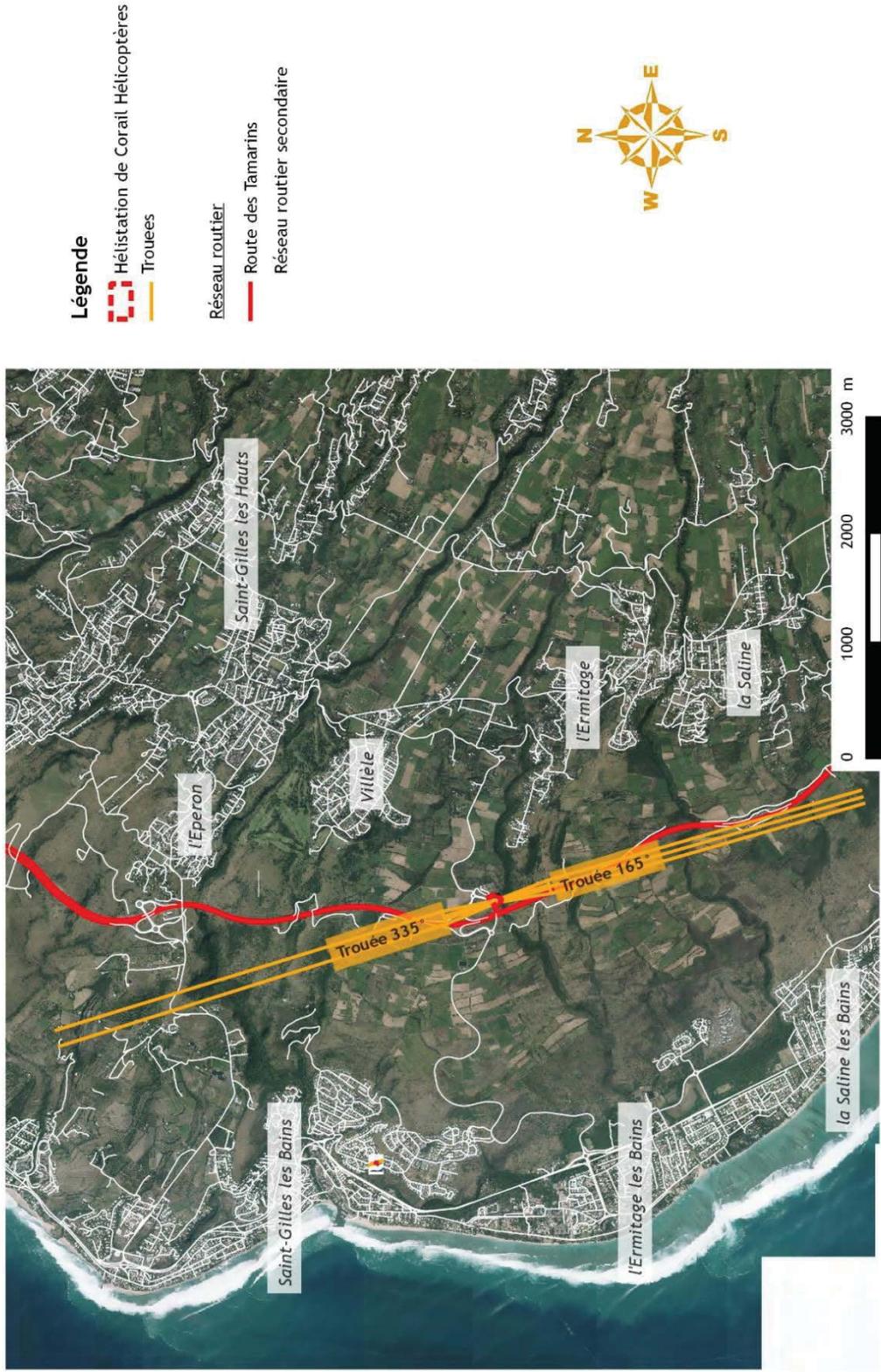
L'aire d'étude du projet peut se lire à plusieurs échelles :

- la zone d'influence de l'hélistation, vaste secteur intégrant les trouées de l'hélistation et les zones alentours. Les activités de l'hélistation ne s'y font pas ressentir, mais le vol des appareils dans les trouées peut potentiellement occasionner des nuisances. Cette zone d'influence est directement liée à l'implantation de l'hélistation et du choix de l'axe des trouées ;
- le périmètre d'étude principal (400 m autour de l'hélistation), zone pouvant être impactée plus ou moins directement par les activités de l'hélistation tant au niveau du souffle des appareils, que des impacts liées à l'exploitation de la structure ;
- le périmètre d'étude rapproché, qui correspond à l'emprise au sol de l'hélistation.

Selon les thématiques étudiées, nous analyserons dans ce rapport les enjeux à l'échelle des périmètres et aires d'influence auxquels ils se rapportent.

Par exemple, pour l'étude faune-flore, le diagnostic se limitera aux secteurs identifiés comme étant potentiellement à enjeux à l'intérieur du périmètre d'étude principal. Il s'agit, entre autres, des abords de la ravine de l'Ermitage et du franchissement de cette même ravine.

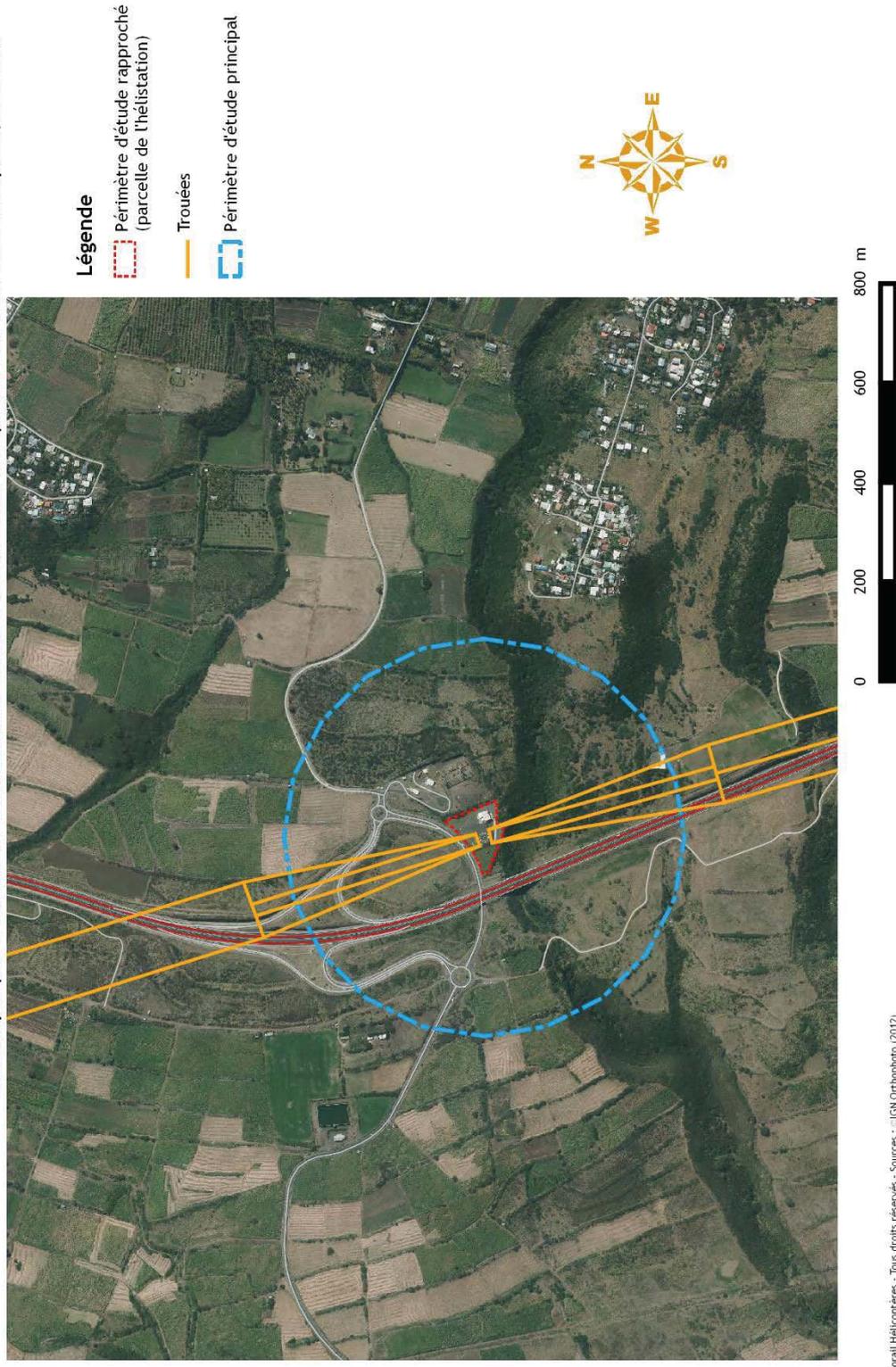
Etude d'impact pour la création d'une hélistation ministérielle sur le site de Corail Hélicoptères à Saint-Gilles. Corail Hélicoptères, Saint-Paul.



© Corail Hélicoptères - Tous droits réservés - Sources : - IGN Orthophoto (2012)
Cartographie : Biotope, 2015

Carte 5 : Localisation de l'hélistation de Corail Hélicoptères, commune de Saint-Paul. BIOTOPE, 2014

Etude d'impact pour la création d'une hélistation ministérielle sur le site de Corail Hélicoptères à Saint-Gilles. Corail Hélicoptères, Saint-Paul.



Carte 6 : Aires d'études considérées pour l'hélistation de Corail Hélicoptères. Biotope, 2014.

VII. Milieu physique

VII.1 Topographie

L'emplacement de l'hélistation est situé à environ 252 m d'altitude NGR. La zone se caractérise par une pente douce vers le littoral (à l'Ouest), avec une orientation Est/Ouest.

Un léger dévers est également à noter, avec la présence de la ravine de l'Ermitage, en bordure Sud de l'hélistation.

VII.2 Climat

VII.2.1 Contexte climatique général

L'île de la Réunion présente un climat tropical humide caractérisé par de grandes variabilités liées à la géographie de l'île. De plus, l'influence du relief ajoutée aux effets de l'insularité renforce cette variabilité. Deux saisons marquent le climat à la Réunion :

- la saison chaude : période chaude et pluvieuse, qui s'étale de novembre à avril ;
- la saison fraîche : période fraîche et sèche, qui s'étale de mai à octobre.

La présence de nombreux microclimats consécutifs aux caractéristiques du relief, influence de manière significative les précipitations d'un endroit de l'île à un autre. La pluviométrie moyenne annuelle montre une grande dissymétrie entre l'Est et l'Ouest de La Réunion. A l'ouest, les précipitations sont peu abondantes. En revanche, plus on se décale vers l'est, plus les cumuls de pluie augmentent, jusqu'à atteindre des valeurs dépassant 10 mètres par an, ce qui est tout à fait exceptionnel à l'échelle mondiale.

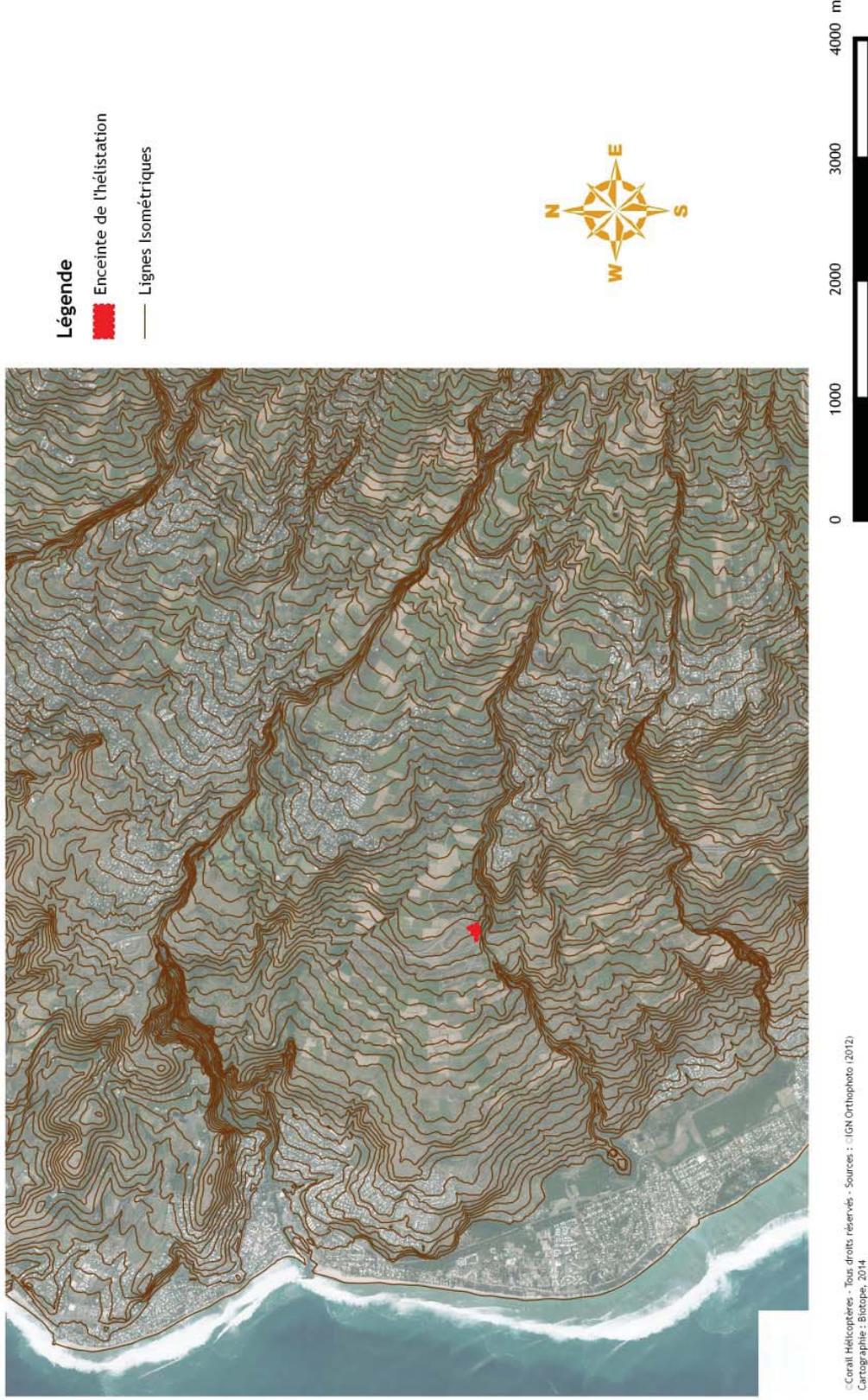
Durant l'été austral, l'île est régulièrement exposée à des perturbations atmosphériques de type dépression tropicale, pouvant atteindre dans bien des cas le stade de cyclone tropical.

Le contraste en termes de pluviométrie entre l'Est et l'Ouest de l'île est lié au régime des vents. En effet, on différencie la « côte au vent » à l'Est, directement soumise aux alizées, de la côte « sous le vent » à l'ouest, protégée par le relief de l'île est à l'abri des alizées. Les régimes des brises y sont toutefois prédominants.

VII.2.2 Contexte climatique sur la zone d'étude

L'hélistation de Corail Hélicoptères est située sur la côte « sous le vent ». Située à environ 250 m d'altitude, sur la côte Ouest, la zone est soumise à l'influence climatique de l'océan. Le climat est donc marqué par de longues périodes avec des températures élevées ainsi que de faibles précipitations.

Etude d'impact pour la création d'une hélistation ministérielle sur le site de Corail Hélicoptères à Saint-Gilles. Corail Hélicoptères, Saint-Paul.



Carte 7 : Localisation de l'hélistation de Corail Hélicoptères, commune de Saint-Paul. BIOTOPE, 2014

VII.2.2.1 Les températures

Les températures annuelles moyennes rencontrées sont propres à celles que l'on retrouve sur les régions littorales de l'Ouest de l'île.

<i>Moyenne annuelle</i>	<i>Températures</i>
Maxima	28.4°
Minima	21.5°

Tableau 2 : Températures moyennes rencontrées à la station météo de la Pointe des Trois Bassins (Source : Météo France).

Le gradient thermique représente une diminution des températures avec l'altitude d'environ 0.7 à 0.8 °C tous les 10m.

Les températures présentées ci-dessus sont donc supérieures à celles rencontrées au niveau de l'hélistation, située à une altitude supérieure de 245 m à celle de la station météorologique de la Pointe de Trois Bassins.

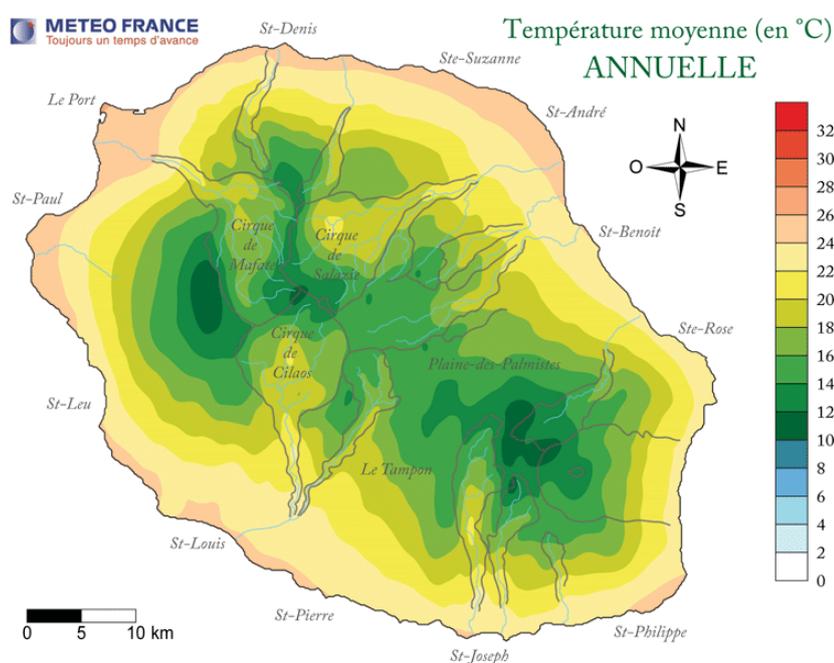


Figure 22 : Zonage thermique de la Réunion (source : Météo France)

VII.2.2.2 La pluviométrie

La zone d'étude est en effet située dans le secteur pluviométrique caractérisé par des précipitations annuelles inférieures à 1 m par an, sur 40 jours maximum.

En saison des pluies, les précipitations sont soudaines et abondantes, avec des intensités pluviométriques remarquables, liées aux événements cycloniques : jusque 400 mm de hauteur d'eau quotidien et 900 mm mensuels.

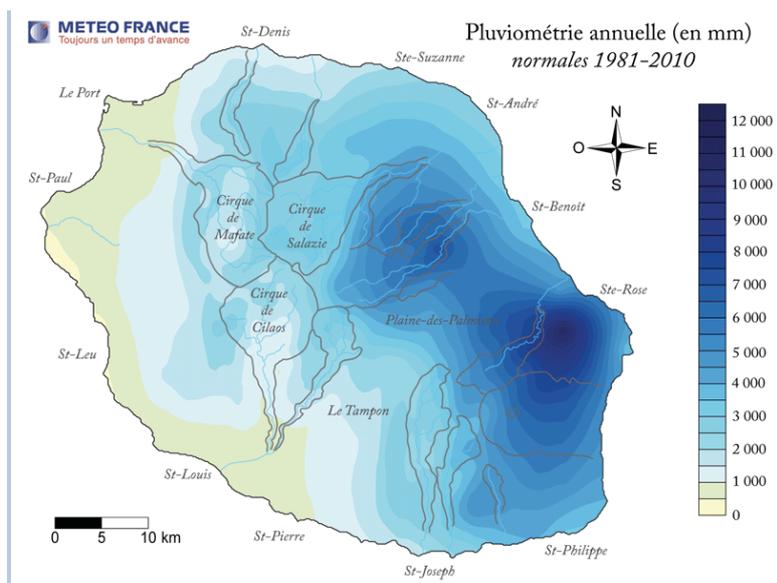


Figure 23 : Zonage pluviométrique de la Réunion (source : Météo France, 2011)

VII.2.2.3 Le vent

Le secteur de Saint-Gilles est situé sur la côte dite « sous le vent » et subit, le flux dominant que constituent les alizées de secteur Sud-Est.

Cette circulation a pour origine l'interaction entre les hautes pressions tropicales (anticyclone de L'Océan Indien) et la zone de convergence intertropicale (MIT). En hiver austral, la cellule de hautes pressions est proche de la Réunion et le gradient barométrique est élevé ; les alizés sont alors forts et soutenus (par le Sud-est). En été austral l'anticyclone est repoussé vers le sud, l'alizé est alors affaibli.

Les zones côtières sont également parcourues par les brises, vents formés localement et dus aux différences de température entre la mer et la terre. Pendant la journée, la terre se réchauffe plus rapidement que la mer, alors que pendant la nuit, la terre se refroidit fortement par rayonnement. Les masses d'air chaud ayant tendance à remonter en altitude, elles créent un courant ascendant qui induit ces brises :

- la journée, la terre se réchauffe plus vite que la mer et les vents formés vont de la mer vers la terre ;
- la nuit, l'air s'élève au-dessus de la mer pour créer un mouvement de convection qui « attire » l'air de la terre vers la mer.

La rose des vents présentée ci-après est celle de la station côtière de la Pointe des Trois Bassins. LE secteur d'étude étant situé davantage en altitude, cette rose des vents est à considérer avec précaution, car les vents sur le secteur seront plutôt orientés depuis et vers le littoral.

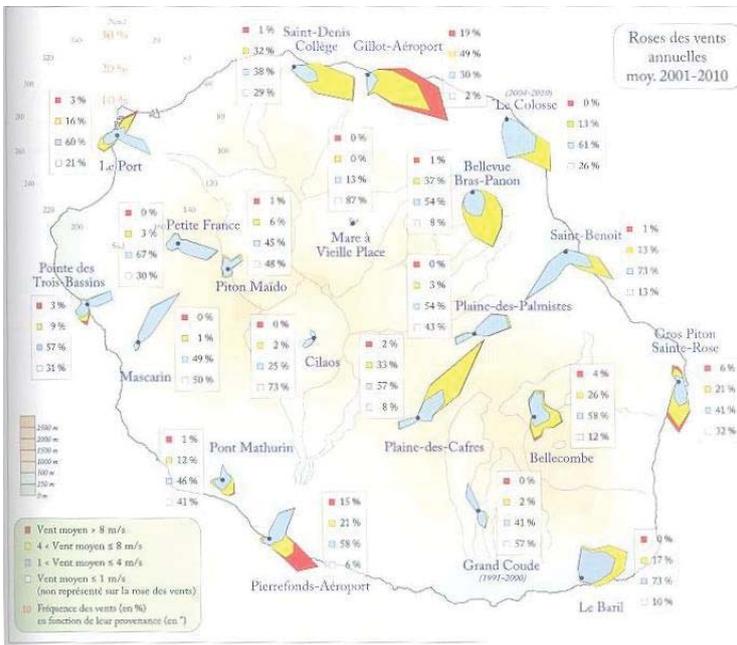


Figure 24: Distribution des vents sur l'île (source : Météo France, 2011)



Figure 25 : Distribution des vents à la pointe de Trois Bassins (source Météo France)

VII.2.2.4 L'ensoleillement

L'insolation de l'île est caractérisée par une forte évolution diurne liée au cycle de l'évolution des formations nuageuses sur le relief. L'ensoleillement est relativement plus important le matin que l'après-midi.

