

Étude d'impact environnemental

Paysage et patrimoine

Demande d'autorisation environnementale pour l'ouverture d'une carrière

Exploitation de tufs volcaniques

Département de La Réunion (974)
Commune de Saint-Pierre



MAÎTRE D'OUVRAGE



TERALTA
2 rue Amiral BOUVET
CS 91099 – 97829 Le Port Cedex
Tél. : +262(0)6 92 91 87 87 - alexandre.tuleweit@audemard.com
RCS 329 557 359
www.teralta-audemard.com

RÉALISATION DE L'ÉTUDE



UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC

SOCOTEC AMENAGEMENT BIODIVERSITE SAS
4 rue Jean le Rond d'Alembert
81000 Albi
Tél. : 05 63 48 10 33 - contact@artifex-conseil.fr
RCS 899 702 013
www.artifex-conseil.fr

AUTEURS DU DOCUMENT

Personne	Fonction	Contribution	Organisme
Yoann MORIN, Amandine GERARD	Chef de projets, Chargée d'études	Terrain, Informations techniques, Relecture	 UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC
Natan TORRES REJAS	Chargé d'études	Rédaction du volet paysager	

HISTORIQUE DE PUBLICATION

Version	Date	Commentaire	Relecteur	Validation
V0	06/10/2023	Relecture en interne v0	Caroline PLANCHE	Yoann MORIN
V1	13/10/2023	Relecture en interne v1	Amandine GERARD	Yoann MORIN
V2	03/2025	Relecture en interne v2	Caroline PLANCHE	Yoann MORIN, Amandine GERARD

PARTIE 1 : PRÉAMBULE ET MÉTHODOLOGIE5

I. PRÉAMBULE À L'ÉTUDE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE5

II. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE5

1. Recherche bibliographique et travail préparatoire5

2. La phase terrain5

4. Évaluation des enjeux6

5. Évaluation des incidences visuelles6

6. Mesures paysagères6

7. Remise en état6

PARTIE 2 : ENSEMBLE PAYSAGER : CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE, GÉOLOGIQUE ET HISTORIQUE7

I. PAYSAGE ET PATRIMOINE8

1. Présentation du territoire d'étude8

1.1. Le contexte géographique8

1.2. Le contexte géologique9

1.3. Le contexte colorimétrique9

2. Les ensembles paysagers10

3. Le patrimoine protégé11

4. Cadre de vie et tourisme13

PARTIE 3 : PORTRAIT DU SITE D'ÉTUDE ET ANALYSE DU BASSIN VISUEL14

1. Portrait du site d'étude15

1.1. Portrait historique du site d'étude15

1.2. Portrait actuel du site d'étude16

1.3. Portrait géomorphologique du site d'étude17

2. Analyse des perceptions18

2.1. Localisation du bassin visuel18

2.2. Synthèse des perceptions27

PARTIE 4 : EFFETS DU PROJET SUR LES PAYSAGES ET LE PATRIMOINE28

I. DESCRIPTIF DU PROJET, PHASAGE ET MESURES ASSOCIÉES29

1. Description du projet29

1.1. Composantes paysagères29

1.1.1. Éléments annexes et incidence sur le paysage30

1.2. Le phasage de l'exploitation31

1.2.1. Travaux de découverte31

1.2.2. Phases d'exploitation31

1.3. Les éléments stables32

1.4. Les éléments changeants32

1.5. L'intégration de la carrière34

II. EFFETS DU PROJET DANS LES PAYSAGES AVEC MESURES34

1. Secteur Nord-Ouest (secteur sans enjeux dans l'État INITIAL)34

2. Secteur Ligne Paradis (secteur sans enjeux dans l'État INITIAL)34

3. Secteur agglomération Saint-Pierre (secteur sans enjeux dans l'État INITIAL)34

4. Secteur Ligne des Bambous (secteur AVEC enjeux dans l'État INITIAL)35

5. Secteur de proximité (secteur AVEC enjeux dans l'État INITIAL)36

5.1. Zone littoral : Cap Tuf36

5.2. Zone littoral : depuis le Sud38

5.3. Zone littorale : depuis la zone immédiate40

6. Analyse des effets cumulatifs et des effets cumulés41

III. BILAN DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE41

PARTIE 5 : MESURES D'INTÉGRATION PAYSAGÈRE ET PLAN DE REMISE EN ÉTAT42

I. LES MESURES D'INTÉGRATION PAYSAGÈRE43

1. Mesures de réduction43

II. BILAN DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE APRÈS MESURES47

III. PLAN DE REMISE EN ÉTAT48

PARTIE 6 : BIBLIOGRAPHIE ET AUTEURS49

I. BIBLIOGRAPHIE49

II. AUTEURS DE L'ÉTUDE49

P.3

INDEX DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Localisation du site d'étude dans l'ensemble insulaire.....8

Illustration 2 : Cartes de localisation du site d'étude dans son contexte urbain et péri-urbain.....8

Illustration 3 : La naissance des deux Pitons de La Réunion et évolutions.....9

Illustration 4 : Carte géologique imprimée de La Réunion.....9

Illustration 5 : Caractéristiques paysagères des Pentes de Saint-Pierre / Le Tampon.....10

Illustration 6 : Structures paysagères de l'Unité Paysagère.....10

Illustration 7 : Localisation des sites protégés.....11

Illustration 8 : Localisation des sites touristiques et du cadre de vie.....13

Illustration 9 : Perceptions du site d'étude.....16

Illustration 10 : Coupe de principe d'organisation du relief.....17

Illustration 11 : Organisation du paysage et perceptions autour du site d'étude.....17

Illustration 12 : Localisation du bassin visuel.....18

Illustration 13 : Géomorphologie entre le site d'étude et le secteur de l'agglomération de Saint-Pierre.....22

Illustration 14 : Synthèse des perceptions.....27

Illustration 15 : Organisation du paysage et du site d'étude, esquisse du projet.....29

Illustration 16 : Phasage de l'exploitation, proposition technique.....31

Illustration 17 : Éléments changeants selon le phasage de l'exploitation.....32

Illustration 18 : Évolution du paysage au fil de l'exploitation de la carrière.....33

Illustration 19 : Localisation des points de vue illustrant les effets du projet dans les paysages.....34

Illustration 20 : Analyse des effets du projet dans les paysages depuis le Cap Tuf.....37

Illustration 21 : Analyse des effets du projet dans les paysages depuis le Sud.....39

Illustration 22 : Analyse des effets du projet dans les paysages depuis la zone immédiate.....40

Illustration 23 : Localisation des points de vue illustrant les effets du projet dans les paysages.....41

Illustration 24 : Mesure de réduction : Préservation partielle de la végétation existante en lisière.....43

Illustration 25 : Mesure de réduction : Mesure de réaménagement coordonné.....44

Illustration 26 : Coupe de principe du merlon.....45

Illustration 27 : Mesure réduction : aménagement de merlons éco-paysagers.....45

Illustration 28 : Mesure réduction : stockage temporaire des matériaux.....46

Illustration 29 : Photo aérienne actuelle et limite de l'autorisation à gauche, Plan de Remise en État à droite.....48



PARTIE 1 : PRÉAMBULE ET MÉTHODOLOGIE

I. PRÉAMBULE À L'ÉTUDE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE

TERALTA est devenue filiale du Groupe AUDEMARD en septembre 2020. Cette entité se compose de 2 sociétés ayant des activités différentes :

- **TERALTA GRANULAT BETON REUNION ;**
- **et TERALTA CIMENT REUNION.**

La société TERALTA est présente depuis plus de **50 ans sur l'île de La Réunion**. Elle compte 135 collaborateurs et 13 sites de production et de commercialisation.

TERALTA compte **4 activités** :

- **Le ciment ;**
- **Le granulats ;**
- **Le béton ;**
- **La préfabrication.**

La société TERALTA CIMENT REUNION, est spécialisée notamment dans la **confection de ciment**. Elle possède pour cela un **terminal cimentier sur la commune du Port**.

Aujourd'hui, la société **importe par bateau** 3 types de ciments différents, depuis la Malaisie principalement, afin de confectionner, par mélange, des ciments répondant aux normes CE et NF, et de les commercialiser à La Réunion.

TERALTA développe l'ambition de **réduire l'empreinte carbone de ses matériaux de construction** (ciments, bétons, préfabrication) produits à La Réunion.

C'est pourquoi elle souhaite développer notamment **des ciments innovants bas carbone**. Le principe est de réduire considérablement l'empreinte carbone du ciment (850 kg/t CO₂) en mélangeant celui-ci avec des **ajouts minéraux qui sont largement moins carbonés, car ils sont produits sur l'île et non importés. tels que** :

- la pouzzolane (10 kg/t CO₂) ;
- du béton recyclé (10 kg/t CO₂) ;
- du laitier broyé (40 kg/t CO₂) ;
- ou encore des cendres volantes (35 kg/t CO₂).

Ces mélanges :

- ne compromettent pas la résistance mécanique ni la durabilité du béton ;
- permettront de n'importer plus qu'un seul type de ciment au lieu de 3, réduisant ainsi les émissions de gaz à effet de serre produites par le transport par bateau ;
- utiliseront des matériaux issus de filières locales.

C'est pourquoi la société TERALTA GRANULAT BETON REUNION souhaite pouvoir **ouvrir une carrière de tufs volcaniques (tufs pouzzolaniques)** sur la commune de Saint-Pierre. La pouzzolane extraite **sera destinée à la confection d'un ciment bas carbone et local**.

II. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE

Cette notice paysagère, élément intégré au futur DDAE, est guidée par une approche paysagère et patrimoniale, mais intègre également la dimension écologique (faune / flore). Les impacts visuels, les simulations du projet ici proposé font l'objet d'illustrations sous formes de photomontages, afin de rendre compte des évolutions du site, et du lieu à + 5 ans après fermeture du site.

1. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE ET TRAVAIL PRÉPARATOIRE

Un recensement des éléments patrimoniaux et paysagers présents au sein d'un bassin visuel théorique d'environ 5 km voire plus selon les sites à enjeux autour du site de projet est réalisé.

Pour cela, les **éléments de patrimoine protégé** sont inventoriés et localisés, les **unités paysagères** sont analysées selon un triptyque descriptif se basant sur les caractéristiques, les dynamiques et les enjeux. Les **sentiers de randonnée** sont cartographiés, les **points hauts et belvédères**, lorsqu'ils existent, ainsi que les principaux **sites de loisirs et de tourisme** sont identifiés et également localisés.

La **dimension historique** du site peut également être mobilisée sur la base de cartes postales, d'anciennes études, lorsqu'elles existent, et de photographies aériennes à différentes époques selon les dynamiques paysagères observées.

L'objectif est de partir sur le terrain avec une connaissance du contexte des paysages, et une carte de synthèse regroupant le maximum d'informations. **Les sources d'information** sont variées : Atlas de Paysage, Parcs Naturels Régionaux, DEAL, Base Mérimée, Monumentum, offices du tourisme locaux et régionaux, IGN, sites des communes...

2. LA PHASE TERRAIN

La phase de terrain constitue une étape essentielle pour comprendre et analyser le territoire d'étude dans sa globalité. Elle vise à recueillir des données sur le site d'étude, le bassin visuel et les points de perception représentatifs, afin d'établir un diagnostic précis des sensibilités paysagères et des ambiances du site et de son environnement élargi.

Objectifs de la phase de terrain

- **Compréhension des caractéristiques paysagères :**
 - Identifier les principales composantes du site d'étude : topographie, couvert végétal, qualité des espaces, éléments remarquables, et ambiances.
 - Analyser les franges et composantes du site (haies, alignements, etc.) pour évaluer les enjeux de perception (types de végétation, épaisseur des écrans visuels, etc.).
- **Analyse des relations visuelles :** Étudier les paysages environnants, leurs dynamiques et les intervisibilités potentielles avec des habitations, axes routiers, éléments patrimoniaux ou lieux sensibles.
- **Caractérisation des ambiances et sensibilités paysagères :** Repérer les perceptions en direction du site depuis des lieux sensibles : zones habitées, chemins de randonnée, sites touristiques, monuments historiques, ou sites patrimoniaux.

Déroulement de la phase de terrain

- **Prospection du site d'étude et de ses abords immédiats :**
 - Réaliser un reportage photographique détaillant les caractéristiques du territoire (vues simples et panoramiques).
 - Observer les sensibilités paysagères au sein des parcelles et depuis le grand territoire, en tenant compte des usages et des perceptions locales.
- **Étude du bassin visuel :** Explorer les points les plus lointains et les lisières extérieures du site pour comprendre les dynamiques paysagères en cours et identifier les relations visuelles depuis des lieux à enjeu.
- **Documentation visuelle :**
 - Produire des photographies simples illustrant les éléments caractéristiques : motifs paysagers, franges, intervisibilités, patrimoine naturel et bâti.
 - Réaliser des vues panoramiques proches de la vision humaine (focale ~50 mm) pour simuler l'expérience visuelle du spectateur.

Les données collectées serviront à illustrer et justifier les diagnostics, tout en fournissant des références visuelles précises pour les étapes suivantes du projet.



3. ETAT INITIAL DU TERRITOIRE ET DU SITE D'ÉTUDE

L'étude paysagère a pour objectif d'évaluer les incidences potentielles du projet de carrière sur les paysages et le patrimoine, en s'appuyant sur une analyse approfondie de l'état initial.

Le premier volet ou l'ensemble paysager vise à rappeler et actualiser **le contexte géologique, paysager, patrimonial et historique du site d'étude**. Cette étape consiste à dresser un portrait ciblé et synthétique du territoire, en s'appuyant sur des données issues de la bibliographie paysagère, afin de garantir que le projet de la carrière respecte au mieux les spécificités des paysages du territoire concerné.

Le portrait du site d'étude et l'analyse du bassin visuel, ou second volet, se concentre sur le site d'étude et **l'analyse des secteurs potentiels de perception**. Il définit **le bassin visuel ou bassin de visibilité** et inventorie les éléments patrimoniaux protégés, les zones d'habitat, ainsi que les chemins de randonnée officiels ou potentiels. L'état actuel du site est illustré à travers des photographies prises depuis des points de vue représentatifs, sur lesquelles le périmètre du site d'étude est simulé par des lignes en pointillés.

Concernant les projets d'exploitation de carrière, il est important de noter que la perception visuelle maximale par l'œil humain atteint généralement une distance d'environ 5 kilomètres. **Au-delà, les éléments du projet deviennent flous et se fondent dans le paysage, limitant ainsi leur visibilité.**

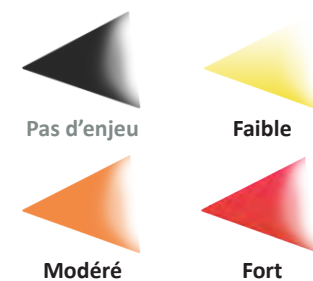
Cette analyse détaillée de l'état initial constitue une base essentielle pour évaluer les impacts du projet et orienter les mesures d'intégration paysagère.

4. ÉVALUATION DES ENJEUX

L'étude paysagère permet de mettre dans un premier temps, au sein du bassin visuel, des secteurs à **enjeux de perception**. Ces enjeux peuvent être déclinés selon ces thématiques :

- **paysagers** : ils prennent en compte le contexte paysager dans lequel s'inscrivent le site d'étude, des distances de perception, et intègrent les composantes du site d'étude ;
- **dynamiques** : ils traitent des infrastructures et axes de transports qui traversent le territoire étudié ;
- **patrimoniaux** : ils répertorient les éléments de patrimoine protégés et les biens reconnus présents au sein du territoire d'étude ;
- **touristiques** : ils prennent en compte le patrimoine emblématique et les sites touristiques qui sont présents au sein du territoire étudié ou qui le traversent ;
- **sociaux** : ils tiennent compte des lieux de vie et d'usage du quotidien qui sont présents dans l'aire d'étude paysagère.

Les enjeux visuels en fonction de leur intensité



La visibilité potentielle du site d'étude est vérifiée par la visite de terrain.

5. ÉVALUATION DES INCIDENCES VISUELLES

Suite aux choix d'exploitation et à leur phasage, définis selon les contraintes du gisement, les impératifs de sécurité et les conditions d'accès, les premières étapes du projet d'exploitation sont établies. Ces décisions permettent d'organiser le déroulement progressif des travaux et de structurer l'analyse des effets sur le paysage.

Pour évaluer ces impacts, diverses représentations graphiques sont réalisées, telles que des blocs-diagrammes, des coupes ou des cartes. Ces supports visuels permettent **d'illustrer l'intégration progressive de la carrière dans son environnement, son évolution et les changements qu'elle engendre**. Les vues panoramiques, offrant une perspective proche de celle de l'observation humaine, complètent ces outils. Elles permettent de décrire la visibilité ou non du projet, sa place dans le paysage et sa relation avec les éléments environnants.

Les points de vue utilisés pour l'évaluation sont soigneusement sélectionnés en fonction de leur visibilité sur le projet, mais aussi

des principaux enjeux paysagers et patrimoniaux identifiés dans l'état initial. Répartis dans les bassins visuels, ils cherchent à refléter de manière représentative les perceptions du territoire, à la fois à proximité et à distance du site.

Critères d'analyse des impacts paysagers

- **Prégnance de la perception** : Ce critère évalue l'importance visuelle du projet selon les lieux et leurs usages. Par exemple, il mesure combien de personnes sont susceptibles de percevoir le projet, que ce soit depuis un chemin de randonnée fréquenté ou depuis un espace privé avec des vues limitées.
- **Intégration dans l'environnement** : Ce paramètre analyse la cohérence visuelle du projet avec son cadre paysager. Il identifie les contrastes éventuels qui pourraient nuire à l'harmonie paysagère et souligne la nécessité de mesures correctives pour améliorer l'intégration du projet.
- **Effets cumulatifs** : Ce critère évalue l'impact global en tenant compte des interactions avec d'autres carrières ou infrastructures présentes dans la région. Il permet de mesurer les effets d'ensemble sur le paysage.
- **Installations techniques** : En plus de la carrière elle-même, les infrastructures liées à l'exploitation (engins, bâtiments, installations techniques) sont prises en considération dans l'évaluation des impacts.

Qualification des impacts

Les impacts identifiés sont ensuite qualifiés selon une échelle d'intensité : **pas d'impact, faible, modéré, fort, très fort ou exceptionnel**. Cette classification précise permet de hiérarchiser les enjeux et d'orienter les actions d'intégration et de réduction nécessaires pour limiter les incidences négatives du projet sur les paysages environnants.

6. MESURES PAYSAGÈRES

Plusieurs mesures d'intégration peuvent être envisagées en fonction des enjeux et des impacts identifiés, en s'appuyant sur la séquence ERC : Éviter, Réduire, Compenser. Cette approche s'inscrit dans une démarche de développement durable visant à intégrer pleinement les préoccupations environnementales au projet. Pour chaque impact potentiel notable identifié lors de l'analyse, des mesures d'évitement ou de réduction sont proposées afin de limiter autant que possible les incidences sur les paysages.

Plusieurs mesures peuvent être proposées en fonction des enjeux et impacts identifiés :

- traitement des limites du site en fonction du couvert végétal et matériaux alentours, en prenant en compte les structures paysagères et la végétation existante, etc. ;
- intégration des bâtiments : traitement paysager des abords, recommandations sur les matériaux, couleurs ;
- réduction des co-covisibilités : création de barrières végétales, etc.

À noter que les mesures de végétalisation, élaborées en concertation entre paysagistes, botanistes et faunistes, s'appuient sur les milieux naturels existants et les complètent, avant d'être validées par ces experts.

7. REMISE EN ÉTAT

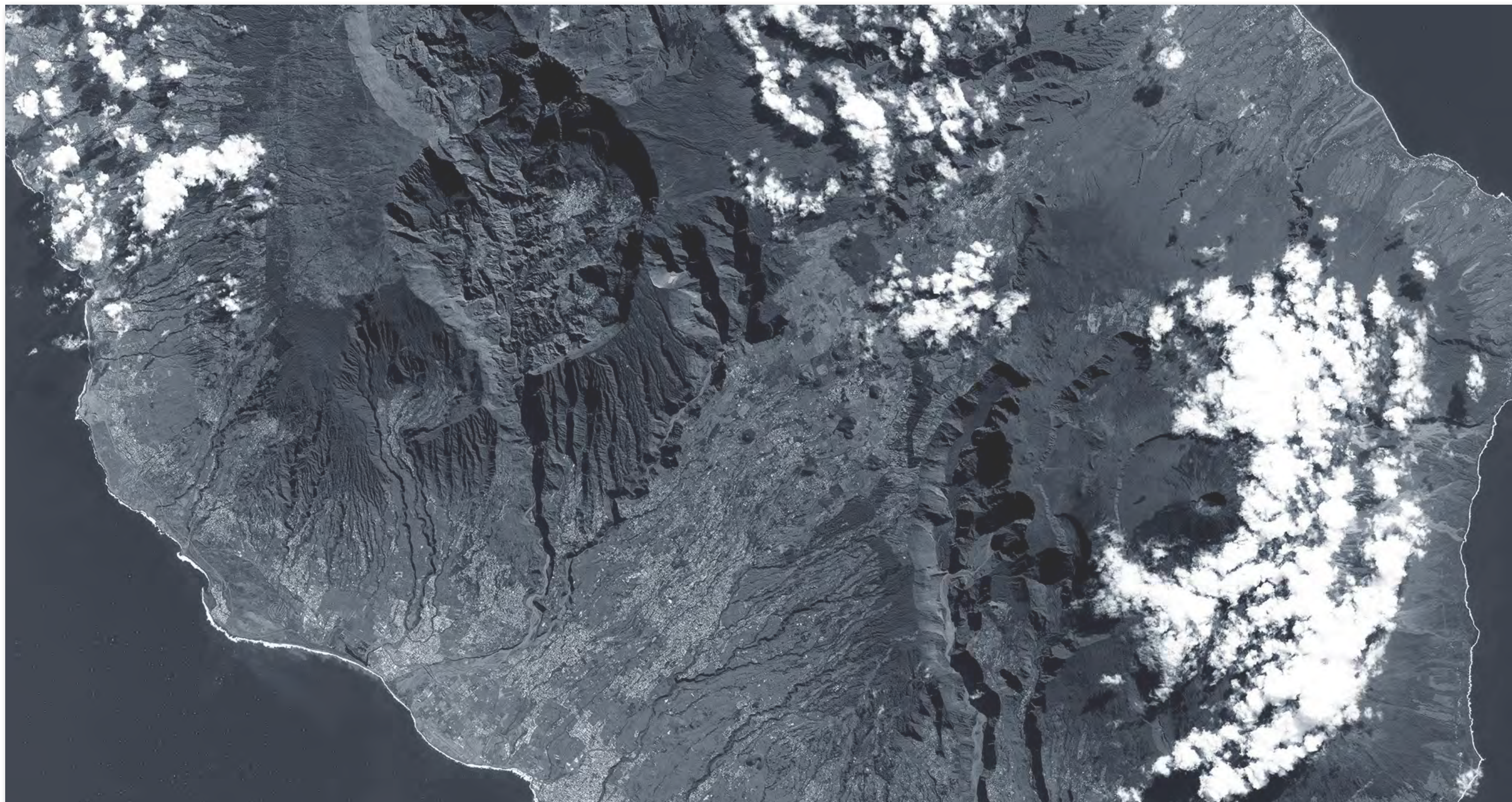
Au terme de l'exploitation, le porteur de projet s'engage à remettre en état la carrière. Il peut décider d'en faire un espace naturel, un espace de loisir, un site aux multiples-facettes...

La remise en état peut se faire via différents leviers, dont certains sont listé ci-dessous et peuvent être intégrés au phasage :

- remodelage des fronts de taille par apport de terre végétale ;
- réensemencement ;
- création de milieux naturels (falaises plus ou moins lisses, pierriers, sols plus profonds, mares permanentes ou temporaires...).

La remise en état est détaillée sur carte et simulée par un photomontage, un bloc diagramme...

Afin de montrer une remise en état efficace, il est utile de simuler l'ancienne carrière 10 ans après sa cessation d'activité. Tous les milieux sont montrés s'ils sont perceptibles depuis les points de vue. A cette date estimée de +10 ans après arrêt de l'extraction, la végétation a pu grandir, les couvres-sols spontanés ont pu recoloniser les lieux les plus minéralisés ou pentus.



PARTIE 2 : ENSEMBLE PAYSAGER : CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE, GÉOLOGIQUE ET HISTORIQUE

SPOT 7 Satellite Image - Réunion © 2014 Airbus DS

I. PAYSAGE ET PATRIMOINE

L'analyse du paysage et du patrimoine passe par l'étude de l'organisation du territoire (topographie, occupation des sols, lieux de vie, axes de communication...), de ce qui forge son identité (typologie des villages, patrimoine, motifs paysagers, lieux emblématiques...), des usages (quotidien, tourisme) et l'étude des perceptions qui en découlent.

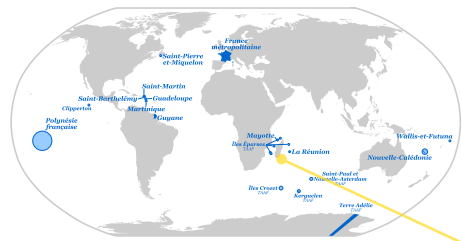
L'étude paysagère commence par une présentation du contexte géographique, géologique et environnemental du site d'étude, puis se divise en deux parties distinctes : l'examen des éléments caractéristiques du paysage et l'évaluation des points de vue.

Un inventaire bibliographique et des relevés sur le terrain ont été réalisés afin d'étudier les éléments paysagers et patrimoniaux présentés dans cette étude. L'investigation de terrain a été réalisée le 20 et 21 juillet 2023 par temps ensoleillé, sous un ciel parsemé de nuages. Les vues présentées dans l'étude sont issues de cette prospection. Elles illustrent les paysages du territoire et l'intégration du site d'étude au fil du temps, dans son environnement paysager.

1. PRÉSENTATION DU TERRITOIRE D'ÉTUDE

1.1. Le contexte géographique

Le site d'étude est situé sur la commune de Saint-Pierre, au Sud-Ouest de l'île de La Réunion, département et région d'Outre-mer, au cœur de la communauté d'agglomération « communauté intercommunale des Villes solidaires (CIVIS) ». La commune de Saint-Pierre fait partie, depuis 2016, des 60 communes les plus peuplées de France.



La France et ses territoires d'outre-mer
Source : © Blank Map World Secondary Political Divisions

Inscrit au Nord de la route nationale RN1, le site d'étude prend place dans les pentes régulières colonisées par l'urbanisation et l'industrialisation, sur la bordure Nord-Ouest des franges urbaines de Saint-Pierre.

Le site d'étude se positionne dans un contexte paysager périurbain à l'interface entre l'agglomération de Saint-Pierre, des zones industrielles, des champs de canne à sucre, zones de maraîchage et en friches. Le périmètre du site d'étude est plus large que celui du périmètre de la demande ICPE, suite à une réduction de celui-ci.

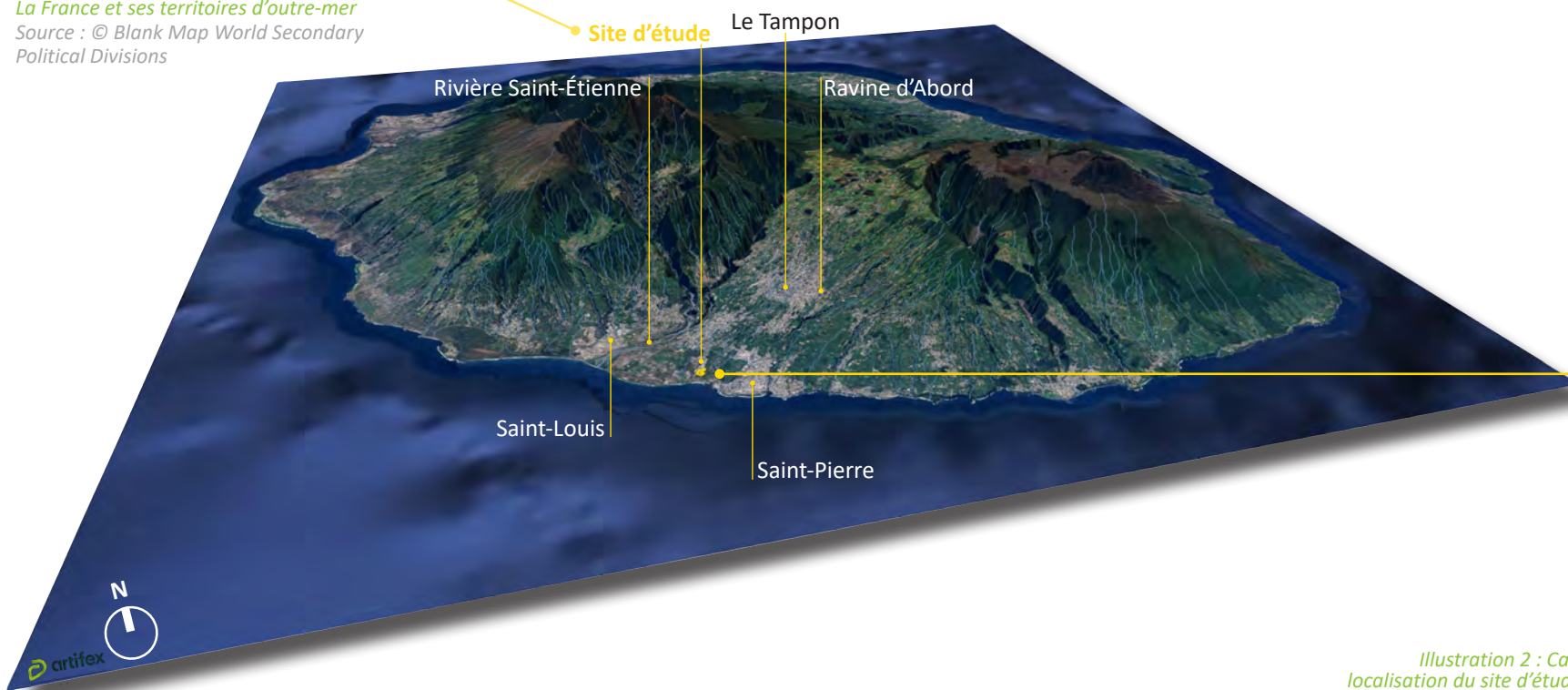
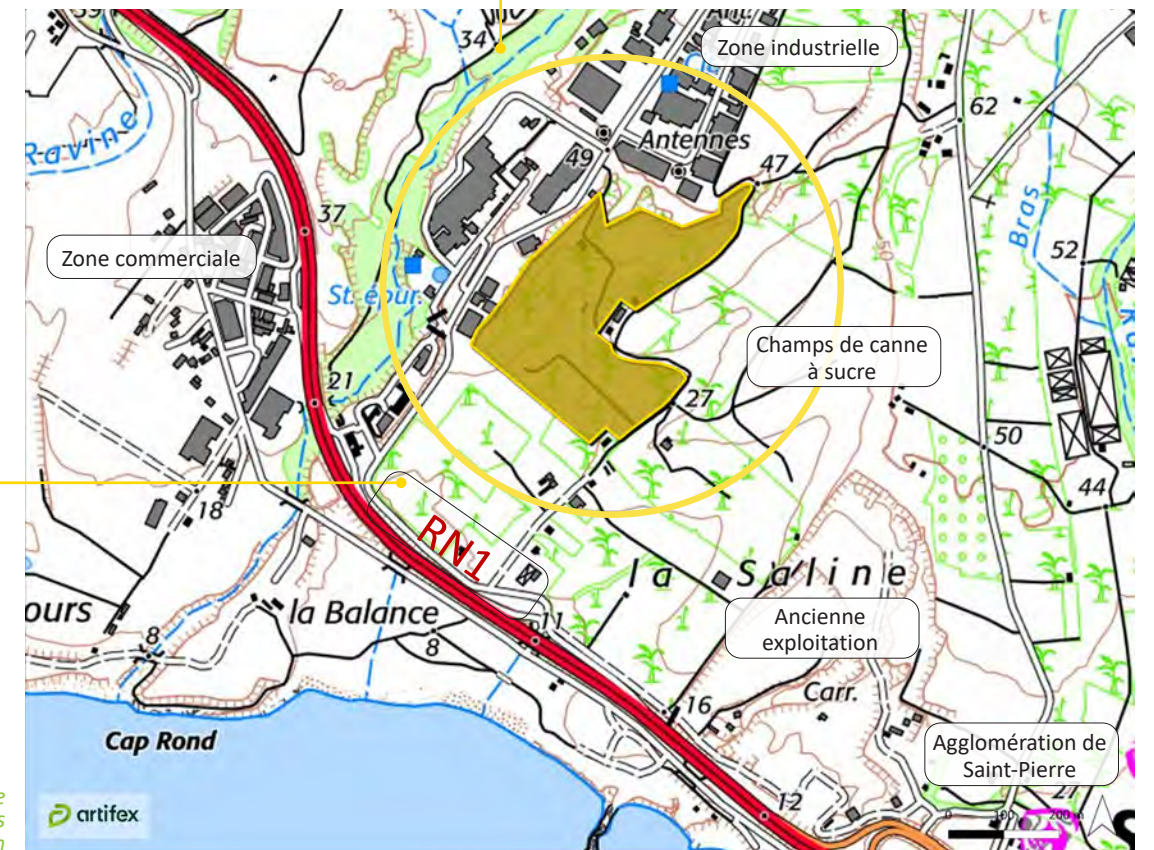


Illustration 1 : Localisation du site d'étude dans l'ensemble insulaire
Source : ©IGN Scan 25, BD Alti, BD Topage - Réalisation : ARTIFEX 2023



Sources : ©IGN Scan 100, BD Topage



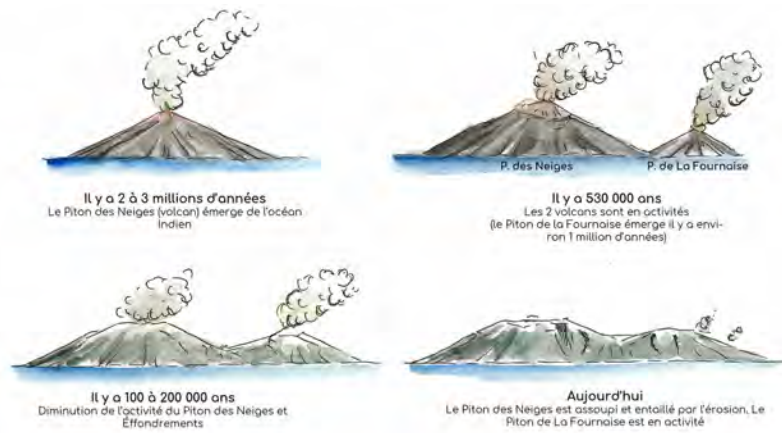
Sources : ©IGN Scan 25, BD Topage

Illustration 2 : Cartes de localisation du site d'étude dans son contexte urbain et péri-urbain
Réalisation : ARTIFEX 2023

1.2. Le contexte géologique

L'île de la Réunion, située à l'Ouest de l'océan Indien, est née il y a **trois millions d'années**. Elle est constituée de roches volcaniques provenant de deux grands massifs volcaniques : le **Piton des Neiges** au Nord et le **Piton de la Fournaise** au Sud.

Illustration 3 : La naissance des deux Pitons de La Réunion et évolutions
Source : CAUE 974 d'après Atlas des Paysages de La Réunion



Le site d'étude se trouve dans ce dernier ensemble paysager des roches volcaniques anciennes. La roche présente au droit est composée de **tufs volcaniques (pouzzolane)**, produits volcaniques explosifs ou pyroclastites formant des gisements de grande extension (épandages de tufs) pouzzolaniques. Ils sont dus aux dernières phases d'activité du Piton des Neiges (**carte géologique ci-dessous**).

« Nota : A la Réunion, le terme de “pouzzolane” désigne les tufs volcaniques ayant des propriétés pouzzolaniques alors qu’en métropole, les pouzzolanes correspondent à des scories basaltiques. La pouzzolanicité, ou pouvoir pouzzolaniques, se définit comme la propriété qu’ont certains matériaux de former en présence de chaux et d’eau et à température ambiante, des ciments ou liants hydrauliques » - BRGM - Schéma départemental des carrières de La Réunion.