L'insolation du secteur y est parmi les plus forts de l'île.

La durée moyenne d'insolation sur le secteur étudié est d'environ 2 500 h/an.

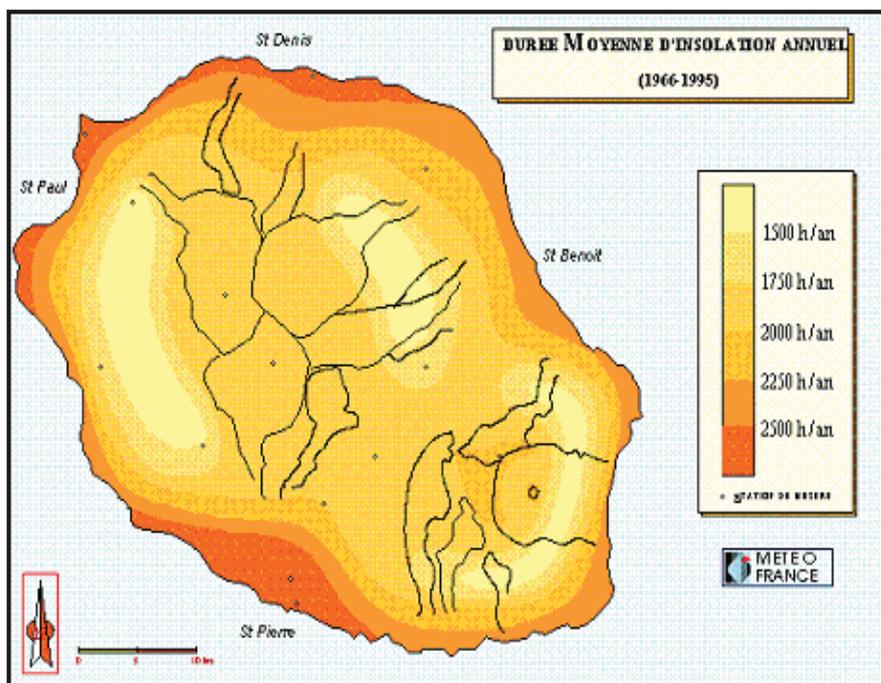


Figure 26 : Rayonnement solaire global quotidien (source : Météo France, 1966-1995).

VII.2.2.5 L'aléa cyclonique

Cette spécificité tropicale est développée dans la partie dédiée aux risques naturels.

VII.3 Géologie et géomorphologie

VII.3.1 Contexte géologique général

Source : Le milieu physique et les sols de l'île de la Réunion, Rauney 1991.

L'île de la Réunion, isolée géographiquement dans la partie occidentale de l'Océan Indien est constituée par deux gros massifs volcaniques :

- Le piton des neiges (3070 m), aujourd'hui inactif.
- Le piton de la Fournaise qui culmine à 2631 mètres d'altitude, qui est actuellement l'un des volcans les plus actifs au monde.

Le piton des neiges a émergé il y'a un peu plus de 3 millions d'années. Il est constitué d'un volcan-bouclier basaltique surmonté d'un strato-volcan. Ses dernières éruptions remontent à environ 12 500 ans. Les formes générales des « profils » de massifs, sont conditionnées par la nature et le mode d'émission des laves. Il a subi une érosion intense provoquée par les pluies tropicales : d'immenses cônes de déjection se sont formés à sa périphérie, aux débouchés des cirques.

Les premières éruptions du piton de la Fournaise datent d'environ 500 000 / 600 000 ans. Les formes géographiques générales du Piton de la Fournaise et ses emboîtements de caldéras, « Plaine des sables » et « enclos » ont été peu modifiées. La dernière éruption a eu lieu le 31 juillet 2015.

La commune de Saint-Paul est située sur le flanc Nord-Ouest du massif du Piton des Neiges.

VII.3.2 Contexte géologique sur la zone d'étude

Les formations géologiques volcaniques rencontrées appartiennent au massif du Piton des Neiges Elles comprennent :

- Des coulées basaltiques appartenant à la phase d'activité II. Elles constituent l'ossature des reliefs ;
- Des coulées basaltiques appartenant aux phases d'activité III et IV. Elles recouvrent largement les reliefs édifiés pendant la phase d'activité II. Dans le secteur, les formations de phase IV surmontent directement celles de phase II.

Le secteur est marqué par les nombreuses ravines ou escarpements qui viennent entailler le paysage.

La phase II correspond à la série des océanites récentes, qui constitue le bouclier primitif du Piton des Neiges et en forme l'ossature. Ces laves à empilement reposent sur les brèches primitives et leur épaisseur peut atteindre 800m.

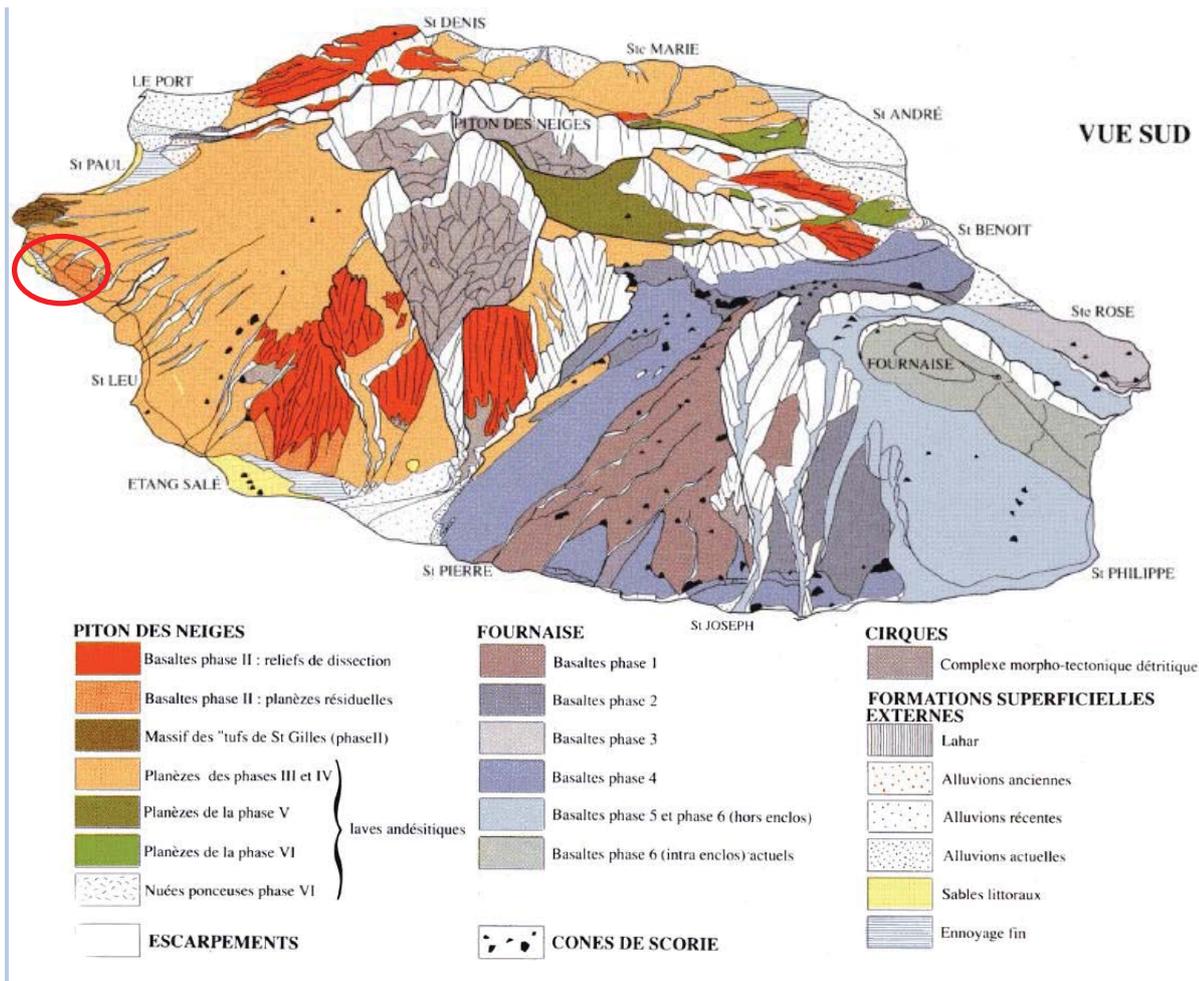
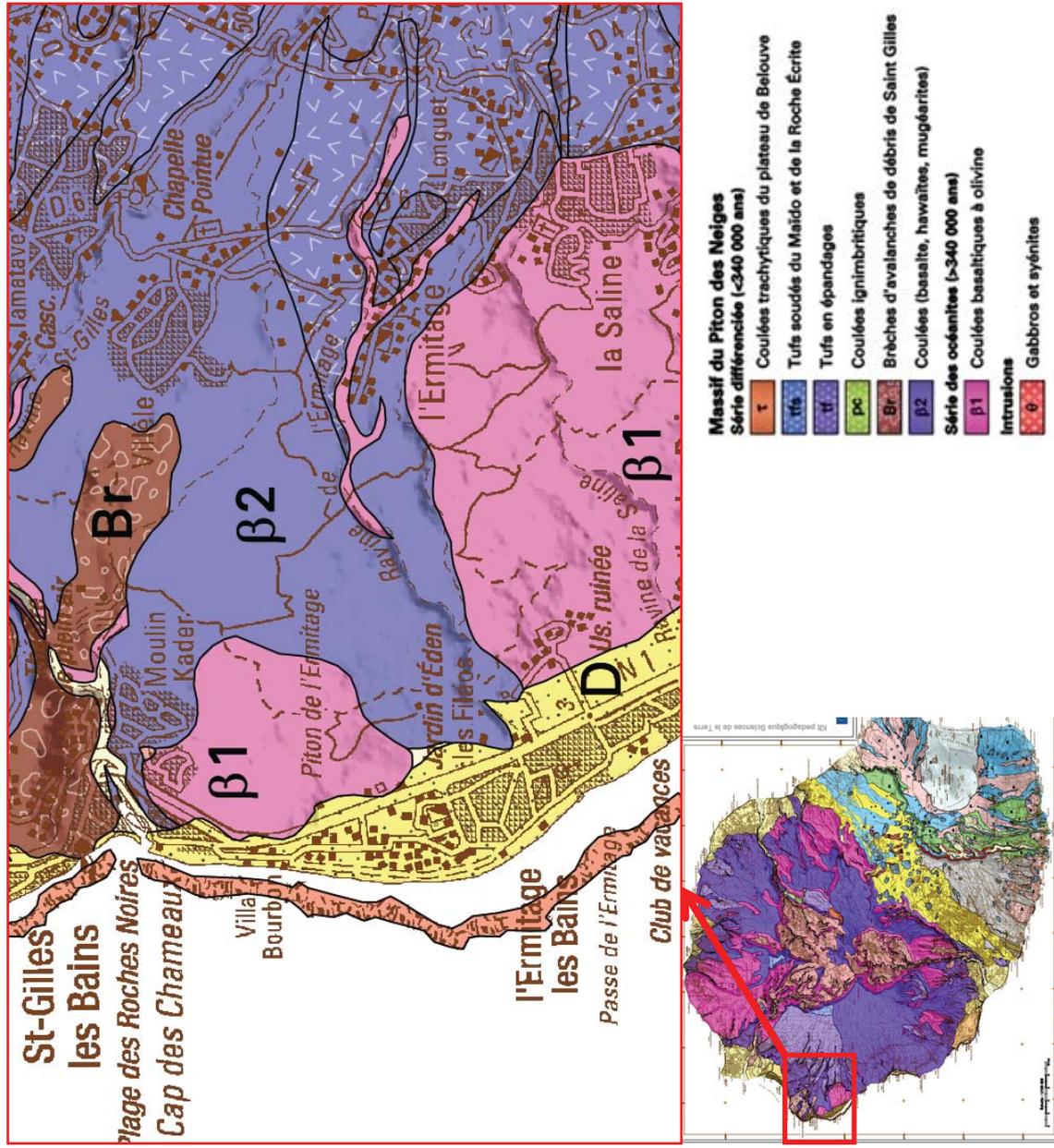


Figure 27: Perspectives morpho-géologiques schématiques, Raunet 1991

La carte géologique du BRGM (2006) qui est fournie en page suivante, décrit la zone comme étant formée par coulées basaltiques de série différenciée (<340 000 ans) du Massif du piton des Neiges. La ravine de l'Ermitage est située au sein d'une coulée basaltique à olivine de la série des océanites (>340 000 ans.)



CARTE GEOLOGIQUE DE LA
REUNION
2006

- Formations superficielles**
- Dépôts alluviaux**
- Fz Alluvions récentes
 - Fy Alluvions anciennes
- Dépôts littoraux et marins**
- D Sables et galets de plage
 - Fm Alluvions fluviomarines
 - Db Sables dunaires basaltiques
 - R Récifs coralliens
- Dépôts gravitaires**
- E Dépôts de glissements en masse, de coulées de débris, éboulis
- Massif du Piton de La Fournaise**
- tfp Pîtons et projections
- Série volcanique subcœne (<5000 ans)**
- β8 Coulées basaltiques
 - β8e Coulées basaltiques dans l'Enclos
- Série de la Plaine des Cafres (65 000 à 5000 ans)**
- β7 Coulées basaltiques
- Série Plaine des Sables (65 000 à 5000 ans)**
- β6 Coulées basaltiques
- Série des Remparts (150 000 à 65 000 ans)**
- β5 Coulées basaltiques
- Série du bouclier ancien (450 000 à 150 000 ans)**
- β4 Coulées basaltiques
- Série alcaline anté-Fournaise (530 000 à 450 000 ans)**
- β3 Coulées différenciées
- Accidents Fournaise

- Massif du Piton des Neiges**
- Série différenciées (<340 000 ans)**
- t Coulées trachytiques du plateau de Belouze
 - tfs Tufs soudés du Maïdo et de la Roche Écrite
 - tf Tufs en épanchages
 - pc Coulées ignimbriques
 - Br Brèches d'avalanches de débris de Saint Gilles
 - β2 Coulées (basalte, hawaïtes, mugearites)
- Série des ocellites (>340 000 ans)**
- β1 Coulées basaltiques à olivine
- Intrusions**
- θ Gabbros et syénites

Figure 28 : Carte géologique de la Réunion - Zone d'étude (BRGM - 2006)

VII.4 Eaux souterraines et superficielles

VII.4.1 Contexte hydrogéologique général

A la Réunion, il existe deux domaines hydrogéologiques bien distincts : le domaine littoral et le domaine d'altitude.

Le site est situé au sein du domaine hydrogéologique d'altitude. En raison de leur grande profondeur, ces aquifères sont recoupés par forage. L'existence de circulation d'eau souterraine est cependant mise en évidence par la présence de nombreuses sources sur l'ensemble des reliefs réunionnais.

Les nappes en relation hydraulique directe avec celles du domaine littoral appartiennent au « complexe aquifère de la nappe de base ». Dans le contraire, celles-ci sont considérées comme perchées.

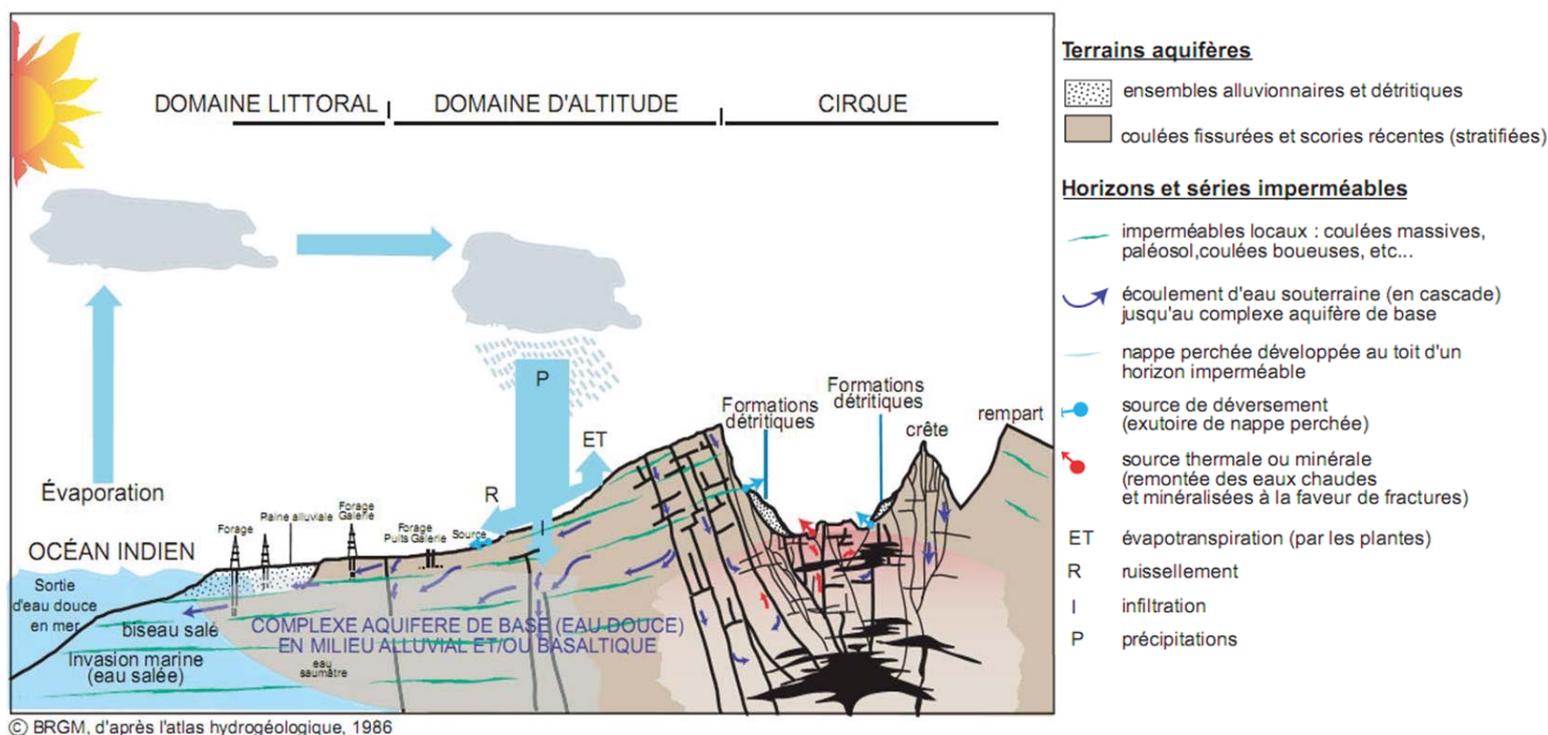


Figure29 : Schéma de l'hydrogéologie à la Réunion (source : BRGM - 1986).

VII.4.2 Hydrogéologie sur le secteur d'étude

Le secteur de Saint-Gilles, et en particulier au niveau de l'échangeur de Villèle, dans les Hauts, est situé dans le secteur hydrographique des Planèzes de l'Ouest. Il est situé sur la masse d'eau souterraine volcanique.

D'après le SAGE Ouest, le secteur fait partie de la zone des nappes côtières de Saint-Gilles à Saint-Leu, dont l'aire d'alimentation globale s'étend de la Ravine Saint-Gilles à la Ravines de Poux (143.3 km²).

Le SAGE Ouest (2006) définit la zone de Corail Hélicoptères comme étant située au niveau de la masse d'eau souterraine de l'aquifère des Trois Bassins. Comme toutes les masses d'eau de la côte Ouest, elle est recensée comme nappe stratégique et bénéficie donc de mesures de prévention.

Le SAGE Ouest donne un état des lieux de l'état des nappes côtières de Saint-Gilles à Saint-Leu et décrit quatre anomalies :

- Les teneurs en nitrates sont les marqueurs d'une incidence croissante des activités anthropiques ;
- Présence de chlorures sur les points de prélèvement littoraux ;
- La vulnérabilité des nappes côtières ;
- Enfin, localisée à la Ravine de l'Hermitage, une qualité « hors classe » des eaux du point de vue des matières phosphorées, consécutive à la pression anthropique.

Le constat est que « les nappes côtières de Saint-Gilles ne possèdent pas de protections naturelles suffisantes face aux pollutions de surface. De plus, la faible pluviométrie et la nature des terrains des zones côtières n'offrent pas de protection suffisante face à l'insertion du biseau salé. »

Les eaux ruisselant sur la parcelle sont collectées et évacuées par la Ravine de l'Ermitage.

☞ L'hélistation prend place au niveau des nappes côtières de Saint-Gilles, témoignant d'un enjeu à prendre en compte pour le projet.

VII.4.3 Eaux de surface

Le réseau hydrographique de la zone se caractérise par l'absence de ravine pérenne. La ravine de l'Ermitage, qui borde l'hélistation, est une des ravines non pérennes du secteur.

Les ravines drainent le bassin-versant en contrebas de la planèze du Grand-Bénare. La ravine de l'Ermitage dispose d'un ouvrage de franchissement au niveau de la Route des Tamarins, dimensionné pour une crue centennale et ses berges sont endiguées dans son secteur aval.

La qualité physico-chimique et bactériologique de cette ravine est suivie par l'OLE. La station (code office 15109) se situe à environ 250 m en amont de l'embouchure de la ravine dans le lagon. A noter qu'une station d'épuration se situe à environ 500 m en amont de cette station de mesure. Il s'agit de la STEP collectant les eaux usées de l'Ermitage et de la commune de Trois Bassins. Cette STEP construite en 1978 a été réhabilitée en 2010. Il s'agit d'une station de type boue activée, aération prolongée de 26666 équivalents habitants, équipée d'un traitement tertiaire de déphosphatation. Le débit entrant dans la STEP est en moyenne de 4333 m³/jour (soit environ 50 L/s). La ravine de l'Ermitage n'étant pas un cours d'eau pérenne, il est donc possible de supposer qu'en dehors des épisodes pluvieux, son débit est constitué majoritairement des apports en eaux épurées de la STEP.

Les analyses suivies par l'office de l'eau révèlent des pollutions d'origine organique. En effet, la concentration en oxygène dissous est majoritairement inférieure à 5 mg/L, traduisant une probable intense activité d'oxydation des matières organiques. Les résultats des analyses révèlent plus précisément des teneurs élevées pour les paramètres azotés et phosphorés (ammoniac, nitrites et azote kjeldahl ainsi que phosphore) jusqu'en 2010. Après 2010, si les concentrations pour les paramètres azotés diminuent très fortement elles restent élevées en phosphates.

Etant donné la présence d'une station d'épuration de taille importante ayant comme milieu récepteur une ravine non pérenne, et étant donné que l'amélioration partielle de la qualité de l'eau de la ravine est concomitante avec la réhabilitation de la STEP, il est possible de supposer qu'il existe un lien entre la qualité physico-chimique médiocre avec la station d'épuration.

VII.4.4 Usages liés aux eaux souterraines et superficielles

Les forages présents dans le secteur sont de faibles capacités, du fait d'une limitation de l'exploitation liée aux problèmes de contamination de l'eau saline.

Les ouvrages exploités situés en aval de l'hélistation prélèvent l'eau directement dans l'aquifère des Trois Bassins : forage F1 Ermitage FRH9.

En raison de taux élevé en nitrates, l'exploitation du forage FRH9 a été stoppé en 2009 et aucune donnée ne nous permet de savoir si son exploitation a repris ou non. Le forage F1 Ermitage est caractérisé par les données suivantes :

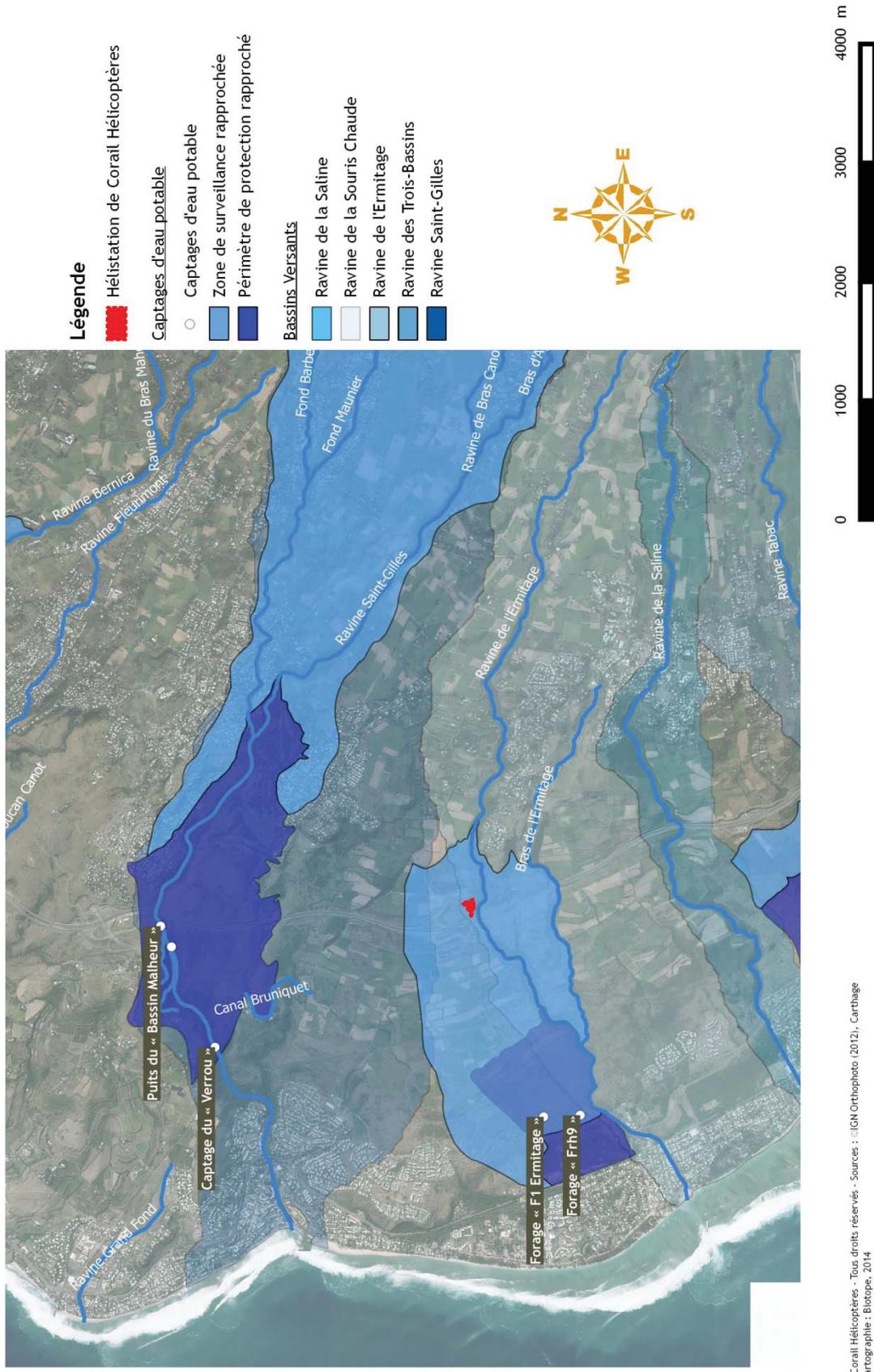
- Forage « F1 Ermitage » Arrêté n° 0063/SG/DICV/3. Débit instantané = 50 m³/h.
Débit jour = 1000 m³

En matière d'autorisation de prélèvement et de périmètres de protection, le forage F1 Ermitage a fait l'objet d'un arrêté n°0063 SG/DICV/3. Dans ce dernier, sont notamment précisés les points suivants : (Voir également Annexe 15)

- Dans le périmètre de protection rapprochée, les excavations de terrain sont interdites ;
- Dans la zone de surveillance renforcée, « l'impact hydrogéologique des projets d'installations ou d'activités qui présentent un risque pour la qualité des eaux fera l'objet d'une étude détaillée, qui définira les mesures compensatoires à mettre en œuvre ».

☞ L'hélistation est située en amont du forage F1 Ermitage, au sein de la zone de surveillance renforcée.

Etude d'impact pour la création d'une hélistation ministérielle sur le site de Corail Hélicoptères à Saint-Gilles. Corail Hélicoptères, Saint-Paul.



©Corail Hélicoptères - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Orthophoto (2012), Carthage Cartographie: Biotope, 2014

Carte 8 : Hydrographie sur la zone du projet. BIOTOPE, 2014

Etude d'impact pour la création d'une hélistation ministérielle
 Corail Hélicoptères, Saint-Paul, Mars 2016
 DOCUMENT FINAL

VII.5 Les aléas naturels

VII.5.1 Le risque inondation

VII.5.1.1 Généralités

La structuration du réseau hydrographique est liée à l'existence de nombreuses ravines et sillons d'écoulement naturel, collectant et acheminant vers l'océan les eaux pluviales et les eaux souterraines des planèze, dans un contexte général des sols volcaniques perméables.

La particularité de la commune de Saint-Paul et du secteur de Saint -Gilles en particulier est qu'il est traversé par de nombreuses ravines, dont beaucoup sont non-pérennes.

Le Plan de Prévention des Risques (PPR) prévisibles (inondation uniquement) a été approuvé par arrêté préfectoral n°4172 le 14 décembre 2011 pour la partie anthropique du territoire communal.

Ce document a pour objectif de délimiter les zones exposées aux risques naturels, mais aussi de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à mettre en œuvre.

Le PPR est une servitude d'utilité publique.

Suite à l'expertise relative à la prévention des inondations sur l'île de la Réunion et à la programmation des travaux de protection (rapport d'inspection IGE/CGPC/CGGREF d'avril 2006), il a été décidé de revoir le dispositif en place afin de lui donner un cadre technique plus conforme à l'appel à projet du « Programmes d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) ». Ce dispositif vise à être cohérent avec les prescriptions de la directive européenne inondation.

Le dispositif mis en place par l'Etat, la Région et l'Europe (dont le financement est assuré par le POE FEDER 2007-2013 et le CPER qui y est lié) s'articule autour des éléments suivants :

- Intervention ciblée sur les bassins versants à enjeux dont la hiérarchisation a été faite par croisement des données PPR (crue centennale) et des enjeux (bâtiments, Établissements Recevant du Public, ICPE,...) sur une quinzaine de cours d'eau pré-identifiés ;
- Réalisation d'une étude générale sous maîtrise d'ouvrage, état permettant de comprendre le fonctionnement du cours et de définir les actions susceptibles d'être mises en œuvre pour la gestion du risque inondation ;
- Contractualisation et mise en œuvre d'un Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) entre les acteurs concernés (collectivités locales, Région, État,...).

Un de ces Programmes d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) concerne le bassin secteur de l'Ermitage.

La commune de Saint-Paul étudie donc depuis plusieurs années un schéma global d'aménagement hydraulique visant à la des secteurs urbanisés de l'Ermitage les Bains et de la Saline les Bains.

Actuellement, cette étude, PAPI de l'Ermitage, est en phase PROJET (en cours de finalisation). Celui-ci prévoit la mise en place de digues présentant la forme de murs en pierres autour en aval du secteur afin de renforcer la capacité de stockage actuelle des zones d'expansion.

Ces digues serviront à supprimer les débordements vers les zones habitées. Des ouvrages hydrauliques permettront aussi de transférer les eaux pluviales vers les exutoires naturels, comme la Ravine de l'Ermitage.

La ravine de l'Ermitage sera également recalibrée afin d'augmenter sa capacité d'évacuation vers le milieu marin.

VII.5.1.1 Le risque inondation sur la zone d'étude

Le PLU reprend les éléments décrits dans le PPRi de la commune.

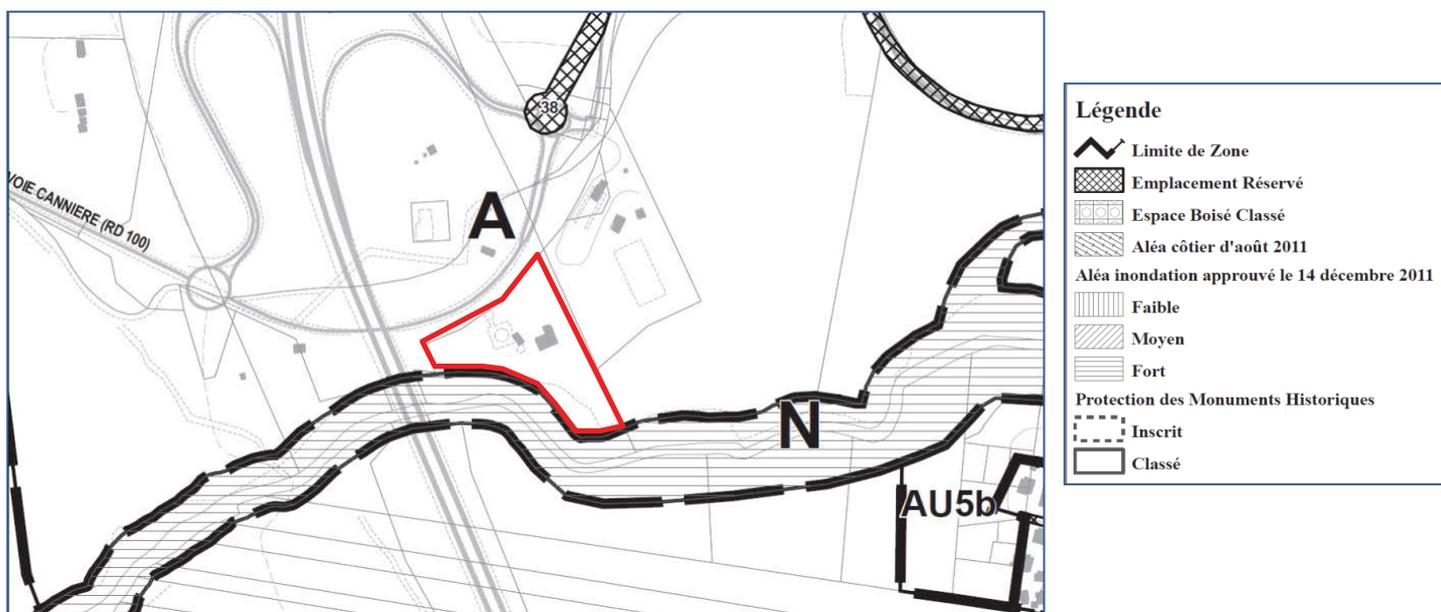


Figure 30 : Cartographie du PLU. Mairie de Saint-Paul. septembre 2012.

Cette planche présente la zone de l'hélistation et la ravine de l'Ermitage qui est caractérisée par un aléa inondation qualifié de « Fort ».

Cependant, les installations de l'hélistation sont situées environ 20 mètres en surplomb de la ravine et ne sont donc pas concernées par le risque inondation.

☞ Aucun aléa inondation n'est identifié au niveau de la parcelle de l'hélistation.

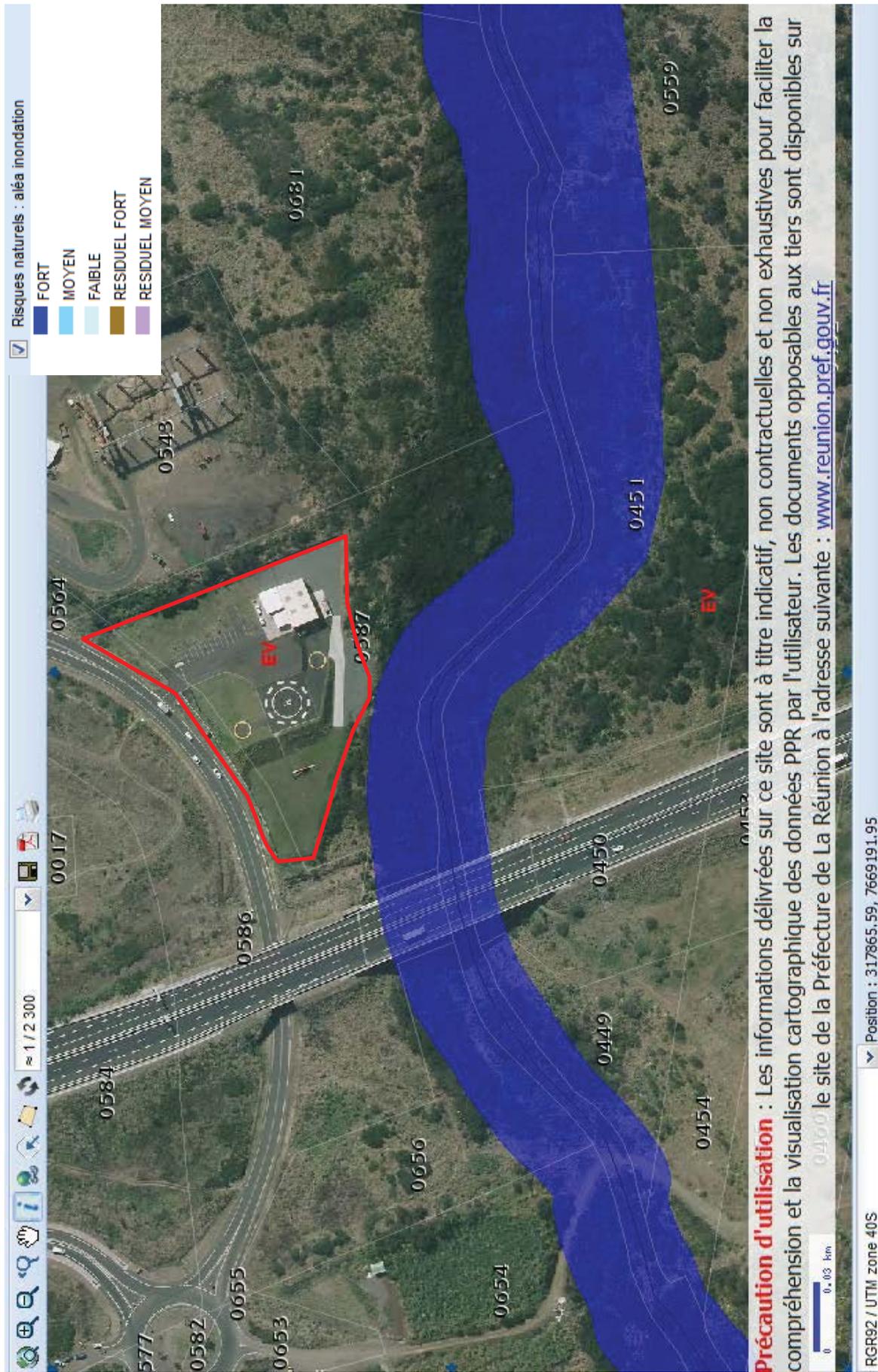


Figure 31 : Cartographie des risques naturels : aléa inondation. Préfecture de la Réunion, <http://carto.peigeo.re/>, 2014

VII.5.2 Le risque mouvement de terrain

A La Réunion, les mouvements de terrain se produisent essentiellement au niveau des escarpements (remparts, falaises, berges,...), à l'intérieur des cirques et des ravines et, dans une moindre proportion, sur les planèzes (plateaux de basalte limités par des vallées convergentes ; typiques des régions volcaniques, ils forment les pentes de l'île autour des cirques).

Les mouvements de terrain se manifestent le plus souvent par le biais de chutes de pierres, blocs et éboulements dans les falaises et les remparts, de glissements, d'érosions de berges, de coulées de boue et laves torrentielles, d'effondrements de tunnels de lave et enfin d'érosion des sols.

Un porter à Connaissance concernant la cartographie des aléas mouvements de terrain a été réalisé par le BRGM en octobre 2013.

Il précise que

- la Ravine de l'Ermitage présente un aléa élevé ;
- la zone en bordure de la parcelle présente un aléa moyen ;
- le reste de l'hélistation (c'est-à-dire l'ensemble des constructions) présente un aléa faible à modéré.

☞ L'aléa mouvement de terrain est faible à modéré pour les installations de l'hélistation.

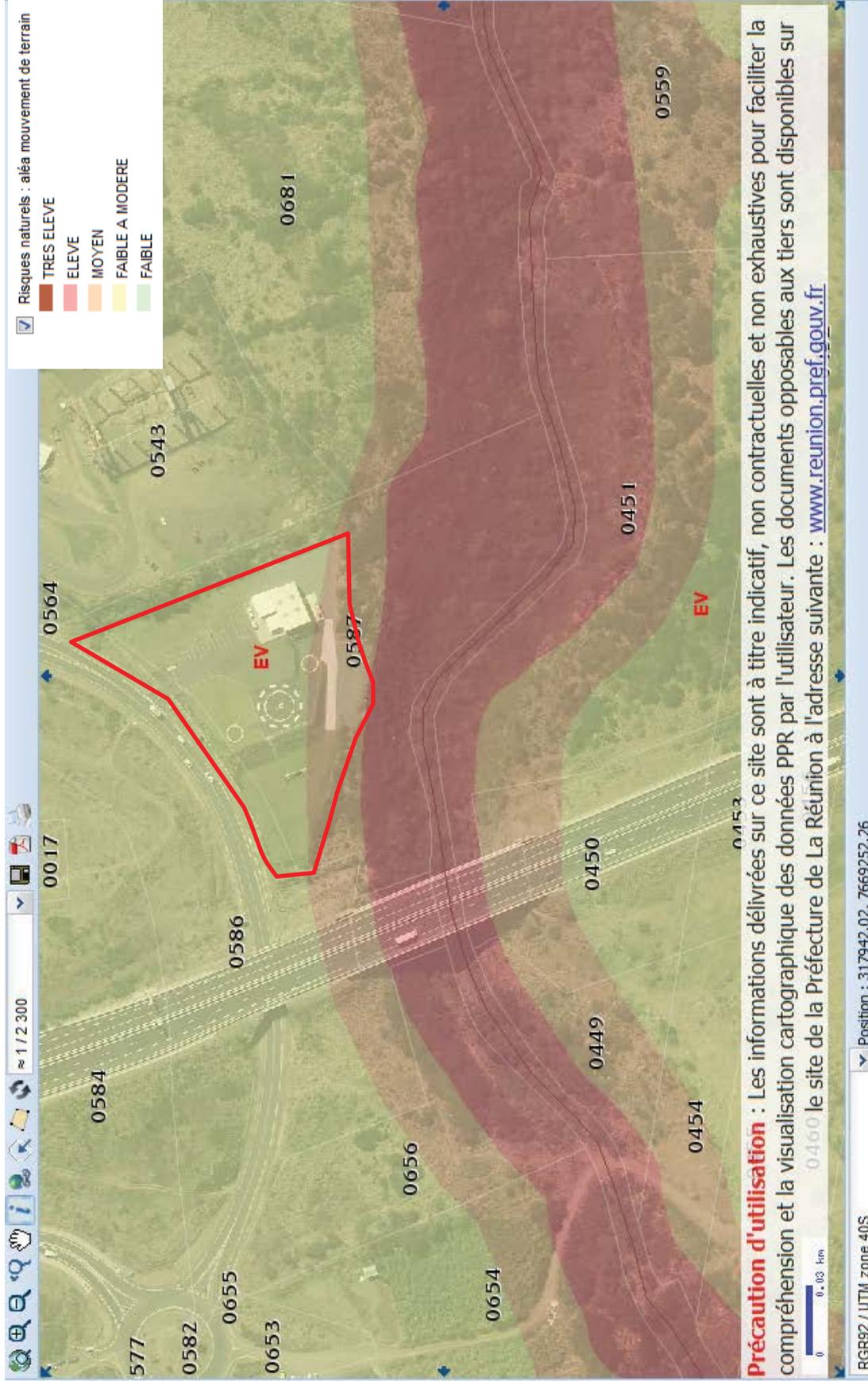


Figure 32 : Cartographie des risques naturels : aléa mouvement de terrain. Préfecture de la Réunion, <http://carto.peigeo.re/>, 2014

VII.5.3 Le risque volcanique

L'activité éruptive du Piton de la Fournaise est l'une des plus régulières du monde, en moyenne une éruption tous les 10 mois. Cette activité se caractérise par un dynamisme effusif dominant produisant essentiellement des coulées de lave basaltiques fluides ; 95 % d'entre elles sont cantonnées dans l'enclos.

Parmi les coulées s'épanchant dans l'enclos, environ 80 % n'atteignent pas le littoral, leur longueur est alors inférieure à 5 km. Ces coulées sont généralement issues du sommet ou des flancs du cône central, entre 1 500 et 2 600 mètres d'altitude. Certaines sont piégées dans les cratères Dolomieu et Bory, d'autres s'étalent dans l'Enclos Fouqué, tandis que les dernières descendent les Grandes Pentès.

Les 20 % restants correspondent aux 34 coulées répertoriées qui ont atteint le littoral depuis trois siècles. Leur fréquence est donc décennale.

Les coulées hors enclos sont peu fréquentes (5 % des éruptions historiques) mais menacent directement les populations et l'habitat, le patrimoine naturel et l'activité économique du sud et de l'est de l'île (agriculture, forêt, installations hydroélectriques, routes, réseaux d'eau, de communication...) car elles atteignent souvent le littoral. Ce fut le cas lors des éruptions de 1708, 1774, 1776, 1800, 1977 et 1986. Sont principalement concernées par ces coulées les communes de Sainte- Rose et Saint-Philippe.

Hors enclos, les ravines, comblées par la lave, changent de lit et les crues cycloniques constituent une menace post-éruptive pour les habitants et les routes.

La cartographie géologique du massif de la Fournaise a permis de définir les secteurs concernés par les éruptions : il en ressort que le risque de recouvrement par des coulées n'est pas nul au Tampon et à la Plaine des Palmistes, à une échelle de milliers d'années.

☞ Le risque volcanique sur la commune de Saint-Paul est jugé nul.

VII.5.4 Le risque sismique

La Réunion n'est pas située à une frontière de plaque tectonique mais en plein milieu de la plaque africaine, dans une zone de faible sismicité. Le zonage de sismicité du territoire français en vigueur au 1er mai 2011 classe la Réunion en zone de sismicité 2, soit sismicité dite « FAIBLE » (<http://www.risques-sismiques.fr>).