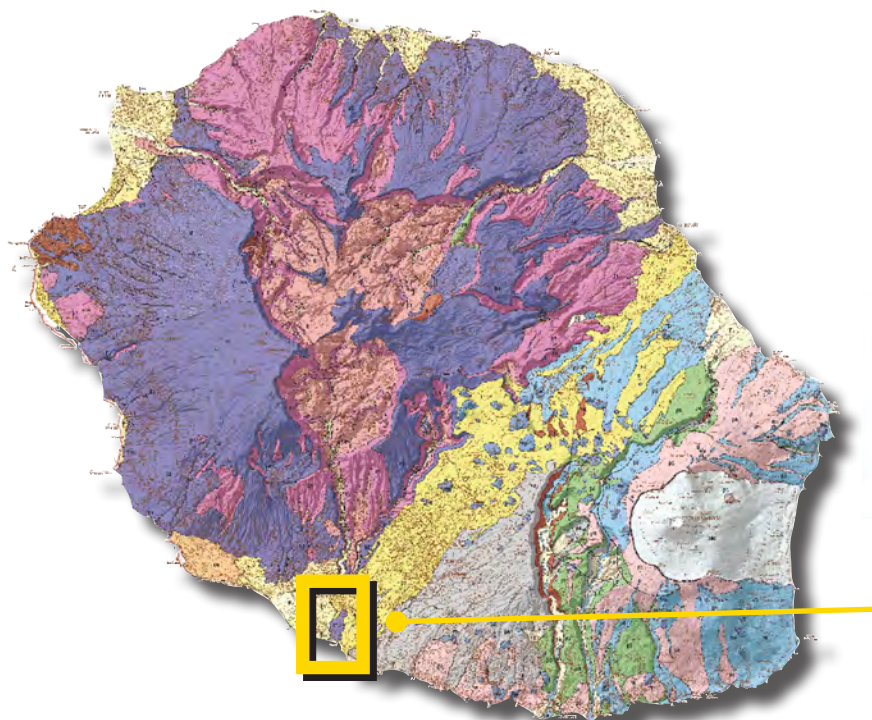


Couleur caractéristique des tufs volcaniques (pouzzolane)

Source : ARTIFEX 2023

Illustration 4 : Carte géologique imprimée de La Réunion

Source : « Cartes géologiques imprimées des outre-mer » - InfoTerre - BRGM



CARTE GÉOLOGIQUE DE LA RÉUNION

Échelle 1/100 000
2008

Massif du Piton de la Fournaise :
 Patrick BACHELERY, Philippe MARINE et Olivier ODO
 avec la collaboration de :
 Nicolas ARNAUD, Thomas BOYER, Jean Luc HOAREAU,
 Jean LAMBERT JOIN, Hamidou NASSOR, Bernard ROBEAU,
 Sabrina TECHER, Nicolas VILLENEUVE, Benoit WELSCH

Massif du Piton des Neiges :
Guy BILLARD, Patrick BACHELERY, Pierre NEHLIG
avec la collaboration de :
Laurent BRET, Yannick FEVRE et Olivier ODON

Résiliation de la carte :
Pierre NEHLIG, Jean Pierre QUINGUIS,
Marie BUCELLE, Olivier ODON

Formations superficielles
Dépôts alluviaux

Fz Alluvions récentes

Fy Alluvions anciennes

D	Sables et galets de plage
Em	Alluvions fluviomarines

Db Sables dunaires basaltiques

Dépôts gravitaires

E Dépôts de glissements en masse, de coulées de débris, éboule-

Massif du Piton des Neiges
Série différenciée (<340 000 ans)

1 Coulées trachytiques du plateau de Belouve
10 Tufs soudés du Maïdo et de la Roche Écrite

- ul Tufo en épendages
- pc Coulées ignimbritiques

Br Brèches d'avalanches de débris de Saint-Gilles
J2 Coulées (basalte, hawaïtes, mugearites)

Série des océanites (>340 000 ans)

87 Couffées basaltiques à olivine

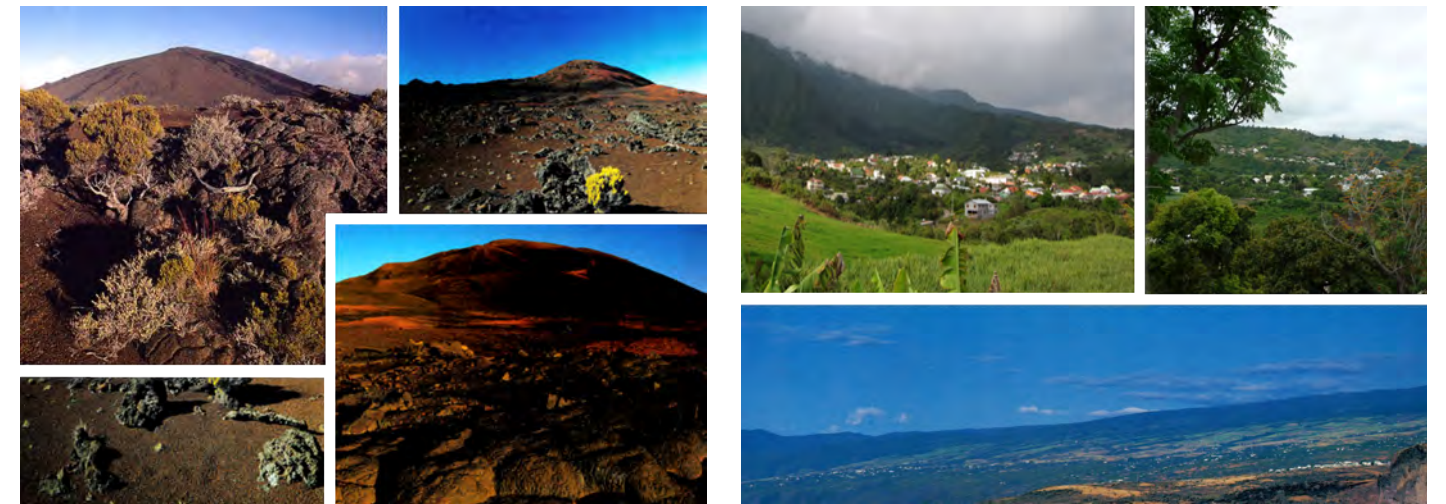
8 Gabbros et syénites

1.3. Le contexte colorimétrique

Ce contexte géographique, géologique et historique induit une diversité de paysages contrastés sur l'île, voire autour du site d'étude. Cette diversité peut être analysée à travers la notion d'effet chromatique perçu du socle physique, de l'activité volcanique ancienne ou récente, ainsi que de l'activité humaine (la façon de s'implanter dans le paysage et de cultiver).

D'après le CAUE (Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement) de La Réunion, il est possible de caractériser les structures paysagères par une lecture en fonction de la couleur à partir de laquelle émerge la palette suivante :

- La couleur rouge des paysages volcaniques, notamment autour du Piton de la Fournaise ;
- La couleur tachetée de paysages à mi-pente, paysages habités et de transition entre le vert soutenu de la haute montagne et le blanc des villes ;
- La couleur verte claire de paysages agricoles, notamment des paysages de la canne à sucre sur les pentes cultivées ;
- La couleur blanche de paysages urbains côtiers, notamment Saint-Pierre à proximité du site d'étude.



Le rouge des paysages volcaniques

Source : ©CAUE de La Réunion

La couleur tachetée des paysages à mi-pente

Source : ©CAUE de La Réunion



Le vert clair des paysages de la canne à sucre

Source : ©CAUE de La Réunion

La couleur blanche des paysages urbains côtiers

Source : ©CAUE de La Réunion

2. LES ENSEMBLES PAYSAGERS

L'Atlas des Paysages de La Réunion identifie au niveau du site d'étude, l'ensemble paysager « **Les Pentes de Saint-Pierre / Le Tampon** », plus exactement dans l'**unité paysagère locale (UPL)** : « **Le littoral de Saint-Pierre et des pentes cultivées** ».

L'unité paysagère est délimitée par deux rivières qui marquent le socle physique : la rivière de Saint-Étienne, le Bras de la Plaine à l'Ouest et la rivière d'Abord à l'Est.

quant à la sous-unité paysagère, elle se caractérise essentiellement par l'occupation de la ville de Saint-Pierre et de l'aéroport. Les pentes, historiquement agricoles, sont aujourd'hui soumises à de fortes pressions de développement de l'agglomération et à la présence de zones industrielles.

• De longues pentes régulières, largement colonisées par cette urbanisation

Le paysage du territoire d'étude est en constante évolution, avec des caractéristiques distinctes dans différentes zones. Les longues pentes sont largement urbanisées, mais des zones agricoles subsistent entre les quartiers, créant une mosaïque de cultures et d'espaces urbains. Cependant, l'urbanisation semble progresser inexorablement sur ces pentes, laissant peu de place à la nature.

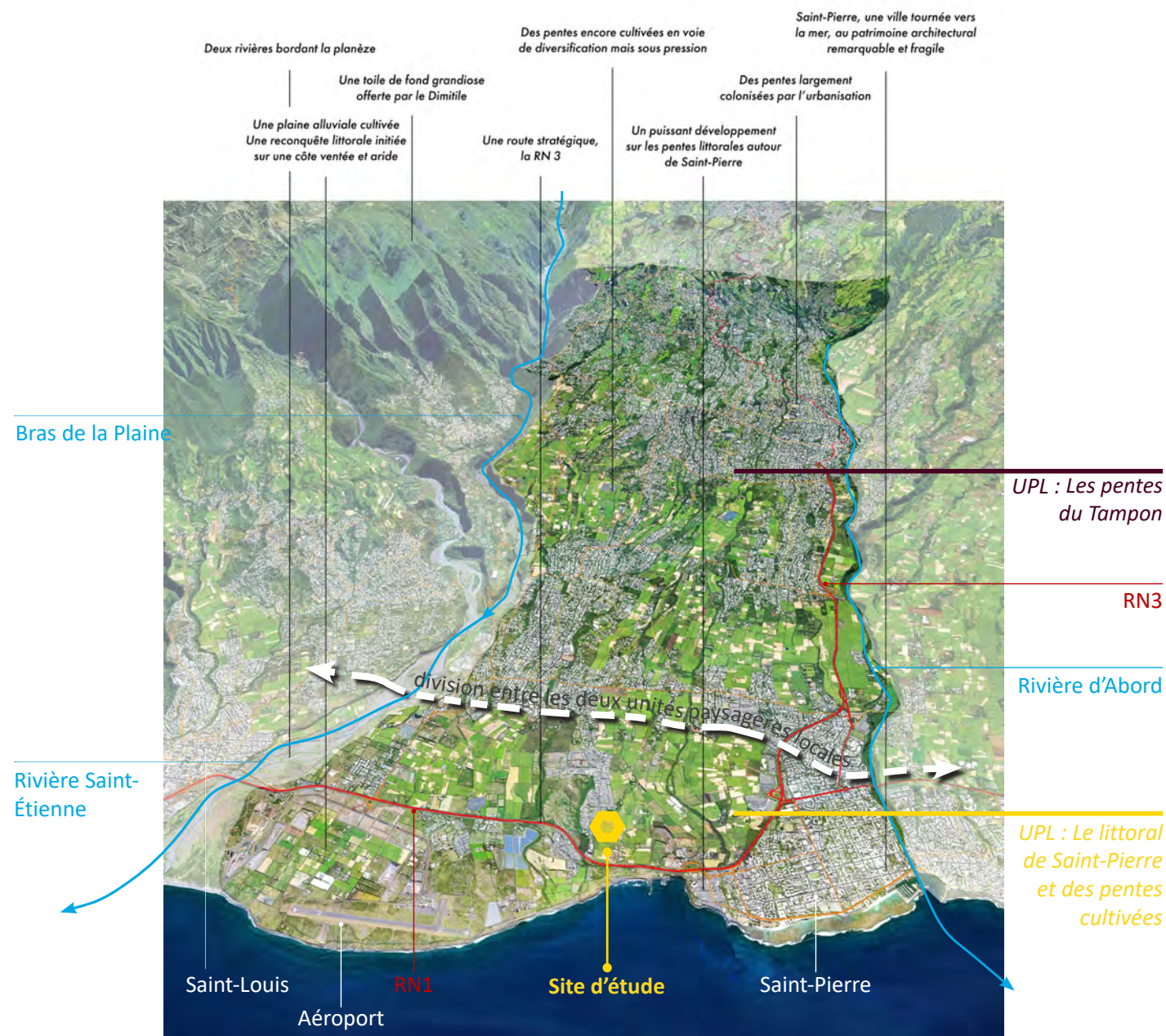


Illustration 5 : Caractéristiques paysagères des Pentes de Saint-Pierre / Le Tampon

Source : ©Atlas des Paysages de La Réunion

Les zones industrielles et commerciales en développement transforment les paysages littoraux et redéfinissent l'équilibre entre urbanisation et terres agricoles. La plaine alluviale de Pierrefonds, reconnue pour ses cultures fruitières et maraîchères, évolue dans un contexte où l'urbanisation et l'exploitation de carrières nécessitent une gestion attentive pour préserver son identité paysagère et agricole. Sur ce territoire, il est courant que les carrières se concentrent dans des secteurs spécifiques, ce qui souligne l'importance d'une planification équilibrée pour harmoniser les différents usages du sol.

« *Les paysages remarquables des pentes à l'approche de Saint Pierre s'effacent ainsi sous la pression galopante des zones d'activité ; de rares coupures visuelles sont préservées vers les pentes* » - Atlas des Paysages de La Réunion

Le site d'étude s'inscrit au sein de cette mosaïque comprenant une grande variété de paysages, qui vont des pentes urbanisées aux zones agricoles, en passant par les espaces naturels en processus de réhabilitation. Néanmoins, la croissance urbaine et industrielle représente un défi majeur pour la conservation de cette diversité de paysages.

• Les enjeux et préconisations de préservation et de mise en valeur soulevés par l'Atlas des Paysages

Concernant les espaces agricoles sous forte pression de l'urbanisation :

- *Protection contre l'urbanisation diffuse et l'extension des écarts. Phénomène qui banalise les paysages, fragilise l'économie agricole, surconsomme les terres cultivables, ne conforte pas le lien social, aggrave la dépendance à la voiture, coûte cher en réseaux et services à la collectivité.*
- *Préservation des zones agricoles au contact des zones urbaines : maîtrise de l'extension des zones d'activité industrielle et commerciale et des zones d'habitat.*
- *Limitation de l'impact des ouvrages industriels et meilleure insertion dans le paysage par un projet urbain et architectural adapté (lisières plantées...).*

Concernant les lieux touristiques et vues panoramiques :

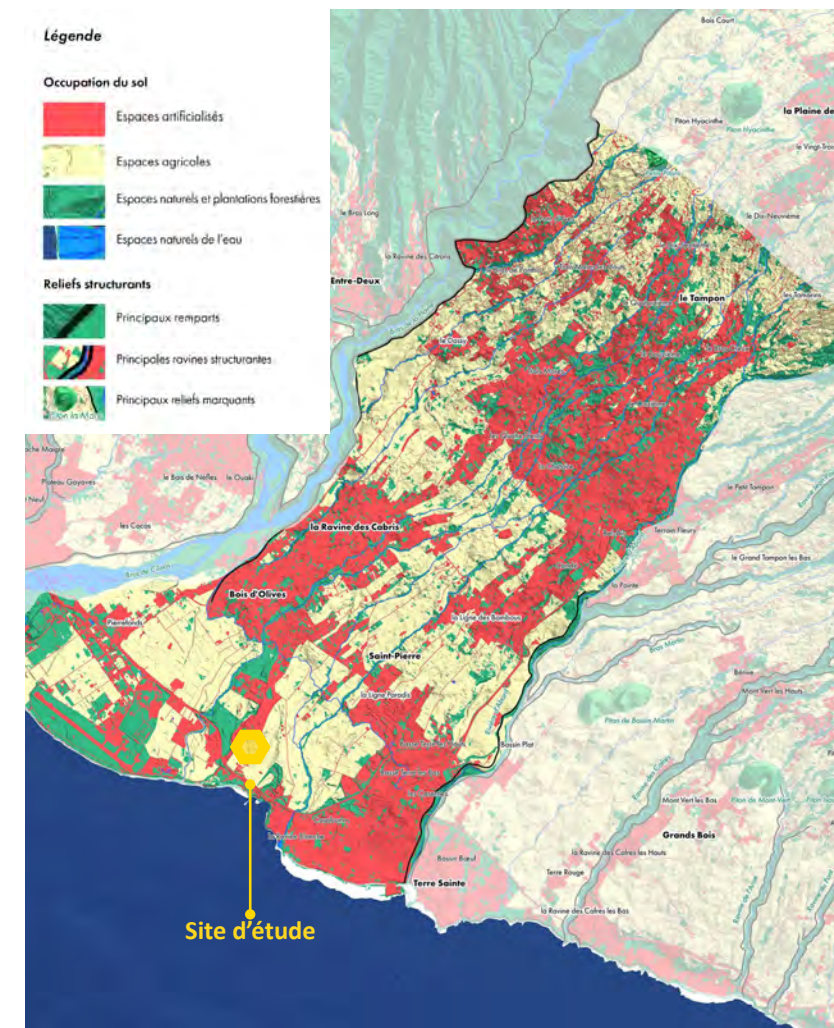


Illustration 6 : Structures paysagères de l'Unité Paysagère

Source : ©Atlas des Paysages de La Réunion

- *Réhabilitation du paysage littoral de La Pointe du Diable par des aménagements respectueux des sites et permettant l'accueil du public : valorisation paysagère et écologique du littoral, mise en valeur des vues remarquables sur les pentes vers l'amont.*

Concernant les zones industrielles et commerciales :

- *Imposer une articulation du projet avec le paysage : implantation soucieuse du relief (éviter les effets de corniche de la ZI3), création de lisières arborées, espaces de perméabilité généreux, structures végétales accompagnant le projet (bassins, noues, haies, arbres...), etc.*

Malgré le contexte décrit par l'Atlas des paysages, il est important de souligner que le site d'étude se situe dans une zone spécifiquement dédiée à l'exploitation des matériaux.

En effet, il est inscrit au Schéma Départemental des Carrières (SDC) comme un gisement d'intérêt régional, et cette reconnaissance sera confirmée dans le futur Schéma Régional des Carrières (SRC).

Cette planification territoriale assure que l'activité extractive s'inscrit dans une **logique d'aménagement maîtrisée, intégrant les enjeux paysagers et environnementaux du secteur.**



3. LE PATRIMOINE PROTÉGÉ

La ville de Saint-Pierre, orientée vers la mer, se distingue par son riche patrimoine architectural, comprenant des bâtiments emblématiques tels que l'hôtel de Ville, l'ancien Tribunal, la Médiathèque Raphael Barquissau, le marché couvert, ainsi que des demeures prestigieuses comme la Maison Orré et la Maison Adam-de-Villiers. La majorité de ces édifices patrimoniaux, classés ou inscrits en tant que Monuments historiques, se trouvent principalement dans le tissu urbain ancien de la ville de Saint-Pierre, sans avoir de visibilité directe sur le site d'étude.

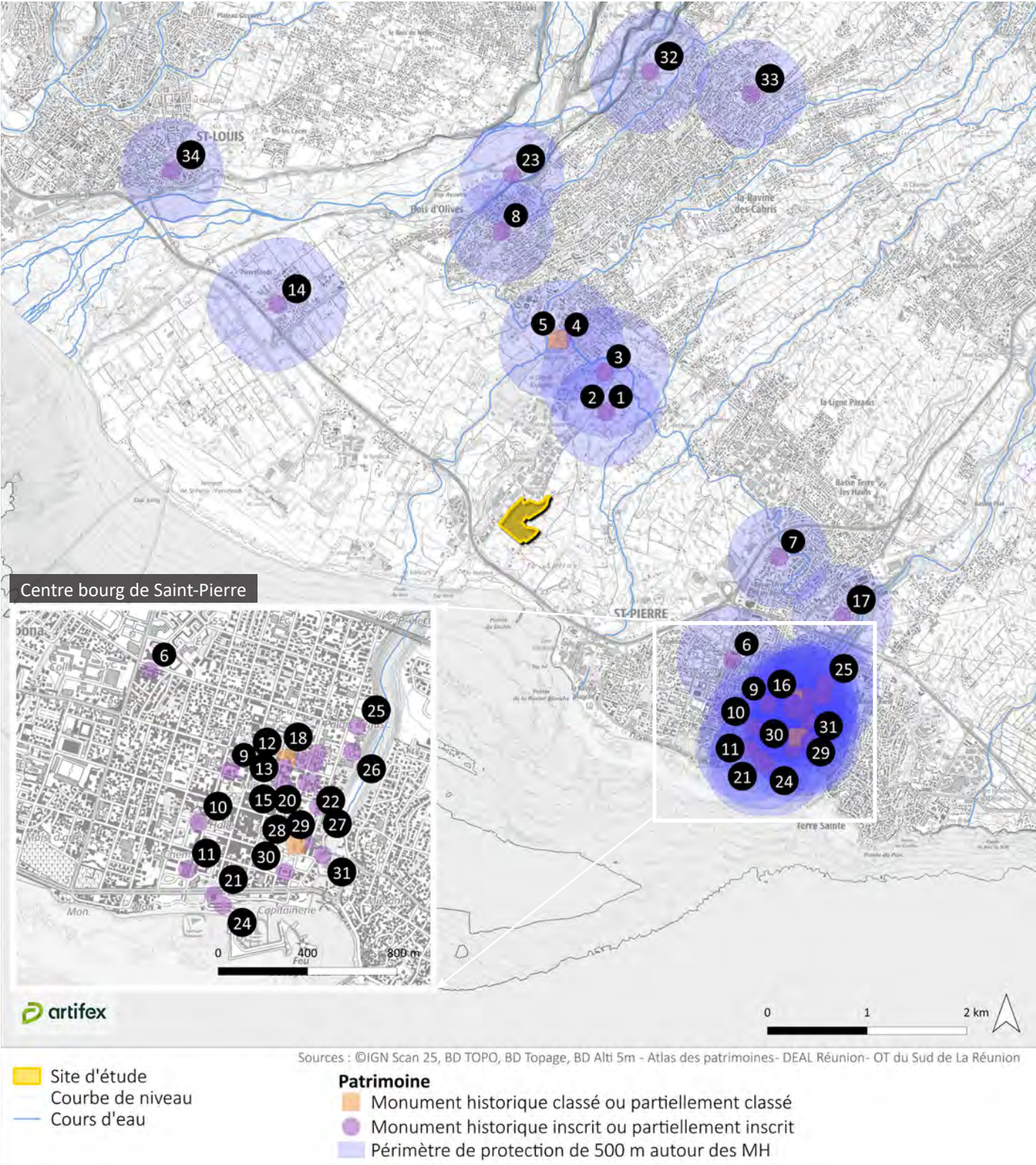
D'autres Monuments historiques sont disséminés sur les pentes, notamment le Domaine de Vallée à Bois d'Olive et le vieux Domaine à la Ravine des Cabris, mettant en avant des éléments architecturaux et botaniques captivants. Ils témoignent de la préservation des anciennes plantations coloniales et des anciennes usines sucrières de La Réunion, notamment à travers les nombreuses cheminées qui bénéficient d'une protection spéciale.

Ces monuments ne partagent pas de lien visuel avec le site d'étude. De plus, il est à noter que le site d'étude se situe en dehors des périmètres de protection qui entourent ces édifices protégés.

Ces éléments sont localisés sur la carte ci-contre et certains d'entre eux sont illustrés à la page suivante.

N°	Nom	Protection	Date	Commune	Distance au site d'étude (km)
1	Cheminée Mon Repos 1	Inscrit	07/06/2018	Saint-Pierre	1,015
2	Propriété Le Gall	Inscrit	09/01/2008		1,016
3	Cheminée Mon Repos 2	Inscrit	07/06/2018		1,359
4	Cheminée La Vallée	Inscrit	16/01/2023 ; 11/07/2002		1,564
5	Domaine de Vallée	Classé	02/10/1989		1,572
6	Lavoir dit Casabona	Inscrit	12/01/2006		2,338
7	Cheminée de Basse-Terre	Inscrit	16/01/2023		2,379
8	Chapelle Notre-Dame de Lourdes	Inscrit	17/12/2015		2,678
9	Ancien tribunal	Inscrit	12/01/2006		2,888
10	Marché	Inscrit	22/10/1998		2,926
11	Cheminée Isautier	Inscrit	16/04/2002		3,032
12	Ecole Saint-Charles	Partiellement Classé	28/12/1984		3,065
13	Maison Adam de Villiers	Inscrit	06/06/1988		3,078
14	Usine sucrière de Pierrefonds	Inscrit	08/11/1999		3,102
15	Maison Orré	Inscrit	22/10/1998		3,111
16	Maison Motais de Narbonne	Inscrit	06/04/1989		3,131
17	Temple des Casernes	Inscrit	17/09/2010		3,168
18	Maison Loupy	Inscrit	22/10/1998		3,170
19	Maison Levesque	Inscrit	14/08/2000		3,184
20	Maison Vasseur	Inscrit	22/11/1991		3,199
21	Ancienne gare	Inscrit	09/07/2012		3,199
22	Maison Vasseur	Inscrit	22/11/1991		3,221
23	Cheminées de la Rivière Saint-Etienne	Inscrit	11/07/2002		3,239
24	Bassin de radoub	Inscrit	12/01/2006		3,259
25	Cure dite aussi presbytère	Inscrit	22/10/1998		3,264
26	Eglise paroissiale	Partiellement inscrit	22/10/1998		3,301
27	Maison Canonville	Inscrit	22/10/1998		3,303
28	hôtel de Ville de Saint-Pierre	Partiellement Classé	13/12/1982		3,328
29	Immeuble Beldame	Inscrit	17/12/2015		3,349
30	Gendarmerie (ancienne)	Partiellement inscrit	12/01/2006		3,366

Illustration 7 : Localisation des sites protégés
Source : ARTIFEX 2023



31	Entrepôt Kerveguen	Inscrit	03/03/1995	Saint-Pierre	3,448
32	Cheminée Mahavel	Inscrit	08/07/2002		4,370
33	Cheminée de Ravine-des-Cabris	Inscrit	10/06/2002		4,508
34	Chapelle du Rosaire	Inscrit	15/12/1988	Saint-Louis	4,796



MH28 - Hôtel de Ville de Saint-Pierre
Source : ©Thierry Caro - Creative Commons



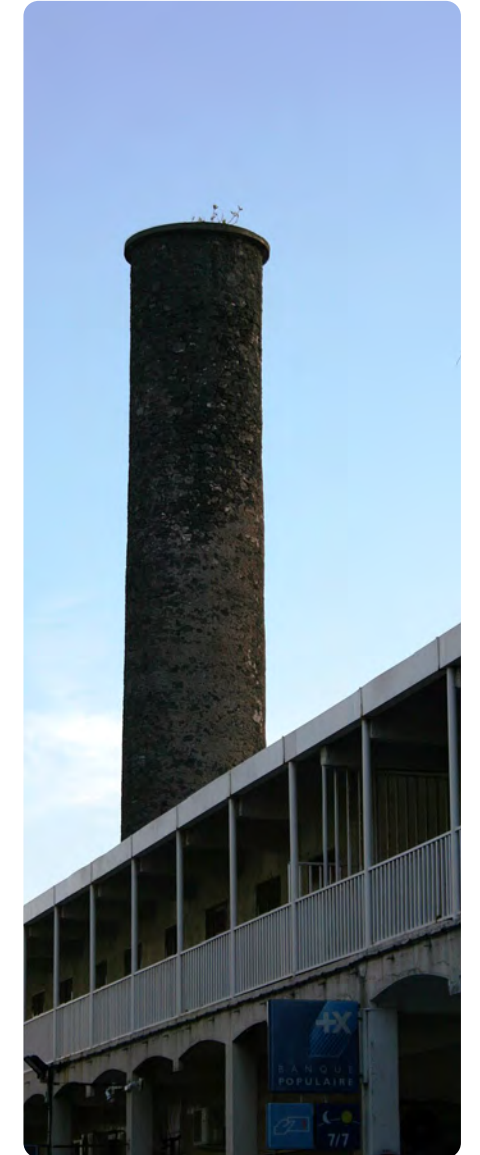
MH10 - Marché de Saint-Pierre
Source : ©Thierry Caro - Creative Commons



MH14 - Usine sucrière de Pierrefonds
Source : ©Fondation du Patrimoine - Myphotoagency - Christian Bersano



MH7 - Cheminée de Basse-Terre
Source : ©Ministère de la Culture



MH11 - Cheminée Isautier
Source : ©Thierry Caro - Creative Commons



MH1 - Cheminée Mon Repos 1
Source : ©Vherbreteau - Creative Commons



MH4 - Cheminée dite de la Vallée
Source : ©Thierry Caro - Creative Commons



MH16 - Maison Motaïs de Narbonne
Source : ©Thierry Caro - Creative Commons



MH6 - Lavoir de Casabona
Source : ©Thierry Caro - Creative Commons



MH8 - Chapelle Notre-Dame de Lourdes
Source : ©Heidi CHANE-TING-SANG via Clochers.org



MH21 - Ancienne gare de Saint-Pierre
Source : ©Fonds privé - Jean-François Hibon de Frohen



4. CADRE DE VIE ET TOURISME

Les abords du site d'étude présentent des espaces de qualité qui racontent l'histoire des pratiques agricoles de l'île ainsi que des caractéristiques naturelles, animant le cadre de vie des habitants et des touristes.

La **Pointe du Diable**, caractérisée par une avancée de roche volcanique noire, née il y a presque 200 000 ans suite à une éruption du piton des Neiges, offre des paysages variés comprenant des falaises spectaculaires, des plages de sable noir et des zones de pêche, attirant les promeneurs locaux. Le site est fréquenté par de nombreux marcheurs et coureurs tandis que les pêcheurs aiment se retrouver sur la pointe du diable. De plus, **La Saga du Rhum**, au Nord-Est du site d'étude, est un établissement culturel et touristique qui plonge les visiteurs dans l'histoire et la fabrication du rhum réunionnais, mettant en avant des variétés de cannes à sucre, un moulin restauré et une distillerie en activité pendant la saison de récolte.

Le **tourisme de nature** est également encouragé par **deux sentiers de randonnée locaux** : la balade « *Au plus près du chemin de fer de La Réunion* », qui permet de suivre les vestiges d'un chemin de fer historique de l'île et le sentier « *Saint-Pierre - Pierrefonds* ». Une partie de ce dernier a été aménagée par la ville de Saint-Pierre et est appelée « *Parcours de Santé La Balanceé* ». De plus, une **boucle à vélo** connue sous le nom de « *Tour de La Réunion* » permet d'explorer les paysages côtiers de l'île, en passant à proximité du site d'étude. L'ensemble de cette offre culturelle et touristique est complétée **par les plages et les aménagements côtiers**, offrant des loisirs appréciés par les résidents locaux.

Cependant, il est essentiel de noter que les paysages à proximité du site d'étude restent fragiles, et des mesures de préservation et de valorisation sont nécessaires. L'Atlas de Paysages identifie des enjeux et des recommandations de préservation, notamment la **mise en valeur des paysages agricoles diversifiés** (cultures maraîchères, pâturages, vergers) à travers des initiatives telles que la valorisation économique et touristique, le **développement de l'agri-tourisme** et la valorisation culturelle.