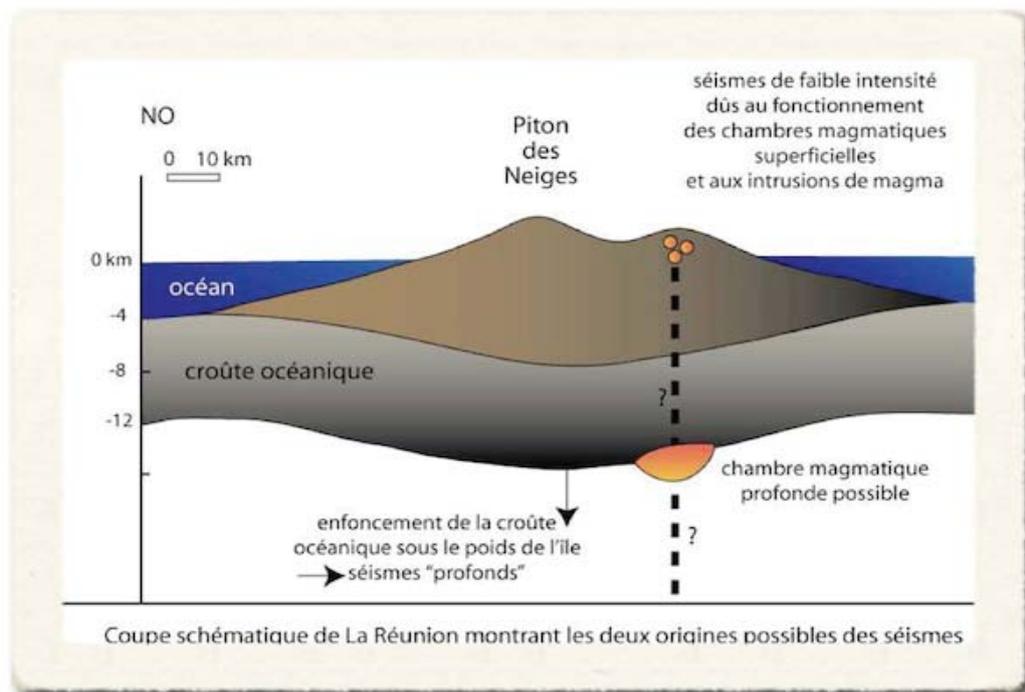


Figure 33 : Coupe schématique de La Réunion montrant les deux origines possibles des séismes (source : risquesnaturels.re)

☞ Le risque sismique sur la commune de Saint-Paul est jugé nul.

VII.5.5 Le risque cyclonique

Le Sud-Ouest de l'Océan Indien est une zone fortement exposées aux aléas cycloniques. Bien que leurs trajectoires soient relativement aléatoires, il apparaît que les régions Est et Nord-Est de la Réunion sont davantage exposées. En effet, Saint-Benoît est l'une des communes de l'île la plus touchée par ce phénomène météorologique.

En moyenne, ce sont 2 cyclones tous les trois ans qui touchent la Réunion et particulièrement le secteur Est. La saison cyclonique s'étend sur une période d'environ 4 mois, correspondant à l'été austral (Janvier à mars). Plus de 80 % des systèmes observés à la Réunion le sont à cette période de l'année.

Par ailleurs, les tempêtes tropicales peuvent aussi provoquer des dégâts importants lorsqu'elles passent à proximité immédiate de l'île, de par les pluies abondantes qu'elles peuvent générer.

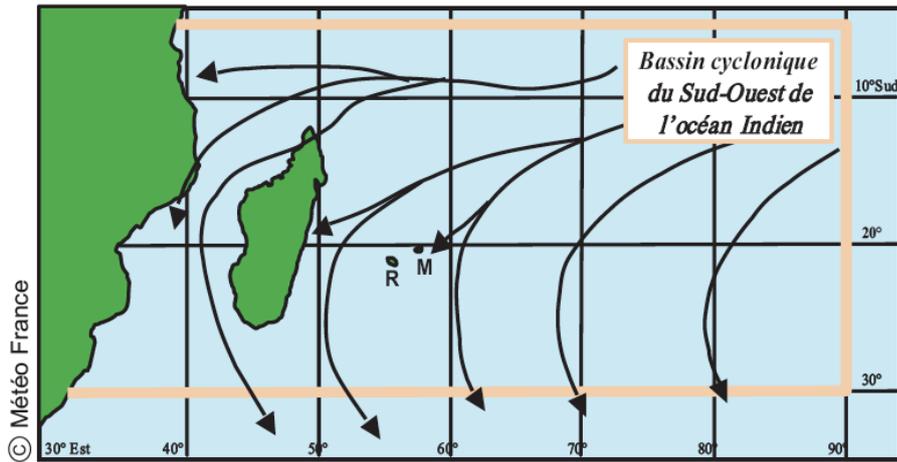


Figure 34 : Trajectoire typiques des cyclones du sud-ouest de l'océan indien (source: Météo France)

☞ Le secteur du projet n'est pas sur le flanc de l'île le plus exposé au risque cyclonique. Néanmoins, il n'est pas rare que la cote Ouest soit directement touchée par un cyclone, comme ce fut le cas pour Bejisa en janvier 2014.

VII.5.6 Le risque feu de forêt

La localisation du site et son environnement immédiat ne le rendent pas sujet au risque feu de forêts (absence de boisements).

VIII. Le milieu naturel

VIII.1 Zonages du patrimoine naturel

VIII.1.1 Zonages réglementaires

VIII.1.1.1 Le Parc National de La Réunion

Le décret de création du Parc national de La Réunion (n° 2007-296) fixe la limite maximale (aire d'adhésion) des territoires des communes ayant vocation à adhérer à la charte du Parc national. À l'intérieur de cette limite, chaque commune pourra adhérer à la Charte. Le Parc national a ainsi vocation à réunir des territoires naturels et ruraux des « Hauts » autour d'une charte de libre adhésion définissant un projet commun d'aménagement et de développement durables autour du cœur.

Par ailleurs, en zone d'adhésion, tout projet doit faire l'objet d'un avis simple du Parc. La charte a été approuvée par le décret n° 2014-49 du 21 janvier 2014.

☞ L'aire d'étude n'est pas située dans l'aire d'adhésion du Parc National.

VIII.1.1.2 Le SAR- 2011

Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) traduit la vision stratégique de la Région Réunion pour son avenir et définit sa mise en œuvre à l'échelle régionale à moyen terme. Il détermine la destination générale des différentes parties du territoire.

Le Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) est une section du SAR dédiée aux espaces littoraux. Le site n'est pas concerné par cette section du SAR.

☞ Le secteur de Corail Hélicoptères se situe en zone agricole au titre du SAR.

VIII.1.1.3 Les Espaces Naturels Sensibles+

Les départements ont la possibilité de délimiter, au titre de la politique départementale des Espaces Naturels sensibles, des zones de préemption.

Les ENS les plus proches de l'hélistation sont l'Etang de Saint Paul et Sans-Soucis, situés à environ 7 et 8 km.

☞ L'hélistation et ses trouées n'interceptent pas d'Espaces Naturels Sensibles.

VIII.1.1.4 Les servitudes forestières

La servitude forestière, instituée par le décret n° 79-430 du 31 mai 1979 (article L.363- 12 du Code forestier), consiste en l'interdiction de défricher, d'exploiter et de faire paître sur les versants des rivières, bras ou ravines et de leurs affluents.

Aux termes de l'article R. 363-7 du Code forestier, les dispositions de l'article L. 363-12 s'appliquent :

- aux versants des rivières, bras ou ravines et de leurs affluents, aux pentes supérieures ou égales à 30 grades ;
- aux abords des rivières, bras ou ravines et de leurs affluents sur une largeur de 10 mètres de chaque côté, à partir du niveau atteint par les plus hautes eaux.

Le Code forestier empêche le défrichement des abords des ravines, rivières, affluents, ou des bras, ainsi que l'exploitation de ces zones ; des dérogations peuvent être accordées.

Ces servitudes devront être maintenues notamment durant la phase de travaux.

☞ L'hélistation et ses trouées ne sont pas situées au sein de secteurs classés au titre du code forestier.

VIII.1.1.5 Les sites classés ou inscrits

Les sites classés sont des lieux dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national. Ils peuvent être des bâtiments, infrastructures ou des zones naturelles.

☞ La Ravine Saint-Gilles, située à environ 1 700 m de l'hélistation dans l'axe de la trouée 335°, a été inscrite en 1980 à l'inventaire.

VIII.1.1.6 Les réserves biologiques

Les réserves biologiques sont situées en forêts ont pour objectif de protéger des habitats ou des espèces représentatives de leur milieu. La gestion de ces réserves est confiée à l'Office National de Forêts (ONF).

La réserve biologique la plus proche est celles des Hauts de Bois de Nèfles. C'est une réserve intégrale, ce qui signifie que les interventions humains y sont réduites au maximum.

☞ L'hélistation et ses trouées ne sont pas situées au sein de réserves biologiques.

VIII.1.1.7 Les Réserves Naturelles

Le site est situé à proximité des deux réserves naturelles de la Réunion :

- Réserve de l'Etang de Saint-Paul (à environ 6km de l'hélistation) : la plus vaste zone humide des Mascareignes, gérée par la Mairie de Saint-Paul ;
- Réserve Naturelle Marine de la Réunion (en aval de l'hélistation) : elle protège 80 % des récifs coralliens de l'île, abrite plus de 350 espèces animales et végétales et s'étend sur 350 ha. Elle est gérée par le GIP RN Marine de la Réunion.

☞ L'hélistation est située à proximité de ces réserves.

VIII.1.1.8 Le Conservatoire du Littoral

Le conservatoire du littoral est une structure publique qui a pour but d'acquérir et de gérer les espaces du littoral afin qu'ils ne soient pas artificialisés.

Le conservatoire dispose en gestion du Cap Lahoussaye et tend à étendre la superficie concernée, par l'acquisition de nouvelles parcelles. Ainsi la continuité est recherchée entre la Ravine Saint-Gilles et le Cap Lahoussaye. Ce site est protégé depuis 2003 et couvre 187.58 ha.

☞ La trouée 335° de l'hélistation intercepte le site du Cap Lahoussaye.

VIII.1.2 Zonages d'inventaires

VIII.1.2.1 Les ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique n'ont pas de valeur juridique directe. Elles doivent cependant être prises en compte dans les projets d'aménagement.

Les ZNIEFF sont de deux types :

- Les ZNIEFF de type I, qui correspondent à des zones de richesse biologique exceptionnelle et un patrimoine naturel remarquable à conserver.
- Les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches ou assez peu modifiés présentant des potentialités écologiques.

☞ L'hélistation n'est pas située au sein d'une ZNIEFF.

Toutefois, la trouée 335° intercepte 2 ZNIEFF :

- ZNIEFF de Type I : Ravine Saint Gilles ;
- ZNIEFF de Type II : Cap Lahoussaye.

VIII.1.2.2 Les zones humides

Selon l'article L. 211-1 du code de l'Environnement, "...on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année".

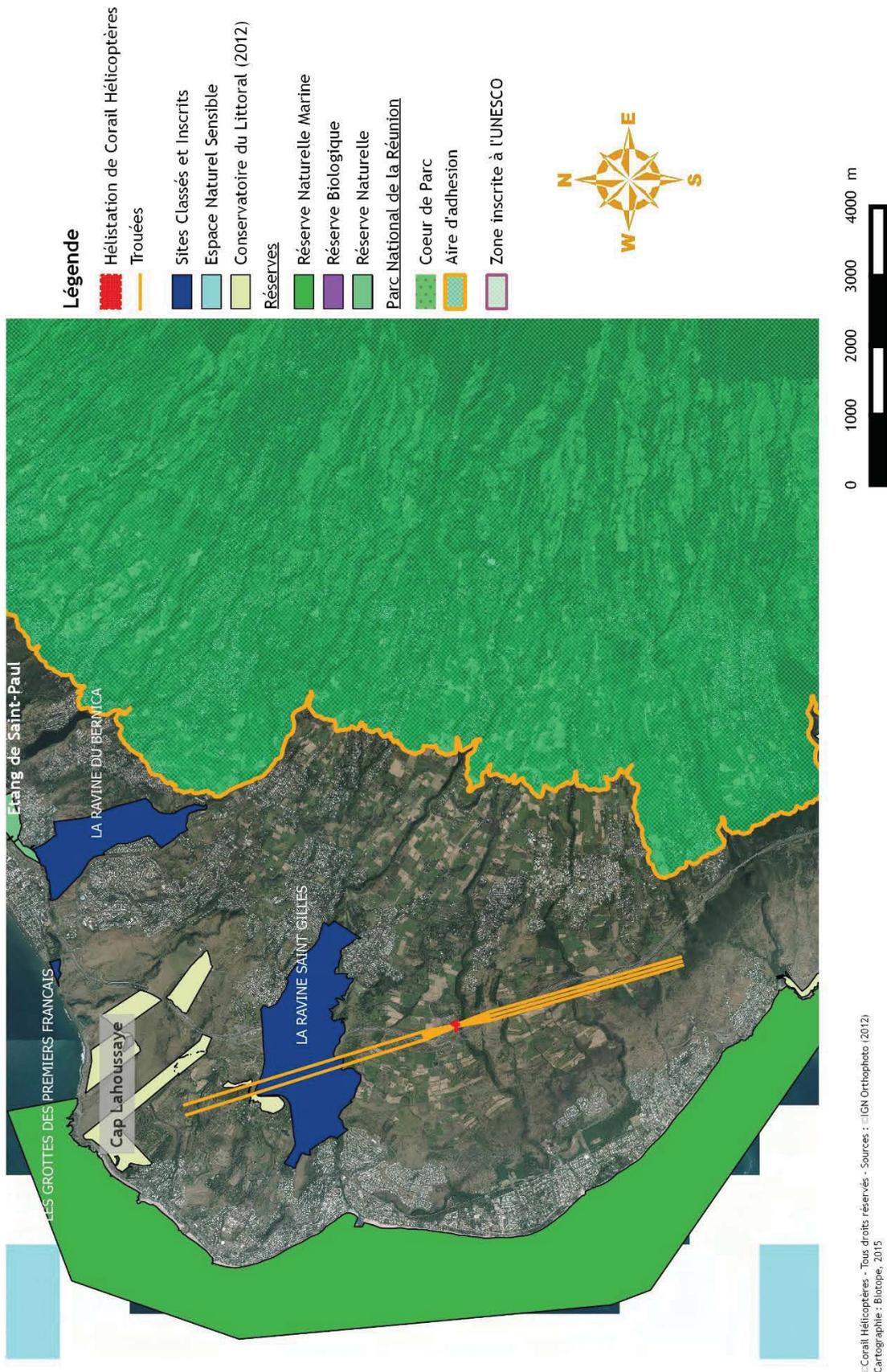
Les zones humides constituent des interfaces entre les milieux aquatiques et les milieux terrestres, entre les eaux superficielles et les nappes souterraines. Ces écosystèmes sont de véritables infrastructures naturelles qui jouent un rôle fondamental dans la gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Ce travail a été réalisé dans un souci de prise en compte de ces milieux sensibles dans l'aménagement du territoire. L'identification des sites ne constitue pas de contraintes réglementaires mais ils représentent des zones dont l'intérêt écologique est reconnu. La notion « d'espaces de fonctionnalité » y est mentionnée en tant que zone tampon autour de la zone humide principale. Ces inventaires n'ont toujours pas de valeur réglementaire mais rappellent toujours l'intérêt exceptionnel de ces zones pour la biodiversité réunionnaise.

L'inventaire des zones humides de La Réunion a été réalisé en 2009 par la DEAL.

☞ L'hélistation n'est pas située au sein d'une Zone Humide.

La zone humide la plus proche est celle de l'Etang de Saint-Paul, à environ 6500 m de l'hélistation.

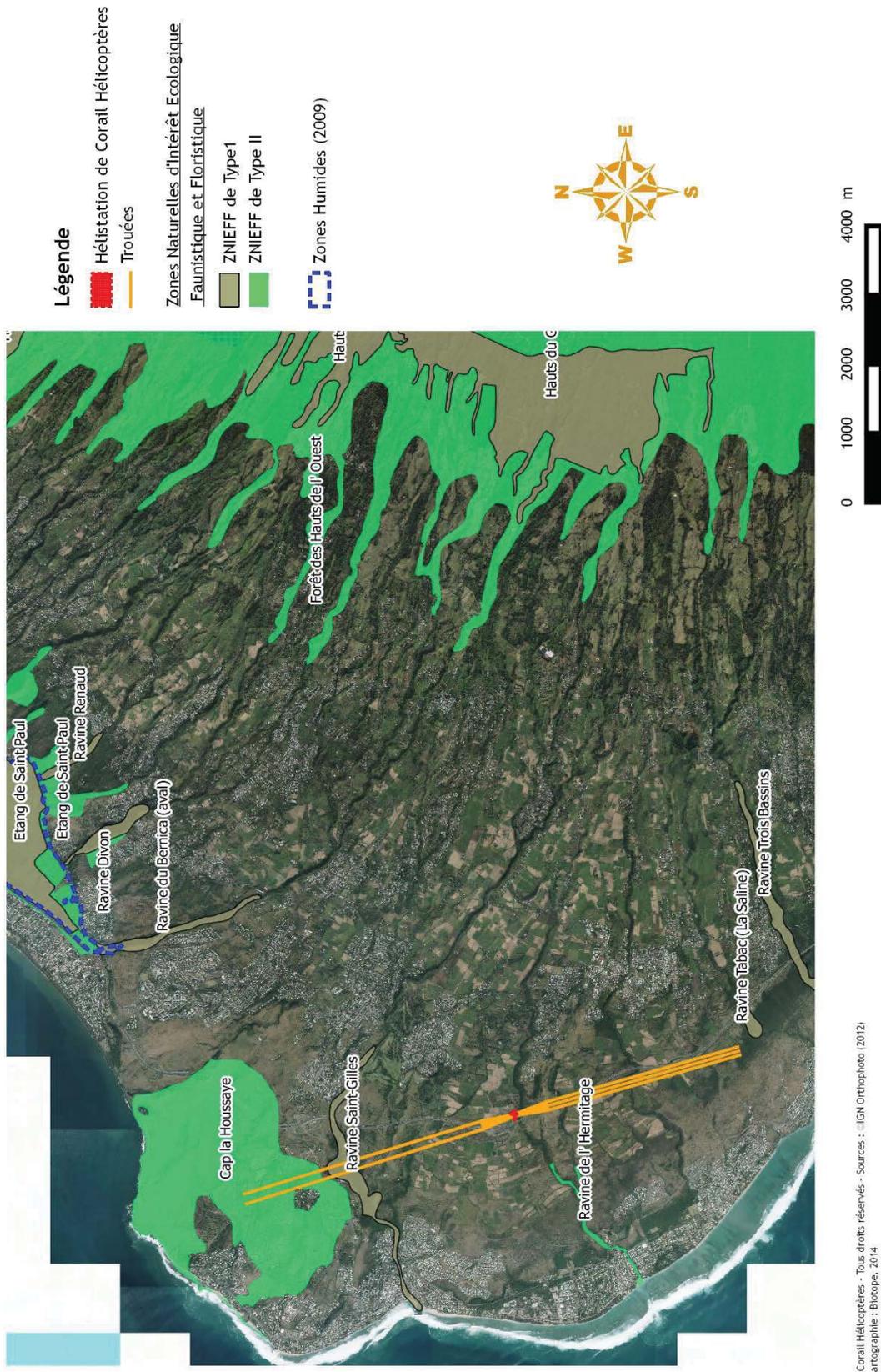
Etude d'impact du projet de régularisation de l'héliport de Corail Hélicoptères à Saint-Gilles. Corail Hélicoptères, Saint-Paul.



© Corail Hélicoptères - Tous droits réservés - Sources : IGN Orthophoto (2012)
Cartographie : Biotope, 2015

Carte 9 : Cartographie des zones réglementaires du milieu naturel. BIOTOPE, 2015

Etude d'impact pour la création d'une hélistation ministérielle sur le site de Corail Hélicoptères à Saint-Gilles. Corail Hélicoptères, Saint-Paul.



Carte 10 : Cartographie des zones d'inventaire du milieu naturel. BIOTOPE, 2015

VIII.2 Flore et végétations

VIII.2.1 Végétations sur l'aire d'étude

VIII.2.1.1 Synthèse des végétations présentes

L'expertise des végétations a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs grands ensembles de végétations y sont recensés :

1. Une végétation naturelle. Il s'agit d'un habitat caractérisé par la présence de quelques espèces indigènes arbustives. Elle est située au sommet de crête de la ravine de l'ermitage en rive gauche à proximité immédiate de l'hélistation.
2. Une végétation secondaire. Cette végétation est constituée par des espèces exotiques pour la plupart envahissantes. Elle est située à la périphérie de la zone de l'hélistation et de la ravine de l'ermitage.
3. Des aménagements d'espaces verts liés aux activités humaines urbaines. Il s'agit des ensembles des aménagements paysagers correspondant essentiellement aux activités situées au centre de la zone d'étude.

o La végétation naturelle indigène



Le site était, avant l'arrivée de l'Homme, recouvert par de la Forêt tropicale semi sèche complexe, dite « Forêt semi sèche ». Aujourd'hui, ce milieu n'existe plus sur la zone d'étude qu'à l'état de reliques. En effet, l'emprise des pestes végétales est extrêmement présente au sein des formations végétales identifiées. Seuls quelques individus isolés, témoins de la végétation d'origine ont été recensés. Il s'agit du Bois d'olive noir (*Olea europaea*), du *Ficus reflexa*... Il s'agit d'espèces indigènes caractéristiques de ce milieu qui sont relativement courantes dans ce genre de formation relictuelle. Il est toutefois à noter que ce milieu naturel a connu de fortes régressions de superficie au cours des siècles de colonisation et d'occupation par les différentes

Figure 35: Bosquet à Bois d'olives noir (© Biotope, 2014).

activités humaines. En effet, seulement 1-2 % du milieu originel perdure encore. Cela implique donc que même en de faibles superficies, ce milieu doit être considéré comme présentant des enjeux remarquables.

Cette formation végétale étant située au niveau de la ravine de l'Ermitage n'est donc pas concernée directement par la zone de l'hélistation de Corail Hélicoptères.

o Les végétations secondaires

Ces formations végétales constituent des habitats caractérisés essentiellement par des espèces exotiques pour la plupart envahissantes. Plusieurs formations secondaires ont été distinguées sur la zone d'étude. Leur physionomie et leur structure évoluent en fonction des espèces végétales dominantes qui entrent dans leur composition floristique.

❖ *Savanes arbustives*

Un sol mince, pauvre, discontinu constitué de roches dures et présentant une acidité moyenne impose des caractéristiques particulières à ces formations végétales de basse altitude situées sur la côte sous le vent.

- Une dominance de quelques espèces végétales herbacées, notamment *Heteropogon contortus* souvent accompagnée de *Themeda quadrivalvis*. Le choka vert s'ajoute ponctuellement en grandes quantités à cette strate herbacée.
- Quelques espèces arbustives accompagnent ces espèces. Il s'agit de *Leucaena leucocephala*, *Lantana camara*, *litsea glutinosa* pour les plus communes. Ce sont des espèces exotiques à caractère envahissant colonisant les espaces laissés inoccupés par la strate herbacée.

Cette formation est présente au niveau la planèze située au droit de la ravine de l'ermitage. Elle ne concerne donc pas directement la zone d'étude immédiate (Hélistation).

❖ *Forêt secondaire à tendance semi-xérophile*

Les formations végétales déterminées ici sont caractérisés par une dominance d'espèces exotiques toutes envahissantes : *Litsea glutinosa*, *Schinus terebinthifolius* et *Leucaena leucocephala* constituent les espèces les plus représentatives et dominant entièrement les strates arbustives et dans une moindre mesure la strate arborée. Le sous-bois est très pauvre et n'est représenté que par *Heteropogon contortus*, *Lantana camara* et *Furcraea foetida*.

Cette formation est présente au niveau des flancs de la ravine de l'ermitage. Elle ne concerne donc pas directement la zone d'étude immédiate (Hélistation).