Ces éléments sont inventoriés dans le tableau ci-dessous et localisés sur la carte ci-contre :

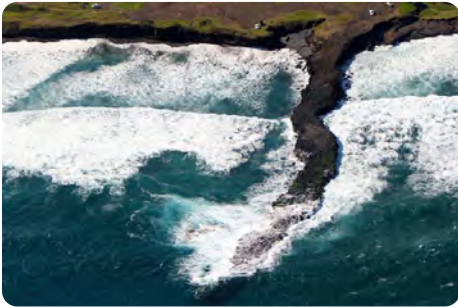
N°	Nom	Type
1	« Saint-Pierre - Pierrefonds » - « Parcours de Santé La Balance »	Pédestre - Sentier de randonnée local
2	« Au plus près du chemin de fer de La Réunion »	Pédestre - Sentier de randonnée local
3	« Tour de La Réunion » - Etape 1 - Saint-Pierre-Etang-Salé	Cyclable
4	La Pointe du Diable	Site naturel
5	La Saga du Rhum	Musée historique



(3) - Sentier littoral à vélo
Source : ARTIFEX 2023



(5) - Musée historique : La Saga du Rhum
Source : ARTIFEX 2023



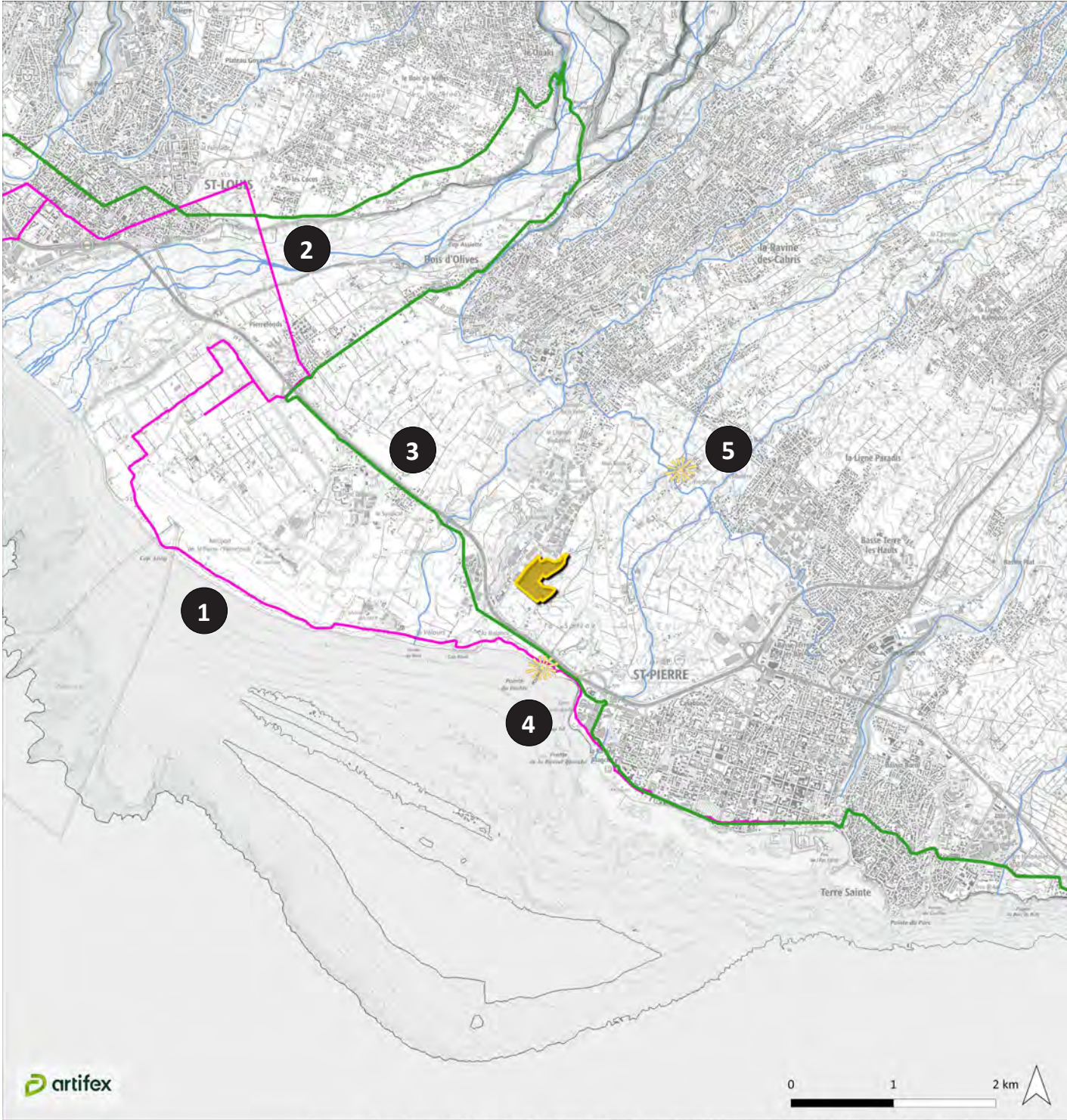
(4) - Pointe du Diable
Source : @www.zinfos974.com



Littoral de Saint-Pierre : lieu touristique où se côtoient des aménagements de loisirs et d'importants équipements communaux
Source : ARTIFEX 2023



Illustration 8 : Localisation des sites touristiques et du cadre de vie
Source : ARTIFEX 2023



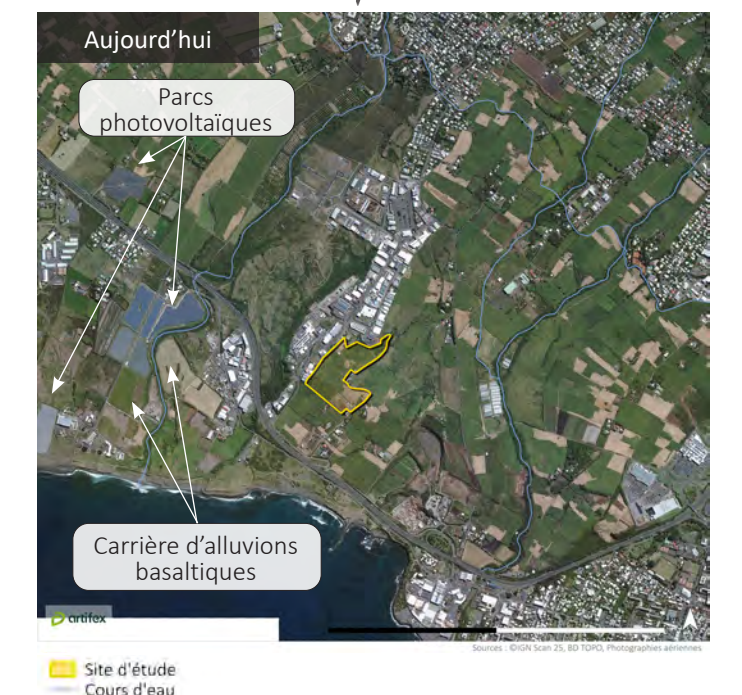
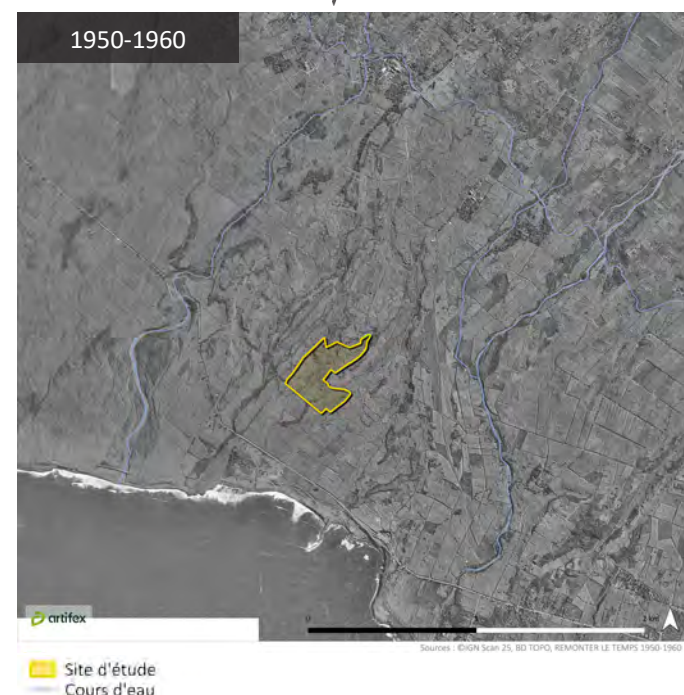
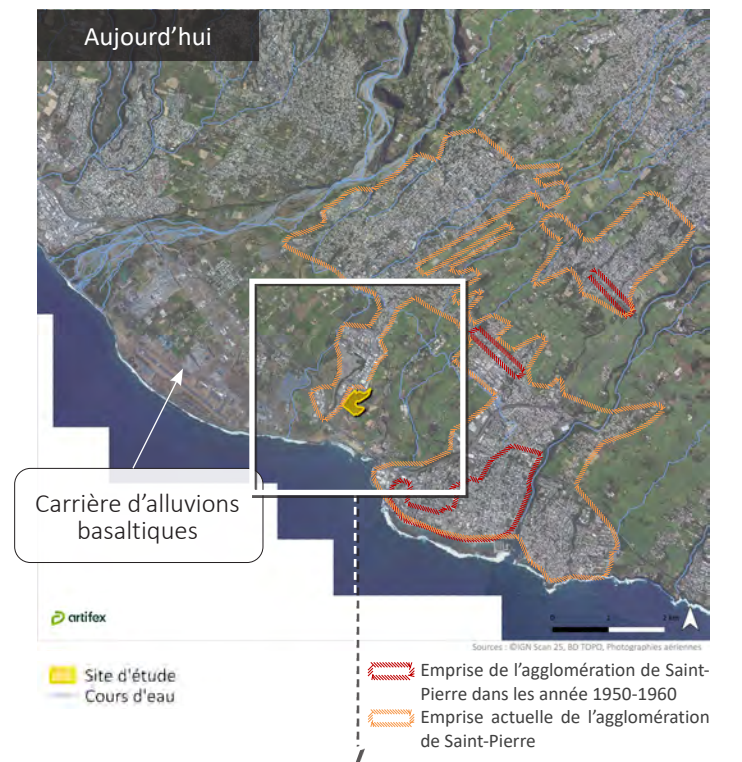
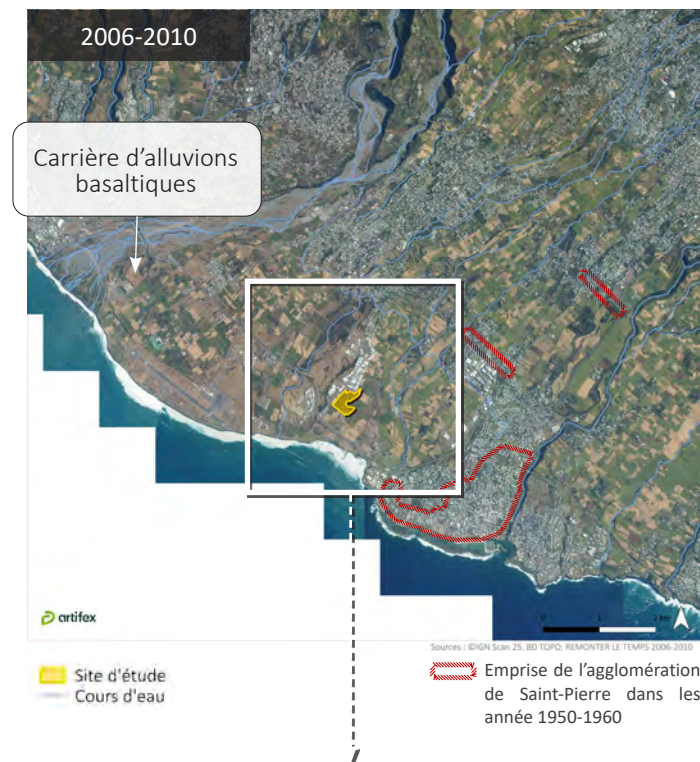
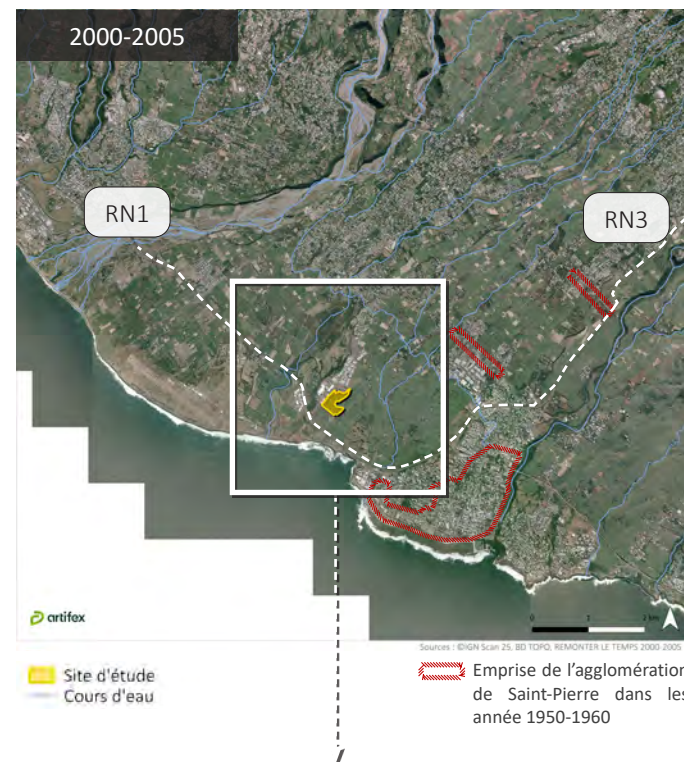
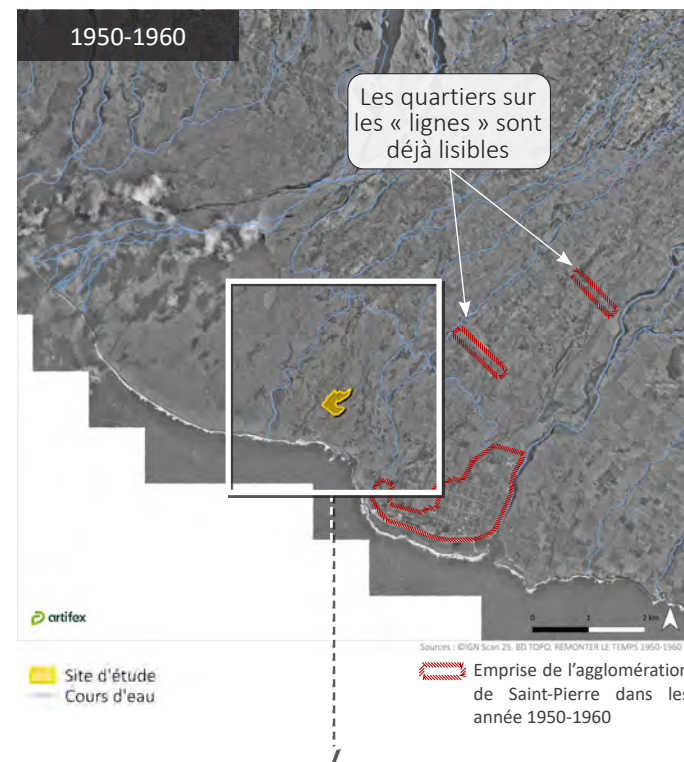


PARTIE 3 : PORTRAIT DU SITE D'ÉTUDE ET ANALYSE DU BASSIN VISUEL

1. PORTRAIT DU SITE D'ÉTUDE

1.1. Portrait historique du site d'étude

La comparaison des vues aériennes entre les années 50 et aujourd'hui témoigne d'une **évolution régulière et intensifiée des pentes et mi-pentes** sous l'influence des nombreux aménagements d'envergure liés à la croissance urbaine autour de St-Pierre. Les pentes entre la rivière Saint-Étienne et la Rivière d'Abord, sont des immenses étendues dont le défrichement lié au commerce du géranium a initié l'ouverture des paysages déjà au XIX^e siècle. D'après l'Atlas des Paysages de La Réunion, « *le Comte de Kerveguen, devenu grand propriétaire terrien du sud après la révolution, a cadastré ses terres séparées par des lignes horizontales, qui ont donné naissance aux quartiers « ligne paradis », « ligne des quatre cents »...* ». Ces **paysages ouverts et cultivés** autour du site d'étude sont bien présents dans les photographies aériennes **des années 1950-1960**.



Le **développement de l'agglomération de Saint-Pierre et la construction de la route nationale RN3** ont apporté des changements radicaux au paysage environnant du site d'étude. L'expansion urbaine a tiré profit des infrastructures de transport, entraînant une forte imperméabilisation des sols. Comme indiqué dans l'Atlas des Paysages de La Réunion, la régularité des pentes légèrement moins prononcées que la moyenne, combinée à la proximité de Saint-Pierre, a favorisé une urbanisation diffuse le long de voies de communication.

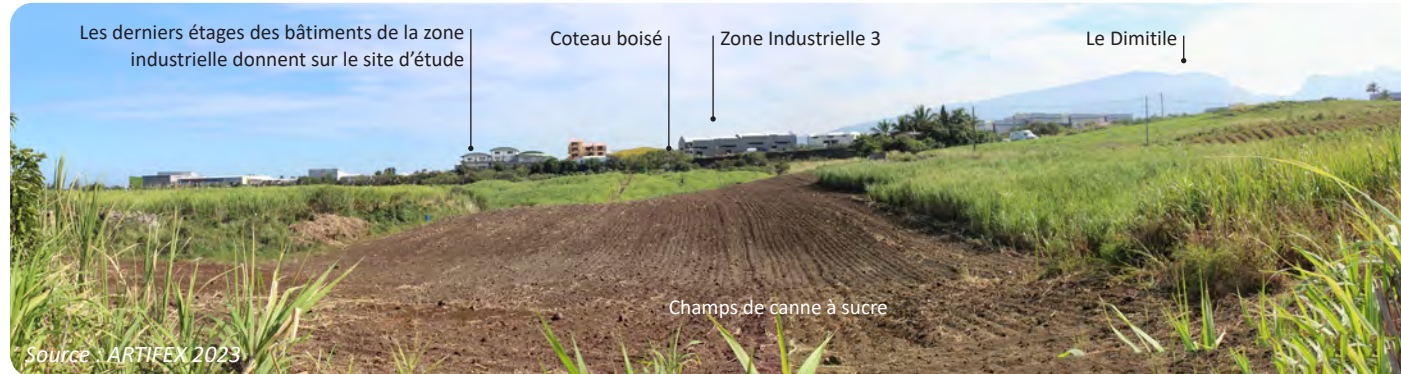
Le paysage autour du site d'étude est en constante évolution, notamment en raison de **l'extension de zones industrielles, de la création et de la fermeture de carrières d'alluvions**, sur la zone de Pierrefonds, ainsi que de la mise en place de plusieurs **parcs photovoltaïques** à partir des années 2010.

L'évolution de l'urbanisation est perceptible à travers les photographies aériennes des années 2000-2005, 2006-2010 et les images actuelles, témoignant des transformations du paysage. Cette dynamique modifie la structure du territoire, influençant la qualité des paysages et réduisant progressivement l'étendue des terres agricoles sur ces pentes proches de Saint-Pierre.

1.2. Portrait actuel du site d'étude

Le site d'étude se déploie dans une variété de paysages marqués principalement par de vastes champs de cannes à sucre, témoignant de l'importance de cette culture dans le territoire, et de terrains en friche. Ces cultures viennent se compléter d'un élevage de porcs et d'un verger.

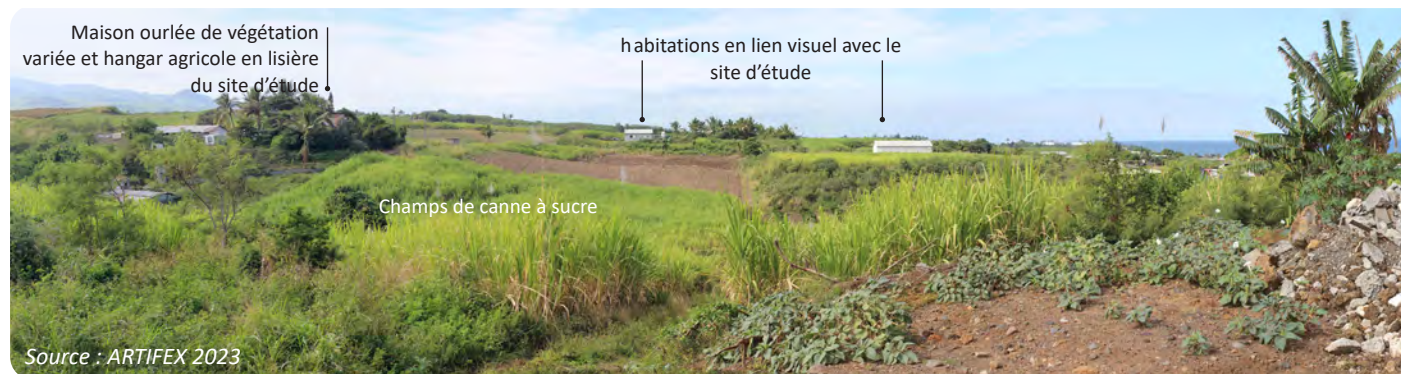
43 - Depuis la lisière Sud-Est : ouverture du paysage vers la zone industrielle et les champs de cannes à sucre



13 - Depuis les abords d'une des habitations : ouverture du paysage vers le Sud-Ouest, champs de cannes à sucre et verger



47 - Lisière Ouest du site d'étude : ouverture du paysage vers le Sud-Est et zone de décharge en friche

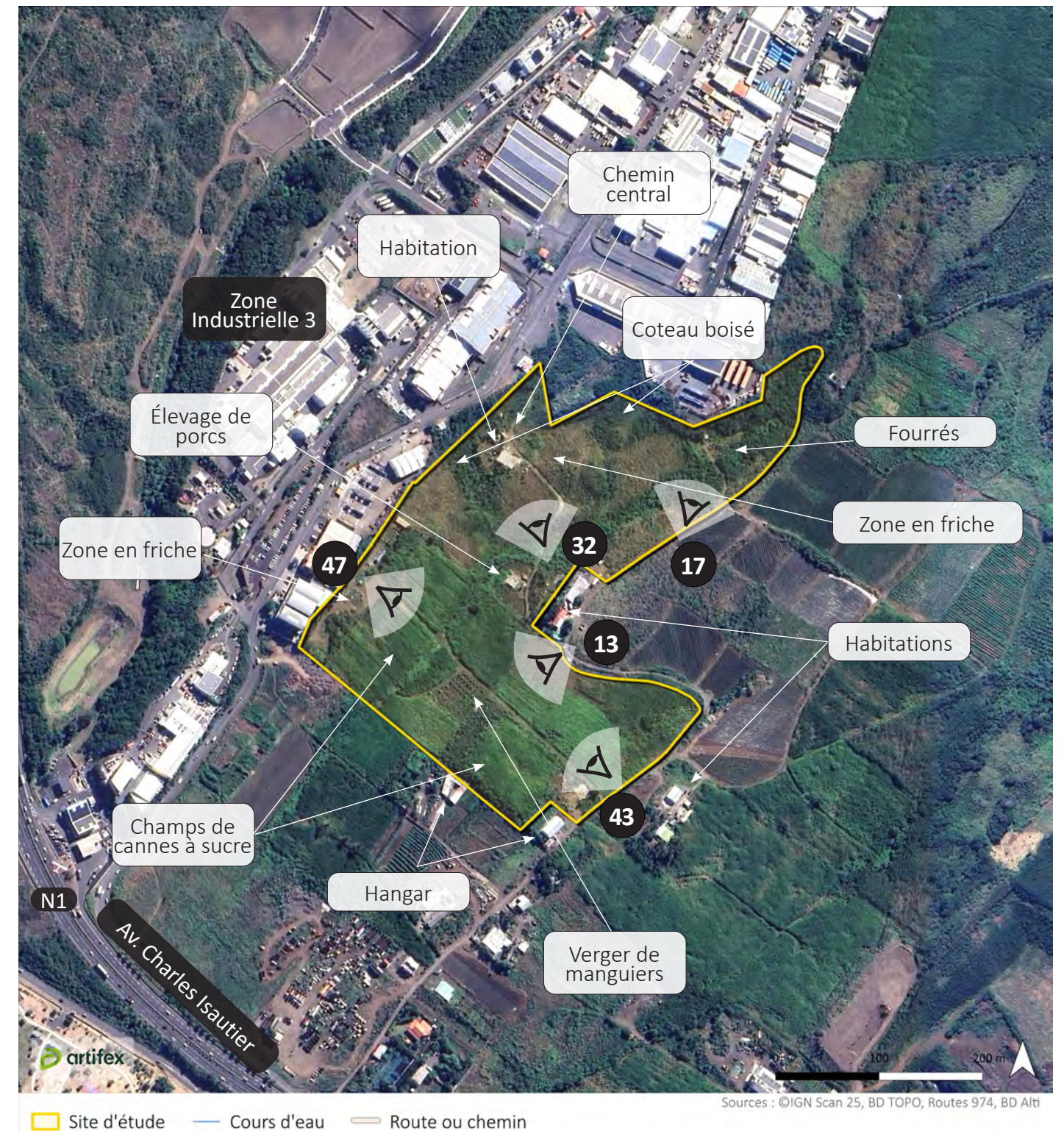


17 - Partie Nord-Est du site d'étude en friche : fourrés



Illustration 9 : Perceptions du site d'étude

Réalisation : ARTIFEX 2023



Un coteau densément boisé marque le Nord et Nord-Ouest du périmètre du site d'étude, tandis qu'une zone de fourrés se trouve au Nord, caractérisée par une végétation plus touffue et sauvage. Un chemin central traverse ces divers paysages, connectant ainsi les différentes zones du site. Il offre une perspective visuelle à travers les divers éléments du paysage, créant une sorte de ligne directrice visuelle entre la partie haute et le bas.

Le site d'étude est encadré par la Zone Industrielle 3, accessible par l'Avenue Charles Isautier, ce qui ajoute un contraste saisissant entre l'environnement agricole et l'activité industrielle. Enfin, quelques habitations et hangars agricoles ponctuent les abords du site d'étude, marquant la coexistence de la vie urbaine, rurale et agricole.

32 - Piste centrale traversant le site d'étude et menant à la Zone Industrielle 3 au Nord-Ouest



1.3. Portrait géomorphologique du site d'étude

Les pentes littorales de Saint-Pierre, recouvertes de cannes, présentent une morphologie caractérisée par des pentes douces et légèrement ondulées. Cette topographie douce et agréable s'étend le long du littoral, offrant un paysage naturellement doux à l'œil.

Le site d'étude se situe au sein de ce contexte géomorphologique et se trouve en contrebas de la Zone Industrielle 3, qui occupe un plateau en élévation (43 m NGR). Ce plateau offre une protection naturelle contre les perspectives lointaines à l'Ouest et au Nord du site d'étude, **comme illustré dans la coupe AA'**. En direction du Sud-Ouest au Nord-Est, le relief doux du site d'étude reste discret entre la zone industrielle et des crêtes plus élevées (45 m NGR). De plus, les ripisylves du Bras de Douane et de la Ravine Blanche jouent un rôle de filtre visuel depuis les pentes de Saint-Pierre, **comme le montre la coupe BB'**.

Afin de comprendre l'organisation du relief, deux coupes de principe sont présentées ci-dessous.

Illustration 11 : Organisation du paysage et perceptions autour du site d'étude

Source : © Google Earth

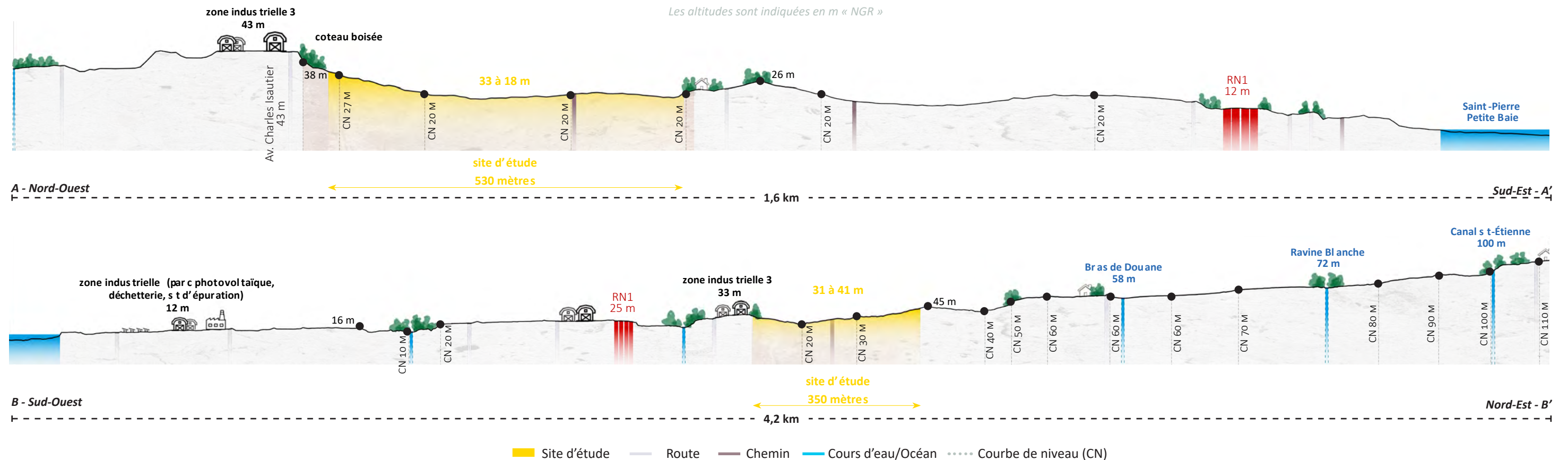


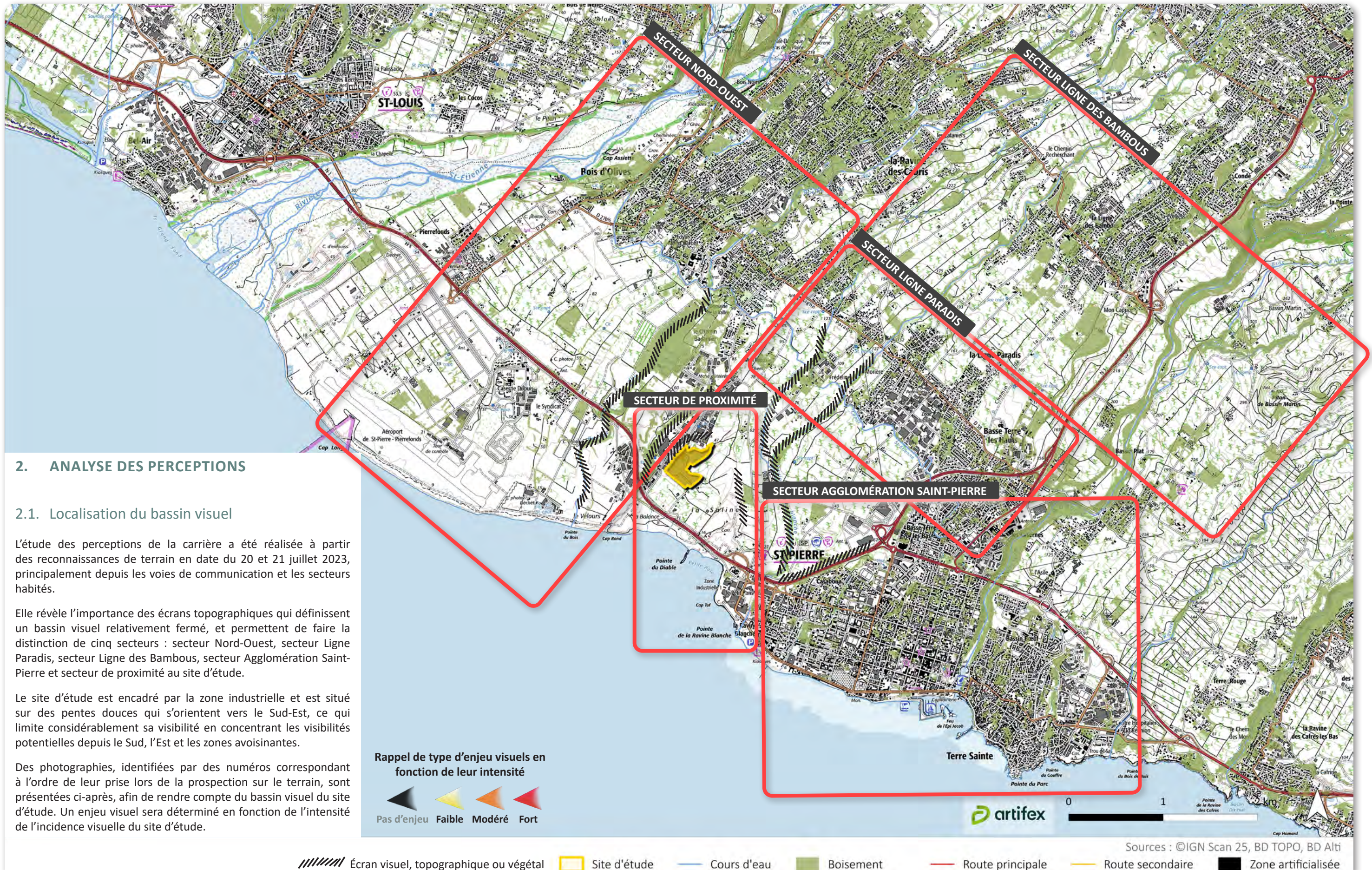
 Trait de coupe
 Site d'étude

Illustration 10 : Coupe de principe d'organisation du relief

Source : © IGN BD Alti, BD TOPO, BD Topage - Réalisation : ARTIFEX 2023

Les altitudes sont indiquées en m « NGR »







• SECTEUR NORD-OUEST ET OUEST

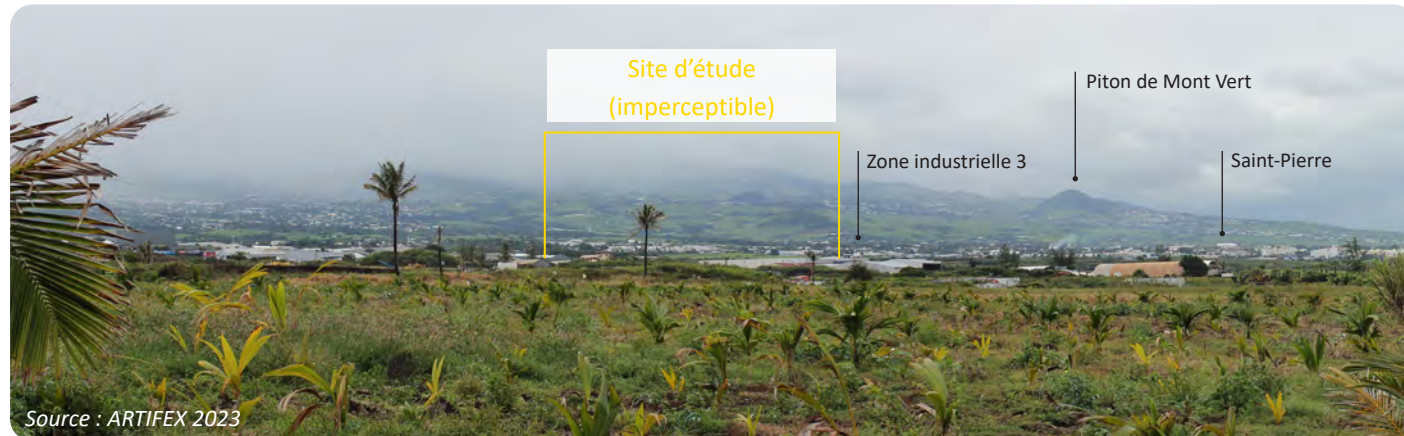
Depuis le secteur Nord-Ouest et Ouest, le site d'étude n'est pas perceptible. Son orientation vers le Sud-Est et les hauts bâtiments de la Zone Industrielle 3 en lisière Ouest, créent un écran visuel important et filtrent fortement les possibles perceptions de celui-ci.

La végétation ripicole le long de la Ravine des Cabris et du cours d'eau à proximité de la zone industrielle participent également à masquer les terrains de la future carrière depuis le secteur Nord-Ouest.

106 - Depuis la route nationale RN1 à l'Ouest du site d'étude vers le Sud-Ouest



103 - Depuis la déchetterie au Sud-Ouest du site d'étude vers le Nord-Est



104 - Depuis l'ancienne carrière d'alluvions et le parc photovoltaïque au Sud-Ouest du site d'étude vers le Nord-Est



Type d'enjeu

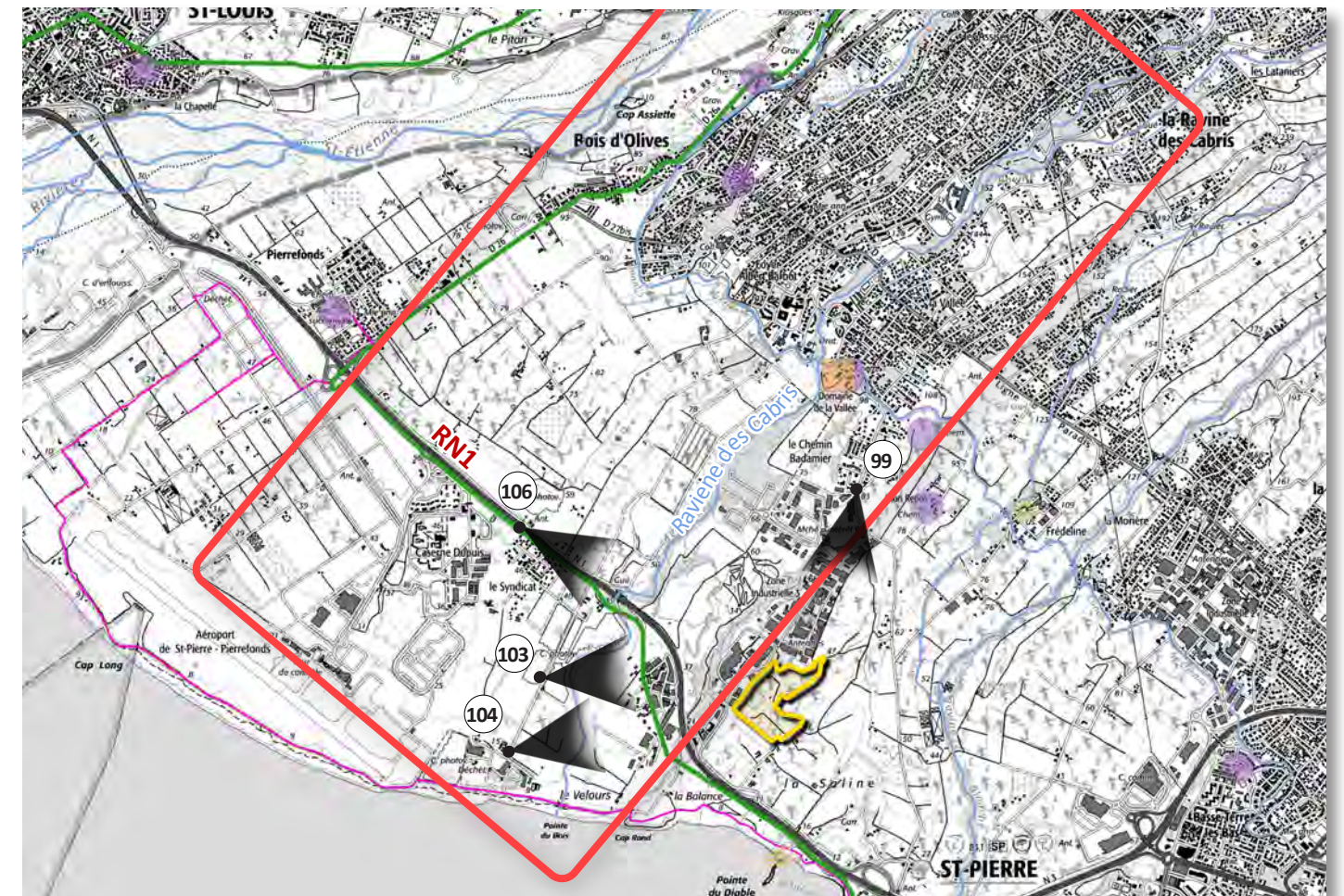
Cadre de vie des riverains : lanières d'habitations à mi-pente entre le Bois d'Olivres et la Ravine des Cabris, lieux de vie autour de Pierrefonds et zone industrielle autour de l'Aéroport de Saint-Pierre - Pierrefonds.