○ Les aménagements types espaces verts

Ces aménagements constituent la végétation dominante de la zone de l'hélistation. Elle est constituée par une pelouse de *Stenotaphrum dimidiatum* dans laquelle s'insère des petites populations herbacées de *Mimosa pudica*, *Chamaesyce hirta*, *Tridax procumbens*, *Malvastrum coromandelianum*, *Panicum maximum*, *Cynodon dactylon*...

Enfin des bosquets d'arbres et arbustes ornementales constituent les dernières formations végétales recensées sur la zone d'étude (*Allamanda sp*, *Dodonea viscosa*...). Seule cette dernière espèce est indigène sur l'île. Elle est présente donc sur la zone d'étude en tant qu'espèce plantée dans le cadre d'aménagements paysagers.

Le tableau ci-après précise, pour chaque type de végétation identifié (cf. tableau 1) :

- Le grand type de végétations auquel il appartient ;
- L'intitulé retenu dans le cadre de cette étude ;
- Les correspondances typologiques avec les principaux référentiels utiles sur l'aire d'étude.

Tableau 3 : Synthèse des végétations sur l'aire d'étude principale.

<i>Libellé de la végétation et correspondances typologiques</i>	
<i>Végétation naturelle</i>	
	Reliques de forêts semi-sèches
	Typologie Corine Biotope: 39.2122 végétation semi-xérophile arbustive sur crête (Réunion)
	Espèces typiques : <i>Olea europaeus</i> , <i>Doatoxylon apetalum</i> , <i>Ficus reflexa</i> ...
<i>Végétation secondaire</i>	
	Savanes arbustives
	Typologie Corine Biotope: 87.192 savanes arbustives
	Espèces typiques : <i>Heteropogon coontortus</i> , <i>Furcraea foetidia</i> , <i>Schinus terebinthifolius</i> , <i>Litsea glutinosa</i> ,
	Fourrés secondaires à tendance semi-xérophile
	Typologie Corine Biotope: 87.193 fourrés secondaires de diverses espèces exotiques à tendance semi-xérophile
	Espèces typiques : <i>Leucaena leucocephala</i> , <i>Schinus terebinthifolius</i> , <i>Litsea glutinosa</i> ,
<i>Aménagements</i>	
	Bosquets d'arbres
	Typologie Corine Biotope: 84.30 bosquets
	Espèces typiques : -
	Villages
	Typologie Corine Biotope: 86.20 villages
	Espèces typiques : Non concerné

VIII.2.1.2 Végétations représentant un enjeu de conservation

Ce chapitre présente les végétations constituant un enjeu de conservation sur l'aire d'étude principale.

Chacune d'entre elles fait l'objet d'une présentation reprenant les principales caractéristiques de ces habitats.

Un seul type de végétation naturelle indigène a été observée sur l'aire d'étude principale, à savoir :

- 1 habitat indigène(forêt semi-sèche) qui constitue un enjeu de conservation moyen sur l'aire d'étude principale. Cet habitat n'est présent sur l'île qu'à l'état de reliques et présentent pour la plupart des états de conversation modérés. De ce fait, tout habitat recensé sur l'île même dégradée présente des enjeux patrimoniaux remarquables.

Tableau 4 : Relique de forêt semi-sèche.

Légende des abréviations dans les tableaux pour les espèces remarquables :	PN : espèce protégée
	! : espèce indigène rare/menacée sur l'aire d'étude principale
	INV : espèce exotique envahissante (= invasive)
Type Habitat : végétation indigène Espèces typiques : <i>Olea europaeus</i> , <i>ficus reflexa</i> , <i>Doratoxylon apetalum</i> Typologie CORINE biotopes : 49.111 forêt hygrophile de basse altitude, au vent (0-400 m) (Reunion) Surface couverte sur l'aire d'étude : 19404,92 m ²	Espèces dominantes sur l'aire d'étude : <i>Litsea glutinosa</i> INV, <i>Schinus terebinthifolius</i> INV, <i>Labourdonnaisia callophyloides</i> , <i>Mimusops balata</i> ... Espèces patrimoniales : Aucune
Surface couverte et localisation : 19404,92ha / m ² soit 0,94 % de l'aire d'étude Localisation : zone 4 "conduite forcée" le long des remparts bordant la rivière des Marsouins de 0-300 m d'altitude.	Etat de conservation : Dégradé
Enjeu de conservation sur l'aire d'étude principale Moyen	

VIII.2.2 Flore de l'aire d'étude

VIII.2.2.1 Généralités

Au total, 34 espèces végétales ont été recensées sur la zone d'étude pour une représentativité de 76.45% d'espèces exotiques (17,65 % d'espèces indigènes et 5.90 % d'espèces dont le statut est incertain mais dont l'hypothèse la plus probable est une origine indigène). Une grande majorité de la flore inventoriée est donc d'origine exotique, ce qui témoigne de la forte influence des activités humaines sur ces milieux présents sur la zone d'étude.

Cette analyse démontre donc un taux d'indigénat très faible par rapport aux espèces exotiques.

VIII.2.2.2 Flore indigène réglementée

☞ Aucune espèce protégée n'a été recensée.

VIII.2.2.3 Flore indigène rare/menacée

Les espèces indigènes rares et/ou menacées correspondent aux espèces présentant un statut de patrimonialité intégrant :

- La liste rouge UICN selon les critères « Assez Rares », « Quasi-Menacées », « espèces menacées »,
- Le caractère déterminant ZNIEFF,
- Le caractère complémentaire ZNIEFF sous conditions (présentant un intérêt écologique certain du fait de leur seule présence dans la zone d'étude considéré).

☞ Aucune espèce rare et menacée n'a été recensée.

Il est à noter la présence d'espèces indigènes telles que le Bois d'arnette (*Dodonaea viscosa*) espèce certainement plantée sur la zone d'emprise directe de l'hélistation. Des bosquets d'espèces indigènes, Bois d'olives noir (*Olea europaeus*), bois de gaulettes (*Doratoxylon apetalum*) et d'affouche (*Ficus reflexa*) sont situés en zone de crête en rive droite de la ravine de l'Ermitage.

☞ Ces espèces ne présentent pas d'enjeux particuliers mais constituent un habitat aujourd'hui extrêmement menacé à l'échelle de l'île.

VIII.2.2.4 Flore invasive

Un total de 26 espèces exotiques a été recensé, ce qui s'explique notamment par la faible superficie et par le contexte artificialisé de la zone d'étude

Il est à noter la présence de nombreuses espèces adventices rudérales au sein de relevés. Cela s'explique par la proximité de ces formations végétales avec les espaces urbains et secondaires.

Tableau 5 : Espèces végétales observées sur l'aire d'étude.

<i>Nom scientifique</i>	<i>Remarques sur zone d'étude</i>	<i>Statuts de rareté/Enjeu de conservation</i>	
Allamanda cathartica L.	Présence certaine Espèce plantée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endémicité Enjeu	N.c N.c Non 0 0 Aucun
Amaranthus hybridus L.	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endémicité Enjeu	N.c N.c Non N.c 0 Aucun
Ayapana triplinervis (Vahl) R.M. King et H. Rob.	Présence certaine Espèce plantée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endémicité Enjeu	N.c N.c Non 0 0 Aucun
Chrysopogon zizanioides (L.) Roberty	Présence certaine Espèce plantée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... endémicité Enjeu	N.c N.c Non 0 0 Aucun
Datura stramonium L.	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... endémicité Enjeu	N.c N.c Non 0 0 Aucun
Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... endémicité Enjeu	N.c N.c Non 0 0 Aucun
Polyscias guilfoylei (W. Bull) L.H. Bailey	Présence certaine Espèce plantée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... endémicité Enjeu	N.c N.c Non 0 0 Aucun
Russelia equisetiformis Cham. et Schtdl.	Présence certaine Espèce plantée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... endémicité Enjeu	N.c N.c Non 0 0 Aucun

<i>Nom scientifique</i>	<i>Remarques sur zone d'étude</i>	<i>Statuts de rareté/Enjeu de conservation</i>	
Boerhavia coccinea Mill.	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... endémicité Enjeu	N.c LC Non N.c 0 Faible
Cynodon dactylon (L.) Pers.	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... endémicité Enjeu	N.c LC Non N.c 0 Faible
Dodonaea viscosa (L.) Jacq.	Présence certaine Espèce plantée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... endémicité Enjeu	N.c LC Non N.c 0 Faible
Doratoxylon apetalum (Poir.) Radlk.	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endemicité Enjeu	N.c LC Non N.c Mad. et Masc. Faible
Ficus reflexa Thunb.	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endemicité Enjeu	N.c LC Non N.c Mad., Sey. et Masc. Faible
Heteropogon contortus (L.) P. Beauv. ex Roem. et Schult.	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endemicité Enjeu	N.c LC Non N.c 0 Faible
Hyophorbe lagenicaulis (L.H. Bailey) H.E. Moore	Présence certaine Espèce plantée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endemicité Enjeu	N.c N.c Non 0 Mau. Faible
Ageratum conyzoides L.	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endemicité Enjeu	N.c N.c Non 2 0 Risque invasion
Aloe vera (L.) Burm. f.	Présence certaine Espèce plantée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endemicité Enjeu	N.c N.c Non 1 0 Risque invasion
Alternanthera sessilis (L.) R. Br. ex DC.	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endemicité Enjeu	N.c VU Non 2 0 Risque invasion

<i>Nom scientifique</i>	<i>Remarques sur zone d'étude</i>	<i>Statuts de rareté/Enjeu de conservation</i>	
Bidens pilosa L.	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endemicité Enjeu	N.c N.c Non 2 0 Risque invasion
Chamaesyce hirta (L.) Millsp.	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endemicité Enjeu	N.c N.c Non 2 0 Risque invasion
Euphorbia heterophylla L.	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endemicité Enjeu	N.c N.c Non 2 0 Risque invasion
Furcraea foetida (L.) Haw.	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endemicité Enjeu	N.c N.c Non 4 0 Risque invasion
Ipomoea obscura (L.) Ker Gawl.	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endemicité Enjeu	N.c N.c Non 2 0 Risque invasion
Justicia gendarussa Burm. f.	Présence certaine Espèce plantée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endemicité Enjeu	N.c N.c Non 1 0 Risque invasion
Lantana camara L.	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endemicité Enjeu	N.c N.c Non 4 0 Risque invasion
Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endemicité Enjeu	N.c N.c Non 4 0 Risque invasion
Leucas lavandulifolia Sm.	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endemicité Enjeu	N.c N.c Non 1 0 Risque invasion

<i>Nom scientifique</i>	<i>Remarques sur zone d'étude</i>	<i>Statuts de rareté/Enjeu de conservation</i>	
Litsea glutinosa (Lour.) C. Rob.	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endemicité Enjeu	N.c N.c Non 4 0 Risque invasion
Mimosa pudica L.	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endemicité Enjeu	N.c N.c Non 2 0 Risque invasion
Panicum maximum Jacq.	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endemicité Enjeu	N.c N.c Non 3 0 Risque invasion
Schinus terebinthifolius Raddi	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endemicité Enjeu	N.c N.c Non 4 0 Risque invasion
Stenotaphrum dimidiatum (L.) Brongn.	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endemicité Enjeu	N.c LC Non 4 0 Risque invasion
Themeda quadrivalvis (L.) Kuntze	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endemicité Enjeu	N.c N.c Non 2 0 Risque invasion
Tridax procumbens L.	Présence certaine Espèce spontanée	ZNIEFF IUCN Protection Invas... Endemicité Enjeu	N.c N.c Non 3 0 Risque invasion

La figure suivante présente les résultats des relevés de terrain concernant les habitats.
Ils sont caractérisés à l'aide des typologies Corine Biotope Réunion.



Légende

 Zone d'étude

Flore remarquable

-  *Dodonaea viscosa* (L.) Jacq.
-  *Ficus reflexa* Thunb.
-  *Olea europaea* L. subsp. *africana* (Mill.) P.S. Green

habitats (CBR)

-  84.30 bosquets
-  86.20 villages
-  87.192 savanes arbustives
-  87.193 fourrés secondaires de diverses espèces exotiques à tendance semi-xérophile
-  39.2122 végétation semi-xérophile arbustive sur crête (Réunion)

0 50 100 m



© Corail hélicoptères - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Orthophoto
 Cartographie : Biotope, 2014

Figure 36 : Cartographie des habitats. Source : Biotope, 2014.

VIII.3 Expertise de la faune terrestre

VIII.3.1 Insectes

VIII.3.1.1 Généralités

L'étude de l'entomofaune a concerné principalement les groupes des papillons de jour (lépidoptères rhopalocères), les libellules (odonates), certaines araignées. Les investigations ont été ciblées sur les espèces protégées et/ou patrimoniales, en lien avec les milieux secondaires présents.

VIII.3.1.2 Richesse entomologique

Au total, 8 espèces d'invertébrés ont été recensées (ou sont potentielles) parmi les groupes étudiés dans les zones d'étude, à savoir :

- 5 espèces de papillons de jour ;
- 2 espèce de libellule, soit environ 10% de la richesse régionale ;

☞ Les lépidoptères exotiques sont les espèces les plus représentées à l'exception de *Henotesia narcissus*, espèce endémique très commune à l'île de la Réunion.

☞ Pour les odonates, l'enjeu est faible avec seulement 2 espèces de libellules indigènes. En effet, les libellules rencontrées (*Pantala flavescens* et *Tramea limbata*) ne sont pas des espèces territoriales, se déplaçant sur de longues distances pour s'alimenter.

VIII.3.1.3 Espèces protégées et rares/menacées

Dans les différentes zones d'étude, aucun individu d'espèce protégée n'a été observé. *Papilio phorbantha* avait particulièrement été recherché au vu de sa grande plasticité d'adaptation aux espèces exotiques mais n'a pas été retrouvé, ni même ses plantes hôtes de substitution.

Tableau 6 : Espèces indigènes rares et/ou à enjeux observées sur l'aire d'étude.

Nom scientifique	Remarques sur zone d'étude	Statuts de rareté/Enjeu de conservation
<i>Henotesia narcissus borbonica</i>	Présence certaine Habitat/altitude: partout <1500m	Endémique de La Réunion Fréquence: très commun IUCN 2010: LC: Préoccupation mineure espèce complémentaire de ZNIEFF Enjeu: Moyen

Une fiche espèce présente, en Annexe 16, cette espèce.

VIII.3.1.4 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Concernant les lépidoptères, une seule espèce patrimoniale a été observée. Cette espèce commune sur l'île utilise la zone d'étude en tant que zone d'alimentation, de reproduction, de ponte et de développement des chenilles.

Concernant les odonates, seule la ravine de l'ermitage semble présenter des habitats favorables à ce groupe. Toutefois, cette ravine n'étant pas souvent en eau est caractérisée par la présence de petites vasques qui sont propices uniquement à des espèces très tolérantes en termes de conditions physico-chimiques.

VIII.3.2 Reptiles

VIII.3.2.1 Généralités

L'expertise de terrain des reptiles a été menée sur l'ensemble de la zone d'étude. Elle a concerné principalement le groupe des reptiles diurnes. Les investigations ont été ciblées sur les espèces protégées et/ou patrimoniales, en lien avec les milieux secondaires présents.

VIII.3.2.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Une seule espèce patrimoniale de reptile a été recensée sur l'aire d'étude principale. Il s'agit du Caméléon panthère (*Fucifer pardalis*). Les secteurs favorables à l'espèce (fourrés arbustifs) sont représentés en bordure de la zone de l'hélistation.

Les expertises menées n'ont pas permis de vérifier la présence d'une autre espèce de reptiles : le Lézard vert des hauts (*Phelsuma borbonica borbonica*), espèce endémique de La Réunion. L'habitat favorable de cette espèce n'étant pas représentée sur site, sa présence est fortement improbable.

VIII.3.2.3 Espèces protégées, rares/menacées

Une espèce protégée a été observée sur l'aire d'étude principale : Caméléon panthère (*Fucifer pardalis*). Cette espèce exotique de la Réunion affectionne les zones arbustives généralement situées non loin de ravines ou de rivières. Il s'agit d'une espèce de chamaeleonidés diurne.

Sur la zone d'étude, il a été observé en un seul site :

- Sur la clôture est bordant l'hélistation au sein des fourrés à Faux poivriers.

Cette espèce se nourrit d'insectes, bien que protégée sur l'île, est largement répandue, notamment dans les jardins et les ravines boisées de basse altitude. Précisons par ailleurs, qu'à ce jour, aucune étude n'a été menée afin de recenser sa population à l'échelle de La Réunion.

Tableau 7 : Espèces protégées de reptiles recensées sur l'aire d'étude principale

Nom scientifique	Remarques sur zone d'étude	Statuts de rareté/Enjeu de conservation
<i>Espèces observées sur l'aire d'étude</i>		
<i>Fucifer pardalis</i> ; Endormi	Secteurs potentiels : principalement les secteurs de basse altitude	Espèce potentielle Espèce exotique répandue sur l'ensemble de la région. Espèce protégée à La Réunion (arrêté du 17 février 1989) Espèce complémentaire de ZNIEFF. Enjeu: Faible

Une fiche espèce présente, en Annexe 16, cette espèce.

VIII.3.2.4 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Le caméléon panthère présente des habitats préférentiels au sein de fourrés arbustifs généralement humides de basse altitude. Notons que pour cette espèce, les habitats anthropiques sont également favorables à son déplacement mais son alimentation nécessite la présence d'espèce d'insecte. L'ensemble des milieux étant relativement mieux représentées au sein des ravines, elle est donc potentiellement présente dans tout le cortège végétal associé à ce milieu.

VIII.3.3 Oiseaux

VIII.3.3.1 Généralités

La zone d'étude est caractérisée par différents types d'habitats d'espèces, artificialisés pour la plupart. Ces milieux permettent le développement d'une avifaune diversifiée, accueillant surtout un cortège d'espèces exotiques.

Un seul Indice ponctuel d'abondance (IPA) a été effectué au niveau de l'hélistation, afin de caractériser les cortèges et les espèces présentes. Deux autres ont été effectués sur des sites proches mais en des milieux différents. Cette approche permet ensuite d'en dégager les espèces remarquables et les enjeux.

VIII.3.3.2 Richesse de l'aire d'étude principale

Au total, 14 espèces d'oiseaux ont été inventoriées dans l'aire d'étude et l'utilisent pour s'y alimenter et/ou s'y reproduire. 3 autres espèces ont été observées de passage uniquement (Paille en queue, Pétreil de Barau et Hirondelle de bourbon).

La zone de l'hélistation est utilisée en tant que zone de reproduction et de nidification pour quelques espèces la plupart exotiques. Les fourrés avoisinants quant à eux offrent aussi des opportunités écologiques favorables à l'installation de nids que ce soit concernant les espèces indigènes ou les espèces exotiques.

En considérant l'ensemble de la zone d'étude (hélistation et abords), le statut biologique des espèces inventoriées est le suivant :

- 2 espèces nichent de manière certaine sur site, une autre espèce niche certainement à proximité.
- 7 espèces possèdent un statut de reproduction possible/probable,
- 2 espèces utilisent la zone comme territoire d'alimentation ou de transit.

Parmi ces espèces, 6 sont indigènes et 8 sont considérées comme exotiques. Ce ratio important des espèces indigènes s'explique par la présence d'espèces pour la plupart en transit et n'utilisant pas la zone d'étude en tant que site d'alimentation et de reproduction.

Tableau 8 : Espèces d'oiseaux recensées sur l'aire d'étude principale.

<i>Nom scientifique</i>	<i>Nom vernaculaire</i>	<i>Utilisation de la zone d'étude</i>
<i>Espèces indigènes observées sur l'aire d'étude</i>		
<i>Aerodramus francicus</i>	Salangane des Mascareignes	Non nicheur/Alimentation
<i>Phaethon lepturus</i>	Phaéton à bec jaune	Non nicheur/transit
<i>Phedina borbonica</i>	Hirondelle de Bourbon	Non nicheur/Alimentation
<i>Pterodroma barau</i>	Pétrel de Barau	Non nicheur/transit
<i>Streptopelia picturata</i>	Tourterelle malgache	Reproduction possible à proximité/Alimentation
<i>Zosterops b. borbonicus</i>	Oiseau-lunettes gris	Reproduction possible à proximité/Alimentation
<i>Espèces exotiques observées sur l'aire d'étude</i>		
<i>Acridotheres tristis</i>	Martin triste (Int.)	Reproduction possible à proximité/Alimentation
<i>Columba livia</i>	Pigeon Biset	Nicheur/Alimentation
<i>Estrilda astrild</i>	Astrild ondulé (Int.)	Reproduction possible à proximité/Alimentation
<i>Foudia madagascariensis</i>	Foudi rouge (Int.)	Reproduction probable/Alimentation
<i>Geopelia striata</i>	Géopélie zébrée (Int.)	Reproduction possible à proximité/Alimentation
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique (Int.)	Nicheur/Alimentation
<i>Ploceus cucullatus</i>	Tisserin gendarme (Int.)	Nicheur à proximité/Alimentation
<i>Pycnonotus jocosus</i>	Bulbul orphée (Int.)	Reproduction possible à proximité/Alimentation

VIII.3.3.3 Espèces réglementées

Toutes les espèces d'oiseaux indigènes sont protégées à La Réunion (Arrêté du 17 février 1989 - J.O du 24/03/1989).

4 espèces sont protégées et ont été contactées au moins une fois sur la zone d'étude. 02 espèces sont potentielles présentes.

Tableau 9 : Espèces protégées d'oiseaux recensées sur l'aire d'étude principale.

<i>Nom scientifique</i>	<i>Remarques sur la zone d'étude</i>	<i>Statuts de rareté/Enjeu de conservation</i>
<i>Espèce observées sur l'aire d'étude</i>		
<i>Pterodroma barau</i>	Espèce non nicheur Utilisation de la zone d'étude en tant que transit	Espèce endémique Réunion Espèce En danger IUCN Espèce protégée Espèce déterminante de ZNIEFF Enjeu très fort
<i>Phedina borbonica</i>	Espèce non nicheur Utilisation de la zone d'étude en tant qu'alimentation	Espèce endémique des Mascareignes Espèce Vulnérable IUCN Espèce protégée Espèce déterminante de ZNIEFF Enjeu fort

<i>Nom scientifique</i>	<i>Remarques sur la zone d'étude</i>	<i>Statuts de rareté/Enjeu de conservation</i>
<i>Phaethon lepturus</i>	Espèce non nicheur Utilisation de la zone d'étude en tant que transit	Espèce pantropical Espèce protégée Espèce déterminante de ZNIEFF Enjeu moyen à fort
<i>Aerodramus francicus</i>	Espèce non nicheur Utilisation de la zone d'étude en tant qu'alimentation	Espèce endémique Réunion Maurice Espèce Vulnérable IUCN Espèce protégée Espèce déterminante de ZNIEFF Enjeu moyen
<i>Streptopelia picturata</i>	Espèce potentielle. Utilisation de la zone d'étude en tant qu'alimentation Reproduction possible au sein des fourrés arbustifs	Espèce pantropical Espèce protégée Espèce complémentaire de ZNIEFF Enjeu moyen
<i>Zosterops b. borbonicus</i>	Espèce potentielle. Utilisation de la zone d'étude en tant qu'alimentation Reproduction possible au sein des fourrés arbustifs	Espèce endémique Réunion Espèce protégée Espèce complémentaire de ZNIEFF Enjeu moyen

Des fiches espèce présentent, en Annexe 16, ces espèces

VIII.3.3.4 Oiseaux terrestres

○ Fréquentation de la zone d'étude par les oiseaux terrestres Le Busard de Maillard (*Circus maillardî*)

Le Busard de Maillard est le seul rapace endémique nicheur de La Réunion. Il s'observe dans tous les milieux de l'île, du littoral jusqu'à une altitude avoisinant 2000m, même si les milieux arbustifs et arborés semblent avoir sa préférence pour la reproduction (Salamolard 2008 ; Grondin et Philippe 2011). A La Réunion, sa population serait comprise entre 100 à 200 couples reproducteurs (Grondin et Philippe 2011).