Patrimoine protégé : plusieurs Monuments Inscrits et Classés, comme l'ancienne usine de sucrerie de Pierrefonds ou le domaine de la Vallée et sa cheminée à proximité du Chemin Badamier.

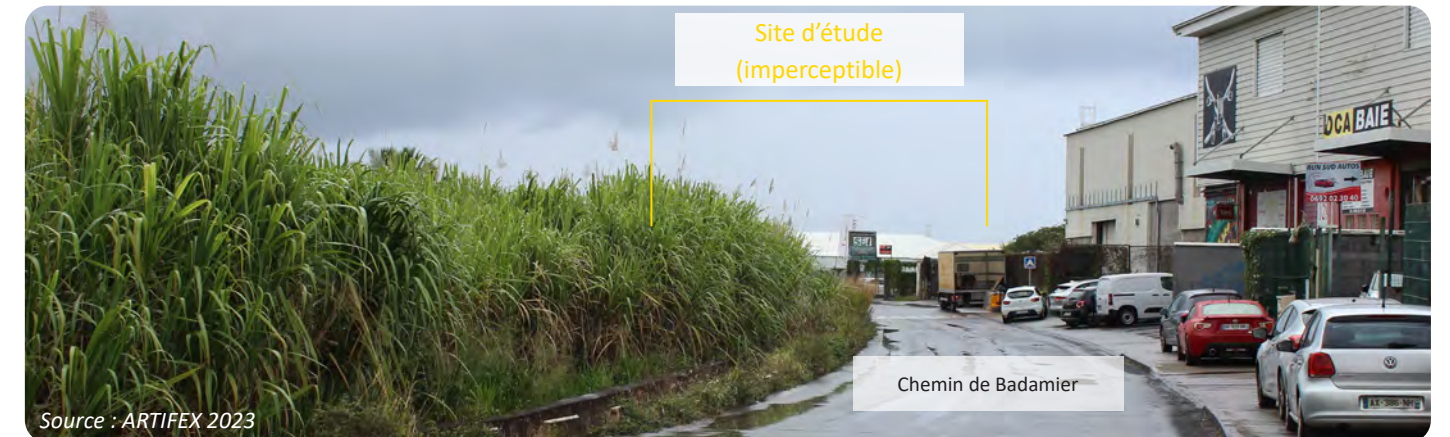
Dynamique : RN1, routes départementales, communales et chemins.

Perception du site d'étude: imperceptible.

Sans enjeu



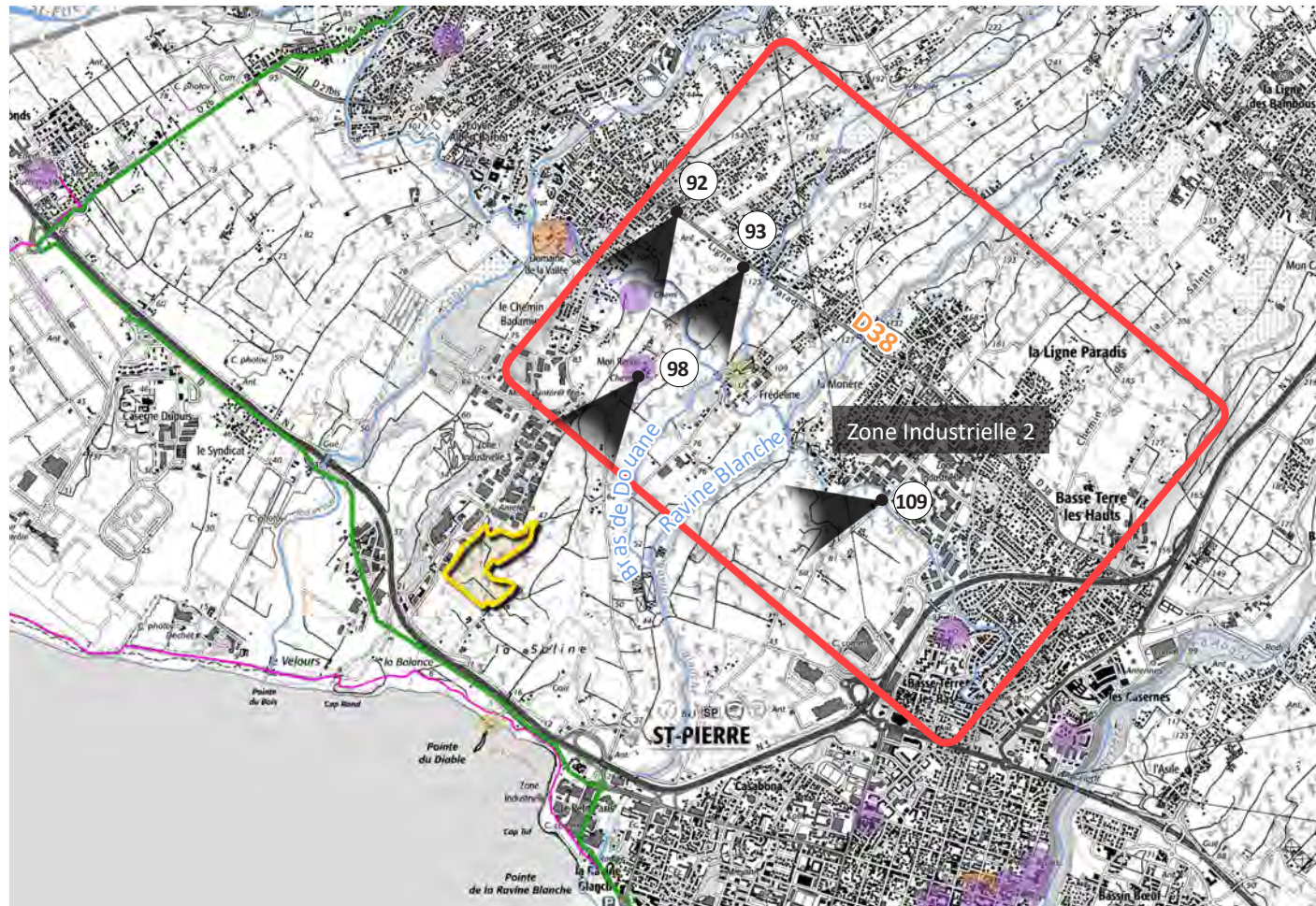
99 - Depuis le Chemin de Badamier (ZI3) au Nord-Ouest du site d'étude vers le Sud-Est



• SECTEUR LIGNE PARADIS

Comme évoqué dans le portrait historique, le développement urbain de l'agglomération de Saint-Pierre s'inscrit au fur et à mesure sur les voies de communication perpendiculaires à la route nationale RN3 et sur des tracés parallèlement aux courbes de niveau. La route départementale D38 ou « route de la Ligne Paradis » s'implante sur cette première grande courbe de niveau.

Malgré la différence de niveau (130 m NGR pour la Ligne Paradis et entre 18 m et 43 m NGR pour le site d'étude), celui-ci n'est pas perceptible depuis ce secteur. Les pentes, encore douces, sont tapissées par les champs de canne à sucre qui, lorsque celles-ci ne sont pas coupées à ras, filtrent fortement les possibles perceptions du site d'étude. Les ripisylves du Bras de Douane et de la Ravine Blanche participent également à masquer la future carrière de Mon Repos depuis le secteur Ligne Paradis.



92- Depuis la route Ligne Paradis au Nord du site d'étude vers l'Ouest



Source : ARTIFEX 2023

Type d'enjeu

Cadre de vie des riverains : lanières d'habitations à mi-pente le long de la D38 et la zone industrielle 2.

Patrimoine protégé : plusieurs Monuments Inscrits, comme les Cheminées de l'ancienne usine sucrière de Mon Repos.

Dynamique : D38, routes communales et chemins.

Perception du site d'étude : imperceptible.

Sans enjeu

93 - Depuis les hameaux sous la Ligne Paradis au Nord-Est du site d'étude vers le Sud-Ouest



Source : ARTIFEX 2023

109 - Depuis la Zone Industrielle 2 (Basse Terre les Hauts) au Nord-Est du site d'étude vers le Sud-Ouest



Source : ARTIFEX 2023

98 - Depuis le Monument Historique « Cheminée Mon Repos 1 » au Nord du site d'étude vers le Sud



Source : ARTIFEX 2023

• SECTEUR LIGNE DES BAMBOUS

Une bande d'urbanisation vient s'implanter de façon parallèle à la RN3 et entre les routes départementales D28 (Ligne des Bambous) et D400 (Ligne quatre Cents) au Nord-Est du site d'étude.

Depuis certains points hauts (Ligne des Bambous, à environ 270 m NGR ou le Chemin des Châtaigniers, à environ 340 m NGR), il est possible de percevoir le site d'étude. En revanche, ces quartiers sont très éloignés de celui-ci (entre 4 et 6 km) et la perception demeure minime, très ponctuelle et seulement partielle (**panorama 83**).

Il s'agit du même constat plus à l'Est, depuis les points hauts entre le Piton de Bassin Martin et le Bassin Plat. Le site d'étude reste quasiment imperceptible depuis le chemin Bassin Plat, à environ 210 m NGR (**panorama 89**).

Encore une fois, la végétation arbustive et sous forme de boisements du Bras de Douane et de la Ravine Blanche filtre les vues lointaines et empêche de percevoir le site d'étude dans son ensemble.

Type d'enjeu

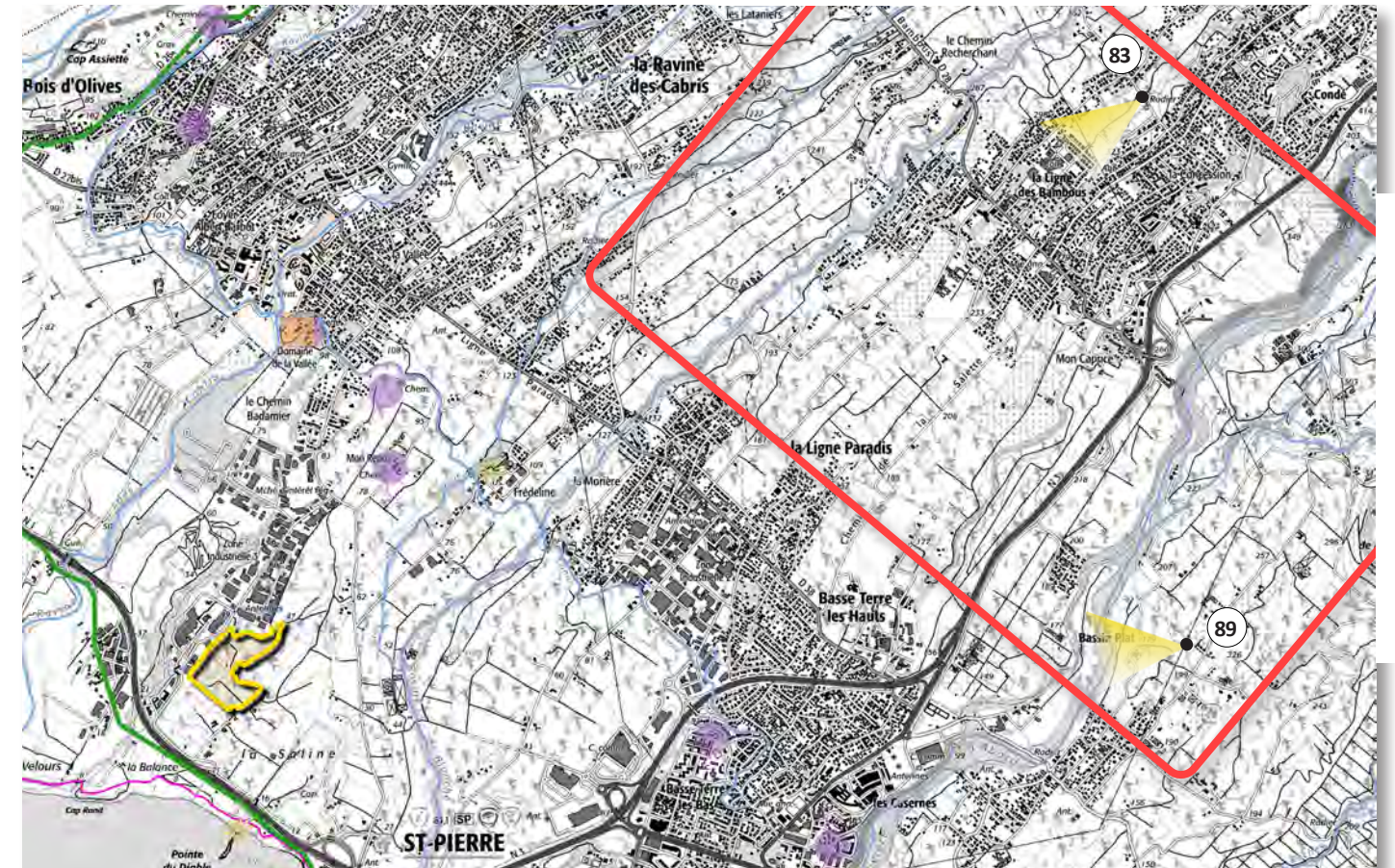
Cadre de vie des riverains : lanières d'habitations à mi-pente le long de la D28 et le chemin des Châtaigniers, ainsi que les habitations éparses entre le Piton de Bassin Martin et Bassin Plat.

Dynamique : la RN3, routes communales et chemins.

Distance : entre 4 et 6 km du site d'étude.

Perception du site d'étude : négligeable, anecdotique quelle que soit la saison, l'heure de la journée, l'état du ciel.

Enjeu faible



83- Depuis le Chemin des Châtaigniers au Nord-Est du site d'étude vers le Sud-Ouest



83- ZOOM



89- Depuis Bassin Plan au Nord-Est du site d'étude vers le Sud-Ouest



89- ZOOM



• SECTEUR AGGLOMÉRATION SAINT-PIERRE

L'agglomération de Saint-Pierre se compose de trois zones distinctes : la tache urbaine, qui comprend 23 monuments historiques inscrits ou classés, la route N3 et le secteur commercial de la rue des Amphiboles.

Malgré sa proximité avec le site d'étude, la tache urbaine de Saint-Pierre reste visuellement séparée de celui-ci.

La route nationale RN3, qui longe l'agglomération à l'Ouest, ne permet pas non plus d'avoir une vue sur le site d'étude. La présence d'une végétation arborée le long de la route empêche également d'apercevoir le site de projet (**panorama 89**).

De même, le secteur commercial de la rue des Amphiboles, où se trouvent plusieurs enseignes telles que Décathlon, Carrefour et Darty, demeure visuellement détaché du site d'étude.

En effet, plusieurs écrans, tels que la ripisylve de Ravine Blanche, les boisements près de l'allée Jacquot et des serres agricoles, limitent la vue sur cette zone depuis le site d'étude (**panorama 108**).

Type d'enjeu

Cadre de vie des riverains : ville de Saint-Pierre, centres commerciaux et d'activités en bordure de la ville.

Patrimoine protégé : nombreux Monuments historiques Inscrits ou Classés au sein du tissu urbain.

Dynamique : RN3, routes communales et chemins.

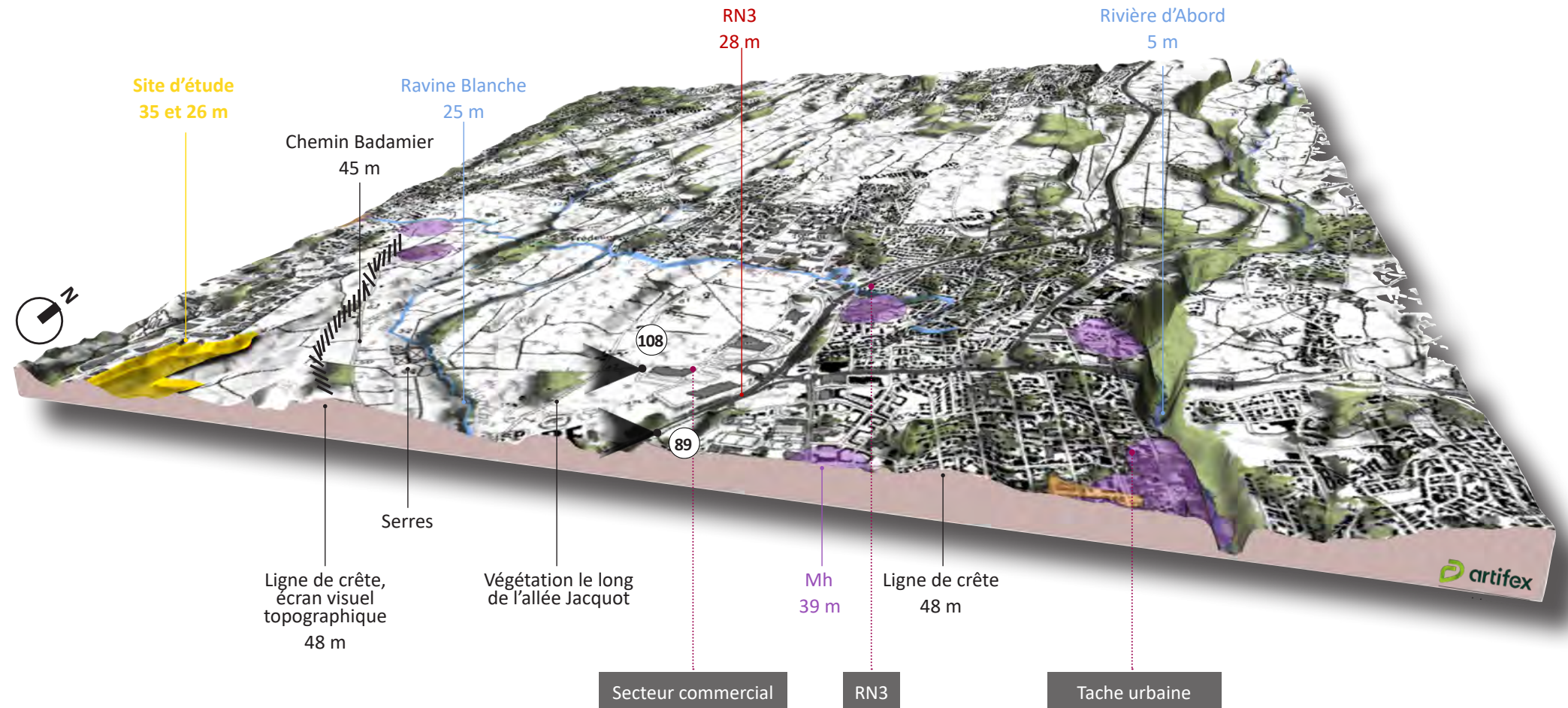
Perception du site d'étude : imperceptible.

Sans enjeu

Illustration 13 : Géomorphologie entre le site d'étude et le secteur de l'agglomération de Saint-Pierre

Source : ©IGN Scan 25, BD Alti, BD TOPO, BD Topage - Atlas des Patrimoines - Réalisation : ARTIFEX 2023

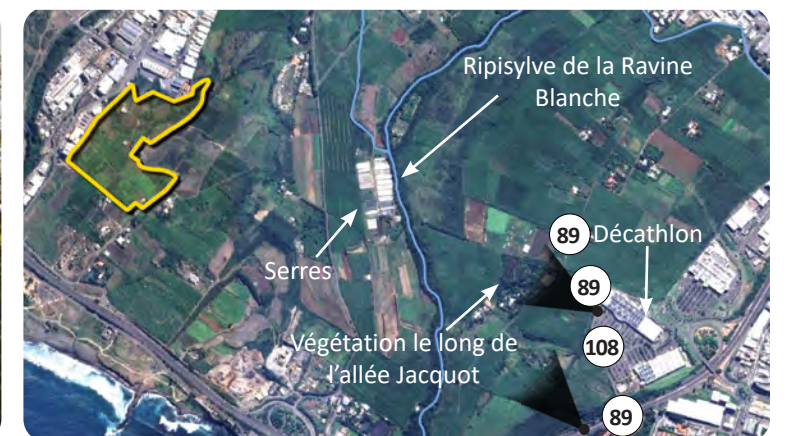
Les altitudes sont indiquées en m « NGR »



108 - Depuis Décathlon à l'Est du site d'étude vers l'Ouest



89 - Depuis la RN3 à l'Est du site d'étude vers l'Ouest

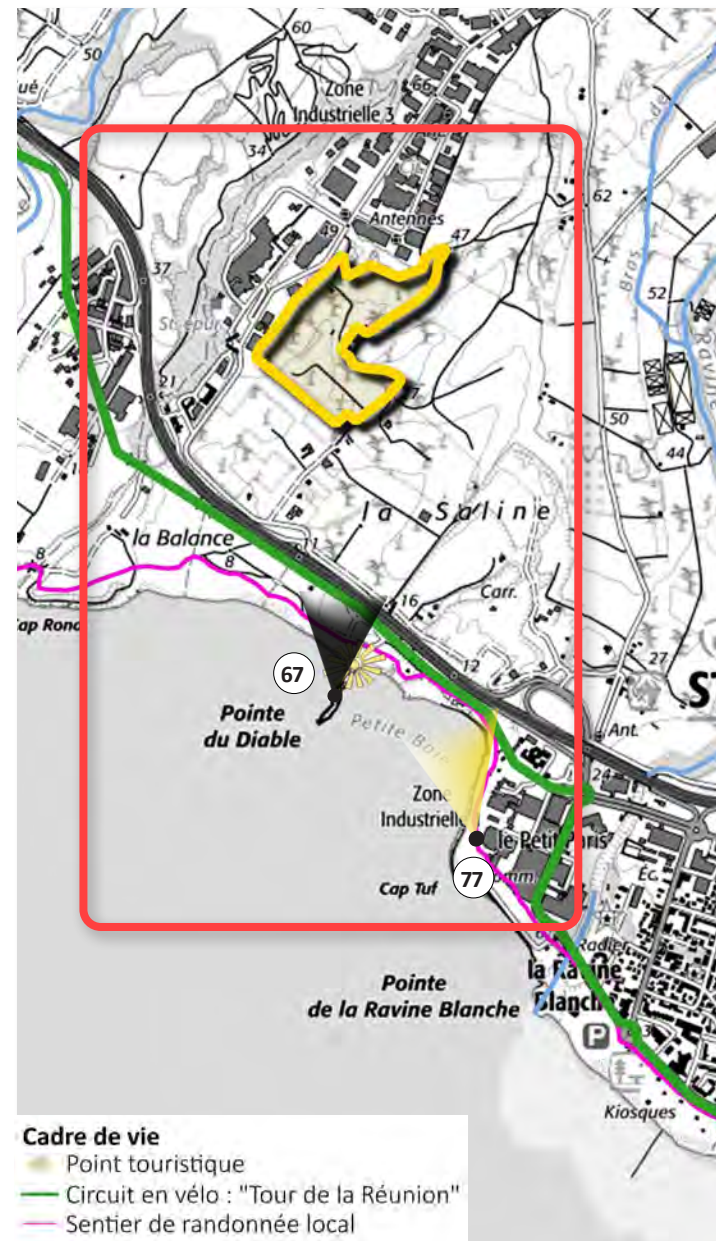


• SECTEUR DE PROxIMITÉ

Le secteur de proximité est caractérisé par quatre zones visuelles : le littoral, les axes de communication au Sud, la Zone Industrielle 3 et les champs cultivés.

Depuis le Sud, le paysage s'ouvre et se referme vers le site d'étude en longeant le chemin pédestre entre Saint-Pierre et Pierrefonds. Par exemple, depuis la pointe du Cap Tuf, il est possible de percevoir certaines pentes du site de la carrière en projet.

En revanche, les visibilitées sont concentrées sur les micro falaises en contrebas de la Zone Industrielle 3 et les terrains objet du projet de carrière ne sont que partiellement visibles (**panorama 77**).



Type d'enjeu

Cadre de vie des riverains : lieux naturels, de promenade et en vélo entre Saint-Pierre et Pierrefonds.

Tourisme : sentier du littoral entre Saint-Pierre et Pierrefonds et le lieu touristique de la Pointe du Diable.

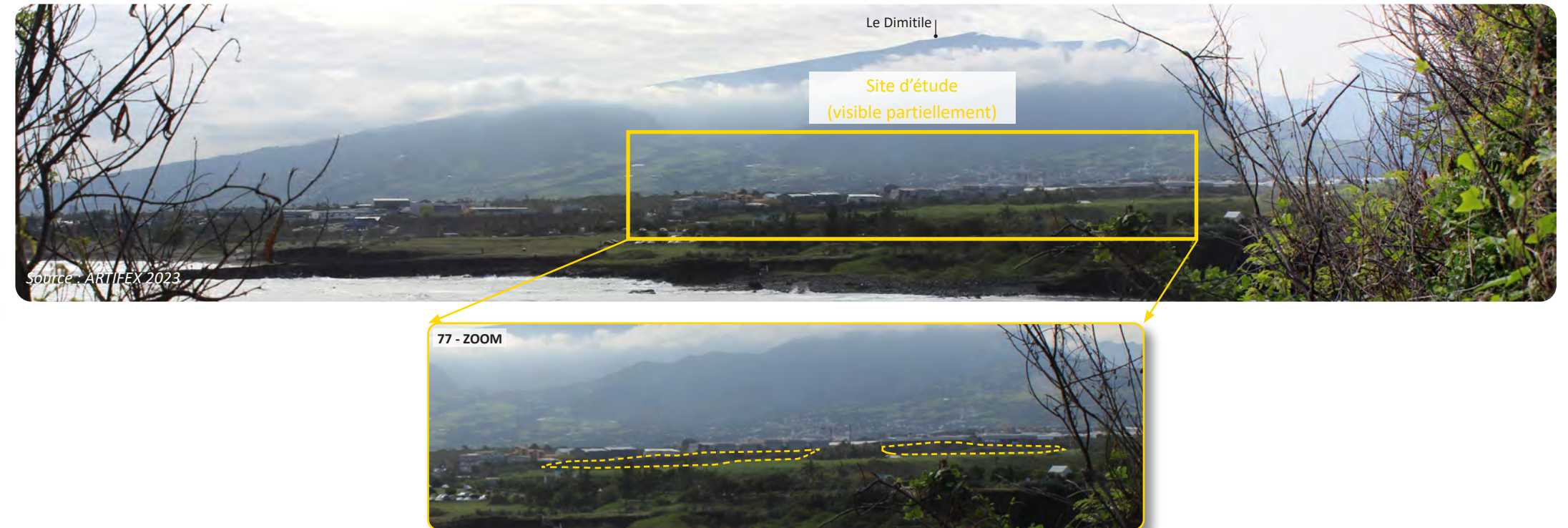
Perception du site d'étude : selon les ouvertures et les fermetures du paysage vers le Nord-Ouest, site d'étude visible partiellement ou site d'étude imperceptible

Enjeu faible

En empruntant le sentier de randonnée menant à la Pointe du Diable, promontoire basaltique distinct et site naturel emblématique à l'entrée de Saint-Pierre, apparaît un lieu touristique prisé sur la côte de la ville, réhabilité en 2020. Cependant, le relief côtier filtre les vues, orientant davantage le regard vers l'arrière-plan dominé par le sommet du Dimitile. Ainsi, le site d'étude reste pratiquement invisible depuis la Pointe du Diable (**panorama 67**).

Par ailleurs, ce lieu est avant tout réputé pour son point de vue sur la côte et l'océan plutôt que pour sa perspective sur l'arrière-pays.

77 - Depuis la Cap Tuf sur le littoral en bordure de Saint-Pierre au Sud-Est du site d'étude vers le Nord-Est



67 - Depuis la Pointe du Diable sur le littoral en bordure de Saint-Pierre au Sud-Est du site d'étude vers le Nord-Est

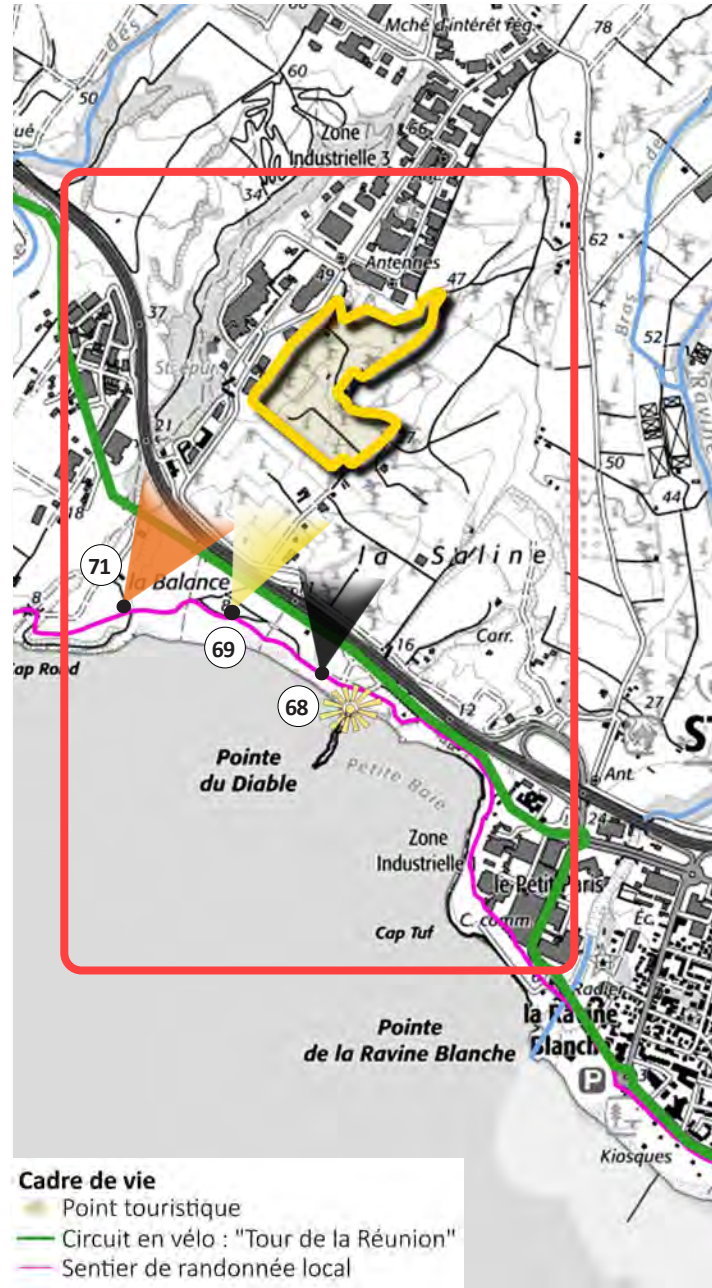




- Zone Littoral

En suivant le sentier de randonnée « Parcours de Santé La Balance » vers l'Ouest, le site d'étude se découvre au fur et à mesure et ses pentes deviennent de plus en plus visibles.

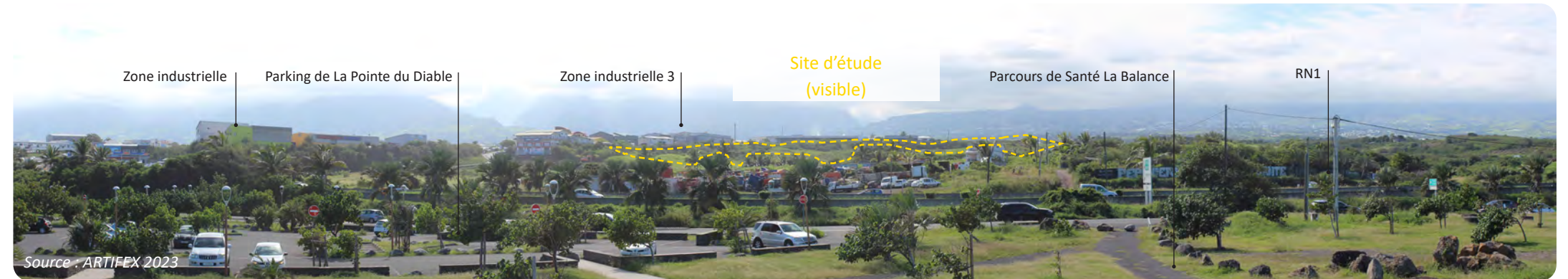
Ainsi, le site d'étude demeure perceptible depuis le Sud-Ouest et le sentier de randonnée, le sentier de VTT traversant le « chemin de la Balance » et depuis le parking de la Pointe du Diable (**panoramas 68, 69 et 71**).



68 - Depuis le sentier de randonnée « Saint-Pierre - Pierrefonds » au Sud-Est du site d'étude vers le Nord



69 - Depuis le sentier de randonnée « Saint-Pierre - Pierrefonds » au Sud du site d'étude vers le Nord



71 - Depuis le sentier de randonnée « Saint-Pierre - Pierrefonds » au Sud-Ouest du site d'étude vers le Nord



Type d'enjeu

Cadre de vie des riverains : lieux naturels, de promenade et en vélo, entre Saint-Pierre et Pierrefonds.

Tourisme : sentier du littoral ou parcours de Santé La Balance entre Saint-Pierre et Pierrefonds et le parking de la Pointe du Diable.

Perception du site d'étude : selon les ouvertures et les fermetures du paysage vers le Nord-Ouest, site d'étude visible partiellement ou site d'étude quasi-imperceptible

Enjeu modéré

- Zone des axes de communication

Vers le Sud et à proximité, les terrains du site d'étude sont visibles depuis la route communale Avenue Charles Isautier ainsi que de la route nationale RN1 (**panorama 65**).

- Zone industrielle 3

Dans l'ensemble, la Zone Industrielle 3 est principalement orientée vers l'Ouest, avec des axes de communication structurés selon un axe Nord-Est / Sud-Ouest. En raison de la topographie, le site d'étude, situé en contrebas, reste globalement peu perceptible depuis la majeure partie de la zone. La présence des bâtiments, entrepôts et infrastructures limite davantage les vues directes, tandis que la végétation arborée, notamment sur certains bords de route, accentue cette dissimulation (**panorama 59**).

Cependant, quelques ouvertures visuelles existent. Au Nord du projet, des trouées de végétation permettent d'apercevoir le site d'étude à proximité immédiate (**panorama 100**). De même, l'avenue Charles Isautier offre des perspectives dégagées, comme mentionné dans le secteur de proximité.

Enfin, **comme l'illustre le panorama 65**, il est possible de percevoir les derniers étages des bâtiments à gauche de la photo, révélant que certains logements et bureaux situés aux niveaux supérieurs, notamment au Sud et Sud-Est de la Zone Industrielle 3, bénéficient d'une vue en surplomb sur le site d'étude.

Type d'enjeu

Cadre de vie des riverains : derniers étages (habitations et bureaux) des bâtiments de la Zone Industrielle 3 en surplomb vers le site d'étude.

Dynamique : l'Avenue Charles Isautier et la RN1.

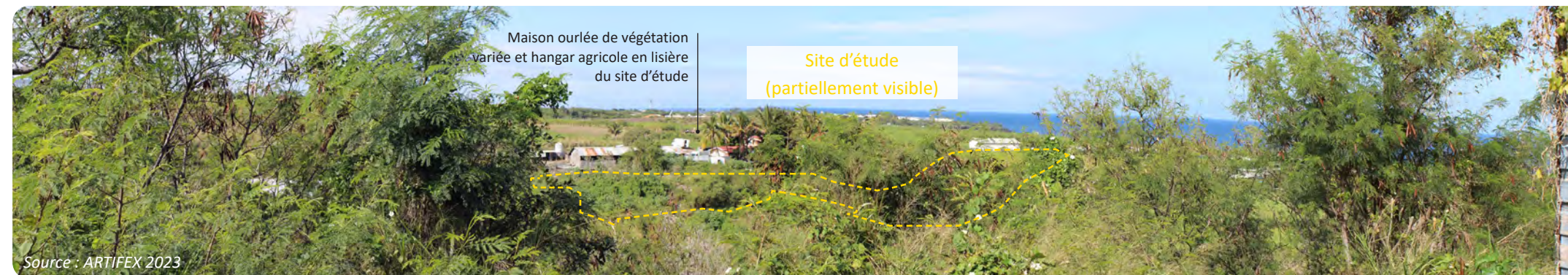
Perception du site d'étude : selon les ouvertures et les fermetures du paysage dans la végétation avoisinante, site d'étude visible ou partiellement visible.

Enjeu modéré

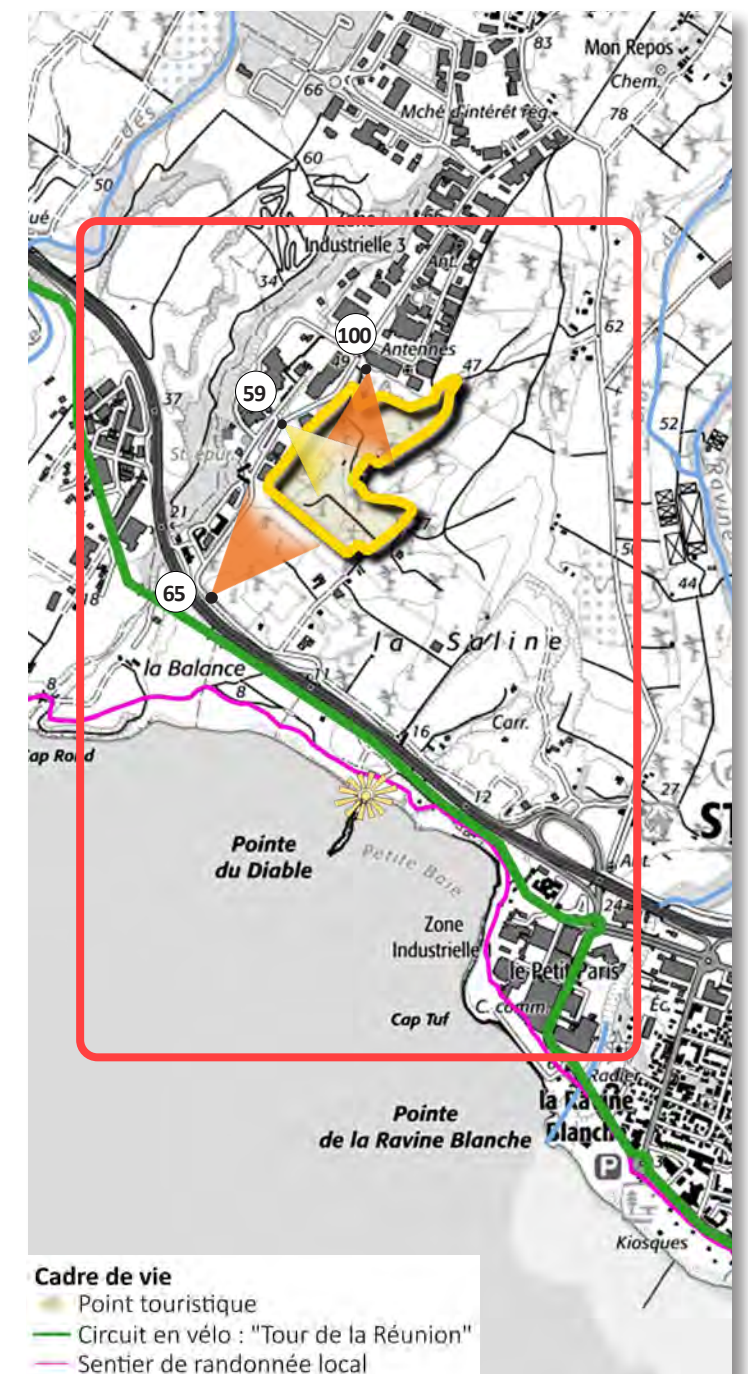
65- Depuis Av. Charles Isautier menant à la zone industrielle 3, au Sud du site d'étude vers le Nord



59 - Depuis la Zone Industrielle 3 en lisière Ouest du site d'étude vers l'Est



100- Depuis Zone Industrielle 3 en lisière Nord du site d'étude vers le Sud



- Zone champs cultivés

Les paysages entourant le site d'étude à l'Est sont dominés par des champs cultivés de canne à sucre. Ici, le relief moutonné enchaîne les pentes douces et donne une dynamique propice aux cultures agricoles.

quant aux vues, les premiers plans sont souvent arrêtés par des champs et des haies arborées qui empêchent les vues sur les champs voisins. Les vues lointaines sont ici dirigées vers la zone industrielle et vers le sommet du Dimitile, en toile de fond.

Ainsi, le site d'étude reste perceptible depuis les habitations et les hangars à proximité. En revanche, le jeu du relief et la végétation empêchent une visibilité de l'ensemble du site d'étude (**panorama 51**).

Plus à l'Est, le relief et la végétation empêchent de percevoir le futur projet de carrière depuis le chemin Badamier et les habitations qui le longent (**panorama 102**).

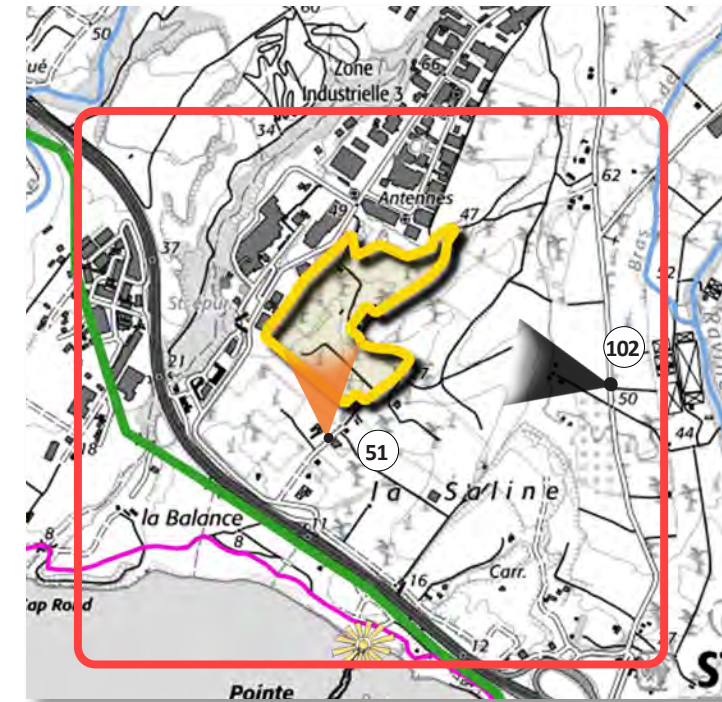
Type d'enjeu

Cadre de vie des riverains : habitations et hangars parsemés entre les champs de sucre à canne. Possibilité des balades le long des chemins agricoles depuis les maisons des riverains.

Dynamique : le chemin Badamier et chemins agricoles.

Perception du site d'étude : selon les ouvertures et les fermetures du paysage dans la végétation avoisinante, site d'étude visible ou partiellement visible.

Enjeu modéré

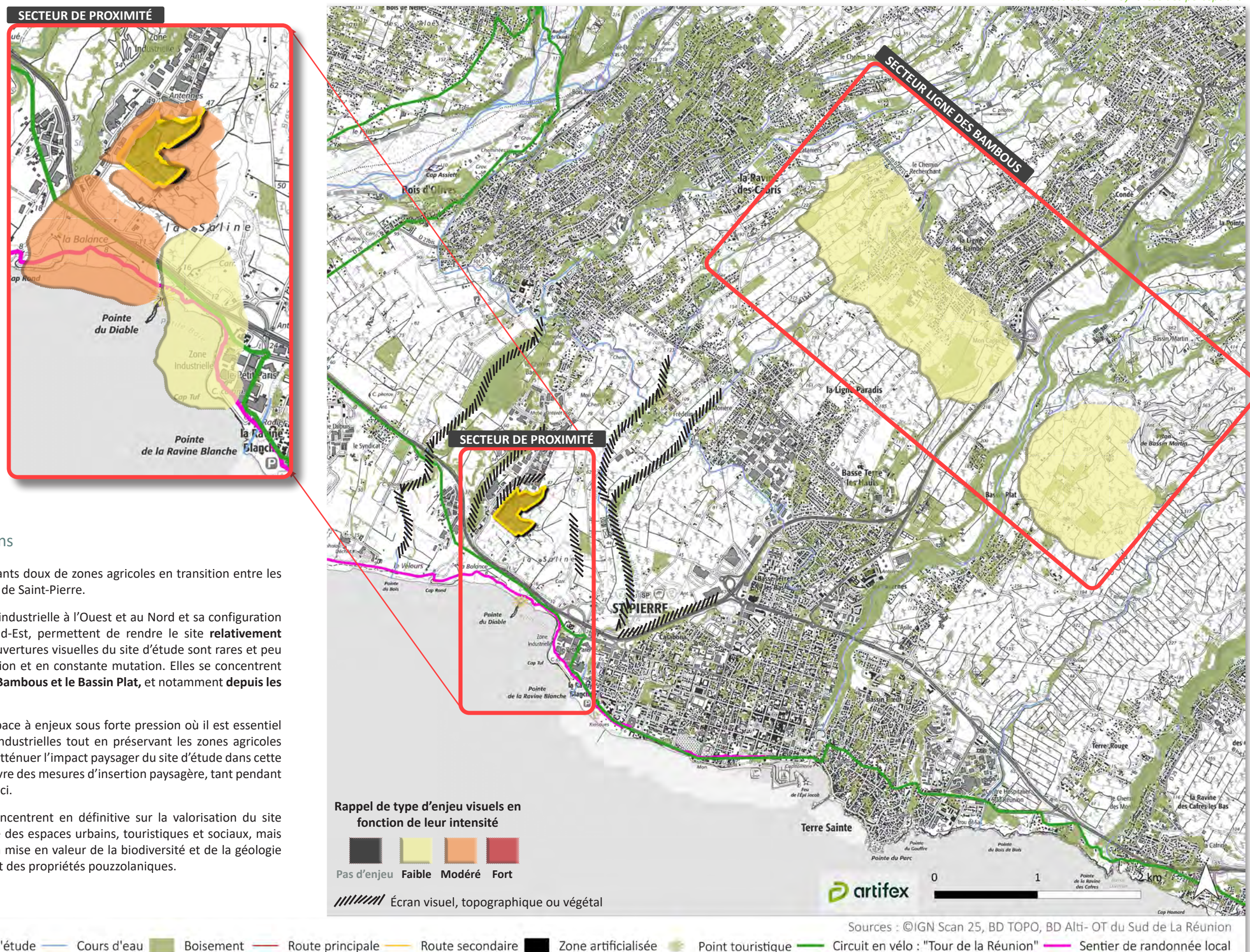


51 - Depuis les habitations au Sud-Est du site d'étude vers l'Ouest



102 - Depuis le chemin Badamier à l'Est du site d'étude vers l'Ouest





2.2. Synthèse des perceptions

Le site d'étude est situé sur des versants doux de zones agricoles en transition entre les zones industrielles et l'agglomération de Saint-Pierre.

Sa position en contrebas d'une zone industrielle à l'Ouest et au Nord et sa configuration topographique s'inclinant vers le Sud-Est, permettent de rendre le site **relativement discret dans le territoire**. Ainsi, les ouvertures visuelles du site d'étude sont rares et peu gênantes dans un paysage de transition et en constante mutation. Elles se concentrent sur des **points hauts sur la Ligne des Bambous et le Bassin Plat**, et notamment **depuis les abords du site d'étude**.

Le site d'étude se trouve dans un espace à enjeux sous forte pression où il est essentiel de contrôler l'expansion des zones industrielles tout en préservant les zones agricoles adjacentes aux zones urbaines. Pour atténuer l'impact paysager du site d'étude dans cette zone, il est essentiel de mettre en œuvre des mesures d'insertion paysagère, tant pendant la phase d'exploitation qu'après celle-ci.

Les enjeux de l'aménagement se concentrent en définitive sur la valorisation du site comme lieu de transition à proximité des espaces urbains, touristiques et sociaux, mais aussi comme entrée culturelle, par la mise en valeur de la biodiversité et de la géologie particulière de tuffs volcaniques ayant des propriétés pouzzolaniques.



PARTIE 4 : EFFETS DU PROJET SUR LES PAYSAGES ET LE PATRIMOINE

I. DESCRIPTIF DU PROJET, PHASAGE ET MESURES ASSOCIÉES

1. DESCRIPTION DU PROJET

Comme évoqué dans la partie 1, TERALTA spécialisée dans l'importation et la redistribution de ciment via son terminal cimentier situé au Port, vise à réduire l'empreinte carbone des matériaux de construction en développant des ciments bas carbone intégrant des ajouts minéraux faiblement carbonés, comme la pouzzolane. Pour ce faire, **elle projette d'ouvrir une carrière de tufs pouzzolaniques**, par le biais de sa filiale TGBR, à Saint-Pierre, sur le site de Mon Repos, afin d'extraire une matière première essentielle à la fabrication d'un ciment local et durable.

Le site de Mon Repos permettra d'extraire environ 846 000 tonnes de tufs pouzzolaniques **sur une période de 20 ans**. L'extraction, **pouvant être effectuée du lundi au vendredi**, sera réalisée à l'aide d'une pelle, équipée **occasionnellement** d'un brise-roche hydraulique **pour exploiter les parties les plus indurées**. Les matériaux seront ensuite acheminés pour être traités dans les installations de la société situées sur la commune du Port au Nord de l'île.

Il est prévu de remblayer le site partiellement pour sa remise en état, à l'aide des terres de découvertes et par l'apport de matériaux inertes extérieurs du BTP. Un chargeur ou bull-dozér sera employé pour effectuer ces opérations de réaménagement.

1.1. Composantes paysagères

La demande d'autorisation couvre une surface de 78 690 m², dont **64 744 m² seront destinés à l'extraction**. Plusieurs éléments jouent un rôle important comme d'écrans visuels et créent des repères naturels dans le paysage environnant :

- **Végétation arborée en hauteur sur les micro falaises** : elle constitue un élément marquant des lignes de crêtes visibles depuis les secteurs environnants faisant office de transition douce vers la zone industrielle et agissant comme un écran visuel naturel. Dans le cas de la mini-falaise à l'Ouest, un linéaire de 6 mètres de la végétation actuelle en hauteur sera préservé dans la bande des 10 mètres indiquée sur la carte ci-contre. Les 4 mètres restants seront dédiés à la création d'un fossé pour la gestion des eaux de ruissellement du bassin versant en amont.
- **Végétation le long du chemin agricole à l'Est** : ce corridor végétal renforce l'intégration paysagère. Il s'agit de la même configuration que les micro-falaises à l'Ouest. Sur un linéaire de 10 mètres, 6 mètres seront conservés avec leur végétation actuelle. En revanche, un fossé sera créé sur les 4 mètres restants en lisière de la limite d'exploitation.
- **Végétation autour de l'habitation en limite Est du site** : elle préserve l'intimité des lieux et limite les visibilitées directes sur l'exploitation. Comme pour les autres secteurs, la partie de la végétation la plus proche de l'habitation sera préservée, tandis qu'une portion sera dédiée à la création d'un fossé.
- **Haie arborée et arbustive en lisière Sud** : cet élément linéaire structure le paysage local et agit comme un écran visuel à proximité des zones habitées.

Ces préservations permettent de réduire les visibilitées lointaines sur le site. Par ailleurs, le choix d'une extraction en profondeur, à des altitudes variant entre 4,5 m au Sud et 26 m NGR au Nord, contribue à limiter l'incidence de l'activité sur le paysage global.

D'ailleurs, **la remise en état du site sera coordonnée** tout au long de la durée du projet. L'exploitation se fera par phases successives et non simultanément sur l'ensemble du site. Ainsi, à la fin de chaque phase, la zone concernée sera réhabilitée, ce qui permettra de limiter considérablement l'impact visuel du projet.

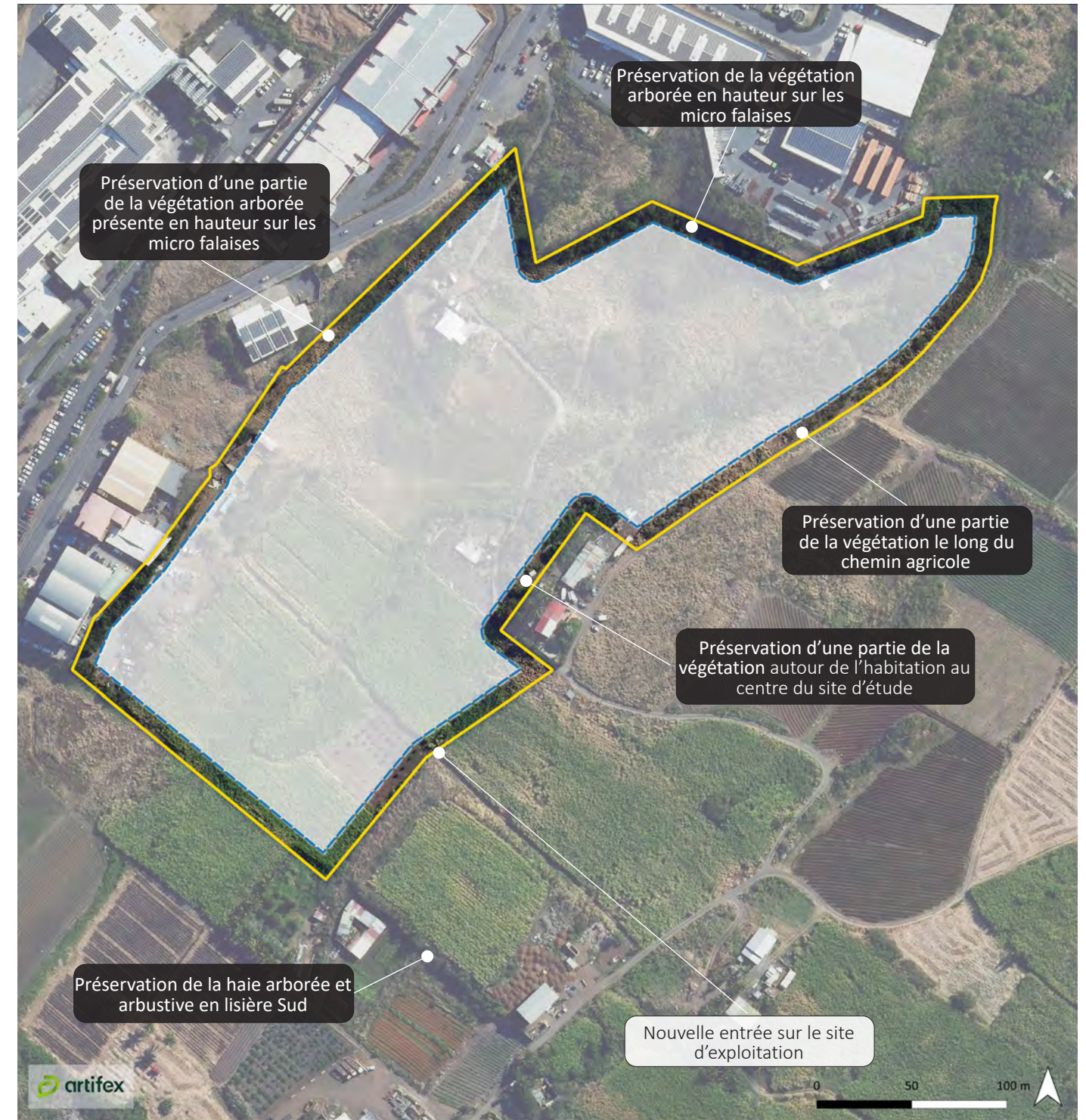


Préservation de la végétation arborée en haut de coteau

Source : ARTIFEX 2023

Illustration 15 : Organisation du paysage et du site d'étude, esquisse du projet

Réalisation : ARTIFEX 2025



Sources : © IGN (Orthophotographie)



Limite de l'autorisation



Limite de l'exploitation

1.1.1. Éléments annexes et incidence sur le paysage

Deux engins et quelques infrastructures liées à l'exploitation seront visibles depuis les environs et auront une incidence sur la perception actuelle du paysage. Ces éléments comprennent des **éléments mobiles** qui suivront les différents phasages de l'exploitation et des **éléments fixes** qui se trouveront sur la nouvelle entrée du site au Sud-Est, comme **base de vie**.

Éléments mobiles selon les phasages de l'exploitation :

- **Engins d'extraction** : la pelle mécanique, équipée occasionnellement d'un BRH, est un engin de grande envergure dont l'activité est visible lorsqu'elle est en fonctionnement. Bien que son intervention se fasse par campagnes et en creusant le relief, sa présence demeure perceptible dans le paysage immédiat.
- **Un chargeur dédié aux opérations de remblai viendra également compléter les éléments mobiles.**
- **Camions** : utilisés pour le transport des matériaux entre le site d'extraction et les installations annexes, ainsi qu'en dehors du site de projet, ces véhicules, par leur circulation, participent à l'animation visuelle et sonore des abords immédiats.
- **Clôtures et barrières** : le périmètre de l'exploitation sera délimité par une clôture solide, évoluant au fur et à mesure de l'avancée des travaux. Bien que discrète, elle participe à l'artificialisation de l'espace.

Éléments fixes comme base de vie jusqu'à la fin de l'exploitation :

- **Portail d'entrée** : l'entrée de la carrière sera matérialisée par un dispositif solide interdisant l'accès en dehors des heures d'exploitation. Ce portail, fermé hors des heures d'ouverture du site, constituera un élément fixe visible jusqu'à la fin de l'exploitation.
- **Cuve à carburant** : pour l'approvisionnement des engins (contenance de 10 m³) et son poste de distribution, d'une hauteur estimée entre 2 et 3 m, elle constitue un repère visuel mineur sur le site.
- **Pont-bascule et aire étanche reliée à un séparateur à hydrocarbures** : bien que de faible hauteur (moins de 1 m pour le pont-bascule sur une dalle de béton d'environ 4m x 15m et une dalle de béton au sol qui fait en général 30 m² pour l'aire étanche), ces infrastructures contribuent à la transformation de l'espace en un lieu fonctionnel et industriel. **Le séparateur à hydrocarbures est enterré** et il n'aura pas d'incidence sur le paysage perçu.
- **Bungalow** : utilisé comme bureau et local pour le personnel, cet élément de faible hauteur est intégré dans le paysage proche du site.
- **WC (toilettes sèches)** : bien que mineur en taille, cet aménagement participe à l'équipement nécessaire à l'exploitation.

Ces infrastructures, **par leurs formes, hauteurs et caractères fonctionnels**, auront une incidence visuelle localisée sur le paysage, en particulier dans les secteurs à proximité immédiate du site de projet. Cependant, les précautions prises pour limiter les visibilité lointaines et les impacts sonores ou visuels permanents atténueront leur influence sur le paysage environnant.

Éléments annexes mobiles sur le site d'exploitation



Exemple de pelle mécanique sur chenille

Source : www.general-tp.com



Exemple de pelle mécanique avec BRH

Source : www.general-tp.com

Éléments annexes fixes sur le site d'exploitation



Exemple de pont-bascule

Source : www.hellopro.fr



Exemple de cuve à carburant

Source : www.usinenouvelle.com



Exemple de bungalow et WC de chantier

Source : www.bungeco.fr



1.2. Le phasage de l'exploitation

L'exploitation du site suivra une méthodologie progressive et comprendra les étapes suivantes :

- Décapage de la couche de découverte pour accéder au gisement.
- Extraction à l'aide d'un engin mécanique, avec utilisation d'un brise-roche hydraulique (BRh) pour les parties indurées.
- Transport des matériaux vers les installations de traitement situées sur la commune du Port.
- Remise en état des parcelles exploitées pour un retour à un usage agricole, à l'aide d'un chargeur (remblaiement partiel avec les stériles d'extraction, des matériaux inertes extérieurs et régalinge d'une couche de terre végétale en dernier lieu).

1.2.1. Travaux de découverte

Aucun défrichement ne sera nécessaire sur le site, car il ne comporte aucun boisement. Avant le début des activités d'exploitation, une dernière récolte sera réalisée par les agriculteurs locaux. Par la suite, la végétation restante (friche) sera retirée par la société TERALTA GRANULAT BETON REUNION.

Les travaux de découverte seront réalisés progressivement selon les phases d'exploitation. Ils concernent les couches superficielles constituées de sols limoneux caillouteux et de limons argileux :

- La couche humifère sera retirée à la pelle mécanique et stockée en merlons sur site, puis réutilisée pour la remise en état agricole des zones exploitées.
- Les terres de découvertes seront également retirées à la pelle et stockées en merlons sur les pourtours du site et réutilisées pour la remise en état.

Les merlons serviront à limiter l'impact visuel et sonore des activités sur les abords immédiats.

1.2.2. Phases d'exploitation

L'exploitation, répartie sur les 20 prochaines années, se décompose en 4 phases de 5 années chacune :

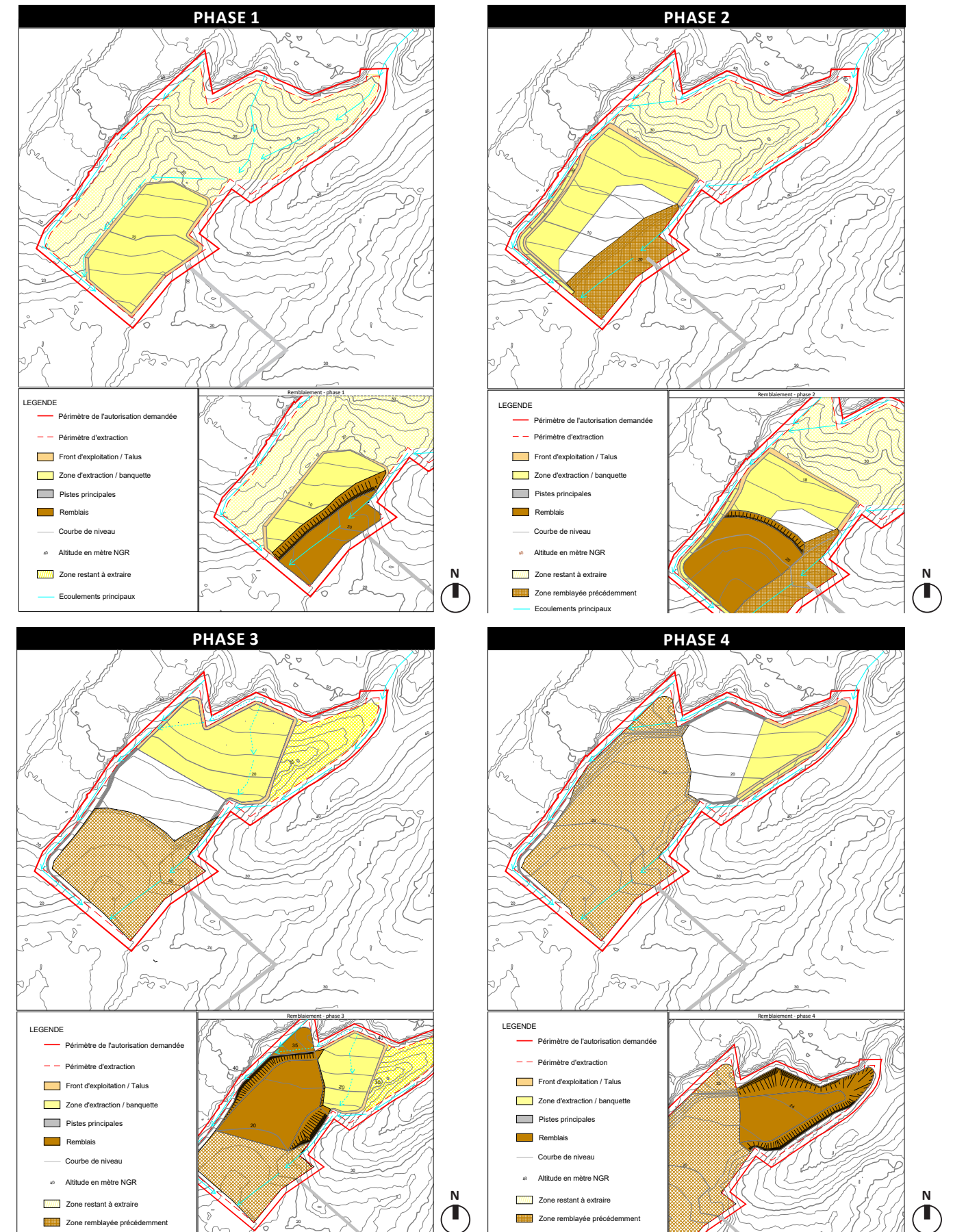
- **Phase 1 (0 à 5 ans) :** Travaux de découverte au Sud-Est pour débiter l'extraction. **Remise en état :** À la fin de la phase, la partie Est sera comblée et rendue à un usage futur agricole.
- **Phase 2 (5 à 10 ans) :** Travaux de découverte et de déblaiement sur la partie Ouest et centrale. **Remise en état :** À la fin de la phase, la partie Sud sera comblée et réhabilitée.
- **Phase 3 (10 à 15 ans) :** Poursuite des travaux de découverte et de déblaiement sur les zones centrales et Nord. **Remise en état :** À la fin de cette phase, la partie centrale sera comblée et nivelée pour permettre son utilisation agricole future.
- **Phase 4 (15 à 20 ans) :** Travaux de découverte et de déblaiement sur la dernière partie au Nord-Est. **Remise en état finale :** comblement des derniers remblais et fin de la remise en état du site avec le retraits des infrastructures mobiles et fixes.

LÉGENDE

- | | |
|--|---|
| — Périmètre de l'autorisation demandée | Remblais |
| - - - Périmètre d'extraction | — Courbe de niveau |
| Front d'exploitation / Talus | • Altitude en mètre NGR |
| Zone d'extraction / banquette | Zone restant à extraire |
| Pistes principales | Zone remblayée précédemment |

Illustration 16 : Phasage de l'exploitation, proposition technique

Réalisation : ARTIFEX 2025



1.3. Les éléments stables

La carrière de Mon Repos est structurée autour **d'éléments stables** qui assurent la préservation de la qualité paysagère et les incidences potentielles de l'exploitation. Parmi ces composantes stables, **la végétation existante, préservée en grande partie dans une bande de 6 à 10 mètres selon les secteurs**, entre la limite d'autorisation et celle d'exploitation, joue un rôle primordial. De plus, les **micro-falaises** de la Zone Industrielle 3, marqueur important du paysage actuel, ne seront pas impactées.

Cette zone tampon agit comme **un écran visuel et phonique durable**, protégeant les abords de la carrière. Son efficacité reste constante tout au long de l'exploitation, garantissant une atténuation des nuisances. Ces masques végétaux, qui s'inscrivent dans le paysage actuel, demeureront après la remise en état finale, renforçant ainsi la pérennité paysagère et visuelle du site.

À l'échelle éloignée, la végétation en lisière Nord, située sur des flancs plus abrupts à l'interface de la zone industrielle et des services, constitue un autre élément stable du paysage. Cette couverture végétale limite la perception visuelle des ouvertures générées par les travaux et contribue à l'intégration de la carrière dans son environnement. Ces éléments fixes assurent une cohérence paysagère tout au long des différentes phases.

1.4. Les éléments changeants

En contraste, les composantes changeantes reflètent **les dynamiques d'exploitation et de remise en état progressive**. Au fil des phases, les travaux de découverte, **le stockage des matériaux**, y compris les remblais (les matériaux issus des stériles d'extraction et des déchets inertes extérieurs), ainsi que l'évolution des merlons, modifient temporairement le relief et la perception du site tous les 5 ans.

Dès la phase 1, l'extraction débute au Sud-Est (1). Les terres de découverte sont utilisées pour former **des merlons sur les lisières Sud et le long des limites Est (2)**, afin de réduire les nuisances visuelles et phoniques pour les habitations proches et les points de vue depuis le Sud. Ces merlons, d'abord bruts et dépourvus de végétation, évolueront avec le temps. Une recolonisation naturelle par des espèces pionnières typiques de la région, renforcera leur intégration visuelle dans le paysage, jusqu'à se fondre avec les haies et bosquets environnants.

En parallèle, **une voie d'accès (3)** est mise en place pour relier l'entrée du site au chemin agricole menant à l'Avenue Charles Isautier au Sud. **Les dépôt des matériaux (4)**, sont stockés sur le carreau. Ces stocks, limités à une hauteur maximale de cinq mètres pour réduire l'impact visuel, restent en place jusqu'à leur utilisation lors de la remise en état de la phase 1.

La phase 2 introduit de nouveaux changements, notamment **les travaux sur la partie centrale (5)** et la création du **merlon complémentaire au Sud-Ouest (6)**. Ce merlon atténue les incidences visuelles depuis le Sud. La terre végétale extraite lors de la découverte est également utilisée pour la remise en état de la phase 1. À cette étape, une **prolongation de la piste intérieure (7)** permet d'accéder aux parcelles au Nord, facilitant l'évacuation des matériaux. **Les remblais et matériaux (8)**, toujours stockés sur le carreau, évitent les points hauts d'altitude pour minimiser les effets sur le paysage.

La phase 3 s'étend au Nord-Ouest (9), avec une poursuite des travaux de découverte et de déblaiement. La terre végétale extraite lors de la découverte est également utilisée pour la remise en état de la phase 2 **(10)**. **Les stocks des matériaux (11)** sont entreposés à proximité immédiate des zones exploitées sur le carreau, tout en respectant les mêmes précautions pour éviter leur positionnement sur des points hauts ou sur des parcelles sensibles. À l'échelle éloignée, des perceptions temporaires du site sont possibles depuis certaines zones habitées au Sud, en raison des altitudes légèrement plus élevées du site d'extraction. En fin de phase, la partie Nord-Ouest est remblayée et nivelée, puis préparée pour un usage agricole futur.

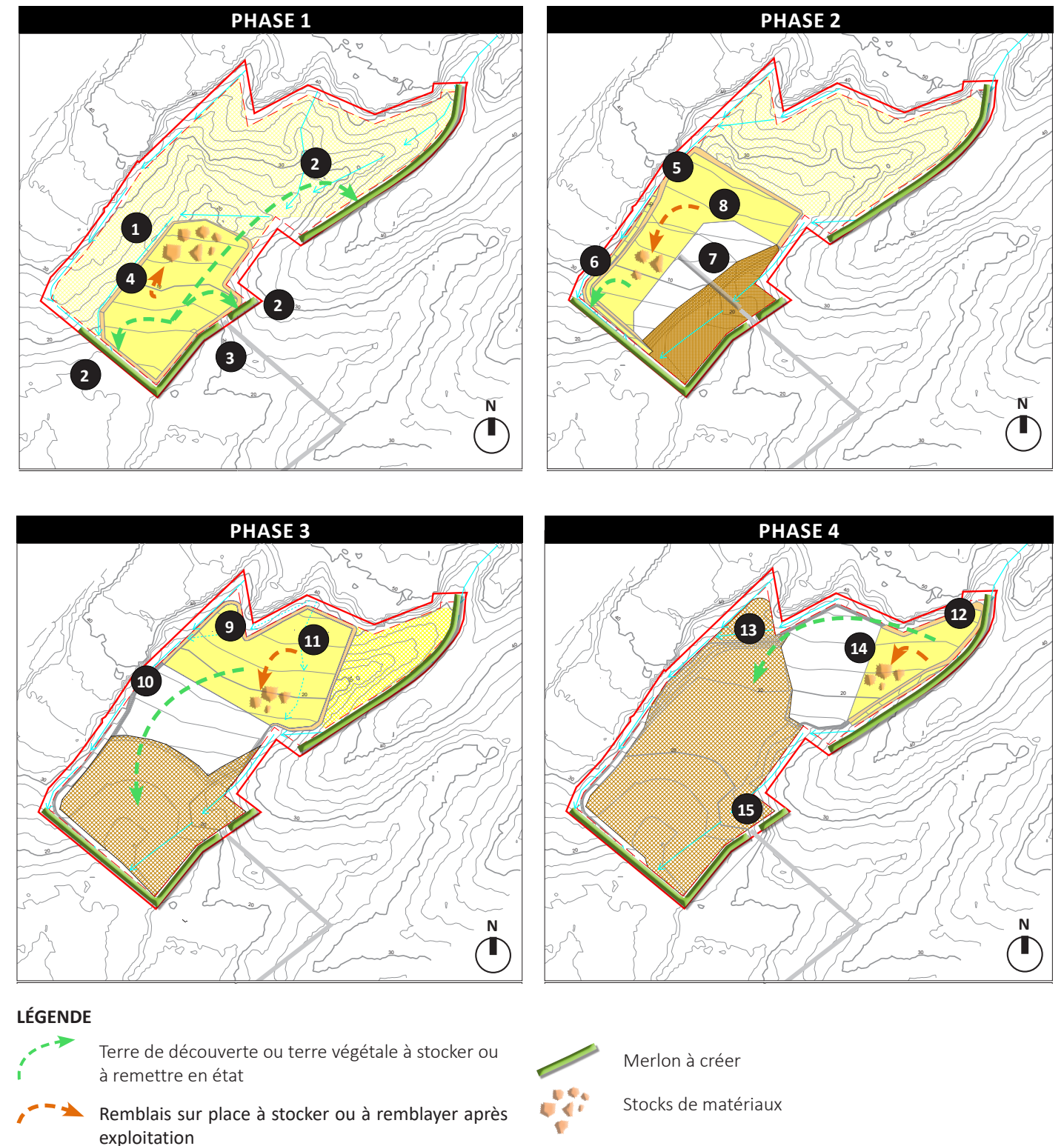
La phase 4 se concentre sur la dernière partie de l'exploitation de **la zone située au Nord-Est (12)**. La terre végétale retirée lors du décapage sert à la restauration de la phase 3 **(13)**. Quant aux **matériaux (14)**, ils sont entreposés à proximité immédiate des zones en cours d'extraction, en veillant à ne pas les déposer sur des reliefs marqués ou des parcelles sensibles visuellement.