Sur la zone d'étude principale, la bibliographie ne mentionne aucun domaine vital de Busard de Maillard.

Les inventaires n'ont pas permis d'attester de la présence des busards de Maillard au sein de la zone d'étude qu'il pourrait pourtant utiliser occasionnellement en tant que zone de transit.

Autres espèces d'oiseaux terrestres

Parmi les oiseaux indigènes protégés, peu d'espèces sont présentes sur la zone d'étude. Elles l'utilisent pour 3 d'entre eux (Pétrel de barau, Paille en queue et Hirondelle de bourbon) en tant que zone de transit uniquement.

Cette faible représentativité en taux d'indigénat s'explique par l'absence d'habitats indigènes sur la zone d'étude auxquels sont strictement inféodés les passereaux forestiers.

Parmi les autres espèces d'oiseaux terrestres remarquables, aucune colonie de Salanganes n'est connue sur la zone d'étude.

Concernant les IPA, Elles reflètent dans ce secteur une présence assez forte des espèces exotiques qui présentent 92 % des contacts (Le pétrel de Barau, le paille en queue et l'hirondelle de Bourbon ayant été observé au cours de la journée de terrain et non lors du moment de l'IPA).

L'IPA1 situé au niveau de l'hélistation est caractérisé par une dominance d'espèces exotiques. Toutefois, la présence et le passage d'oiseaux indigènes tels que la tourterelle malgache (*Streptocolia picturata*) et l'oiseau blanc (*Zosterops b. borbonicus*) reste pourtant très envisageable au vu de la plasticité de ces deux espèces. Des nidifications de moineaux et de pigeon bizet ont été identifiées dans le hangar central entre la toiture et les structures métalliques.

Ces résultats caractérisent des milieux secondarisés et sont naturellement accompagnés par des espèces exotiques beaucoup plus présentes dans ces zones. Il s'agit d'espèces qui sont encore clairement liées aux activités anthropiques et qui ne s'éloignent guère des lieux marqués par les activités humaines (moineau, cardinal...).

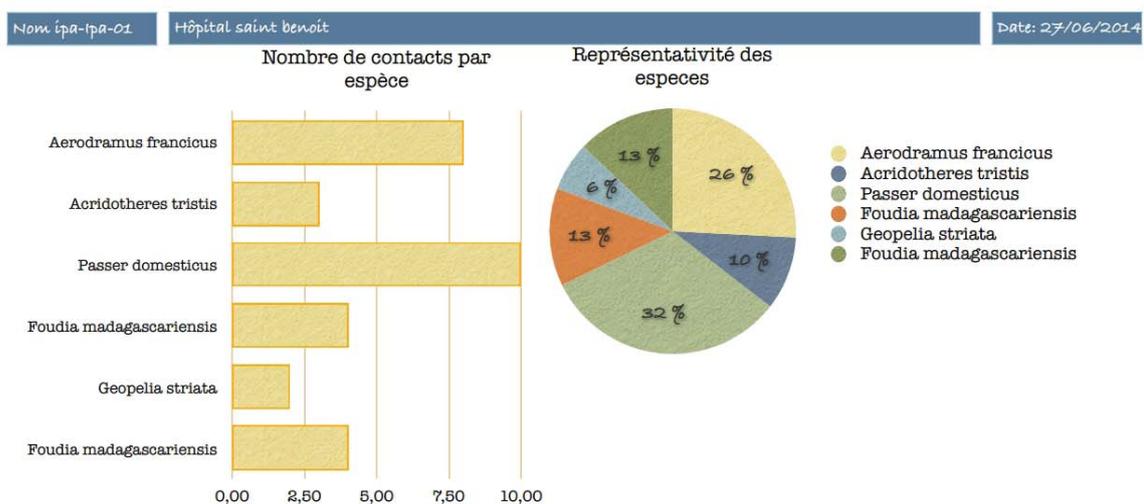


Figure 37 : Résultats et représentativité des espèces

VIII.3.4 Mammifères terrestres

VIII.3.4.1 Généralités

Les inventaires réalisés durant l'hiver austral 2014 ont porté sur les chauves-souris, seul groupe d'espèces indigènes à La Réunion. Ainsi, les modalités d'expertise se sont traduites par une recherche des gîtes potentiels (reproduction, transit...) en milieu artificiel.

VIII.3.4.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude

La zone d'étude accueille au moins 1 espèce de chauves-souris ; une seconde espèce est potentiellement présente :

- Le Petit Molosse (*Mormopterus francoimoutou*),

L'espèce est présente à La Réunion et Maurice et se retrouve dans la plupart des milieux de l'île jusqu'à 1800m d'altitude (Probst 2002). Grégaire, elle affectionne les ravines et utilise les fissures ou cavités comme gîte. La population réunionnaise n'est pas évaluée à ce jour.

Le Tadaride de La Réunion est présent sur l'ensemble de la zone d'étude. Il a été contacté dans des phases de chasse au niveau de l'hélistation. Seuls 3 individus ont été comptabilisés Cette espèce étant attirée par les insectes, elle peut se déplacer vers des sites offrant plus d'opportunités alimentaires, notamment des zones arbustives ou arborées pouvant attirer en masse des insectes nocturnes.

Aucun gîte de repos n'a été détecté. Cette espèce s'étant parfaitement adaptée aux milieux urbains peut installer ses colonies dans les toitures de la maison ou autres aménagements urbains.

Il est à noter que la connaissance sur l'importance numérique des populations de La Réunion de Taphien ou de Tadaride reste à ce jour très aléatoire. Néanmoins, tout gîte susceptible d'accueillir plusieurs centaines d'individus doit être considéré comme d'une importance régionale.

- Le Taphien à ventre blanc (*Taphozous mauritanus*).

Cette autre espèce indigène, plus discrète et moins commune à La Réunion que le Tadaride, possède une distribution élargie à l'Océan Indien. Cette chauve-souris est considérée comme arboricole même si elle peut aussi profiter des fissures et des cavités des parois rocheuses de certaines falaises. L'espèce est répandue sur le littoral dans des altitudes comprises entre 0 et 300m, préférant chasser au-dessus des zones végétalisées. Sa population n'est pas évaluée précisément.

L'espèce est potentiellement présente sur la zone d'étude. Elle ne l'utiliserait qu'en tant que site d'alimentation.

Le diagnostic ne démontre pas de présence de colonie de cette espèce mais, de même que le Tadaride de La Réunion, elle peut s'installer à l'abri, derrière une poutre ou autre matériau (quelques individus).

Parmi ces 2 espèces indigènes, 1 espèce est endémique (Petit Molosse).

VIII.3.4.3 Espèces réglementées et remarquables

Les 2 espèces indigènes recensées sont protégées à La Réunion (Arrêté du 17 février 1989 - J.O du 24/03/1989).

Tableau 10 : Espèces protégées de reptiles recensées sur l'aire d'étude principale.

<i>Nom scientifique</i>	<i>Remarques sur zone d'étude</i>	<i>Statuts de rareté/Enjeu de conservation</i>
<i>Espèces observées sur l'aire d'étude</i>		
Petit Molosse <i>Mormopterus francoimoutoui</i>	Présence certaine Utilisation de la zone d'étude en tant que site d'alimentation.	Espèce ubiquiste Statut de reproduction non avéré mais probable Espèce protégée à La Réunion (arrêté du 17 février 1989) Espèce endémique de la Réunion. Espèce déterminante de ZNIEFF. Espèce « VU: vulnérable » IUCN 2010. Enjeu: Fort
Taphien à ventre blanc <i>Taphozous mauritanus</i>	Présence potentielle Utilisation de la zone d'étude en tant que site d'alimentation.	Espèce ubiquiste Statut de reproduction non avéré mais probable Espèce protégée à La Réunion (arrêté du 17 février 1989) Espèce complémentaire de ZNIEFF. Enjeu: Modéré

Ces deux espèces protégées sont considérées comme remarquables du fait de leur statut de patrimonialité.

Des fiches espèce présentent, en Annexe 16, ces espèces

VIII.3.4.4 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Les continuités écologiques pour les chauves-souris se traduisent par une mosaïque d'habitats d'espèces favorable à leur déplacement, alimentation et reproduction. La présence de gîtes (naturels ou d'origine anthropique) permet la reproduction, alors que différents types d'habitats (zones forestières ou semi-ouvertes, prairies ou friches...) offrent des ressources alimentaires à ces espèces. Ces différentes composantes sont réunies dans les alentours de la zone d'étude.

VIII.4 Milieu marin

Le milieu marin ne fait pas partie de l'aire d'étude. Cependant, la présence d'écosystèmes récifaux d'une qualité exceptionnelle en aval du site est à préciser.

En effet, la qualité des eaux et la richesse écologique des milieux récifaux sont directement liées à la qualité des eaux qui sont rejetées dans le lagon. La ravine de l'Ermitage rejette ses eaux dans l'océan au niveau de la passe de l'Ermitage.

La proximité de l'hélistation par rapport à cette ravine, ainsi que les rejets des eaux pluviales qui sont réalisés directement dans la Ravine mettent en exergue un niveau d'enjeu faible lié au milieu marin.

IX. Le milieu humain

IX.1 Contexte démographique et urbain

L'hélistation est située en bordure de la route des Tamarins, dans une zone qui n'est pas urbanisée et qui est à dominante agricole.

Elle est située à proximité des secteurs d'habitations de l'Ermitage (Fonds de Puits) et de Villèle, à respectivement 450 et 950 m des premières habitations.

Au sens de l'INSEE, la zone du projet appartient à l'IRIS 974151103 (Villèle).

IX.1.1 La démographie

IX.1.1.1 La situation démographique à la Réunion

Au 1^{er} janvier 2010, la population de l'île s'élevait à 833 000 habitants. L'accroissement naturel est le moteur de la croissance démographique réunionnaise, puisqu'il explique 95 % de l'augmentation de la population depuis 1999. La Réunion se prépare à l'accueil de plus de 1 000 000 d'habitants sur l'île, à l'horizon 2020.

IX.1.1.2 La situation démographique à Saint-Paul.

La commune de Saint-Paul voit sa population en constante augmentation depuis plusieurs décennies, passant d'environ 40 000 habitants dans les années 60 à 71 669 en 1990 et 104 646 en 2012.

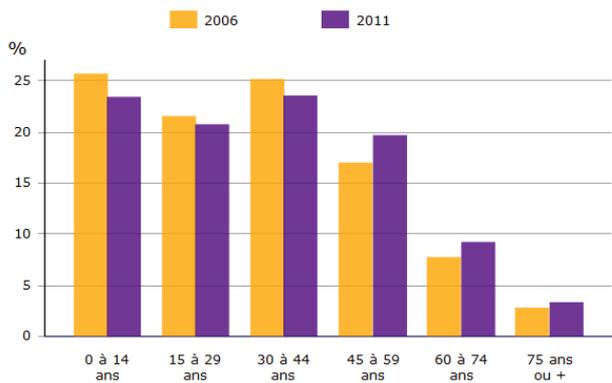
Année	1961	1990	1999	2006	2011	2012
Population	35 528	71 669	87 712	99 291	103 916	104 646
Evolution	-	+ 202 %	+ 22 %	+ 13 %	+ 5 %	+ 1%

Tableau 11 : Evolution de la population entre 1961 et 2011 (source : INSEE)

Selon un scénario médian d'évolution démographique, la commune de Saint-Paul devrait atteindre une population d'environ 116 000 habitants d'ici 2020, ce qui nécessitera la réalisation de 13 000 logements entre 2010 et 2020 (accroissement et renouvellement du parc).

La population de la commune est relativement jeune (70% des habitants ont moins de 40 ans).

POP G2 - Population par grandes tranches d'âges



Sources : Insee, RP2006 et RP2011 exploitations principales.

Figure 38 : Répartition de la population selon les tranches d'âges. Source : Insee.

Les secteurs de Plateau Caillou et de la Saline ont vu leur population augmenter respectivement de 22 et 5 % entre 1999 et 2006. Cette dynamique tend à se renforcer par la réalisation de nouvelles opérations d'aménagement, notamment.

Les actifs représentent 69 % de la population de 15 à 64 ans sur la commune.

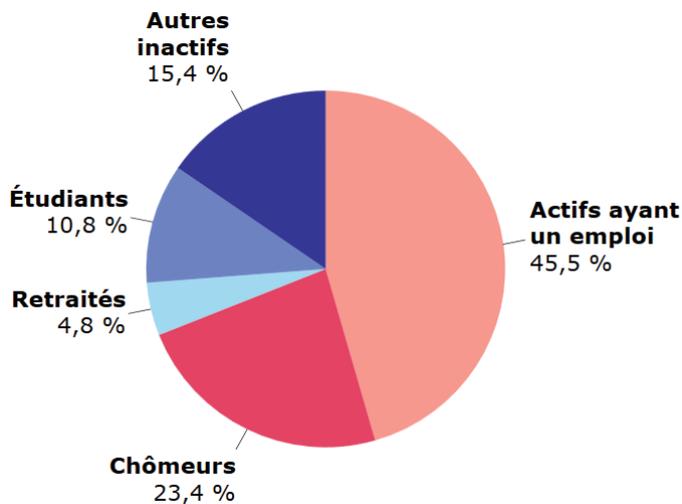


Figure 39 : Répartition de la population selon l'activité. Source : Insee.

IX.1.1.3 Les secteurs en développement

Les objectifs de développement urbain de la commune visent à :

- Faire baisser la pression sur les terres agricoles et les espaces naturels
- Densifier les communes et limiter l'artificialisation des surfaces.

Ainsi, le PLU identifie Plateau Caillou comme deuxième polarité communale (après le centre-ville).

Le principe de préservation de la pression exercée sur le littoral implique le développement des Mi-Pentes. Ainsi, 2000 logements supplémentaires sont prévus à la Saline, avec également le renforcement de la centralité intermédiaire de l'Ermitage. Et d'autre part, 3000 logements supplémentaires sont prévus dans le bassin de vie de Plateau Caillou, avec le renforcement des centralités intermédiaires de Saint-Gilles les Hauts et l'Eperon. Le développement de ces logements sera accompagné de la création de zones d'activités économiques et commerciales.

IX.1.2 Le contexte urbain

La commune de Saint-Paul est l'une des plus grandes de France de par sa superficie (plus de 24 000 ha) et sa densité de population. Elle appartient à la communauté d'agglomération « Territoire Côte Ouest » créée le 31/12/2001 qui s'étend sur une superficie totale de 53 606 hectares.

En 2008, la surface « urbanisée » représentait 3 541 ha sur 24 000 ha au total. A ce jour, plus de 80% du territoire communal est concerné par une protection au titre des espaces naturels, des espaces agricoles, des paysages ou des risques.

Le site est situé sur le territoire du bassin de vie de la Saline et très proche de deux autres bassins de vie :

- Saint-Gilles-les-Bains, en aval du site ;
- La Saline, au Sud du site (sur l'autre rive de la Ravine de l'Ermitage).

Sa situation positionne donc le site dans un bassin de vie à structurer (au sens du PADD du PLU de Saint-Paul), mais relativement éloigné des centralités intermédiaires qui ont pour vocation de renforcer l'armature urbaine de la commune (Eperon, Saint-Gilles les Hauts et Ermitage).

La route des Tamarins favorise l'urbanisation des pentes et permet d'accéder aisément aux centralités intermédiaires décrites

Le PADD du PLU, approuvé en 2012 décrit l'implantation future de projets de Zones d'Activités des Mi-Pentes, articulées autour de la route des Tamarins. Le secteur de l'Ermitage accueille une de ces zones d'activités, destinées à accueillir des commerces ainsi que des petites et moyennes entreprises.

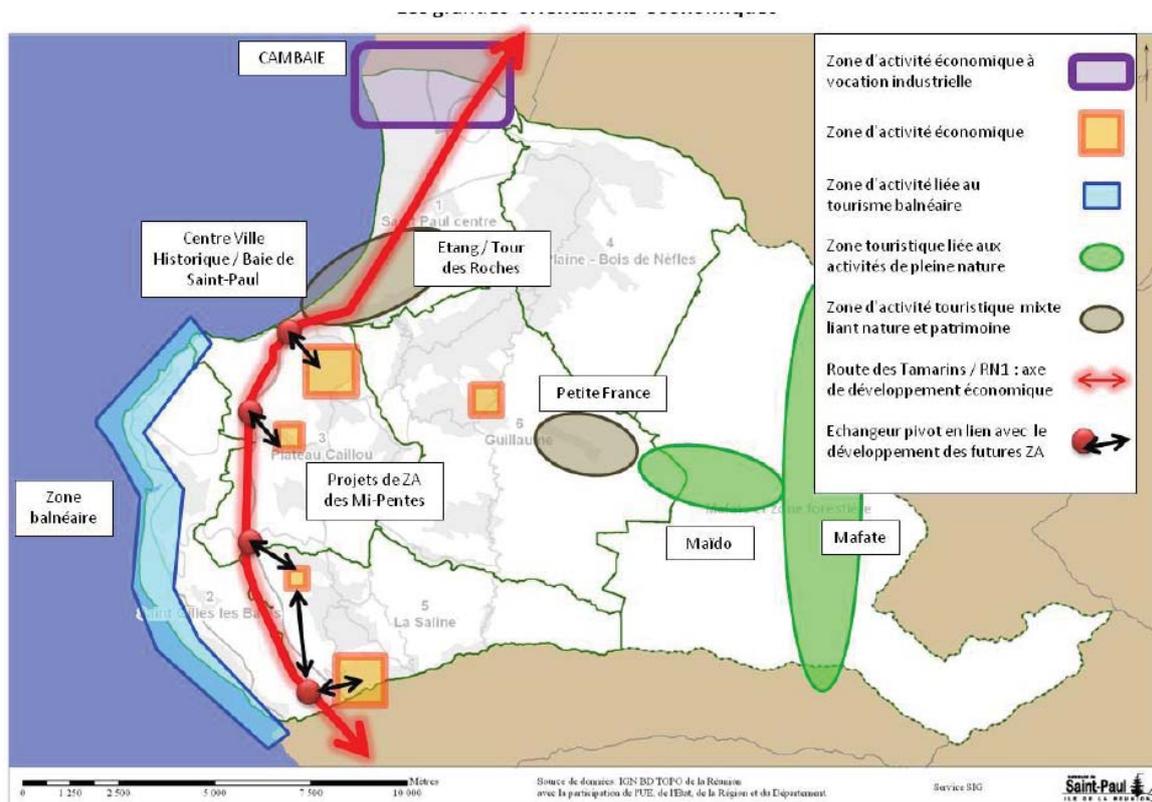


Figure 40 : Orientations économiques du PADD. Source : PADD du PLU de Saint-Paul, 2012.

Le secteur n'est concerné par aucune orientation d'aménagement si ce n'est la description de la volonté de requalifier du barreau de liaison route des Tamarins / RD 100.

Le zonage du PLU qualifie le secteur en zone agricole. Aucune urbanisation n'est donc, à ce jour, envisagée à proximité de l'hélistation.

IX.2 Cadre de vie et santé

IX.2.1 L'ambiance sonore

Le site est fortement marqué par la présence de la route des Tamarins, dont le trafic engendre un bruit de fond sonore considérable. Cet axe routier est d'ailleurs classé en catégorie 2 par la DEAL au titre du classement sonore des infrastructures routières. Une bande de 250m autour de la route des Tamarins est donc concernée par les nuisances sonores liées à cette circulation routière. Notons également qu'une bande de 10 m autour de la RD 100, qui borde l'hélistation est concernée par les nuisances sonores liées au trafic routier sur cet axe (classé en catégorie 5).

La commune de Saint-Paul a engagé une politique volontariste en matière de lutte contre les nuisances sonores à travers deux actions :

- Un recensement des établissements diffusant de manière habituelle de la musique amplifiée ;
- Une action de sensibilisation et d'information auprès de la population pour la maîtrise des bruits de voisinage.

IX.2.2 Caractérisation du site

Les études acoustiques, réalisées en décembre 2015 par le bureau d'études SOCOTEC ont permis d'identifier les niveaux de bruit résiduels aux abords de l'hélistation, à proximité des secteurs habités les plus proches de l'hélistation et de ses trouées.

Les campagnes de mesures ont été réalisées conformément à la méthode de caractérisation d'un bruit, selon :

- ✓ Décret 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre le bruit de voisinage et modifiant le code de la santé publique.
- ✓ Norme NFS 31.010 de décembre 1996, relative à la caractérisation et au mesurage des bruits dans l'environnement.
- ✓ Guide pour l'élaboration de la NOIE d'Impact sur l'environnement en matière de nuisances sonores demandée pour l'application du chapitre II de l'arrêté du 6 mai 1995 relatif aux hélistations spécialement destinées au transport public à la demande.

Le matériel utilisé a fait l'objet

- de vérifications périodiques au Laboratoire Nationale d'Essais
- d'un suivi métrologique interne et d'une procédure d'auto contrôle telle que définie en annexe A de la norme NFS 31.010 de décembre 1996.

Les niveaux résiduels permettent de caractériser l'état du site sans le fonctionnement de l'hélistation.

Les niveaux de bruit enregistrés sur site sont les suivants :

	Niveau sonore Leq (dB(A))			Emergence (dB(A))	Conformité
	Résiduel	Lors des rotations (niveau ambiant moyen)	Moyen		
Axe 355° – Pt D700 - Leq	44,4	62,4	49,4	4,9	Oui
Axe 355° – Pt ZER - Leq	45,4	50,2	45,8	0,4	Oui
Axe 165° – Pt D700 - Leq	48,2	59,9	51,5	3,3	Oui
Axe 165° – Pt ZER - Leq	45,1	59,4	50,1	5	Oui

Tableau 12 : Résultats de la campagne 2015 de mesures acoustiques (source : SOCOTEC)

L'implantation des points mesures est représentée en annexe 11 (rapport de mesure acoustique).

Définitions :

En application du décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé public :

- L'émergence est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et celui du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels.
- Les valeurs admises de l'émergence sont calculées à partir des valeurs de 5 dB (A) en période diurne (de 7h00 à 22h00) et de 3 dB (A) en période nocturne (22h00 à 7h00), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif, fonction la durée cumulée

DUREE CUMULEE d'apparition du bruit particulier : T	TERME CORRECTIF en Décibels A
30 secondes < T ≤ 1 minute	9
1 minute < T ≤ 2 minutes	8
2 minutes < T ≤ 5 minutes	7
5 minutes < T ≤ 10 minutes	6
10 minutes < T ≤ 20 minutes	5
20 minutes < T ≤ 45 minutes	4
45 minutes < T ≤ 2 heures	3
2 heures < T ≤ 4 heures	2
4 heures < T ≤ 8 heures	1
C < 8 heures	0

d'apparition du bruit particulier, selon le tableau ci-après :

Tableau 13 : Termes correctifs à appliquer pour la détermination des émergences (source : SOCOTEC)

- Apparition du bruit particulier : de 6h00 à 18h00 soit 12h00
- Dans le cadre de l'étude, le terme correctif est de 0

Les niveaux de bruit résiduels sont compris entre 44,4dB(A) et 48,2 dB(A) selon le secteur et la proximité de la route des Tamarins.