À la fin de la phase 4, les remblais restants sont utilisés pour le comblement final, et un nivellement général est réalisé pour ramener les terrains à leur état initial. **Le démantèlement des installations temporaires, comme la base de vie à l'entrée du site (15)**, marque la fin de cette phase et de l'exploitation. Le site d'exploitation, totalement remis en état, retrouve alors sa vocation agricole, offrant une continuité paysagère avec les parcelles environnantes.

En fin de chaque phase, les remblais sont utilisés pour combler les zones exploitées, en plus des terres de découverte et des terres végétales.

Illustration 17 : Éléments changeants selon le phasage de l'exploitation

Réalisation : ARTIFEX 2025

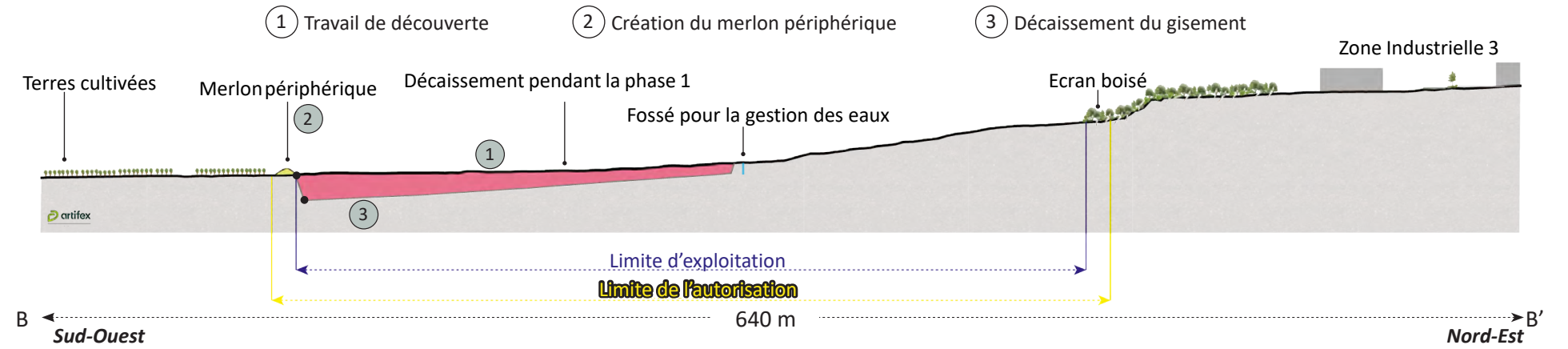
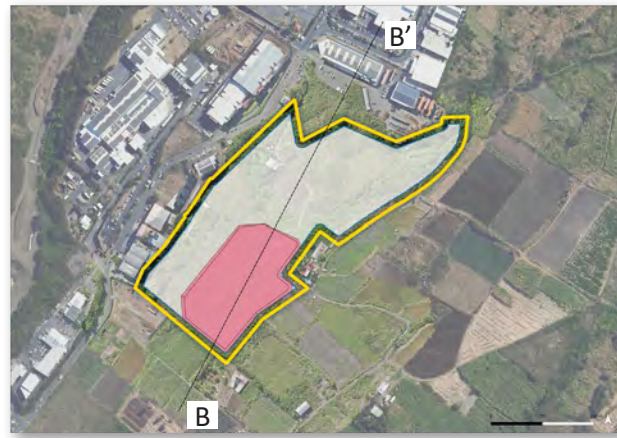


Les évolutions des composantes changeantes sont documentées à travers des cartes et coupes, ainsi que des photographies annotées. Ces supports illustrent les transformations du site au fil des phases d'exploitation, en mettant en évidence les effets sur le paysage et les mesures d'atténuation mises en œuvre. Ces outils permettent également d'anticiper les perceptions extérieures, particulièrement dans les zones où les remblais et merlons influencent temporairement les points de vue.

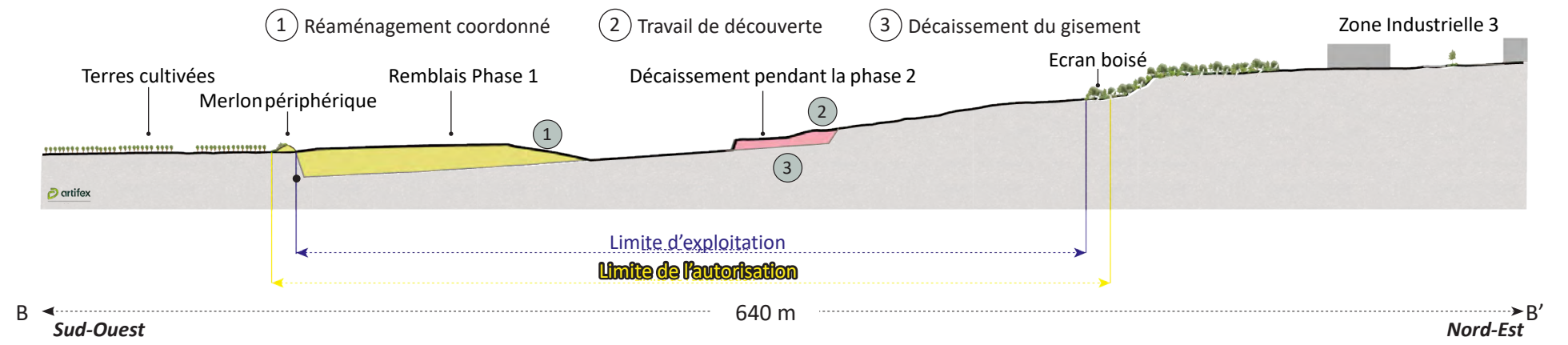
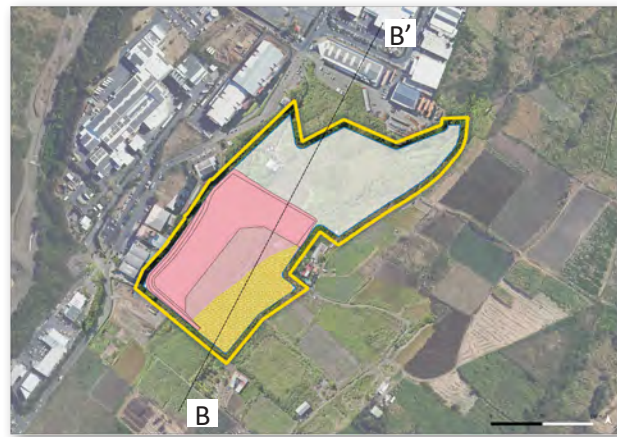
Illustration 18 : Évolution du paysage au fil de l'exploitation de la carrière

Réalisation : ARTIFEX 2025

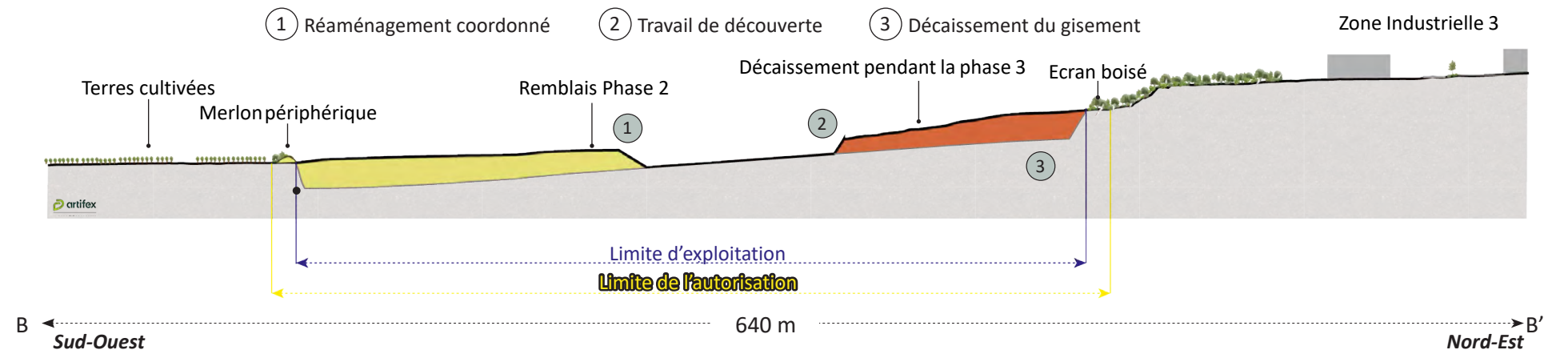
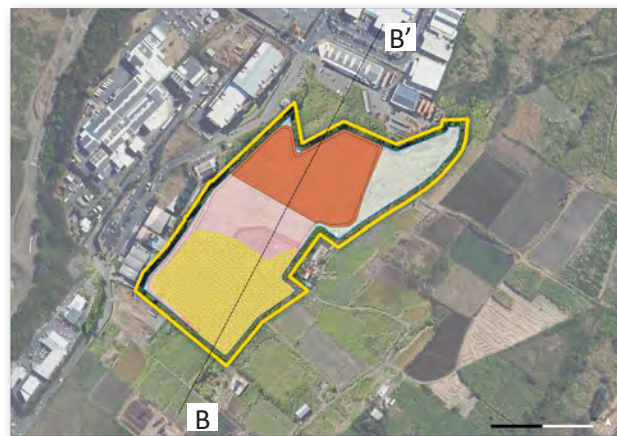
PHASE 1 : 0-5 ANS



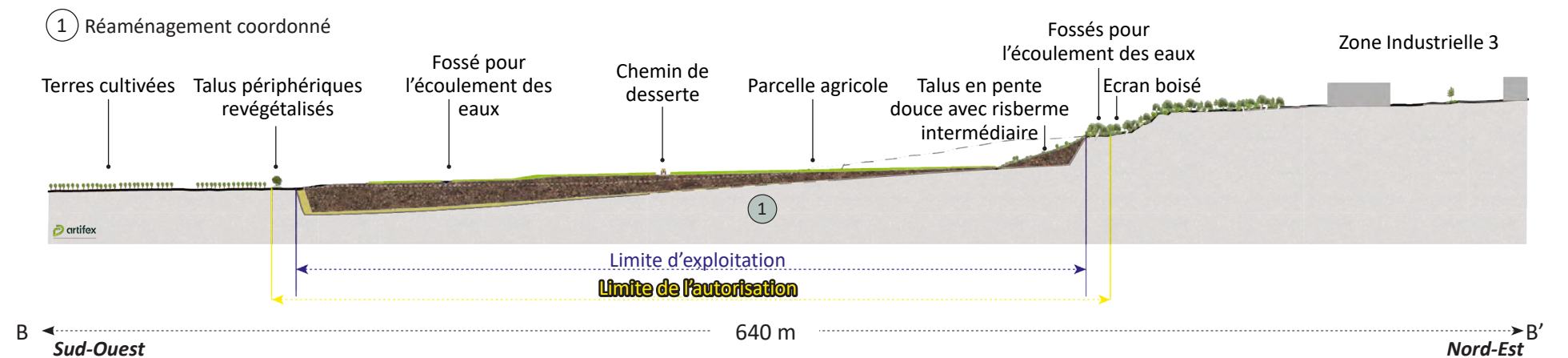
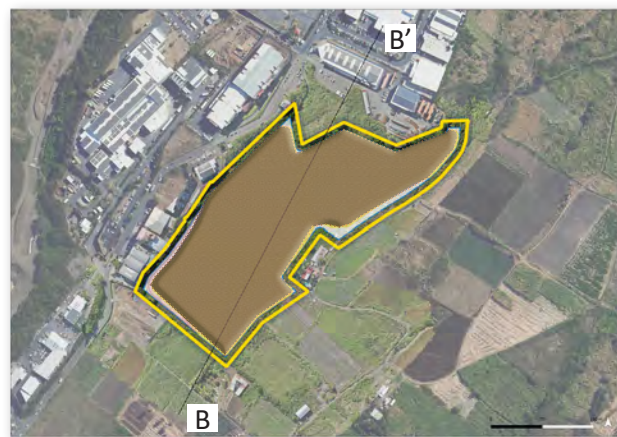
PHASE 2 : 5-10 ANS



PHASE 3 : 10-15 ANS



REMISE EN ÉTAT : +20 ANS



1.5. L'intégration de la carrière

Des mesures pour l'intégration de la carrière seront mises en œuvre, au fur et à mesure de l'exploitation, ainsi que dans le cadre de la remise en état. Ces dispositions, évoquées dans les sections précédentes («1.3. Les éléments stables» et «1.4. Les éléments changeants», page 32») visent à minimiser les impacts sur l'environnement et le paysage.

- **Mesures d'intégration et de réduction** : Premièrement, la végétation existante, préservée en grande partie dans une bande de 6 à 10 mètres selon les secteurs, entre la limite d'autorisation et celle d'exploitation, sera maintenue pour conserver la végétation en place. Par ailleurs, la végétation dense entourant l'habitation située en lisière Est sera également épargnée en grande partie. Ces dispositions créent un écran visuel et sonore, réduisant ainsi les nuisances pour les milieux naturels et les paysages environnants. En deuxième lieu, des merlons seront aménagés dès les premières phases d'exploitation en lisière Sud, ainsi qu'en bordure du chemin agricole au Sud-Est et au Nord-Est. Constitués des premières couches de terres de découverte et des terres végétales, ces merlons se végétaliseront progressivement grâce à la colonisation naturelle. La reconquête végétale partielle du site permettra de diversifier les ambiances en pourtour de celui-ci.
- **Mesure de Remise en état coordonnée** : Cette remise en état coordonnée par phases permettra de restaurer progressivement les zones exploitées de la carrière au fur et à mesure de l'avancement des travaux, plutôt que d'attendre la fin complète de l'exploitation.

Ces mesures ici pré-citées sont illustrées plus précisément dans la partie suivante « Mesures ». La « Remise en Etat » finale sera, quant à elle, présentée dans une partie distincte.

II. EFFETS DU PROJET DANS LES PAYSAGES AVEC MESURES

Après analyse des perceptions de l'emprise du site d'étude, les points de vue potentiels du site de projet, indiqués sur la carte ci-contre, seront examinés dans les pages suivantes. Les photographies annotées, permettant de visualiser les grandes lignes du projet, sont intégrées ci-après.

Comme analysé dans l'état initial, aucun enjeu paysager ou patrimonial n'a été identifié dans les secteurs Nord-Ouest, Ligne Paradis et depuis l'agglomération de Saint-Pierre. De plus, l'évitement de la végétation en périphérie, sur une bande large entre 6 et 10 m, ajoute un filtre visuel supplémentaire pendant l'exploitation, renforçant la limitation des impacts.

1. SECTEUR NORD-OUEST (SECTEUR SANS ENJEUX DANS L'ÉTAT INITIAL)

Le site du projet est totalement masqué depuis ce secteur. Son orientation vers le Sud-Est et les hauts bâtiments de la Zone Industrielle 3 agissent comme des écrans visuels majeurs. La végétation riparienne le long des cours d'eau, comme la Ravine des Cabris, contribue également à masquer la future carrière.

2. SECTEUR LIGNE PARADIS (SECTEUR SANS ENJEUX DANS L'ÉTAT INITIAL)

Malgré une différence d'altitude entre la Ligne Paradis et le site du projet, ce dernier reste imperceptible. Les champs de canne à sucre et les ripisylves locales (Bras de Douane, Ravine Blanche) forment des écrans naturels efficaces.

3. SECTEUR AGGLOMÉRATION SAINT-PIERRE (SECTEUR SANS ENJEUX DANS L'ÉTAT INITIAL)

Il n'y a aucun point de vue sur le site, depuis l'agglomération de Saint-Pierre.

- **Tache urbaine** : La zone urbaine, incluant des monuments historiques, est visuellement séparée du site par des écrans naturels et bâtis.

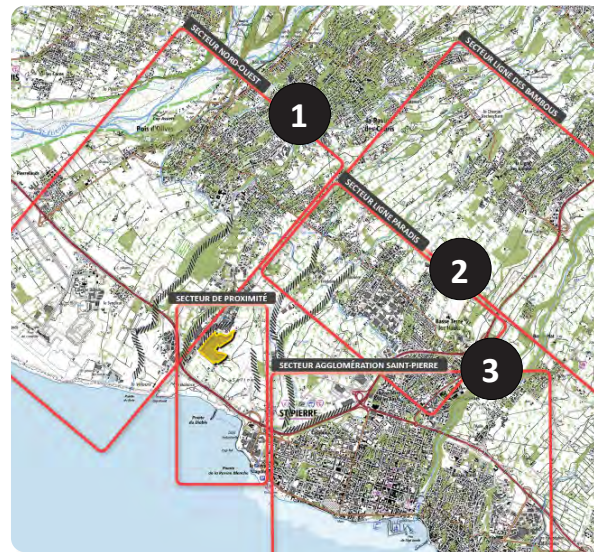
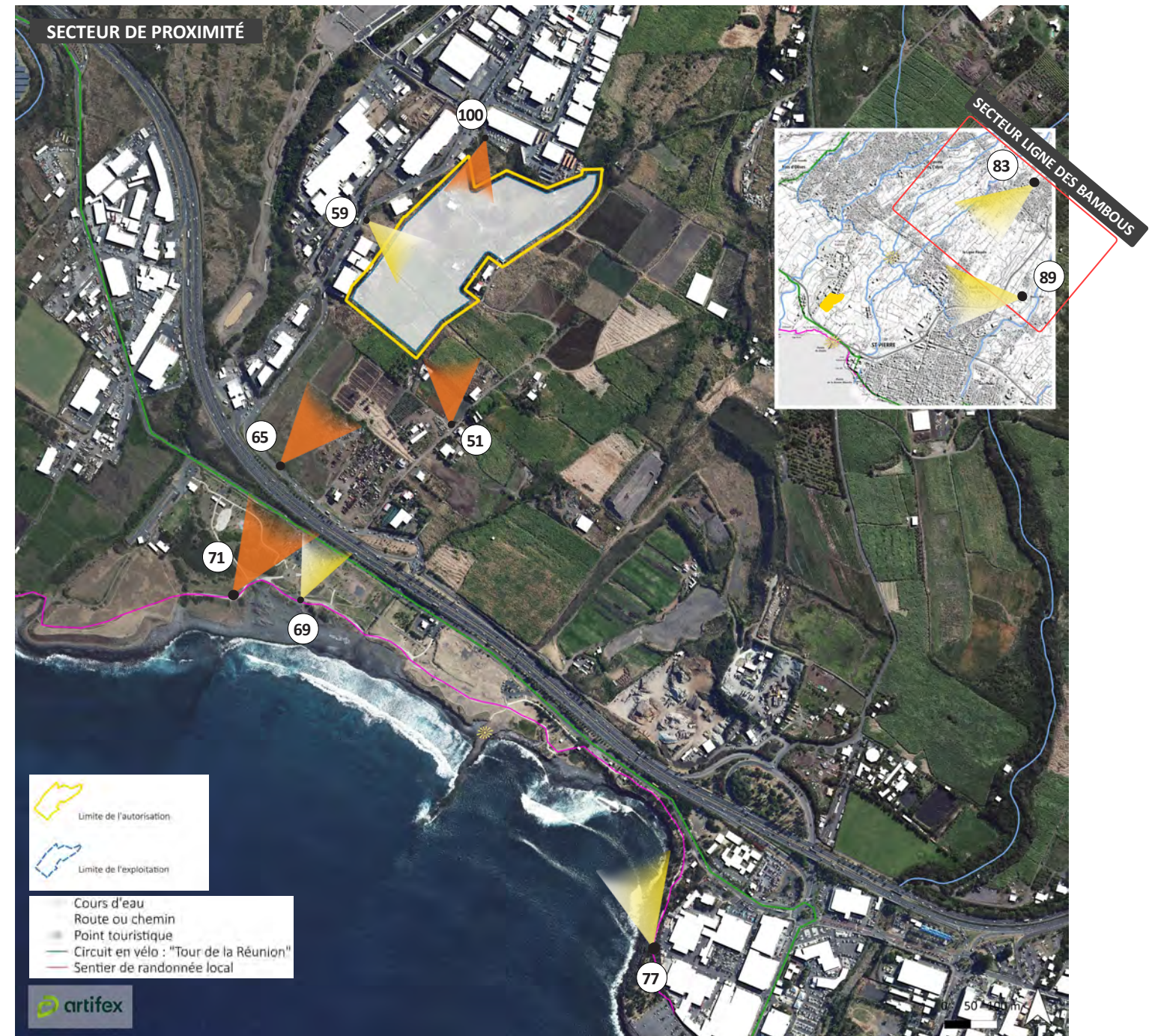


Illustration 19 : Localisation des points de vue illustrant les effets du projet dans les paysages

Source : IGN SCAN 25 Réalisation : ARTIFEX 2025



- **Route nationale RN3** : Bien qu'elle longe l'agglomération à l'Ouest, cette route est bordée d'une végétation arborée empêchant toute vue sur le site.
- **Secteur commercial de la rue des Amphiboles** : Les écrans végétaux, tels que la ripisylve de la Ravine Blanche et les boisements proches de l'allée Jacquot, masquent également la carrière depuis cette zone.

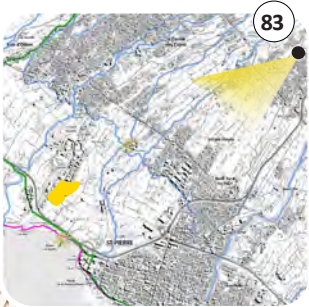
En résumé, le site du projet n'a pas d'impacts perceptibles depuis ces secteurs, grâce à une combinaison d'écrans naturels, bâtis et aux mesures d'évitement mises en place.





4. SECTEUR LIGNE DES BAMBOUS (SECTEUR AVEC ENJEUX DANS L'ÉTAT INITIAL)

83 - Depuis le Chemin des Châtaigniers à 5,4 km au Nord-Est du site de projet



89 - Depuis Bassin Plan à 4,8 au Nord-Est du site de projet



Conte xte, type d'impact

IPP 1 = Visibilité du site d'exploitation depuis les lieux de vie et les axes de communications au Nord-Est et Est, au bassin visuel du secteur Ligne des Bambous

Cadre de vie (statique), Dynamique	Cadre de vie (statique), Dynamique	<u>Perception de l'emprise du site d'étude (pour rappel)</u>	Emprise du site d'étude Enjeu faible ↓ Emprise du site de projet Impact faible à pas d'impact (selon le s phases)
Lieux de vie et axes de communication au Nord-Est, le long de la Ligne des Bambous et du Chemin des Châtaigniers. Routes communales.	Lieux de vie et axes de communication plus à l'Est, sur les points hauts entre le Piton de Bassin Martin et le Bassin Plat	Visibilités, minimales, très ponctuelles et seulement partielles du site d'étude, principalement sur la partie haute boisée en limite avec la zone industrielle et des services sur le plateau. La végétation arbustive et sous forme de boisements du Bras de Douane et de la Ravine Blanche filtre les vues lointaines et empêche de percevoir le site d'étude dans son ensemble.	
Altitude	Altitude	<u>Perception du site du projet (d'exploitation)</u>	
Entre 270 et 340 m NGR (plus haut que le site de projet situé entre environ 20 et 40 m NGR d'altitude)	Environ 210 m NGR (plus haut que le site de projet situé entre environ 20 et 40 m NGR d'altitude)	À cette distance , les éléments du projet deviennent flous et se fondent dans le paysage, réduisant ainsi leur visibilité. La préservation d'une bande végétale entre 6 et 10 mètres selon les secteurs en périphérie, ainsi que la conservation de la végétation en hauteur et en lisière de la Zone Industrielle 3, contribuent à atténuer les perceptions globales du site de projet. Pendant les phases 1 et 2 de l'exploitation , en raison de la position du site sur un versant orienté vers l'Est, certaines activités seront visibles à certains moments. Cela concerne notamment les engins d'extraction lorsqu'ils se trouveront sur les parties hautes en début d'exploitation. Une fois l'approfondissement en cours, les engins ne seront plus perceptibles. En revanche, lors des phases 3 et 4 , les boisements du Bras de Douane et de la Ravine Blanche joueront un rôle de filtre visuel, limitant les vues lointaines et empêchant la perception directe du site d'exploitation.	
Distance	Distance		
5,4 km environ de la lisière Nord du site de projet	4,8 km environ de la lisière Nord du site de projet		

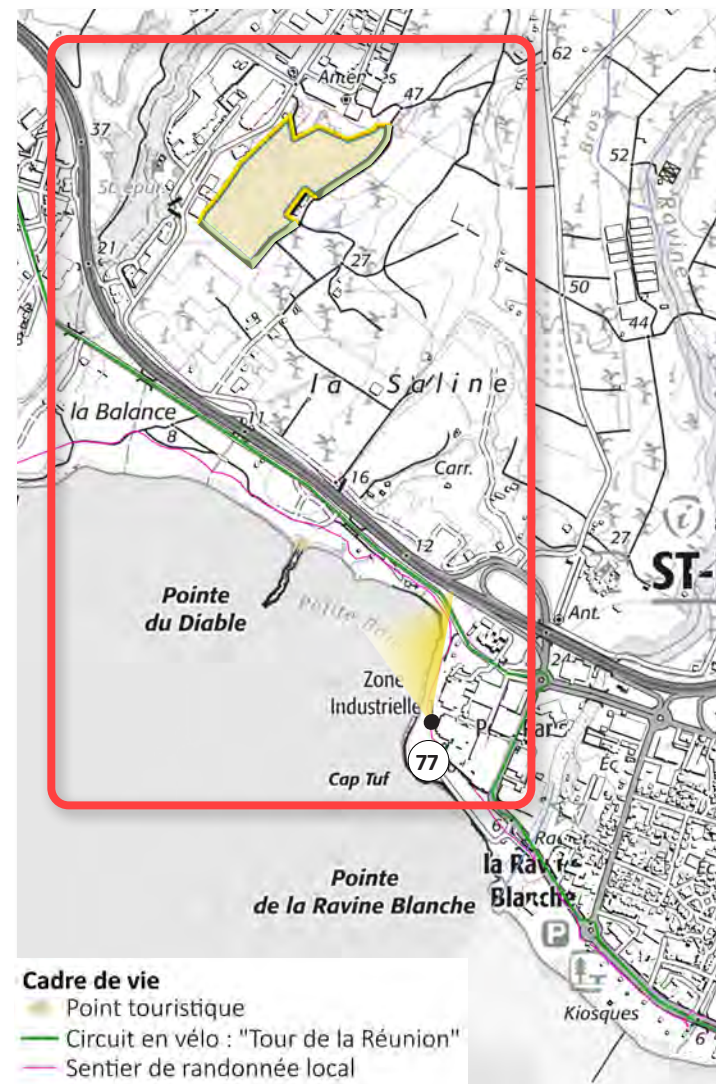
5. SECTEUR DE PROXIMITÉ (SECTEUR AVEC ENJEUX DANS L'ÉTAT INITIAL)

Le secteur de proximité englobe quatre zones visuelles principales : le littoral, les axes de communication au Sud, la zone industrielle et les champs cultivés.

5.1. Zone littoral : Cap Tuf

Depuis les axes au Sud, les visibilitées intermittentes vers le site de projet apparaissent le long du chemin pédestre reliant Saint-Pierre à Pierrefonds. Par exemple, depuis la pointe du Cap Tuf, certains reliefs de la future carrière peuvent apparaître. Toutefois, la végétation en pied et en sommet de falaise, à proximité de la Zone Industrielle 3, limite ces perspectives. De plus, les écrans végétaux en 2ème et 3ème plan renforcent cette atténuation visuelle (**panorama 77**).

En revanche, depuis la Pointe du Diable, lieu touristique prisé et récemment réhabilité en 2020, les vues sont principalement orientées vers l'arrière-plan, notamment le sommet du Dimitile. Le relief côtier agit comme un filtre naturel, rendant le site de projet pratiquement invisible depuis ce point.



Contexte, type d'impact

IPP 2 = Visibilité du site d'exploitation depuis la zone commerciale sur la point du Cap Tuf au Sud-Ouest de Saint-Pierre et le sentier du littoral, au bassin visuel du secteur de proximité

Cadre de vie (statique), Tourisme, Dynamique

Zone commerciale sur la point du Cap Tuf au Sud-Ouest de Saint-Pierre et sentier du littoral entre Saint-Pierre et Pierrefonds

Altitude

Environ 17 m NGR (plus bas que le site de projet situé entre environ 20 et 40 m NGR d'altitude)

Distance

1,2 km environ de la lisière Sud-Est du site de projet

Perception de l'emprise du site d'étude (pour rappel)

Visibilités très ponctuelles et seulement partielles du site d'étude, selon les ouvertures et les fermetures du paysage vers le Nord-Ouest.

Perception du site du projet (d'exploitation)

La conservation de la végétation sur des bandes de 6 à 10 mètres selon les secteurs, ainsi que celle en hauteur et en lisière de la Zone Industrielle 3, contribue à atténuer la perception globale du site. La **création de merlons** au Sud, Sud-Est et Est limitera les quelques visibilitées.

Ainsi, les impacts visuels dans ce secteur de proximité restent faibles grâce à la configuration naturelle du terrain et aux écrans visuels existants et à venir.

Emprise du site d'étude

Enjeu faible

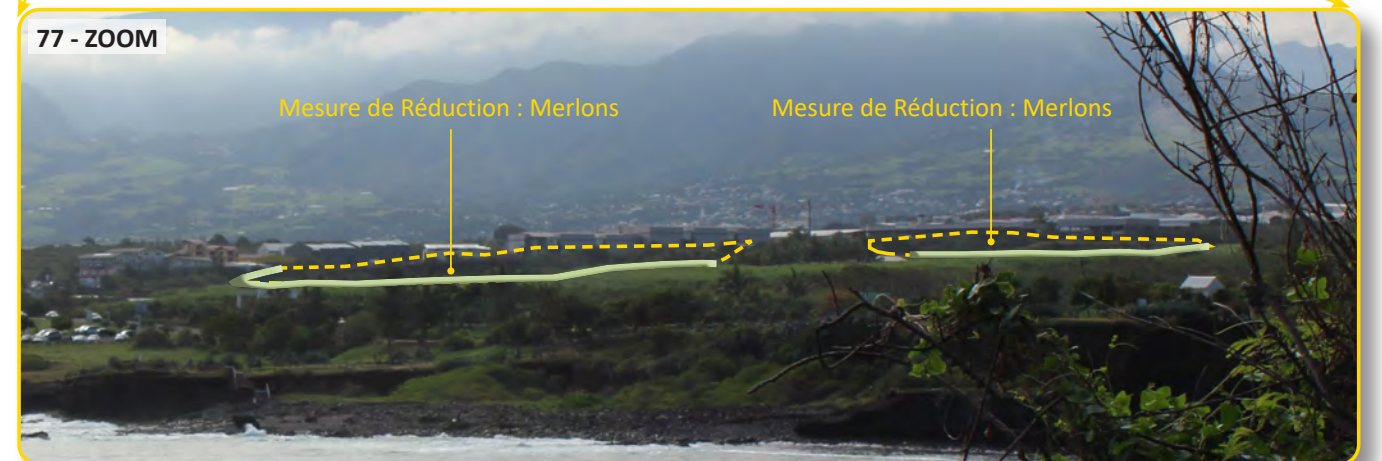
Emprise du site de projet

Impact faible à pas d'impact (selon les phases)

77 - Depuis la Cap Tuf sur le littoral en bordure de Saint-Pierre à 1,2 km au Sud-Est du site de projet



77 - ZOOM



Perception du site d'exploitation par phases

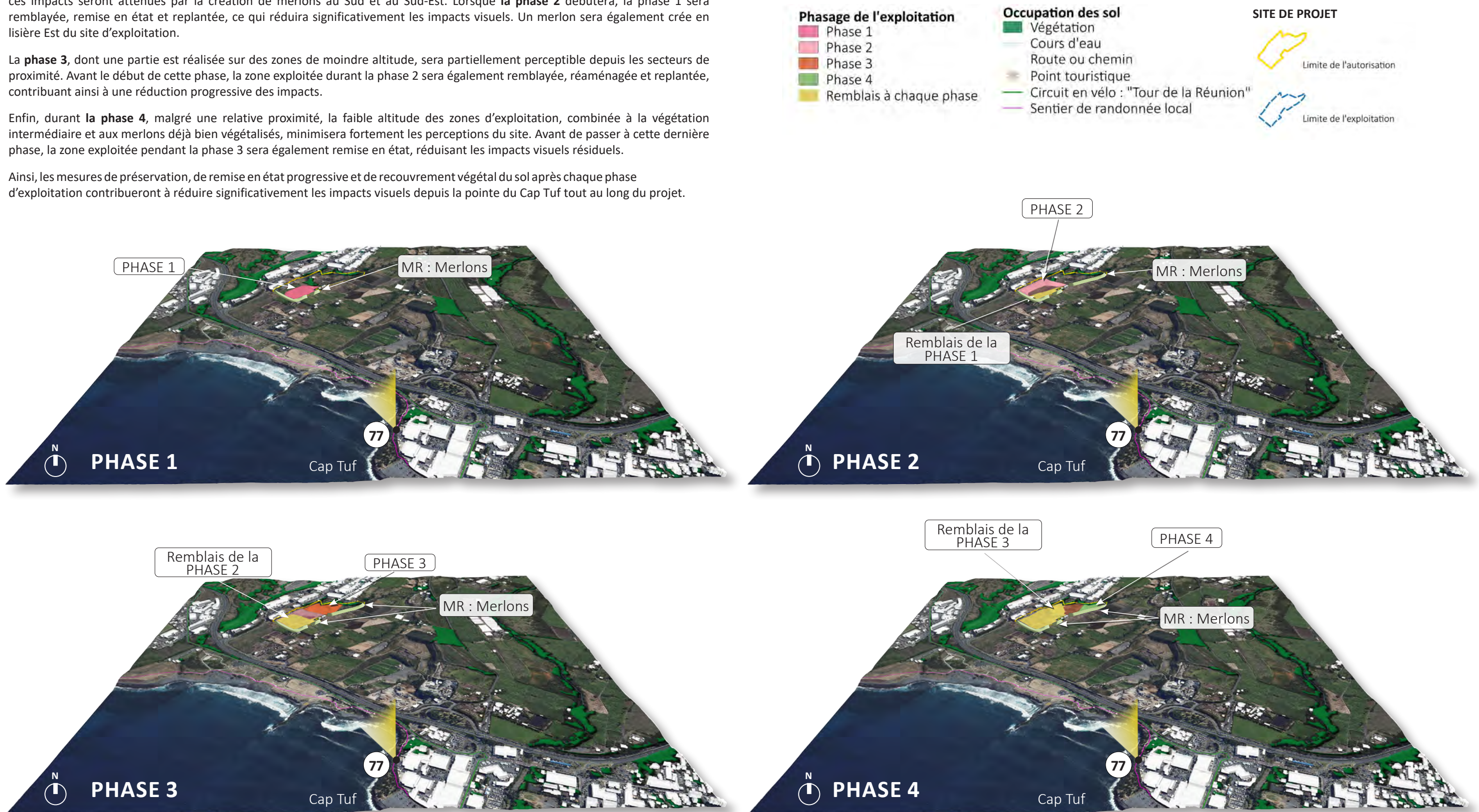
Pendant la **phase 1**, les activités sur les parties hautes du versant Ouest pourraient être perceptibles temporairement. Toutefois, ces impacts seront atténués par la création de merlons au Sud et au Sud-Est. Lorsque la **phase 2** débutera, la phase 1 sera remblayée, remise en état et replantée, ce qui réduira significativement les impacts visuels. Un merlon sera également créé en lisière Est du site d'exploitation.

La **phase 3**, dont une partie est réalisée sur des zones de moindre altitude, sera partiellement perceptible depuis les secteurs de proximité. Avant le début de cette phase, la zone exploitée durant la phase 2 sera également remblayée, réaménagée et replantée, contribuant ainsi à une réduction progressive des impacts.

Enfin, durant la **phase 4**, malgré une relative proximité, la faible altitude des zones d'exploitation, combinée à la végétation intermédiaire et aux merlons déjà bien végétalisés, minimisera fortement les perceptions du site. Avant de passer à cette dernière phase, la zone exploitée pendant la phase 3 sera également remise en état, réduisant les impacts visuels résiduels.

Ainsi, les mesures de préservation, de remise en état progressive et de recouvrement végétal du sol après chaque phase d'exploitation contribueront à réduire significativement les impacts visuels depuis la pointe du Cap Tuf tout au long du projet.

Illustration 20 : Analyse des effets du projet dans les paysages depuis le Cap Tuf
Source : IGN Ortho 20cm, BD Topage, BD Alti - Réalisation : ARTIFEX 2025



5.2. Zone littoral : depuis le Sud

En suivant le sentier de randonnée « Parcours de Santé La Balance » vers l'Ouest, les reliefs du site d'exploitation deviennent progressivement visibles.

Le site reste également perceptible depuis le Sud-Ouest, le sentier de VTT traversant le « chemin de la Balance » et depuis le parking de la Pointe du Diable (**panorama 69**).

À noter que, le long de ce sentier de randonnée, un point haut offre une vue dégagée sur la Pointe du Diable et la ville de Saint-Pierre.

Depuis cette partie élevée, il est également possible d'apercevoir le site d'exploitation (**panorama 71**).

Vers le Sud et à proximité, le site de projet reste visible également depuis la route communale Avenue Charles Isautier ainsi que depuis la route nationale RN1 (**panorama 65**).

Conte xte, type d'impact

IPP 3 = Visibilité du site d'exploitation depuis le Sud, le sentier du littoral et les axes de communication, au bassin visuel du secteur de proximité

Tourisme, Dynamique

Lieux naturels, de promenade et en vélo, entre Saint-Pierre et Pierrefonds, le parking du lieu touristique de la Pointe du Diable, l'Avenue Charles Isautier et la RN1.

Altitude

Entre 7 et 15 m NGR (plus bas que le site de projet situé entre environ 20 et 40 m NGR d'altitude)

Distance

Entre 360 et 750 m de la lisière Sud du site de projet

Perception de l'emprise du site d'étude (pour rappel)

Selon les ouvertures et les fermetures du paysage vers le Nord-Ouest, site d'étude visible partiellement ou site d'étude quasi-imperceptible.

Perception du site du projet (d'exploitation)

La conservation de la végétation sur des bandes de 6 à 10 mètres selon les secteurs, associée à la préservation de la végétation en hauteur et en lisière de la Zone Industrielle 3, réduit la perception globale du site de projet. La **création de merlons** au Sud et Sud-Est limitera les quelques visibilités.

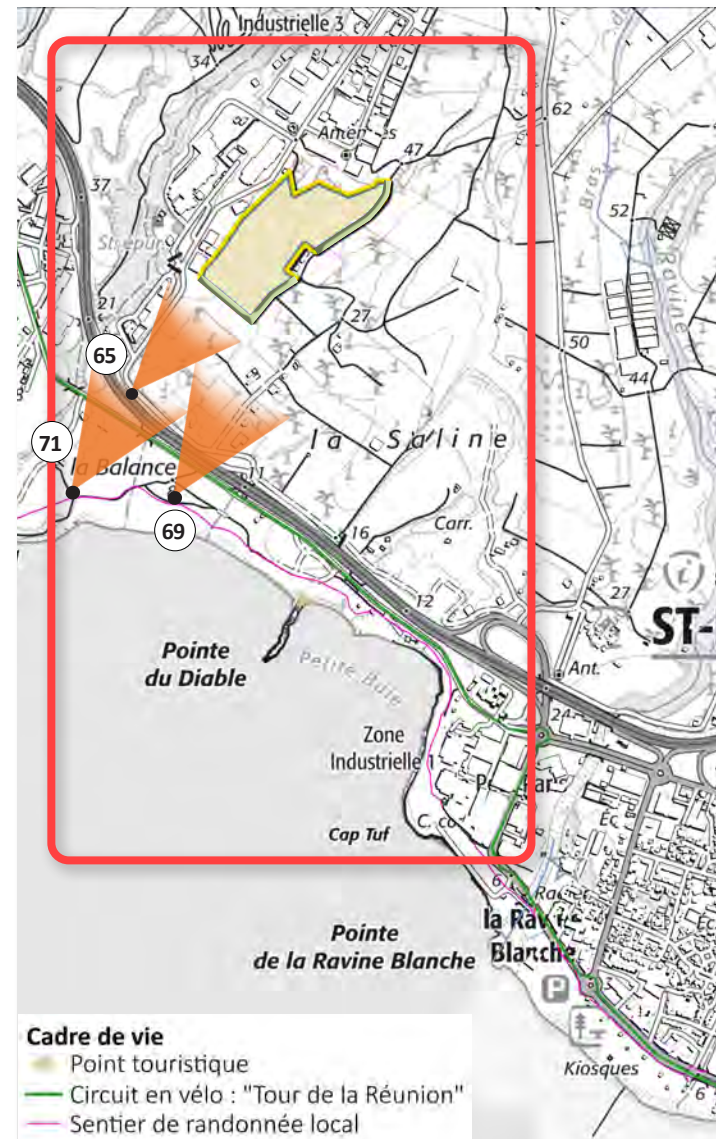
Ainsi, les impacts visuels dans ce secteur de proximité restent modérés grâce à la configuration naturelle du terrain et aux écrans visuels existants.

Emprise du site d'étude

Enjeu modéré

Emprise du site de projet

Impact modéré à faible (selon les phases)



69 - Depuis le sentier de randonnée « Saint-Pierre - Pierrefonds » à 500 m au Sud du site de projet



71 - Depuis le sentier de randonnée « Saint-Pierre - Pierrefonds » à environ 750 m au Sud du site de projet



65- Depuis l'Avenue Charles Isautier menant à la zone industrielle 3, à 360 m au Sud du site de projet



Perception du site d'exploitation par phases

Depuis le sentier de randonnée « Parcours de Santé La Balance », en particulier depuis le point haut offrant une vue dégagée sur la Pointe du Diable et la ville de Saint-Pierre, **l'impact visuel du site d'exploitation est plus marqué**. Ces secteurs, situés à des altitudes légèrement supérieures à celles des points de vue au Sud-Est, rendent les terrains du site davantage perceptibles, en particulier pendant les phases initiales du projet.

Pendant la **phase 1**, les activités d'exploitation seront temporairement visibles en raison de la topographie et de la position des engins. Rappelons toutefois qu'il ne s'agira que de deux engins visibles pendant les opérations d'extraction et de remblais depuis les points les plus hauts. Les points de vue seront partiellement atténués par la mise en place de merlons au Sud et au Sud-Est.

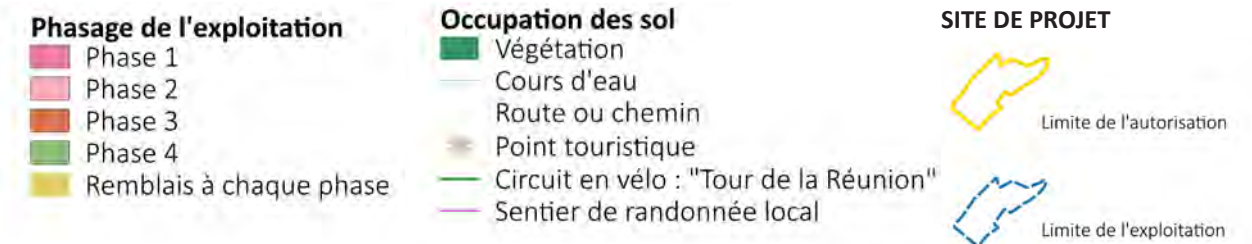
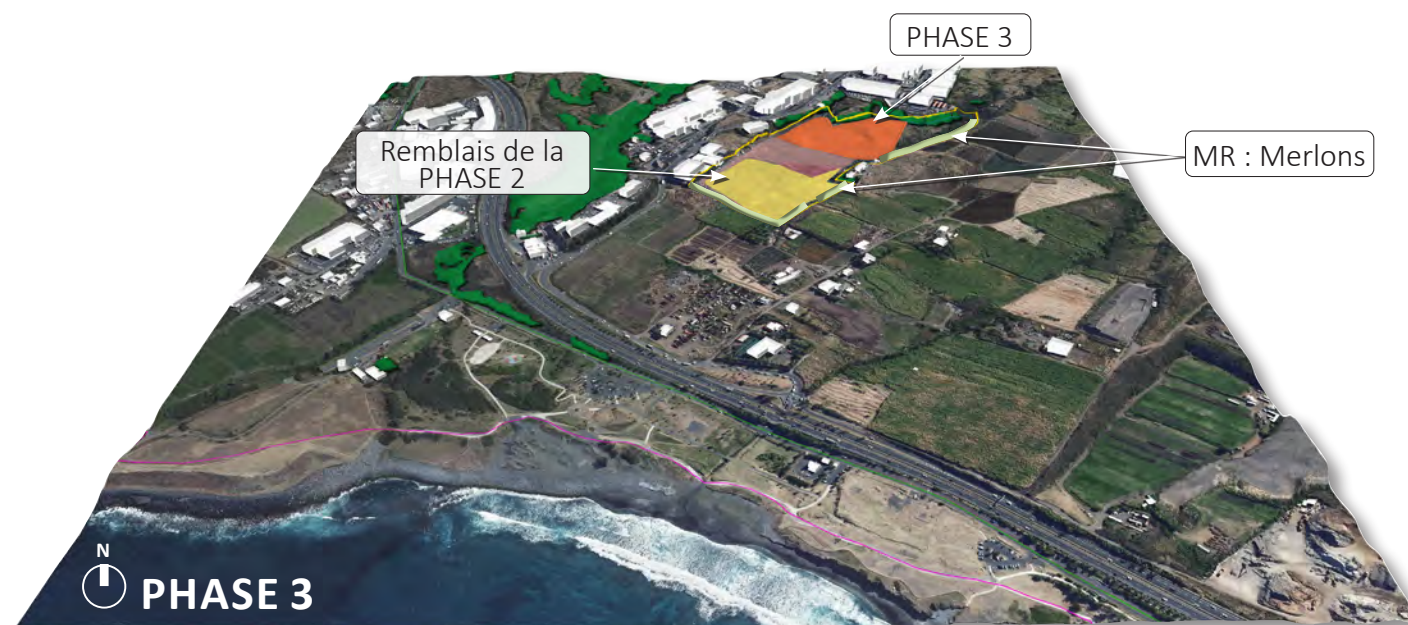
Lors de la **phase 2**, la zone exploitée pendant la phase 1 sera remblayée, réaménagée et ensemencée, réduisant ainsi progressivement les impacts visuels. Les travaux de la phase 2, situés en hauteur, maintiendront une certaine visibilité des activités.

Durant la **phase 3**, les activités menées sur les parties hautes du versant Ouest auront un effet visuel significatif sur l'impact visuel depuis les secteurs de proximité et les points hauts. Avant le début des travaux, la zone exploitée durant la phase 2 sera également remise en état et replantée, contribuant à une atténuation progressive des impacts visuels cumulés et à une meilleure intégration paysagère.

Enfin, la **phase 4**, exploitera des zones situées à faible altitude. Associée à la végétation intermédiaire et aux merlons déjà bien végétalisés, cette configuration minimisera fortement les perceptions visuelles. Avant le démarrage de cette dernière phase, la zone exploitée pendant la phase 3 sera également réhabilitée et replantée, ce qui réduira les impacts résiduels.

Illustration 21 : Analyse des effets du projet dans les paysages depuis le Sud

Source : IGN Ortho 20cm, BD Topage, BD Alti - Réalisation : ARTIFEX 2025



5.3. Zone littorale : depuis la zone immédiate

Les impacts visuels sur la zone immédiate restent modérés, notamment grâce aux caractéristiques naturelles du paysage et aux mesures d'évitement mises en place.

Depuis certains points dans la Zone Industrielle 3, des ouvertures dans la végétation permettent des vues partielles sur le site (**panoramas 59 et 100**), tandis que, depuis plus au Sud, certains logements et bureaux érigés sur des points hauts offrent également des vues en surplomb sur l'ensemble du site de projet et pour chaque phase (**panorama 51**).

Les paysages entourant le site de projet à l'Est sont dominés par des champs cultivés de canne à sucre. Ici, les premiers plans sont souvent arrêtés par des champs et des haies arborées qui empêchent les vues sur les champs voisins (**panorama 51**).

Conte xte, type d'impact

IPP 4 = Visibilité du site d'exploitation depuis la zone immédiate, au bassin visuel du secteur de proximité

Social (statique), Dynamique, cadre de vie

Les derniers étages des bâtiments de la Zone Industrielle 3, surplombant le site du projet, ainsi que les habitations et hangars disséminés entre les champs, offrent des points de vue sur le secteur. Par ailleurs, la présence du chemin Badamier et des chemins agricoles, potentiellement propices à la promenade, sont à enjeu également.

Altitude

Environ 50 m NGR pour la zone industrielle (site de projet situé entre environ 20 et 40 m NGR d'altitude)

Distance

Entre 0 et 70 m de la limite d'autorisation

Perception de l'emprise du site d'étude (pour rappel)

Selon les ouvertures et les fermetures du paysage dans la végétation avoisinante, site d'étude visible ou partiellement visible.

Perception du site du projet (d'exploitation)

La conservation de la végétation sur des bandes de 6 à 10 mètres selon les secteurs, associée à la préservation de la végétation en hauteur et en lisière de la Zone Industrielle 3, atténue les perceptions globales du site de projet. **La création de merlons** au Sud, Sud-Est et Est limitera les visibilités depuis les champs cultivés. Ainsi, les impacts visuels dans ce secteur de proximité restent modérés grâce à la configuration naturelle du terrain et aux écrans visuels existants.

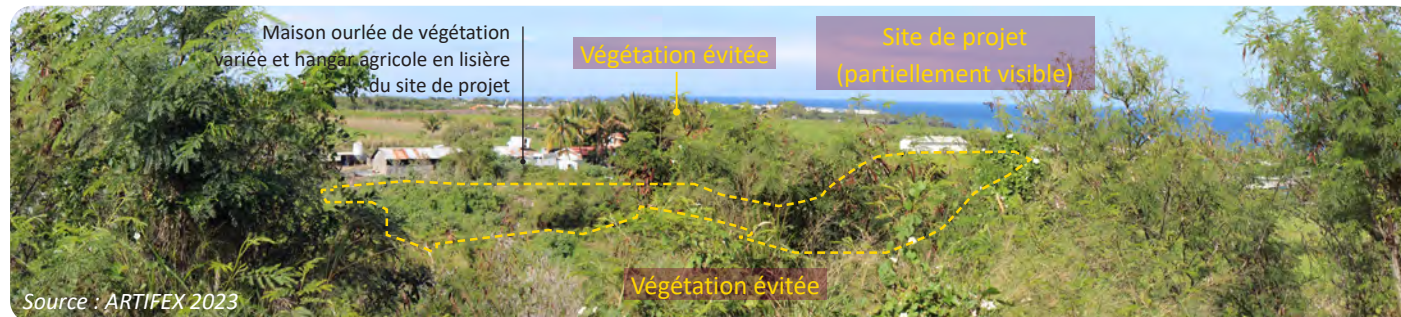
Emprise du site d'étude

Enjeu modéré

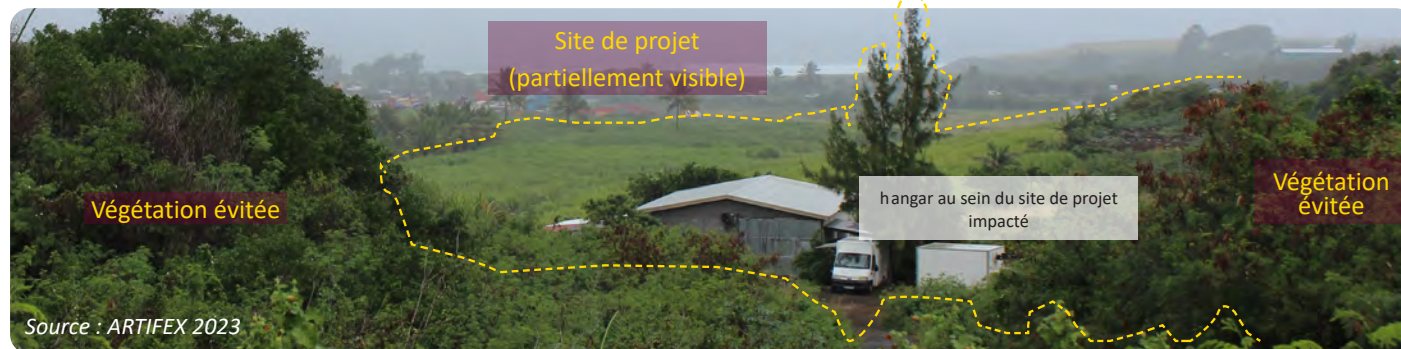
Emprise du site de projet

Impact modéré (avant mesures)

59 - Depuis la Zone Industrielle 3 en lisière Ouest du site de projet vers l'Est



100- Depuis Zone Industrielle 3 en lisière Nord du site de projet vers le Sud

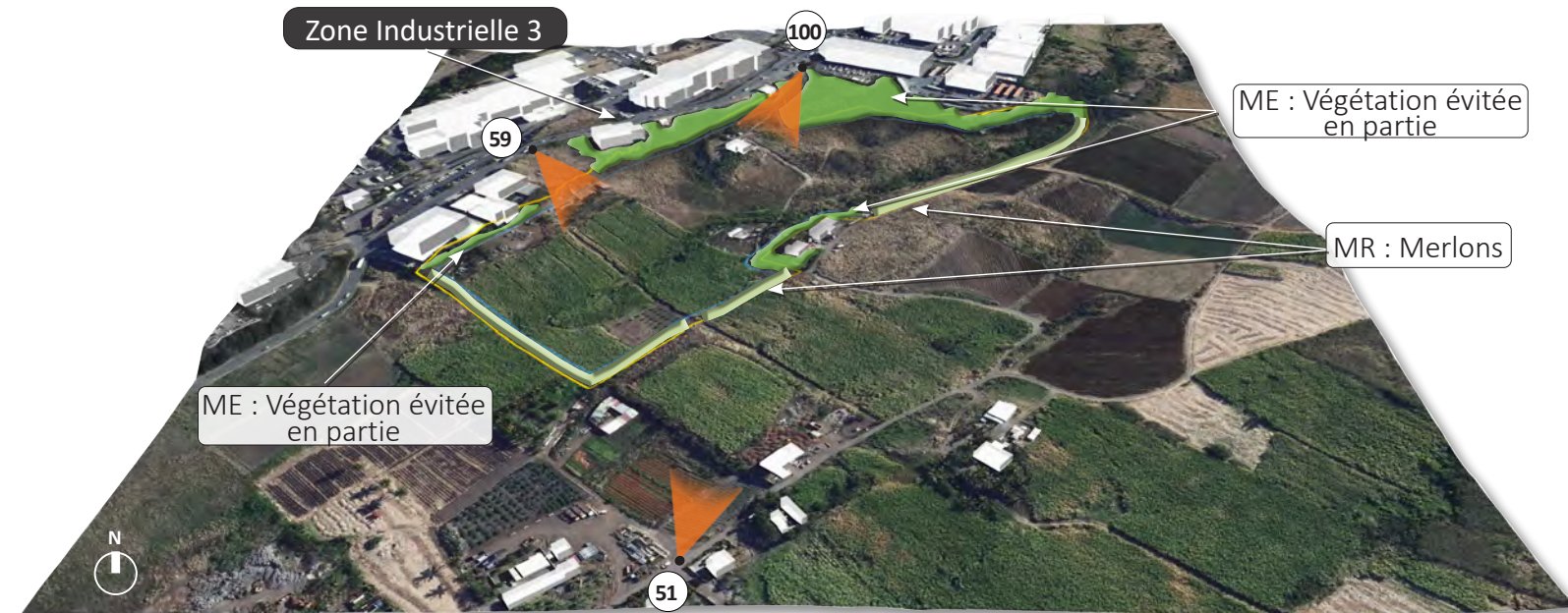


51 - Depuis les habitations au Sud-Est du site de projet vers l'Ouest



Illustration 22 : Analyse des effets du projet dans les paysages depuis la zone immédiate

Source : IGN Ortho 20cm, BD Topage, BD Alti - Réalisation : ARTIFEX 2025





6. ANALYSE DES EFFETS CUMULATIFS ET DES EFFETS CUMULÉS

Aucun site d’envergure de même nature n’existe aux abords du site de la carrière, à l’exception de la carrière située au Sud-Est, qui n’est plus en activité depuis plusieurs années.

D’autres sites en activité, tels que des carrières, des parcs photovoltaïques, des zones aéroportuaires et des industries, se trouvent autour de l’aéroport de Pierrefonds, à l’Ouest du site de projet. Cependant, comme analysé dans l’état initial, aucune visibilité simultanée n’est possible entre le site de projet et l’Ouest en raison de son orientation vers le Sud-Est et des écrans physiques, naturels et bâtis interposés entre les deux zones.

Par conséquent, ces éléments ne sont pas visibles depuis les abords du site de la carrière, **ce qui exclut tout effet cumulatif avec le projet de la carrière.**

Les effets cumulés du projet de carrière avec d’autres projets en cours à proximité ont été analysés afin d’évaluer leur impact conjoint sur le paysage et le patrimoine. **Deux projets ont été identifiés** : le projet d’ombrières photovoltaïques situé au lieu-dit « Bois d’Olives », à environ 3,4 km au Nord-Ouest, et le projet de carrière alluvionnaire au lieu-dit « Pierrefonds », à environ 3,5 km à l’Ouest. Ces projets présentent des orientations et des logiques d’implantation distinctes. De plus, leur visibilité depuis un même point d’observation est inexistante, en raison de la configuration du relief et du couvert végétal. En conséquence, **il n’existe pas d’impact paysager cumulé entre ces projets et la carrière de TERALTA.**

Toutefois, ces aménagements participent à la formation de motifs industriels au sein de la plaine de Saint-Pierre, marquant progressivement son évolution vers une zone d’activités intégrant diverses infrastructures à vocation productive.

Les photographies et extraits de cartes analysés précédemment illustrent les évolutions des effets du site dans les paysages après la mise en place des mesures d’intégration (évitement et réduction).

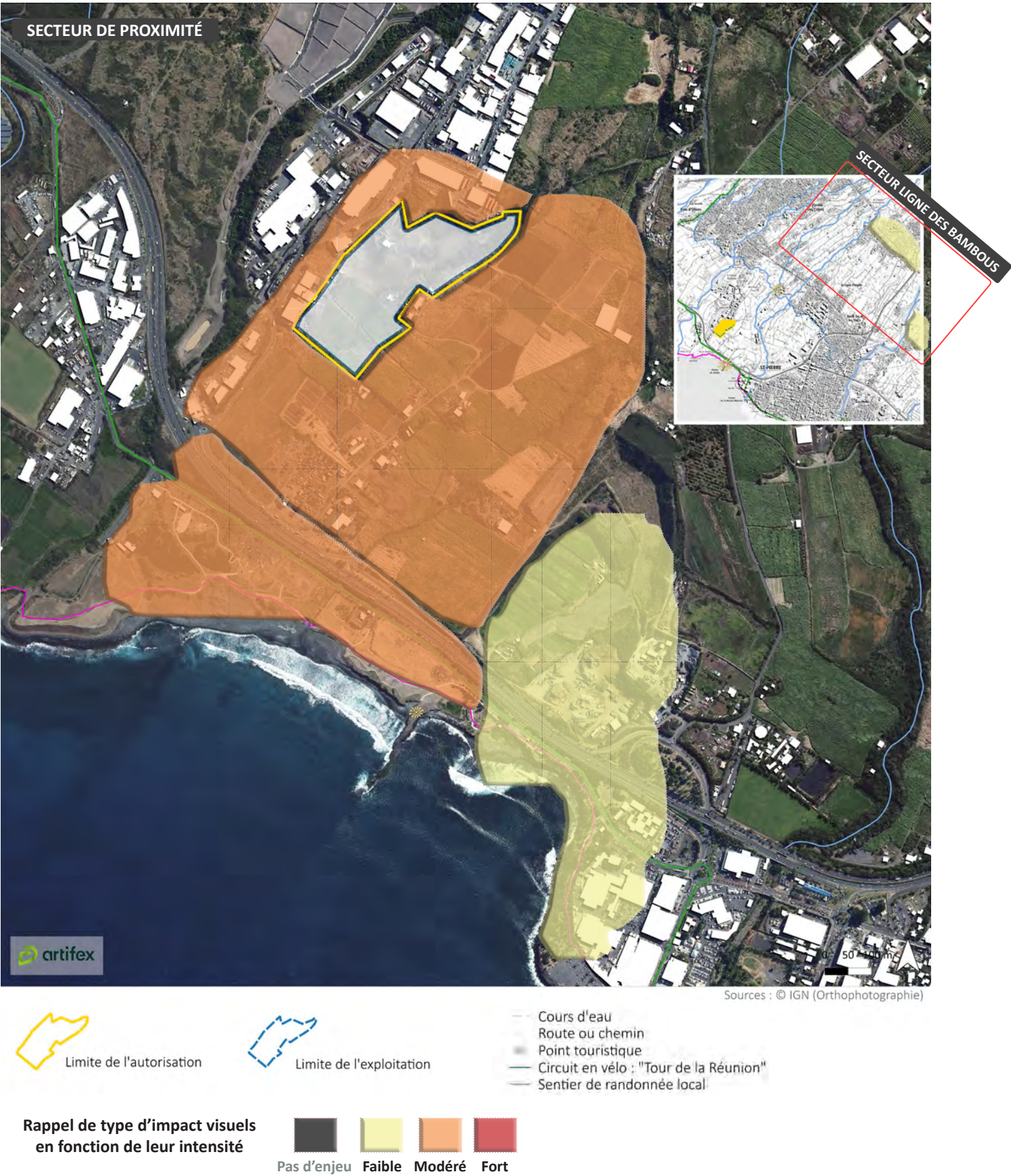
III. BILAN DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Le tableau suivant permet de synthétiser les impacts du projet sur le paysage et le patrimoine et de les caractériser. Une mesure de réduction est mise en place, dans la mesure du possible, lorsque l’impact évalué est modéré à très fort.

Dans le cas où le projet n’a pas d’impact sur certaines thématiques du paysage et du patrimoine, cela est décrit dans les paragraphes précédents et non répertorié dans le tableau suivant.

Impact potentiel		Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité <u>avant</u> <u>mesures</u>
Code	Description				
Impacts visuels					
IPP1	Visibilité du site d’exploitation depuis les lieux de vie et les axes de communications au Nord-Est et Est, au bassin visuel du secteur Ligne des Bambous	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible à pas d’impact (selon les phases)
IPP2	Visibilité du site d’exploitation depuis la zone commerciale sur la point du Cap Tuf au Sud-Ouest de Saint-Pierre et le sentier du littoral, au bassin visuel du secteur de proximité	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible à pas d’impact (selon les phases)
IPP3	Visibilité du site d’exploitation depuis le Sud, le sentier du littoral et les axes de communication, au bassin visuel du secteur de proximité	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré à faible (selon les phases)
IPP4	Visibilité du site d’exploitation depuis la zone immédiate, au bassin visuel du secteur de proximité	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré à faible (selon les phases)

Illustration 23 : Localisation des points de vue illustrant les effets du projet dans les paysages
Source : IGN SCAN 25 Réalisation : ARTIFEX 2025





PARTIE 5 : MESURES D'INTÉGRATION PAYSAGÈRE ET PLAN DE REMISE EN ÉTAT

I. LES MESURES D'INTÉGRATION PAYSAGÈRE

L'identification des impacts nécessitant l'application de mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation a été réalisée dans la partie précédente («III. Bilan des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine», page 41). Ces impacts, jugés significatifs, appellent des actions afin de minimiser leurs effets sur le paysage et le patrimoine.

La démarche de la Séquence Éviter, Réduire, Compenser (ERC) est présentée ici pour définir et mettre en œuvre les mesures adaptées. Ces mesures visent à atténuer les impacts négatifs et à les rendre acceptables dans le contexte paysager et patrimonial.

1. MESURES DE RÉDUCTION

Plusieurs impacts négatifs notables subsistent, malgré la mesure d'évitement. Ces derniers nécessitent l'application de mesures de réduction, qui constituent la prochaine étape de la séquence ERC. Parmi celles-ci, des mesures spécifiques ont été définies pour protéger les milieux naturels, ainsi que pour limiter les effets sur le paysage et le patrimoine.

Les fiches suivantes permettent de décrire trois mesures de réduction des impacts résiduels suite à l'application des mesures d'évitement. Elles sont numérotées à la suite des mesures concernant les autres enjeux thématiques, listés dans l'étude d'impact.

- **MR 1 - R1.2a** - Préservation partielle de la végétation existante en lisière
- **MR 2 - R2.2b** - Réaménagement cordonné
- **MR 3 - R2.1j / R2.2b** - Aménagement de merlons éco-paysagers
- **MR 4 - R2.1j / R2.2b** - Stockage temporaire des matériaux

MR 1 : PRÉSERVATION PARTIELLE DE LA VÉGÉTATION EXISTANTE EN LISIÈRE

Codification THEMA de la mesure	R1.2a - Limitation (/ adaptation) des emprises du projet	
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage
Phase de mise en place de la mesure	Phase exploitation / fonctionnement	

Objectifs à atteindre

Cette préservation partielle participe fortement à l'atténuation des impacts également sur le paysage et le patrimoine :

- **IPP1** - Visibilité du site d'exploitation depuis les lieux de vie et les axes de communications au Nord-Est et Est, au bassin visuel du secteur Ligne des Bambous.
- **IPP2** - Visibilité du site d'exploitation depuis la zone commercial sur la point du Cap Tuf au Sud-Ouest de Saint-Pierre et le sentier du littoral, au bassin visuel du secteur de proximité.
- **IPP3** - Visibilité du site d'exploitation depuis le Sud, le sentier du littoral et les axes de communication, au bassin visuel du secteur de proximité.
- **IPP4** - Visibilité du site d'exploitation depuis la zone immédiate, au bassin visuel du secteur de proximité.

Description

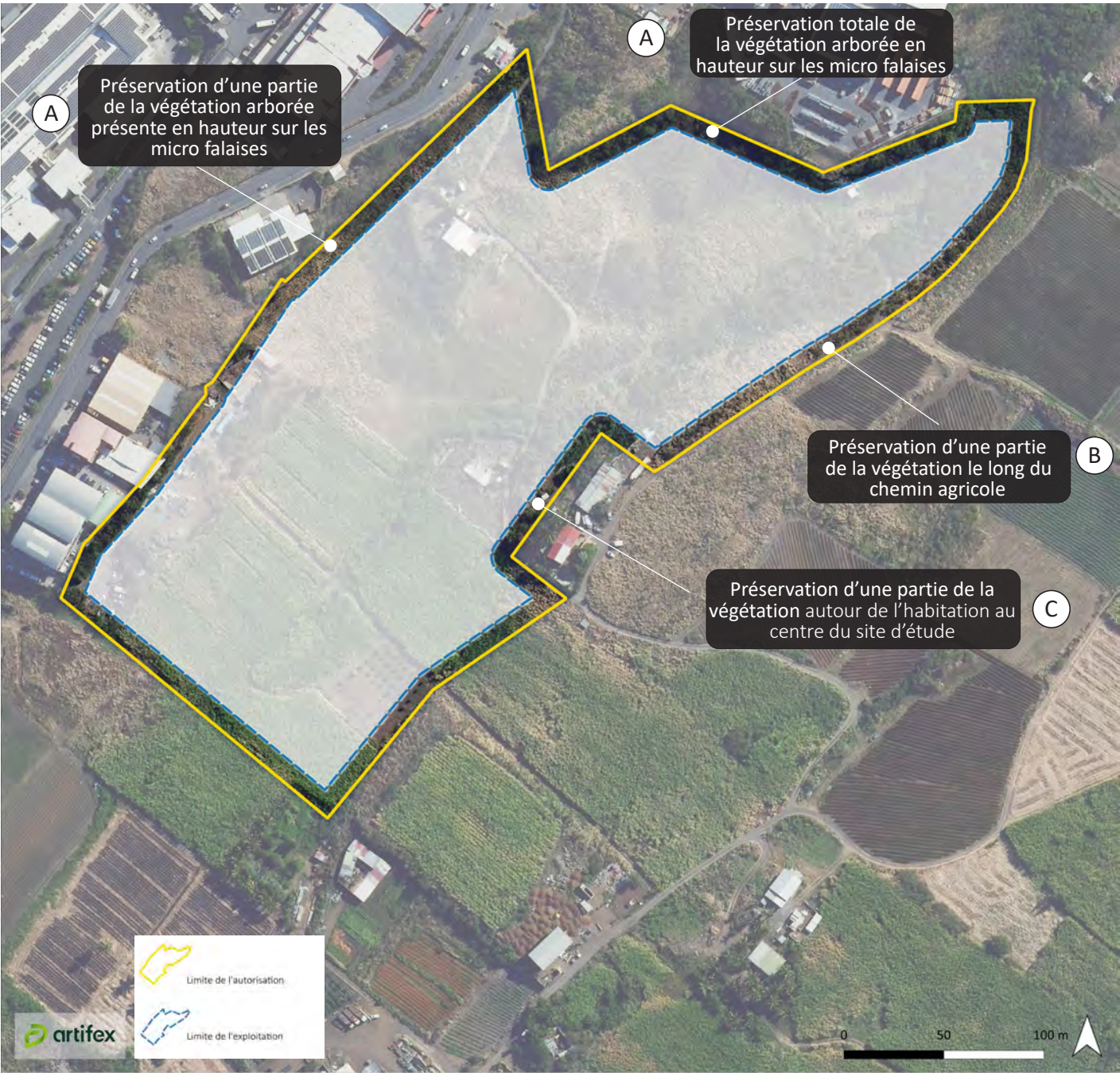
La végétation existante sur la bande des 10 mètres sera conservée sur une largeur de 6 à 10 mètres, en fonction des aménagements hydrauliques à réaliser. Elle permettra de jouer un rôle d'écran visuel et contribuera à diversifier les paysages aux abords du site. Cette mesure de réduction permet notamment de préserver trois zones actuellement végétalisées, à savoir :

- **A - Végétation arborée en haut sur les micro falaises.** La conservation partielle de la végétation arborée adulte, agissant comme un écran, contribue à maintenir l'ambiance paysagère tout en fournissant une barrière visuelle et phonique en direction du site de projet et vers l'extérieur, à toutes les échelles du bassin visuel.
- **B - Végétation le long du chemin agricole à l'Est :** ce corridor végétal renforce l'intégration paysagère et sera conservé en partie.
- **C - Végétation autour de l'habitation centrale du site.** La conservation d'une partie de la végétation arborée, formant un écran, préserve l'ambiance paysagère. Seule une portion devra être retirée pour l'aménagement d'un fossé destiné à la gestion des eaux de ruissellement extérieures.