IX.2.3 La qualité de l'air

IX.2.3.1 Contexte réglementaire

L'article 2 de la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, codifiée à l'article L 220-2 du code de l'environnement, définit la pollution atmosphérique au sens de la loi comme étant « l'introduction par l'homme, directement ou indirectement dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives ».

De manière générale, la pollution de l'air résulte de la présence dans l'atmosphère de substances en quantités supérieures à leur concentration habituelle. Les principales sources de pollution proviennent essentiellement des industries, de la combustion (appareils et équipements thermiques), et des transports.

L'impact des polluants atmosphériques sur la santé est variable en fonction de leur concentration dans l'air et de la dose inhalée. Les populations les plus sensibles sont les enfants, les personnes âgées, les personnes atteintes d'affections respiratoires et les sportifs durant la pratique d'une activité physique intense.

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie n°96-1236 (cf. article L 122-1 du code de l'environnement) a modifié le contenu de l'étude d'impact sur ce volet. Ces modifications portent sur la prise en compte de la qualité de l'air et des effets du projet étudié sur cette dernière et la santé. L'étude d'impact doit comporter sur cet aspect :

- Une étude des effets du projet sur la santé et la présentation des mesures envisagées pour supprimer, réduire et si possible compenser les effets du projet pour l'environnement et la santé ;
- Une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité et une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter. Ce volet concerne spécifiquement les projets d'infrastructures de transport.

L'union Européenne et la France réglementent les polluants atmosphériques d'origine anthropique ou naturelle, tels que : le dioxyde de soufre (SO₂), les oxydes d'azote (NO₂ et NO_x), l'ozone (O₃), les fines particules en suspension dans l'air (PM₁₀ et PM_{2,5}), le monoxyde de carbone (CO), les Composés Organiques Volatiles (COV) comme le benzène, les métaux lourds tels que le Plomb (Pb). Ces polluants font l'objet d'une surveillance sur l'ensemble du territoire national, par un réseau constitué d'Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA). Localement, l'association compétente pour assurer cette surveillance est l'Observatoire Réunionnais de l'Air (ORA).

Le Décret 2002-213 du 15 février 2002 ; relatif à la surveillance de la qualité de l'air et à ses effets sur la santé et l'environnement définit les points suivants :

- Objectifs de qualité ;
- Valeurs limites ;
- Seuils d'information et de recommandation;
- Seuils d'alerte.

Depuis le décret ministériel du 21 octobre 2010, ces points ont été précisés. Les valeurs limites sont désormais nommées comme « valeur limite pour la protection de la santé humaine » et un « niveau critique pour la protection de la végétation » est également défini pour le SO₂ et le NO_x.

Par ailleurs, à compter de 2012, le calcul de l'indice de qualité de l'air a évolué pour prendre en compte la nouvelle réglementation sur les particules en suspension dont le diamètre est inférieur à 10 microns (les PM₁₀). Cette réglementation abaisse les seuils d'information et d'alerte, respectivement à 50 et à 80 microgrammes par mètre cube sur 24 heures (au lieu de 80 et 125 microgrammes par mètre cube). Ces seuils correspondent à des niveaux à partir desquels il y a un risque pour la santé.

IX.2.3.2 Les types de polluants atmosphériques

Outre la surveillance des principaux polluants réglementés effectuée à l'aide des stations fixes sur le territoire de La Réunion, les études réalisées par l'Observatoire Réunionnais de l'Air consistent habituellement en la réalisation de campagnes de mesures par tubes à échantillonnage passif. Les polluants mesurés sont les suivants :

- Le dioxyde d'azote (NO₂) ;
- L'ozone (O₃) ;
- Le dioxyde de soufre (SO₂) ;
- Le benzène (C₆H₆).

IX.2.3.3 Caractéristiques du site

Aucune station de mesure en continu, du réseau de surveillance de l'ORA, n'est implantée à proximité du site. Depuis, mi-décembre 2014, une nouvelle station fixe a été installée par l'ORA dans l'enceinte du plateau sportif (chemin Summer) à Grand Fond. Cette nouvelle station surveille les polluants suivants : O_3 , PM_{10} , NO_2 et NO_x . Toutefois, elle est relativement éloignée de la zone d'étude.

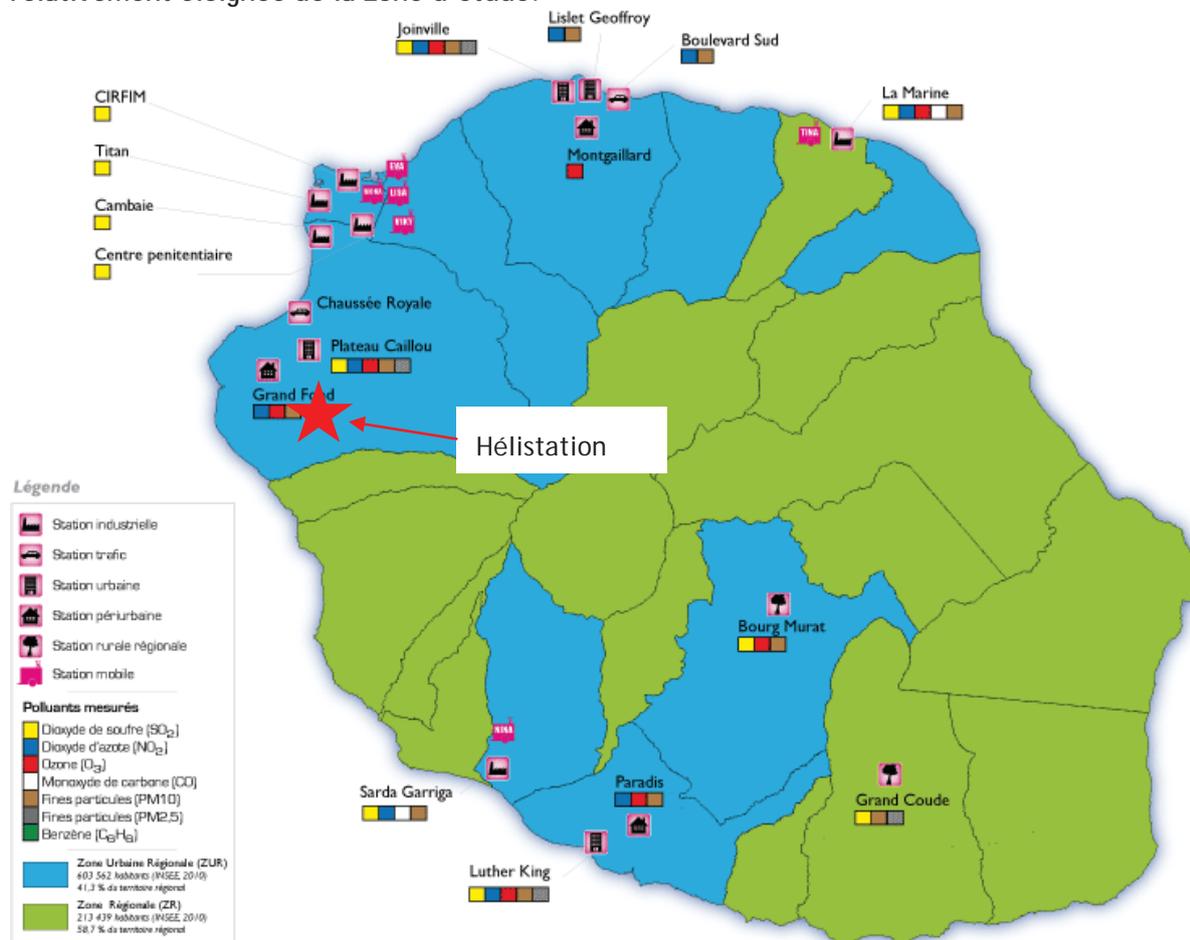


Figure 41 : Localisation des stations de mesures en continu. Source : ORA, 2014.

L'ORA a réalisé pour le compte du TCO une évaluation de la qualité de l'air aux abords de la route des Tamarins et dans les espaces urbanisés environnants. Il s'agit d'une comparaison entre une situation de référence (avant la mise en service de la route des Tamarins) et la situation un an après, lorsque la route a été mise en service.

La première campagne a été réalisée entre le 15 et le 22 juin 2009, en 27 points localisés à proximité de la route des Tamarins, sur le territoire du TCO.

La seconde campagne a été réalisée entre le 11 et le 18 juillet 2010, en ces mêmes points. La première mesure a mis en évidence de fortes concentrations en dioxyde d'azote (traceur de la pollution d'origine automobile) sur les zones de Grand fond (Saint-Gilles) et du centre-ville de Saint-Paul. L'impact de ce polluant a fortement diminué avec la mise en service de la route des Tamarins, en diminuant et fluidifiant le trafic automobile.

En ce qui concerne l'ozone, la mise en service de la voie rapide a eu pour conséquence de

déplacer les zones de concentrations élevées. La zone de forte concentration entre Saint-Gilles et Saint-Leu, générée indirectement par les concentrations élevées de NO₂ de Saint-Gilles, a baissé.

Cette étude comparative montre donc une diminution de la pollution atmosphérique sur certaines zones à forte densité de population. Cette pollution a été soit réduite, soit délocalisée avec la mise en service de la route des Tamarins.

En ce qui concerne les valeurs limites annuelles pour la protection de la santé humaine et les objectifs de qualité définis dans le décret n°2002-213 du 15 février 2002, les résultats sont les suivants :

- Dioxyde de soufre : respect des valeurs seuils ;
- Dioxyde d'azote : risque de dépassement de qualité et de la valeur limite sur certains points de mesure (non situés à proximité de l'hélistation) ;
- Benzène : risque de dépassement de l'objectif de qualité en un point éloigné de l'hélistation ;
- Ozone : aucune conclusion ne peut être formulée par manque de référence réglementaire.

☞ La qualité de l'air peut donc être considérée comme dégradée aux abords de l'hélistation, du fait de sa juxtaposition avec la route des Tamarins et la RD100. De plus, les vents diurnes dominants ont tendance à rabattre les polluants atmosphériques vers la parcelle de l'hélistation.

IX.3 Les infrastructures

Le territoire constitué de l'agglomération Saint-Paul / le Port / La Possession est un des quatre pôles urbains principaux de la région. Ces communes, avec Saint-Leu et Trois Bassins composent le Territoire de la Cote Ouest.

Au titre du SAR, le secteur de Plateau Caillou est considéré comme un Pôle secondaire de l'armature urbaine régionale, qui est relayé par La Saline que le SAR 2011 décrit comme Ville Relais pour ses objectifs de développement.

Lacommune bénéficie donc d'infrastructures de qualité et bien développées.

Il est à noter, à l'échelle communale, les différences en dotation d'équipements et d'infrastructures entre les secteurs littoraux et les Hauts de la commune. Ainsi, les îlets de Mafate sont isolés et bénéficient de très peu d'équipements et d'infrastructures.

IX.3.1 Les transports et les déplacements

IX.3.1.1 Le réseau routier

Le site est bordé par la RD100, qui relie le littoral au niveau de la Saline / l'Ermitage aux hauts de la commune (Villèle et la Saline les Hauts).

Le trafic au niveau de l'hélistation est lié aux flux suivants

- Littoral -> La Saline les Hauts et Saint-Gilles les Hauts, via RD6 ;
- La Saline les Hauts et Saint-Gilles les Hauts -> littoral ;
- Littoral -> Route des Tamarins, pour les véhicules allant vers Saint-Paul et le Nord de l'île ;
- La Saline les Hauts et Saint-Gilles les Hauts -> Route des Tamarins, pour les véhicules circulant vers Saint-Leu et le Sud de l'île ;
- Tracteurs et camions livrant et expédiant la canne, lors de la récolte.

Notons que la Route des Tamarins génère un trafic régulier en bordure immédiate de l'hélistation.

Extraits du PLU de Saint-Paul au sujet de la RD 100 :

« Cette voie, initialement conçue en tant que chemin d'exploitation agricole, permet de desservir la balance située à proximité de l'échangeur au bas de Villèle de la Route des Tamarins. Cette route assure la liaison entre le littoral et les Hauts de Saint-Paul, en débutant au droit de l'avenue de la Mer au niveau de l'Ermitage les Bains pour déboucher sur la RD6 en amont de Vue Belle.

Depuis son ouverture à la circulation publique, le trafic enregistré se situe aux alentours de :

- 14 000 véhicules/jour entre la Route des Tamarins et la RN1A (vers le littoral) ;
- 8 000 véhicules/jour entre la Route des Tamarins et la RD6 (vers les Hauts).

Ces trafics témoignent de l'importance stratégique de cette route pour assurer un équilibre des déplacements sur la côte Ouest. Dans la continuité des travaux d'aménagement effectués jusqu'en 2011, il est prévu de réaliser des modifications de tracé ainsi que l'aménagement du carrefour avec la RD6. »

IX.3.1.2 Fréquentation locale

Aucune piste cyclable ne passe à proximité du site. Notons la présence de pistes de VTT au niveau du golf de Trois Bassins, à quelques kilomètres de l'hélistation.

Des cheminements piétons sont présents à proximité du site et parcourent les parcelles agricoles, jusqu'au chemin Bruniquel et le littoral.

IX.3.2 Les réseaux publics

IX.3.2.1 ILO

Le projet d'Irrigation du Littoral Ouest, déclaré d'intérêt général en 1994, consiste à prélever de l'eau douce sur la côte Ouest Est de l'île (côte au vent, plus arrosée) puis à transférer vers la côte Est Ouest (côte sous le vent, moins arrosée) pour assurer le développement de terres agricoles.

Les ouvrages réalisés sont destinés à transférer une partie de l'eau des Rivières du Mât, des Fleurs Jaunes, du Bras de Sainte-Suzanne et de la Rivière des Galets, afin d'alimenter les périmètres d'irrigation, de renforcer les ressources en eau potable et industrielle des communes littorales Ouest, et de recharger la nappe phréatique de la Rivière des Galets.

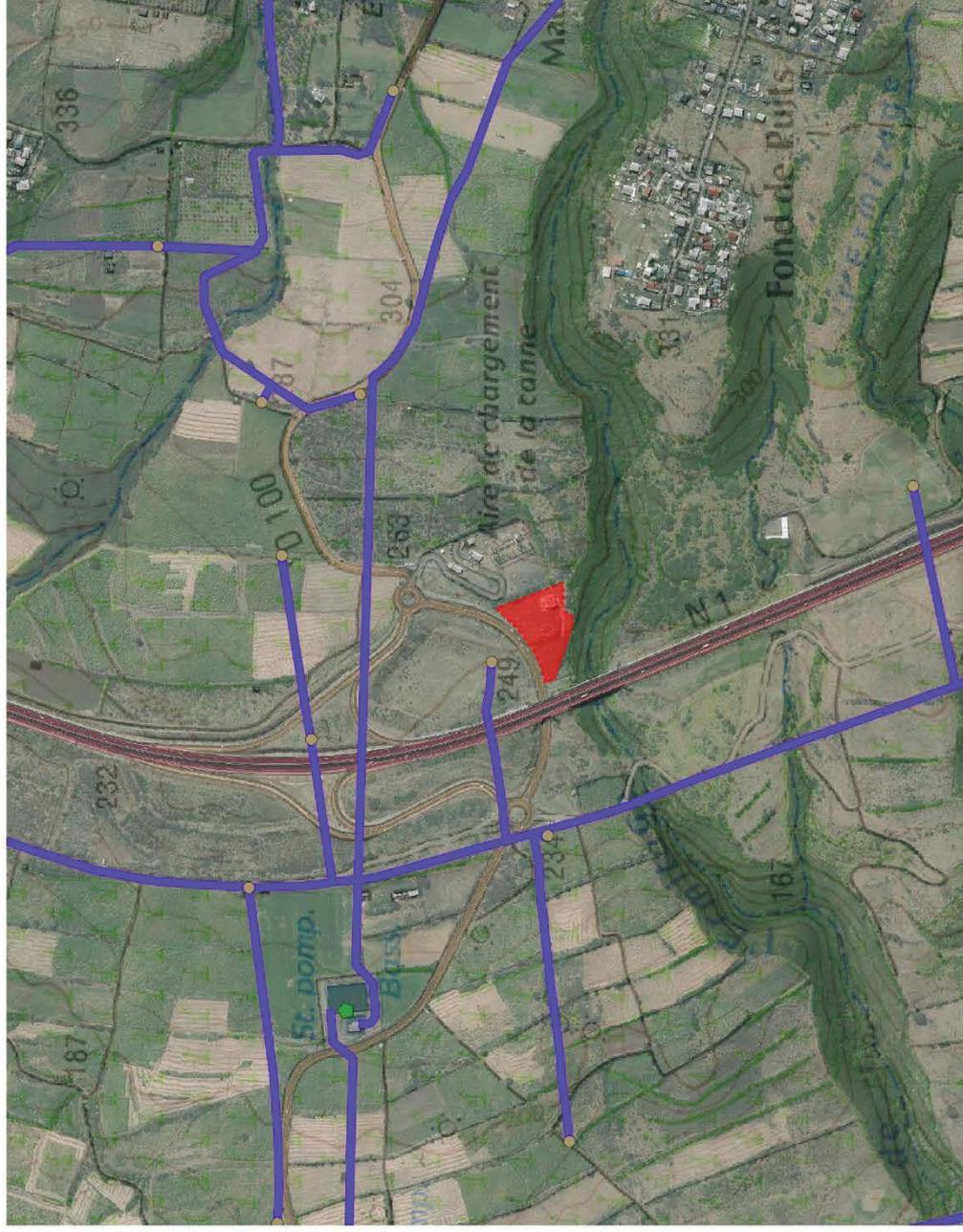
Des ouvrages de transfert entre les prises d'eau et le réservoir d'extrémité de galerie ont été mis en œuvre. En sortie de ces ouvrages, des réservoirs de tête de réseaux (de forte capacité) ont été mis en place de manière à distribuer, gravitairement, les eaux vers les différentes Antennes d'irrigation (9 Antennes au total). A partir de ce réseau (appelé conduite maîtresse) situé au niveau de la plaine littorale, des systèmes de pompage associé à des réservoirs d'équilibre permettent d'alimenter les différentes bornes d'irrigation, jusqu'à une altitude de 800m, à terme.

Le secteur de l'hélistation est situé dans le périmètre de l'Antenne 4. Le réseau d'irrigation est en service depuis 1999 et a contribué à modifier durablement le paysage.

Une borne d'irrigation est située sur la parcelle de l'autre côté de la RD100, par rapport à l'hélistation.

Cette borne est en service mais non exploitée à des fins agricoles.

Etude d'impact pour la création d'une hélistation ministérielle sur le site de Corail Hélicoptères à Saint-Gilles. Corail Hélicoptères, Saint-Paul.



Légende

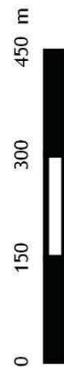
 Hélistation de Corail Hélicoptères

Réseau ILO

 Canalisation

 Site de refoulement

 Points de livraison



©Corail Hélicoptères - Tous droits réservés - Sources : IGN Orthophoto (2012), CG9741 (2010)
Cartographie : Biotope, 2015

Carte 11 : Cartographie du réseau d'irrigation du littoral Ouest au niveau de l'hélistation. BIOTOPE 2015

IX.3.2.2 Eau Potable

Le réseau d'eau potable dessert le site, par l'intermédiaire du fournisseur CREOLE.

IX.3.2.3 Eau Usées

La commune de Saint-Paul dispose d'un Schéma Directeur des Eaux Usées depuis septembre 2007. Il traite de l'assainissement collectif, semi-collectif et de l'autonome.

Le projet ne prévoit pas la création de charges polluantes importantes. Aussi le projet est raccordé au réseau d'eaux usées de Saint-Paul.

IX.3.2.4 Eaux Pluviales

La commune de Saint-Paul a établi un Schéma Directeur des Eaux Pluviales.

Ce schéma directeur permet de repérer les dysfonctionnements du réseau d'assainissement des eaux pluviales de la commune et propose des solutions d'aménagement pour garantir un fonctionnement satisfaisant. Il propose également un zonage d'assainissement pluvial sur l'ensemble de la commune afin d'anticiper les aménagements futurs et de maîtriser les ruissellements induits par les nouveaux projets.

Le Schéma Directeur des Eaux Pluviales de Saint-Paul apportera également des prescriptions relatives à la protection de l'environnement et du lagon.

Les eaux pluviales de la parcelle sont rejetées directement dans le fossé dirigé vers la ravine de l'Ermitage.

IX.3.2.5 Réseaux électriques et communications

Le secteur est couvert par les réseaux ErDF et France Télécom.

Les installations sont raccordées par des lignes aériennes. Ces lignes n'interceptent pas les trouées.

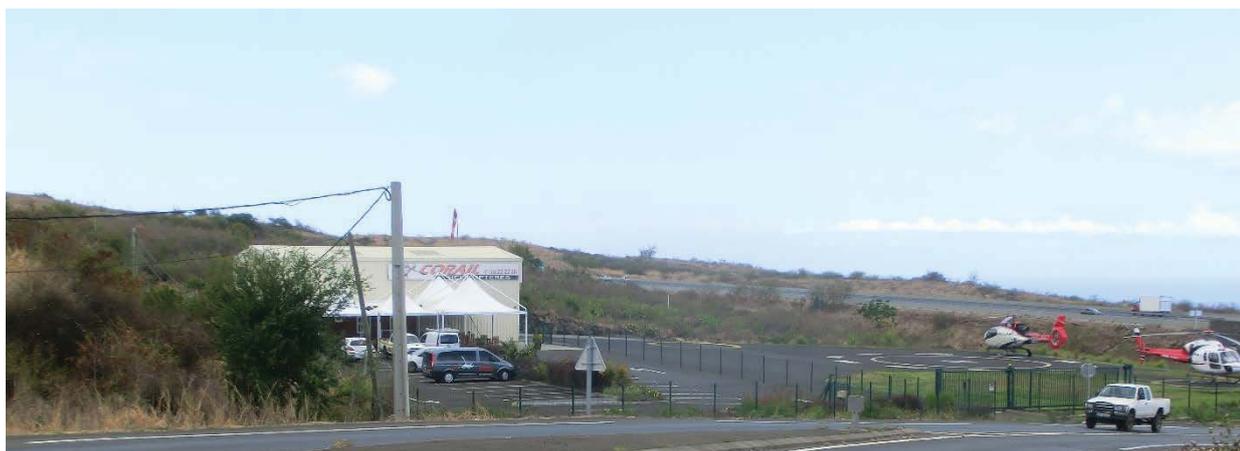


Figure 42: Vue générale de l'hélistation et des lignes électriques l'alimentant.

☞ En bordure de la route des Tamarins, le site est positionné de manière optimale en ce qui concerne son accessibilité routière.

☞ La zone du projet est à dominante agricole et dotée des principaux réseaux requis pour son activité.

IX.4 L'activité économique

IX.4.1 Généralités

L'activité économique Saint-Pauloise se caractérise par une très forte proportion d'emplois dans l'administration publique (41.8 %) ainsi que dans le commerce, les transports et les services (41.8%). Ces deux secteurs regroupent 83.6 % de l'emploi.

EMP T8 - Emplois selon le secteur d'activité

	2011				2006	
	Nombre	%	dont femmes en %	dont salariés en %	Nombre	%
Ensemble	27 383	100,0	47,5	83,5	25 359	100,0
Agriculture	823	3,0	19,5	38,2	782	3,1
Industrie	1 619	5,9	23,3	84,2	1 639	6,5
Construction	2 037	7,4	9,8	71,1	1 996	7,9
Commerce, transports, services divers	11 454	41,8	45,0	79,3	9 984	39,4
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	11 450	41,8	62,2	93,1	10 958	43,2

Sources : Insee, RP2006 et RP2011 exploitations complémentaires lieu de travail.