Localisation

Illustration 24 : Mesure de réduction : Préservation partielle de la végétation existante en lisière

Source : IGN, ORTHO 20 cm - Réalisation : ARTIFEX 2025



Mise en œuvre

Il sera donc nécessaire de mettre en défens cette végétation, notamment durant la phase d'exploitation de la phase à proximité. La conservation de cette trame boisée et arbustive est primordiale pour préserver l'intégrité paysagère et écologique du site de projet.

Un balisage des éléments sensibles présents à proximité du chantier sera réalisé par un écologue avant le démarrage du chantier sur le secteur sensible concerné, se référer à la mesure « **E2.1a et E2.2a : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces** » du VNEI.

Le personnel de l'entreprise de travaux sera également sensibilisé à ces démarches de préservation de la trame ligneuse ainsi qu'à l'utilisation d'éléments durables pour la mise en défens, se référer à la mesure « **E1.1d : Sensibilisation des employés et création de fiches d'identification des espèces** » du VNEI.



MR 2 : RÉAMÉNAGEMENT COORDONNÉ

Codification THEMA de la mesure	R2.2b - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines		
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu humain
Phase de mise en place de la mesure	Phase exploitation / fonctionnement		

Objectifs à atteindre

Réduire les impacts paysagers suivants :

- **IPP1** - Visibilité du site d'exploitation depuis les lieux de vie et les axes de communications au Nord-Est et Est, au bassin visuel du secteur Ligne des Bambous.
- **IPP2** - Visibilité du site d'exploitation depuis la zone commercial sur la point du Cap Tuf au Sud-Ouest de Saint-Pierre et le sentier du littoral, au bassin visuel du secteur de proximité.
- **IPP3** - Visibilité du site d'exploitation depuis le Sud, le sentier du littoral et les axes de communication, au bassin visuel du secteur de proximité.
- **IPP4** - Visibilité du site d'exploitation depuis la zone immédiate, au bassin visuel du secteur de proximité.

Description

Une remise en état coordonnée par phases consiste à restaurer progressivement les zones exploitées d'une carrière au fur et à mesure de l'avancement des travaux, plutôt que d'attendre la fin complète de l'exploitation. Cette approche repose sur un découpage en phases successives, permettant une gestion simultanée de l'exploitation et de la réhabilitation.

Elle se caractérise par les éléments suivants :

- **Planification par étapes :**

Le site est divisé en phases d'exploitation. Une fois qu'une phase d'exploitation est achevée dans un secteur, les travaux de remise en état y sont immédiatement engagés pendant que l'exploitation se poursuit dans d'autres secteurs.

- **Objectifs environnementaux et paysagers :**

La réhabilitation vise à intégrer le site dans son environnement en respectant les caractéristiques locales, telles que la topographie, les sols, et la végétation. Cela inclut la reconstitution de sols fertiles, avec un remblayage de terre et un nivellement pour permettre son utilisation agricole future.

- **Continuité écologique et limitation des impacts :**

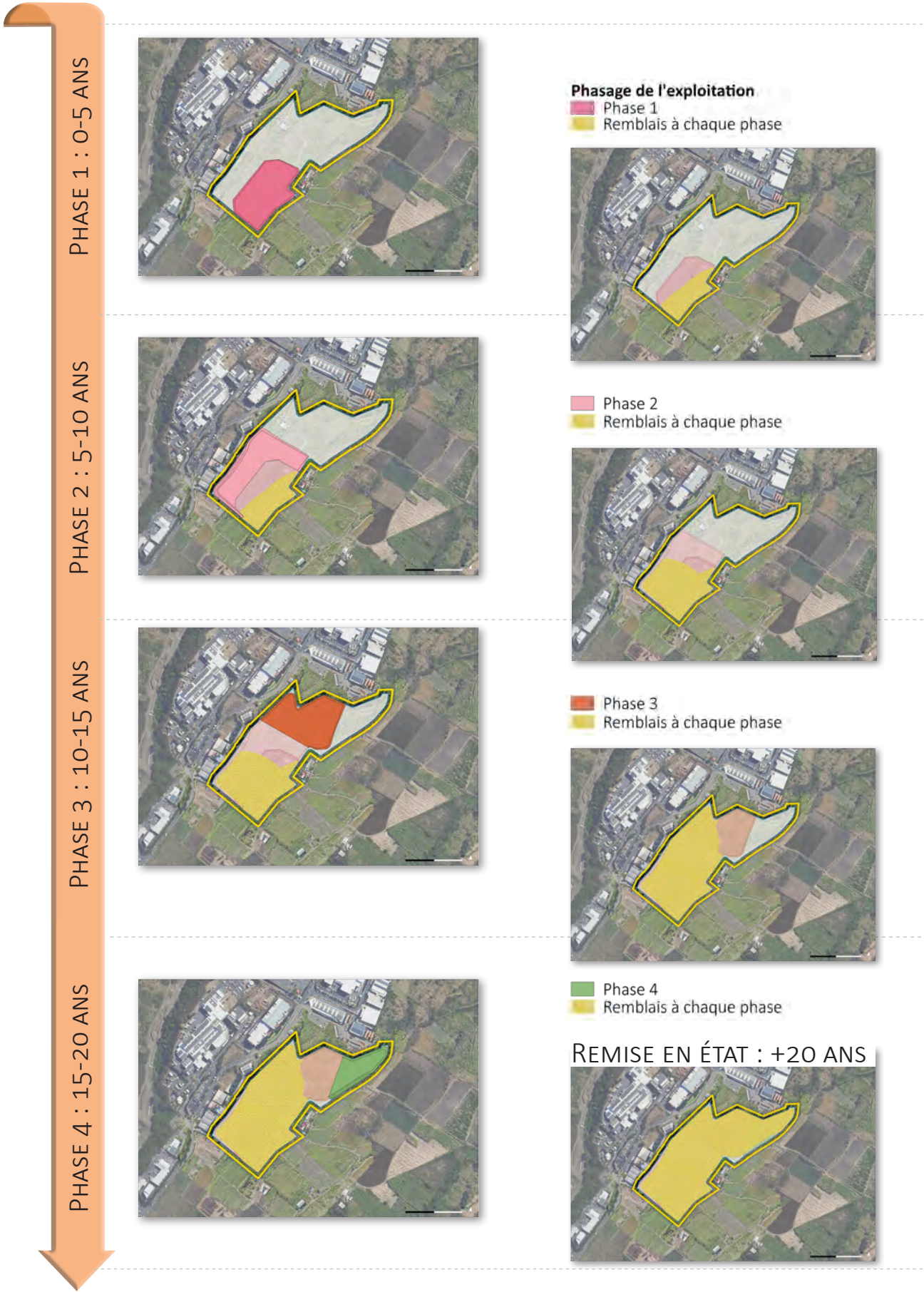
Cette méthode réduit les impacts environnementaux et paysagers au cours de l'exploitation, en évitant de laisser des zones dégradées sur une longue durée.

- **Adaptation aux usages futurs :**

Les phases de remise en état tiennent compte des usages futurs prévus pour le site (agriculture) et permettent d'ajuster les interventions en fonction des objectifs finaux.

En résumé, une remise en état coordonnée par phases est une démarche proactive et progressive qui intègre exploitation et réhabilitation de manière concomitante, dans une optique de valorisation du site. Cette approche permet également de **réduire considérablement la surface d'exploitation active par tranche d'années**, limitant ainsi les impacts visuels et sonores du site sur les environs.

Illustration 25 : Mesure de réduction : Mesure de réaménagement coordonné
Réalisation : ARTIFEX 2025



MR 3 : AMÉNAGEMENT DE MERLONS ÉCO-PAYSAGERS

Codification THEMA de la mesure	R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines R2.2b - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines		
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu humain
Phase de mise en place de la mesure	Phase travaux - Phase exploitation / fonctionnement		

Objectif à atteindre

Réduire les impacts paysagers suivants :

- **IPP1** - Visibilité du site d'exploitation depuis les lieux de vie et les axes de communications au Nord-Est et Est, au bassin visuel du secteur Ligne des Bambous.
- **IPP2** - Visibilité du site d'exploitation depuis la zone commerciale sur la point du Cap Tuf au Sud-Ouest de Saint-Pierre et le sentier du littoral, au bassin visuel du secteur de proximité.
- **IPP3** - Visibilité du site d'exploitation depuis le Sud, le sentier du littoral et les axes de communication, au bassin visuel du secteur de proximité.
- **IPP4** - Visibilité du site d'exploitation depuis la zone immédiate, au bassin visuel du secteur de proximité.

Mais également l'impact sur les milieux naturels : Création de merlons écopaysagers selon le phasage générale de l'exploitation

Description

Dès l'ouverture de la carrière, les terres dites de « découverte », dont l'épaisseur varie entre 10 cm et 1 m, seront extraites du site et stockées de manière à constituer rapidement des merlons en lisière Sud, Sud-Est et Est du site d'extraction. Ces merlons seront maintenus en place jusqu'à la fin de la phase 4.

Les terres de découverte se composent de deux couches distinctes : les terres végétales et les stériles de découverte.

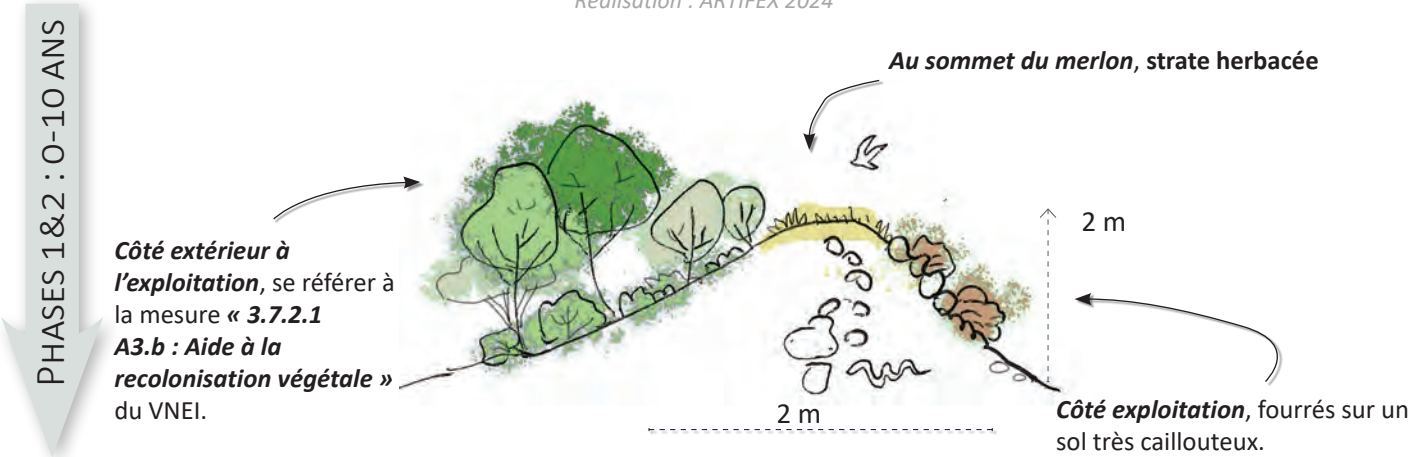
- Les terres végétales seront stockées séparément sous forme de merlons enherbés, d'une hauteur maximale de 2 mètres, sans compactage, afin de conserver leur valeur agronomique. Elles seront réutilisées en couche finale lors du réaménagement de la carrière.
- Les stériles de découverte ainsi que les stériles d'extraction seront également stockés en périphérie du site sous forme de merlons, à proximité des terres végétales.

Ces merlons, d'une longueur totale d'environ 304 mètres (pour les lisières Sud et Sud-Est) et 240 mètres (pour la lisière Est), auront une largeur maximale de 4 mètres, ainsi qu'une hauteur maximale de 2 mètres. Les talus seront aménagés avec des profils s'inclinant progressivement, sans ruptures de pente trop brutales, afin de s'intégrer harmonieusement dans l'environnement. Pour cela, un ratio de 3h/2V sera respecté.

Ces merlons, partiellement végétalisés, créeront un écran visuel, physique et sonore entre le site de la carrière et les habitations les plus proches.

Illustration 26 : Coupe de principe du merlon

Réalisation : ARTIFEX 2024



Création d'habitats diversifiés

Les merlons seront progressivement colonisés par la végétation environnante, offrant une dynamique naturelle d'évolution écologique. Cette végétation adaptée, qui deviendra de plus en plus dense au fil des années, inclura des espèces grimpantes, des couvre-sols, une strate herbacée.

La banque de graines naturelles présente dans cet environnement agricole et partiellement boisé favorisera cette reconquête végétale spontanée.

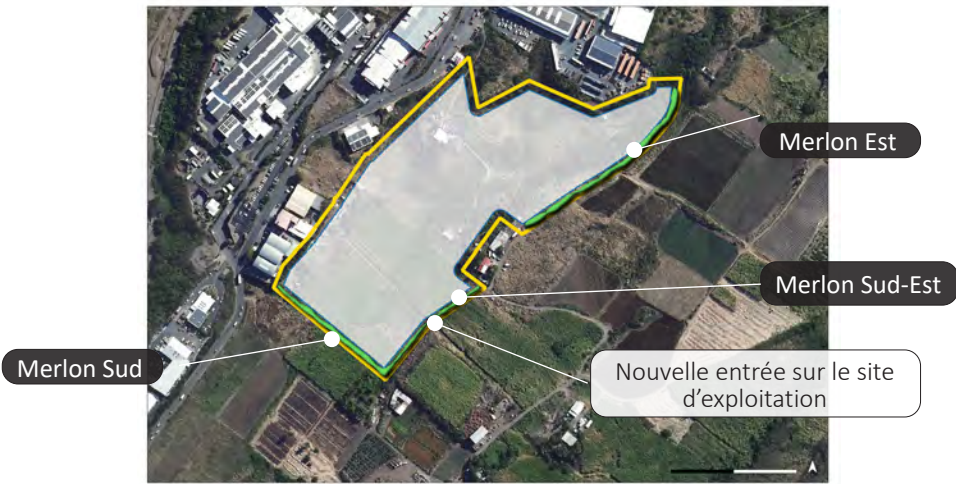
Cette végétalisation des merlons permettra une intégration paysagère discrète du site dans son environnement naturel, particulièrement depuis les points de vue proches dans le secteur de proximité. Bien que certains fronts de taille situés sur les hauteurs, puissent être partiellement visibles, le cœur de la carrière et ses éléments techniques associés, tels que les stocks de matériaux, seront peu perceptibles. Les engins seront quant à eux des éléments mobiles, évoluant à la fois sur les fronts et sur le carreau.

Cette mesure sera complétée par la mesure du VNEI : « 3.7.2.1 - A3.b : Aide à la recolonisation végétale »

Localisation

Illustration 27 : Mesure réduction : aménagement de merlons éco-paysagers

Source : ARTIFEX 2025



Gestion

L'entretien se passera de l'utilisation de pesticides, particulièrement des produits de synthèse. Une gestion différenciée sera mise en place, avec une intervention minimale dans les parties boisées et une limitation de la progression des espèces exotiques envahissantes en partie haute. Un suivi des espèces exotiques envahissantes sera réalisé selon la mesure R2.1i du VNEI.

Point de vigilance

Aucun produit pesticide ne sera utilisé. Se référer également à la mesure « MS01 - Suivi écologique en phase exploitation : suivi des espèces animales et végétales exotiques et inventaires faunistiques avant défrichage » du VNEI.

Modalité de suivi de la mesure et de ses effets

Le suivi écologique en phase d'exploitation et de réaménagement fait l'objet d'une mesure spécifique, « MS01 - Suivi écologique en phase exploitation : suivi des espèces animales et végétales exotiques et inventaires faunistiques avant défrichage » du VNEI.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Utilisation du merlon paysager par la faune. Ecran acoustique et paysager efficace. q ualité de la haie spontanée, densité, diversité

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Sans coût supplémentaire pour le travail d'apport de terre et de matériaux de remblais, car intégré à l'activité même de l'exploitation (aménagement coordonné).

MR 4 : STOCKAGE TEMPORAIRE DES MATÉRIAUX

Codification THEMA de la mesure	R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines R2.2b - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines
Thématique environnementale	Paysage
Phase de mise en place de la mesure	Phase travaux - Phase exploitation / fonctionnement

Objectif à atteindre

Réduire les impacts paysagers suivants :

- **IPP1** - Visibilité du site d'exploitation depuis les lieux de vie et les axes de communications au Nord-Est et Est, au bassin visuel du secteur Ligne des Bambous.
- **IPP2** - Visibilité du site d'exploitation depuis la zone commerciale sur la point du Cap Tuf au Sud-Ouest de Saint-Pierre et le sentier du littoral, au bassin visuel du secteur de proximité.
- **IPP3** - Visibilité du site d'exploitation depuis le Sud, le sentier du littoral et les axes de communication, au bassin visuel du secteur de proximité.
- **IPP4** - Visibilité du site d'exploitation depuis la zone immédiate, au bassin visuel du secteur de proximité.

Description

Cette mesure vise à réduire l'impact visuel des matériaux en transit, à toutes les échelles, durant les différentes phases d'exploitation.

Les stocks temporaires de matériaux (déchets inertes, stocks de bruts, matériaux de négoce) seront placés au droit du carreau et dans la mesure du possible selon les phases, aux points bas. Les stocks de matériaux auront une hauteur maximale de 5 mètres afin de limiter leur visibilité depuis l'extérieur.

Une partie des déchets inertes extérieures sera évacuée du site pour être recyclée sur un site TGBR de proximité. Le reste des déchets inertes, non valorisables, sera utilisé dans la cadre de la remise en état du site. Il s'agira d'un remblaiement partiel. Ces déchets seront surmontés d'une couche de terre de découverte et enfin d'une couche de terre végétale pour assurer une bonne reprise des cultures.

Les talus de remise en état, réalisés avec ces matériaux, auront une pente de 35° (conformément aux conclusions de l'étude de stabilité réalisée pour le projet) et seront intercalés d'une risberme de 5 mètres de large. Ces aménagements permettront d'adoucir les talus résiduels et favoriseront une meilleure intégration paysagère du site.

Gestion

- **Hauteur des stocks** : Limiter leur hauteur à un maximum de 5 mètres.
- **Localisation** : Éviter le stockage sur des points hauts ou des reliefs visibles depuis l'extérieur du site. La localisation se fera en fonction de la phase d'exploitation (**cf. Cartes ci-contre**)
- **Supervision des emplacements** : Validation préalable par un responsable de chantier pour chaque emplacement de stockage.
- **Réutilisation** : Réintégrer les terres de découverte et les stériles d'extraction dans les phases de réhabilitation selon les plans établis.

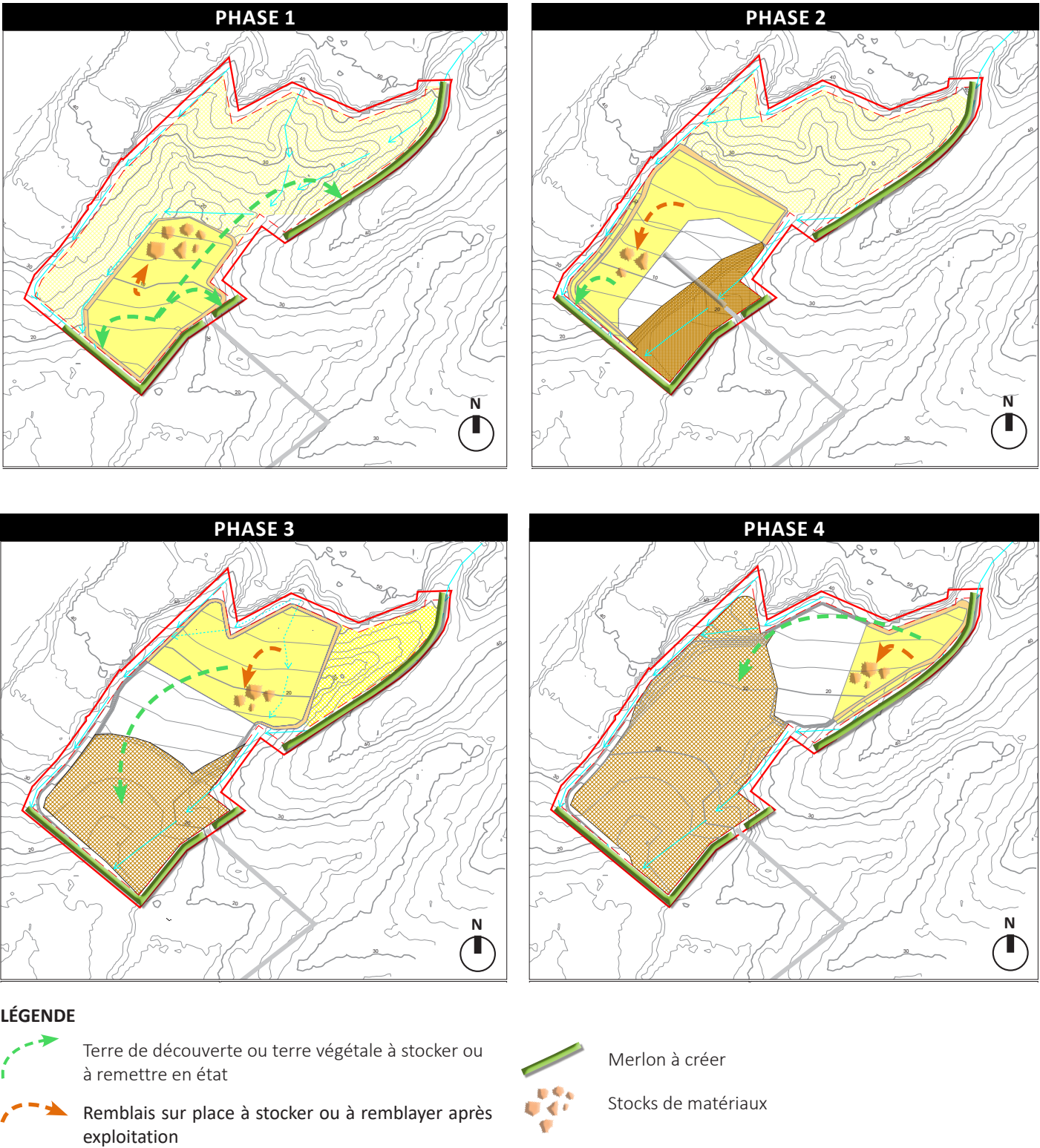
Point de vigilance

- **Stabilité des stocks** : Vérifier que les matériaux stockés ne présentent pas de risques d'effondrement.
- **Gestion des eaux pluviales** : Assurer une bonne évacuation des eaux pour éviter le ravinement ou l'érosion des stocks.
- **Respect des localisations définies** : S'assurer que le stockage respecte les emplacements prévus pour limiter les impacts visuelles.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Sans coût supplémentaire pour le travail d'apport de matériaux, car intégré à l'activité même de l'exploitation (aménagement coordonné).

Illustration 28 : Mesure réduction : stockage temporaire des matériaux
Réalisation : ARTIFEX 2025





II. BILAN DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE APRÈS MESURES

La mise en place des différentes mesures au cours de l’exploitation et à son terme contribue à limiter significativement l’impact de la carrière sur le paysage et le patrimoine environnant, tout en favorisant l’émergence de milieux propices à la biodiversité.

Les merlons périphériques, conçus pour s’intégrer progressivement au relief existant, jouent un rôle essentiel dans la réduction de l’impact visuel du site. Leur profil adouci et leur végétalisation permettent d’atténuer la perception de la carrière depuis les points de vue sensibles, en particulier ceux situés à proximité des zones habitées et des axes de circulation.

De plus, le choix d’un modelé coordonné avec les formes du paysage alentour et la mise en place d’un couvert végétal adapté renforcent cette intégration en assurant une transition plus harmonieuse avec les milieux naturels existants. À terme, ces aménagements contribueront à limiter l’effet de rupture paysagère en estompant progressivement la présence de la carrière dans son environnement.

L’ensemble de ces mesures permet ainsi de réduire suffisamment l’impact paysager du site, notamment depuis les secteurs où il était initialement le plus visible, garantissant ainsi une meilleure insertion du projet dans son contexte territorial.

Le tableau de synthèse ci-dessous reprend les impacts négatifs identifiés précédemment et les met en parallèle avec les mesures de réduction mises en place.

Impact potentiel		Intensité avant mesure	Mesures mises en place	Intensité après mesure
Code	Description			
Impacts visuels				
IPP1	Visibilité du site d'exploitation depuis les lieux de vie et les axes de communications au Nord-Est et Est, au bassin visuel du secteur Ligne des Bambous	Faible à pas d'impact (selon les phases)	MR 1 - R1.2a - Préservation partielle de la végétation existante en lisière MR 2 - R2.2b - Réaménagement cordonné MR 3 - R2.1j / R2.2b - Aménagement de merlons éco-paysagers MR 4 - R2.1j / R2.2b - Stockage temporaire des matériaux	Pas d'impact
IPP2	Visibilité du site d'exploitation depuis la zone commerciale sur la point du Cap Tuf au Sud-Ouest de Saint-Pierre et le sentier du littoral, au bassin visuel du secteur de proximité	Faible à pas d'impact (selon les phases)		Faible (selon les phases)
IPP3	Visibilité du site d'exploitation depuis le Sud, le sentier du littoral et les axes de communication, au bassin visuel du secteur de proximité	Modéré à faible (selon les phases)		Faible (selon les phases)
IPP4	Visibilité du site d'exploitation depuis la zone immédiate, au bassin visuel du secteur de proximité	Modéré à faible (selon les phases)		Faible à modéré (selon les phases)

III. PLAN DE REMISE EN ÉTAT

Le **Plan de Remise en État** constitue une étape essentielle dans la gestion et la réhabilitation d'une carrière en fin d'exploitation. Il vise à définir les actions nécessaires pour restaurer le site en intégrant des objectifs écologiques, paysagers et d'usages futurs.

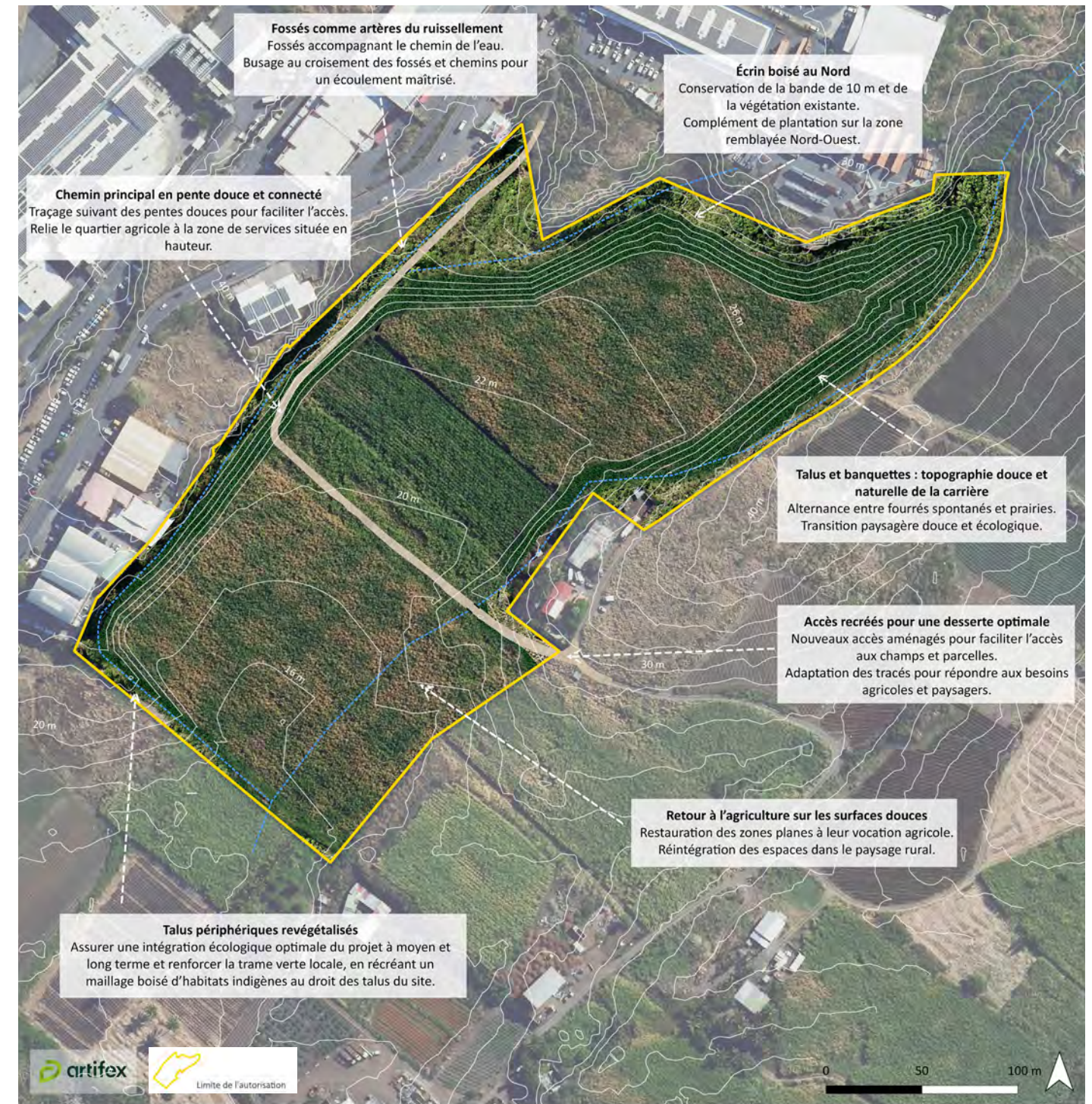
D'un point de vue paysager, il s'agit d'anticiper l'évolution du site après exploitation afin d'assurer une insertion harmonieuse dans son environnement, en favorisant la renaturation, la diversification des milieux ou encore la valorisation d'usages alternatifs compatibles avec le territoire.

Ci-dessous, la **photographie aérienne actuelle** présente à gauche la limite de l'autorisation demandée, correspondant au périmètre d'exploitation de la carrière, et à droite le **Plan de Remise en État projeté**.

Illustration 29 : Photo aérienne actuelle et limite de l'autorisation à gauche, Plan de Remise en État à droite Source : IGN, ORTHO 20 cm - Réalisation : ARTIFEX 2025



Sources : © IGN (Orthophotographie)



Sources : © IGN (Orthophotographie)



PARTIE 6 : BIBLIOGRAPHIE ET AUTEURS

I. BIBLIOGRAPHIE

• Méthodologie générale

ADEME, Manuel préliminaires de l'étude d'impact sur l'environnement de parcs éoliens, éd. ADEME, Novembre 2000

ADEME, Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2005

ADEME, Ministère de l'Environnement, Guide de rédaction, Étude d'impact sur l'environnement, Application aux parcs éoliens, 1997

ADEME et CLER, Des éoliennes dans votre environnement : 6 fiches pour mieux comprendre les enjeux, éd. ADEME, 2002

BCEOM, MICHEL P., Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, L'étude d'impact sur l'environnement : objectifs, cadre réglementaire et conduite d'évaluation, 2000

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens- Actualisation 2010

• Paysage, tourisme et patrimoine

Atlas des Patrimoines, Ministère de la Culture. Disponible sur : < <http://atlas.patrimoines.culture.fr/> >

Base Mérimée, Plateforme Ouverte du Patrimoine, Ministère de la Culture. Disponible sur : < www.pop.culture.gouv.fr >

Bases Architecture et Patrimoine. Disponible sur : < www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/ >

Carte des Monuments historiques français. Disponible sur : < <https://monumentum.fr/> >

DEAL La Réunion. Disponible sur : < www.reunion.developpement-durable.gouv.fr/ >

Atlas de Paysages de La Réunion. Disponible sur : < <https://portaildupaysage-lareunion.re/les-unites-de-paysage/> >

CAUE (Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement) de La Réunion. Disponible sur : < <https://www.caue974.com/> >

Site internet de l'office du Tourisme du Sud de la Réunion. Disponible sur : < <https://www.sudreuniontourisme.fr/> >

Tourisme. Disponible sur : < <https://www.sagadurhum.fr/> > et < <https://guide-reunion.fr/tourisme-loisirs/interet/curiosites/pointe-du-diable/> >

Site internet des chemins de grande randonnée. Disponible sur : < <https://www.gr-infos.com/gr-fr.htm> > et < www.ignrando.fr >

• Cartographie

IGN (Scan 25, Orthophotographie...)

GEOPORTAIL. Le portail des territoires et des citoyens. Disponible sur : < <http://www.geoportail.gouv.fr/accueil> >

II. AUTEURS DE L'ÉTUDE

Les personnes suivantes ont contribué à la réalisation de la présente étude :

Personne(s)	Contribution	Organisme
Yoann MORIN, Amandine GERARD	Investigation de terrain / Validation	 UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC
Natan TORRES REJAS	Rédaction du rapport	
Caroline PLANCHÉ	Relecture	

Natan TORRES REJAS

Paysagiste Diplômé de l'État – Chargé d'études

Paysagiste concepteur, bilingue (espagnol, français), double diplômé (Diplôme d'État en Paysage à l'École d'Architecture et de Paysage de Bordeaux et Ingénieur), Natan TORRES REJAS mène aujourd'hui des réflexions sur les enjeux actuels dans l'aménagement des territoires, des études pré-opérationnelles, de l'échelle macro à l'échelle micro paysagère. Ses expériences professionnelles en Agence de Paysage lui confèrent la maîtrise d'une approche éco-paysagère ainsi qu'une vision transversale du paysage, de l'aménagement du territoire et de l'environnement. L'expérience acquise après huit ans au poste d'Ingénieur lui permet aussi de gérer des projets stratégiques et opérationnels, de travailler en mettant en synergie des acteurs complémentaires et d'apporter une approche enrichie par une expérience multisectorielle. Au sein du pôle Paysage du bureau d'étude ARTIFEX, Natan réalise des études paysagères et patrimoniales dans le cadre de projets soumis à évaluation environnementale.

Caroline PLANCHE

Paysagiste DPLG - Chargée d'études

Caroline PLANCHÉ est paysagiste DPLG (Diplômée Par Le Gouvernement) formée à l'École Nationale Supérieure d'Architecture et de Paysage de Bordeaux. Son socle de compétences s'est construit par une Licence d'Arts Plastiques-histoire de l'Art à Paris ainsi que par la pratique du jardinage en conception et entretien auprès de particuliers. Forte de 15 ans d'expérience en paysage, après des missions variées au CAUE du Tarn, elle est en charge au pôle Paysage de la réalisation d'études paysagères et territoriales visant à une intégration de tout type de projet dans son environnement. Elle travaille en étroite relation avec les membres de l'équipe et apporte une dimension supplémentaire en pédagogie et sensibilité au projet lors de la conception des études. Elle développe aujourd'hui ses compétences dans le domaine de l'urbanisme et accompagne les communes et les particuliers dans tous leurs projets d'aménagements.



artifex

UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC

SOCOTEC AMENAGEMENT BIODIVERSITE SAS

4 rue Jean le Rond d'Alembert

81000 Albi

Tél. : 05 63 48 10 33 - contact@artifex-conseil.fr - RCS 899 702 013

www.artifex-conseil.fr