Le secteur de l'agriculture a été redynamisé par le projet d'Irrigation du Littoral Ouest (PILO), qui permet l'irrigation de nombreuses parcelles de la commune. On constate également une diversification des cultures et une progression des cultures fruitières, alors que les cultures légumières cèdent du terrain face à la culture de la canne à sucre.

Le secteur secondaire est dominé par les activités de construction avec environ 7.4 % des emplois.

Le secteur tertiaire est prédominant sur la commune, avec une place important prise par les activités touristiques sur la commune.

Le secteur de l'hélistation est situé au sein d'une zone à dominante agricole. Aucune activité économique ou équipements publics ne sont présents à proximité immédiate. La Mairie Annexe de la Saline est située dans le bourg de la Saline.

Les équipements les plus proches sont situés à la Saline (à 4 km de l'hélistation) :

- Commerces et tous services : (supermarché, pharmacies, banques, stations-service, boulangeries, laboratoire d'analyses médicales,...)
- Equipements publics :
 - o Mairie Annexe de la Saline ;
 - o Bureau de poste de la Saline;
 - o Gendarmerie de la Saline ;
 - o musée de Villèle, dédié à l'histoire de l'île ;
 - o piscine municipale de Vue Belle, à la Saline les Hauts ;

- stade de Corbeil, à la Saline;
- gymnase de Plateau Caillou, à Plateau Caillou.
- Etablissements scolaires :
 - Ecole primaire Jean Albany, à la Saline ;
 - Collège Célimène Gaudieux, à la Saline ;
 - Lycée professionnel Vue Belle, à la Saline.

IX.4.2 Contexte agricole

En une trentaine d'années, la Réunion a connu une forte mutation socioéconomique faisant ainsi apparaître un secteur primaire très largement dépassé par le secteur tertiaire. D'une agriculture dominée par quelques grandes propriétés, la Réunion est passée, grâce à la réforme foncière, à une agriculture faite de petites exploitations familiales.

Les productions animales, mais aussi les productions de fruits et légumes fortement soutenues par les pouvoirs publics ont connu une forte croissance ces dernières années, légèrement supérieure à celle du secteur sucrier.

L'activité agricole principale est la culture de la canne qui a pu revoir le jour grâce l'arrivée de l'irrigation de l'antenne 4 du projet ILO.

Le patrimoine historique des alentours du site témoigne également de l'histoire agricole du secteur, par la présence du canal Bruniquel (irrigation) et de l'usine de Filaos (transformation).

L'hélistation est située entre l'échangeur de la route des Tamarins, l'aire de déchargement de la canne et la Ravine de l'Ermitage.

La zone a été profondément modifiée par l'arrivée du projet ILO qui permet d'assurer l'irrigation de cette partie de l'île. Le réseau d'irrigation a été mis en service en 1999 pour ce secteur, couvert par l'antenne 4.

Les cultures qui se sont développées sont essentiellement la canne (notamment en aval de la route des Tamarins) et des cultures de légumes, vergers ou parcelles diversifiées pour les parcelles de plus faible superficie.

La valeur agronomique des sols dans la zone est parmi les plus importantes de l'île pour la culture de la canne. Cependant, l'artificialisation de la parcelle ainsi que les activités anthropiques « lourdes » qui y ont eu lieu ont dénué les sols de la parcelle de toute valeur agronomique.

Depuis de nombreuses années, la parcelle sur laquelle est située l'hélistation n'a pas été cultivée.

(Voir aussi en section III.2.2 les photos aériennes illustrant l'évolution des activités sur le site).

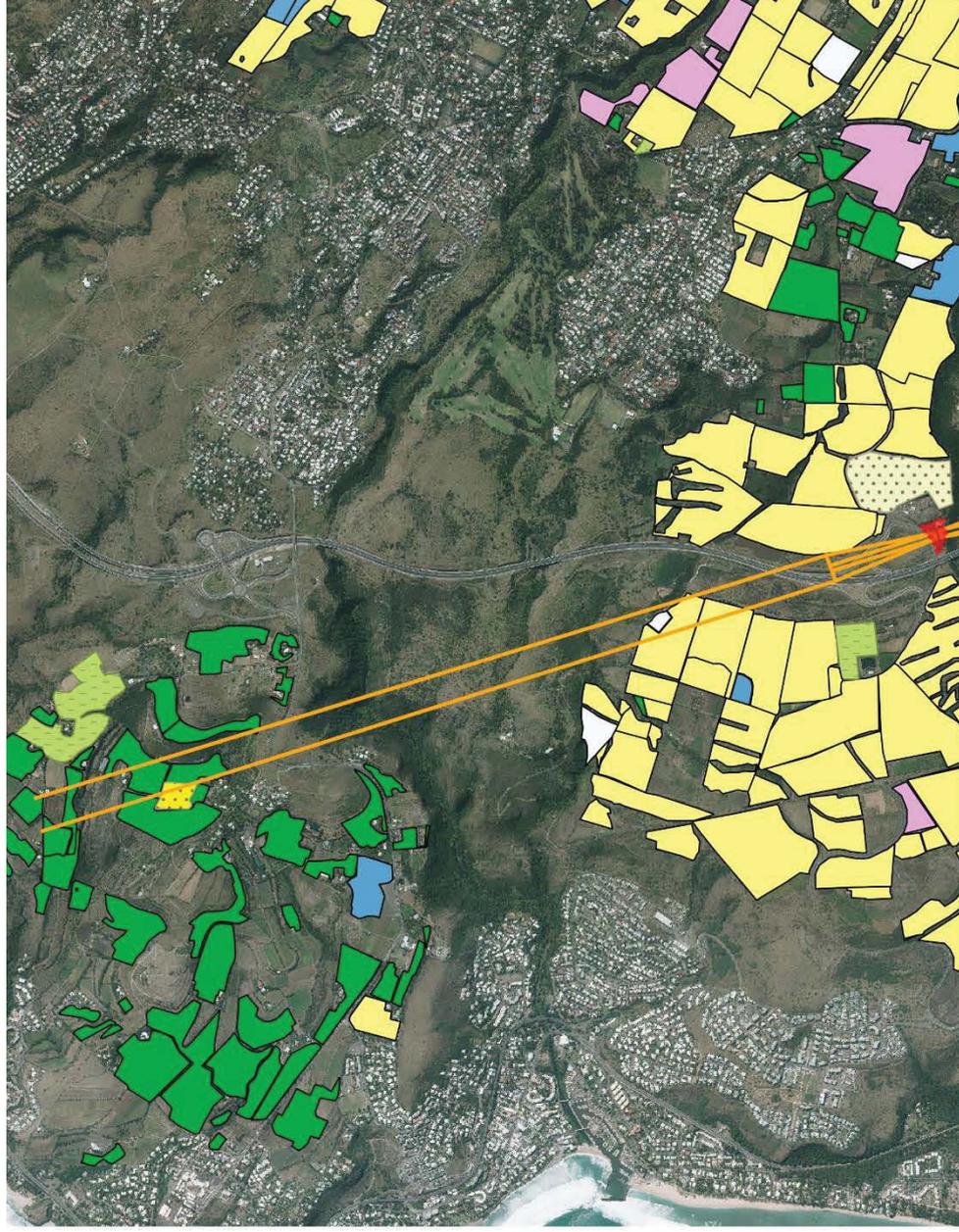
☞ Les trouées interceptent des zones cultivées, essentiellement des champs de canne à sucre ainsi que des vergers. Les premiers champs survolés sont situés à une distance supérieure à 500m de l'hésitation.

Identification des activités agricoles dans le secteur de la trouée 335 °



CORAIL HELICOPTERES

Etude d'impact pour la création d'une hélistation ministérielle sur le site de Corail Hélicoptères à Saint-Gilles. Corail Hélicoptères, Saint-Paul.



Légende

 Hélistation de Corail Hélicoptères

Occupation agricole des sols (DAAF, 2010)

-  ananas
-  banane
-  canne
-  diversifié
-  élevage
-  ensilage
-  fleur
-  fourrage
-  friche
-  fruit
-  légumes
-  letchi
-  maïs
-  mangue
-  prairie
-  verger



0 250 500 750 m



© Corail Hélicoptères - Tous droits réservés - Sources : - IGN Orthophoto (2012), DAAF (2010)
Cartographie : Biotopie, 2015

Carte 12 : Cartographie des activités agricoles au niveau de la trouée 335 ° . BIOTOPE 2015



Etude d'impact pour la création d'une hélistation ministérielle
Corail Hélicoptères, Saint-Paul, Mars 2016
DOCUMENT FINAL

Identification des activités agricoles dans le secteur de la

165 °

CORAIL HELICOPTERES

Etude d'impact pour la création d'une hélistation ministérielle sur le site de Corail Hélicoptères à Saint-Gilles. Corail Hélicoptères, Saint-Paul.
 Etude d'impact du projet de régularisation de l'hélistation de Corail Hélicoptères à Saint-Gilles. Corail Hélicoptères, Saint-Paul.



©Corail Hélicoptères - Tous droits réservés - Sources : IGN Orthophoto (2012), DAAF (2010)

Carte 13 : Cartographie des activités agricoles au niveau de la trouée 165 °. BIOTOPE 2015



Etude d'impact pour la création d'une hélistation ministérielle
 Corail Hélicoptères, Saint-Paul, Mars 2016
 DOCUMENT FINAL

Identification des activités agricoles aux alentours de



CORAIL HELICOPTERES

Etude d'impact pour la création d'une hélistation ministérielle sur le site de Corail Hélicoptères à Saint-Gilles. Corail Hélicoptères, Saint-Paul.

Etude d'impact du projet de régularisation de l'hélistation de Corail Hélicoptères à Saint-Gilles. Corail Hélicoptères, Saint-Paul.



Légende

Hélistation de Corail Hélicoptères

Occupation agricole des sols (DAAF, 2010)

- ananas
- banane
- canne
- diversifié
- élevage
- ensilage
- fleur
- fourrage
- friche
- fruit
- légumes
- letchi
- maïs
- mangue
- prairie
- verger



0 250 500

Carte 14 : Cartographie des activités agricoles aux alentours de la parcelle de l'hélistation. BIOTOPE 2015

©Corail Hélicoptères - Tous droits réservés - Sources : IGN Orthophoto (2012), DAAF (2010)

Etude d'impact pour la création d'une hélistation ministérielle
Corail Hélicoptères, Saint-Paul, Mars 2016
DOCUMENT FINAL



IX.4.3 Tourisme et loisirs

Le tourisme est en fort développement sur le territoire de la commune, à l'image de ce qui se passe à l'échelle des communes de l'Ouest de la région.

Au niveau communal, on recense 19 hôtels, ce qui représente une capacité de 1012 chambres.

Sur l'ensemble de la commune, on recense 72% des lits disponibles à l'échelle de l'île, soit 4225 (en 2010).

Sur la zone, l'offre touristique est notamment composée de :

- Le littoral et le lagon sur zone de la Saline les Bains ;
- Le musée de Villèle, situé à environ 3.8 km par la route ou 2.5 km à pieds ;
- La Chapelle Pointue et l'Eglise de Saint-Gilles les Hauts, situées à 3.8 et 5 km de l'hélistation ;
- Le temple tamoul situé à l'entrée de la Saline ;
- Golf du Bassin Bleu à Villèle ;
- Village artisanal de l'Eperon ;
- L'île aux poneys, écurie à proximité de l'hélistation.

L'activité de l'hélistation participe au rayonnement touristique de la zone et offre une alternative aux activités nautiques ou en lien avec le milieu marin. La fréquentation s'est stabilisée ces trois dernières années et 20 000 personnes fréquentent, en moyenne, l'hélistation chaque année.

X. Paysage et patrimoine culturel

Les ressources patrimoniales peuvent être scindées en deux grands groupes :

- les ressources du milieu naturel (grands paysages, ambiances, points de vue, faune, flore, formations géologiques, ...) ;
- les ressources culturelles liées à la présence de l'homme.

Les sites ou monuments inscrits ou classés sont remarquables de par leur caractère historique, naturel, ou pittoresque. Des périmètres de protection sont donc mis en place autour de ces sites, de manière à les préserver et en assurer la conservation.

Selon la loi du 31 décembre 1913 le classement parmi les monuments historiques est une mesure de protection forte. Toute intervention est étudiée par l'Etat et soumise à son autorisation.

Considérant que la valeur patrimoniale d'un monument, c'est aussi « l'impression » que procurent ses abords, la loi de 1943, modifiée par l'article 40 de la loi SRU de décembre 2000, impose une forme de vigilance à l'égard des projets de travaux dans le « champ de visibilité » des monuments historiques.

Ainsi, les travaux ou interventions pouvant modifier l'apparence des sites ou monuments inscrits ou de leur périmètre de protection sont soumis à autorisation.

La servitude de protection des abords (Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et

Paysager) intervient automatiquement dès qu'un édifice est classé ou inscrit. Tout immeuble est considéré comme aux abords d'un monument historique dès lors qu'il est situé dans le champ de co-visibilité de celui-ci. La co-visibilité signifie que la construction est visible du monument, ou que d'un point de vue les deux édifices sont visibles conjointement, ce dans un rayon de 500 mètres à compter de la base de l'élément protégé.

X.1 Le patrimoine naturel bénéficiant d'une protection

La Ravine Saint-Gilles, située à environ à 1700 m dans l'axe de la trouée 335° est un espace naturel remarquable qui bénéficie d'une protection particulière par l'arrêté du 26 février 1980.

X.2 Le patrimoine bâti bénéficiant d'une protection

Plusieurs monuments sont classés ou inscrits au titre de l'inventaire de monuments historiques sur la commune de Saint-Paul, du fait notamment de leur caractère historique et industriel.

L'hélistation en elle-même n'intercepte aucun périmètre de protection de sites inscrits ou classés, mais les trouées sont situées dans certains de ces périmètres. Aussi, certains périmètres peuvent être survolés par les appareils leur de leur décollage ou des phases d'approche.

Les monuments concernés sont les suivants :

Tableau 14 : Liste des monuments historiques à proximité de l'hélistation.

Nom	Type	Localisation	Inscrit / Classé	Date arrêté	Précisions
Théâtre de plein air	Théâtre	Saint-Gilles les Bains	Inscrit	09-juil-12	-
Domaine de Villèle	Domaine agricole	Saint-Gilles-les-Hauts		16-juin-97	
Chapelle Pointue	Chapelle	Saint-Gilles-les-Hauts		12-août-70	
Cheminée L'Eperon	Cheminée d'usine	L'Eperon		27-juin-02	Les cheminées en totalité, y compris leur terrain d'assiette sont inscrits
Cheminée Grand-Fond	Cheminée d'usine	Grand-Fond		27-juin-02	
Cheminées de l'Hermitage	Cheminée d'usine	L'Hermitage		27-juin-02	
Cheminée Vue Belle	Cheminée d'usine	Vue Belle		02-mai-02	

X.3 Le patrimoine d'intérêt

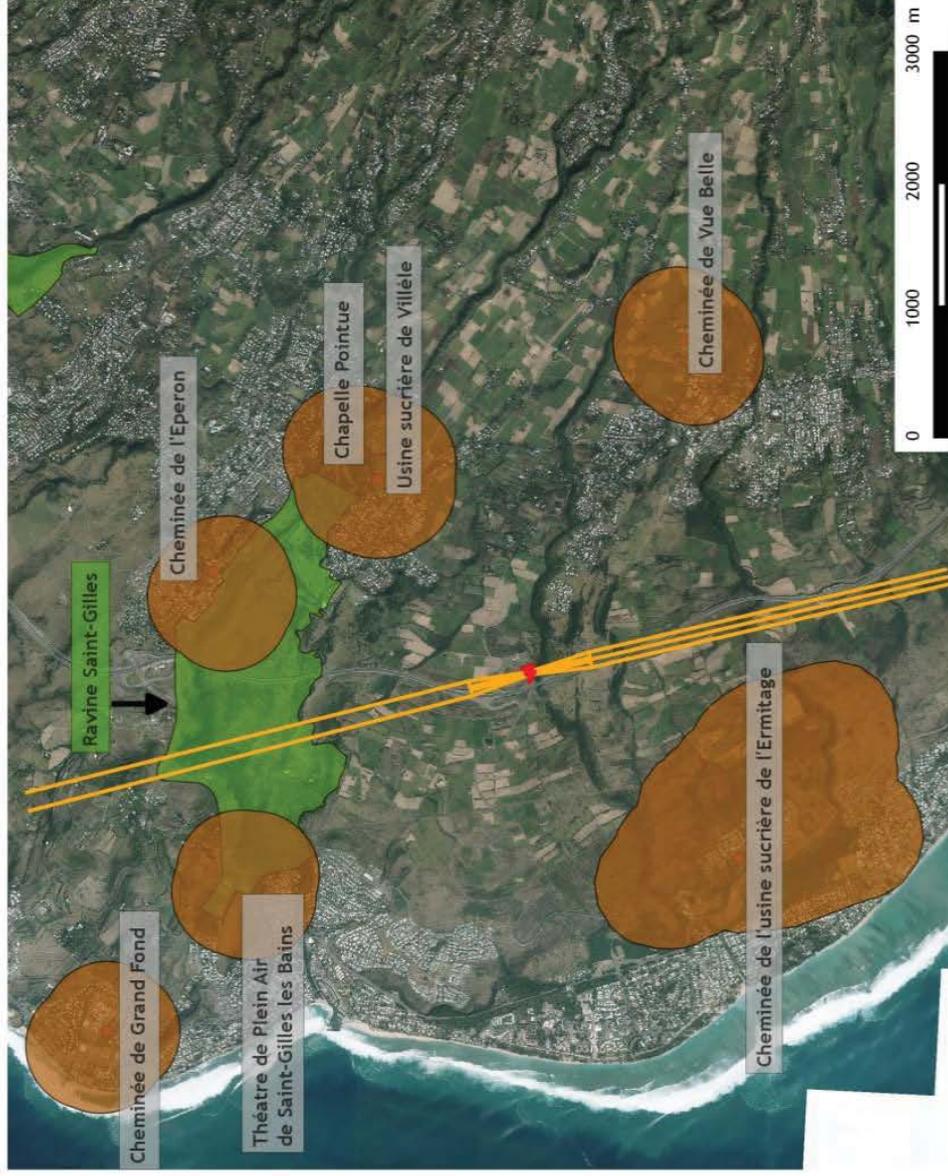
En complément des lieux de culte cités ci-dessus, il existe un temple tamoul à l'entrée du bourg de la Saline.

Les pentes du paysage constituent en elles-mêmes un patrimoine d'intérêt et abritent des cheminements piétons dont certains sont les vestiges du passé canier du secteur.

L'histoire cannière est aussi rendue visible par la présence du canal Bruniquel et des cheminées des usines cannières.

☞ Aucun site patrimonial n'est situé dans le périmètre d'étude principal de l'hélistation

Etude d'impact du projet de régularisation de l'héliport de Corail Hélicoptères à Saint-Gilles. Corail Hélicoptères, Saint-Paul.



Légende

Héliport Corail Hélicoptères

Enceinte de l'héliport

Trouées

Monuments Historiques, Naturels et Sites

● Monuments inscrits à l'inventaire

Aire de protections des Monuments Historiques, Naturels et des sites

■ Préservation des Monuments Naturels et des Sites

■ Préservation des Monuments Historiques



© Corail Hélicoptères - Tous droits réservés - Sources : IGN Orthophoto (2012)
Cartographie : Biotope, 2014

Carte 15 : Cartographie du patrimoine protégé. BIOTOPE, 2014.

X.4 Le paysage

Les pentes qui constituent une zone tampon et une coupure verte le long des courbes de niveau. Elles permettent également de créer une continuité éco paysagère significative.

Depuis le littoral, notamment la RN1a, le front montagneux laisse apparaître les encaissements des ravines et les différents ouvrages d'art de franchissement au droit de la route des Tamarins.

Le secteur d'étude est identifié dans l'Atlas de Paysages, comme appartenant à la grande planèze de l'Ouest. Elle s'étend régulièrement et largement du Cap la Houssaye au Nord à Saint-Leu au Sud : immense « aile delta » dont la pointe est formée par le Grand Bénare, à 2.900 mètres d'altitude, inclinée depuis les rebords de remparts qui dominent les cirques de Mafate et de Cilaos jusqu'à l'océan.

Cette entité est caractérisée par :

- les terres basses dévolues au tourisme balnéaire et aux espaces de nature ;
- les terres intermédiaires cultivées et construites ;
- les terres hautes pâturées et boisées.

La zone d'étude fait partie de l'unité paysagère des pentes de l'Ouest, et à la sous-unité des mi-pentes.

L'alternance des paysages bâtis, cultivés ou naturels s'observe précisément dans les pentes intermédiaires et littorales, où le développement est plus fort. Ces pentes intermédiaires offrent de beaux et généreux paysages cultivés de qualité, d'autant que l'antenne 4 du transfert des eaux est opérationnelle et a permis la mise en culture des pentes à l'aval de la Saline. L'espace est cependant sous-pression, l'urbanisation des mi-pentes étant marquée par le bourg de la Saline, autour duquel existent encore des coupures d'urbanisation.

La zone de l'hélistation est située au sein d'une lisière agro-urbaines permettent d'offrir des espaces de détente en amont des zones urbaines sur le littoral et en aval des bourgs sur les mi-pentes : espaces de proximité, des cheminements doux, ...

Sources : PLU de Saint-Paul / Atlas des Paysages

XI. Synthèse des contraintes et hiérarchisation des enjeux

Thématiques	Enjeu global sur la zone	Justification
MILIEU PHYSIQUE		
Topographie	NUL	
Climat	MOYEN	nécessité de réduire les émissions de gaz à effet de serre liés aux activités anthropiques
Géologie et géomorphologie	NUL	
Hydrogéologie	MOYEN	zone de surveillance rapprochée de captage
Hydrologie	MOYEN	proximité de la ravine de l'Ermitage
Aléas naturels	FAIBLE	une partie de site est soumise à un aléa mouvements de terrain faible
MILIEU NATUREL		
Zonages du patrimoine naturel	NUL	aucun zonage du milieu naturel ne vient intercepter la zone d'étude
Flore et végétations	FAIBLE	relique de forêt semi-sèche en crête de ravine : enjeu de conservation moyen quelques espèces indigènes en bordure de ravine ou plantées sur la parcelle
Faune terrestre	MOYEN	colonie de chiroptères sous le pont de la route des Tamarins
Milieu marin	FAIBLE	milieu sous pression, en aval du site
Continuités écologiques	NUL	le site n'est pas situé au sein de continuités écologiques identifiées
Paysage	FAIBLE	paysage cultivé des mi-pentes soumis à la pression de l'urbanisation
MILIEU HUMAIN		
Contexte démographique et urbain	NUL	
Ambiance sonore	MOYEN	le secteur est concerné par le bruit routier lié à la route des Tamarins
Qualité de l'air	FAIBLE	le secteur est situé en bordure de la route des Tamarins et de la Voie Cannière
Infrastructures et réseaux	FAIBLE	tous les réseaux sont présents sur l'hélistation le secteur est connecté aux axes routiers principaux
Activité économique	MOYEN	besoin de diversification des activités touristiques à l'échelle de la micro-région Ouest
Patrimoine	FAIBLE	présence de monuments inscrits autour de l'hélistation

Tableau 15 : Hiérarchisation des enjeux sur la zone d'étude.