

Objet :	<b>Demande d'autorisation environnementale pour l'extension d'une carrière (roches basaltiques et scories) et l'exploitation d'une installation de concassage</b>
Demandeur :	<b>SARL Société BEGE Travaux Publics Location</b> 229 Rue Jean Defos Du Rau – PK 24 97418 Plaine des Cafres Siret : 378 697 130 00011
Localisation :	Plaine des Cafres – Le Tampon Chemin des sports mécaniques
Référence :	EMC2 n°D303
Réf. devis	N°471/2018V2
Date :	Novembre 2021

## Mémoire en réponse aux remarques de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale

Réf.	MRAE	n°MRAe 2021APREU14 le 12/10/2021
------	------	----------------------------------

# SOMMAIRE

---

SOMMAIRE.....	2
TABLE DES PLANCHES.....	2
1. MILIEU NATUREL.....	3
1. Milieux humides.....	8
2. MILIEU HUMAIN .....	11
2. Poussière.....	11
3. EFFETS CUMULÉS .....	13
ANNEXE 1 : DEVIS POUR UN PLAN DE GESTION DES EEE.....	14

# TABLE DES PLANCHES

---

Planche 1 : Localisation des habitats concernés par la remarque de l'AE sur le projet .....	4
Planche 2 : Localisation des incohérences entre la localisation des habitats et la vue aérienne d'octobre 2018.....	5
Planche 3 : Localisation des incohérences entre la localisation des habitats et la vue aérienne de juin 2019.....	5
Planche 4 : Localisation des incohérences entre la localisation des habitats et la vue aérienne de juin 2017.....	6
Planche 5 : Localisation de l'ancienne haie de conifères .....	6
Planche 6 : Vue oblique et photographie des pins en limite cadastrale.....	7
Planche 7 : Végétalisation lors de la remise en état de la carrière.....	8
Planche 8 : Localisation de l'habitat typique de zone humide .....	9
Planche 9 : Répartition des habitats sur l'aire d'étude immédiate (Biotope) .....	10

## 1. MILIEU NATUREL

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

Le plan de gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE) sera mis en place à réception de l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Des demandes de devis ont d'ores et déjà été réalisées pour la réalisation de ce plan de gestion auprès de bureau d'étude spécialisés (Annexe 1).

Les inventaires ont montré que la zone d'étude est concernée par la problématique des EEE. Les espèces les plus problématiques sur la zone d'étude sont l'acacia (*Acacia mearnsii*), l'ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*) et la flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*). Ce sont donc ces espèces qui seront ciblées en particulier. Dans le cadre de la mise en place de ce plan de gestion, un inventaire plus poussé sera réalisé et la localisation de chaque EEE précisément définie.

Les objectifs visés par le plan de gestion des EEE sont:

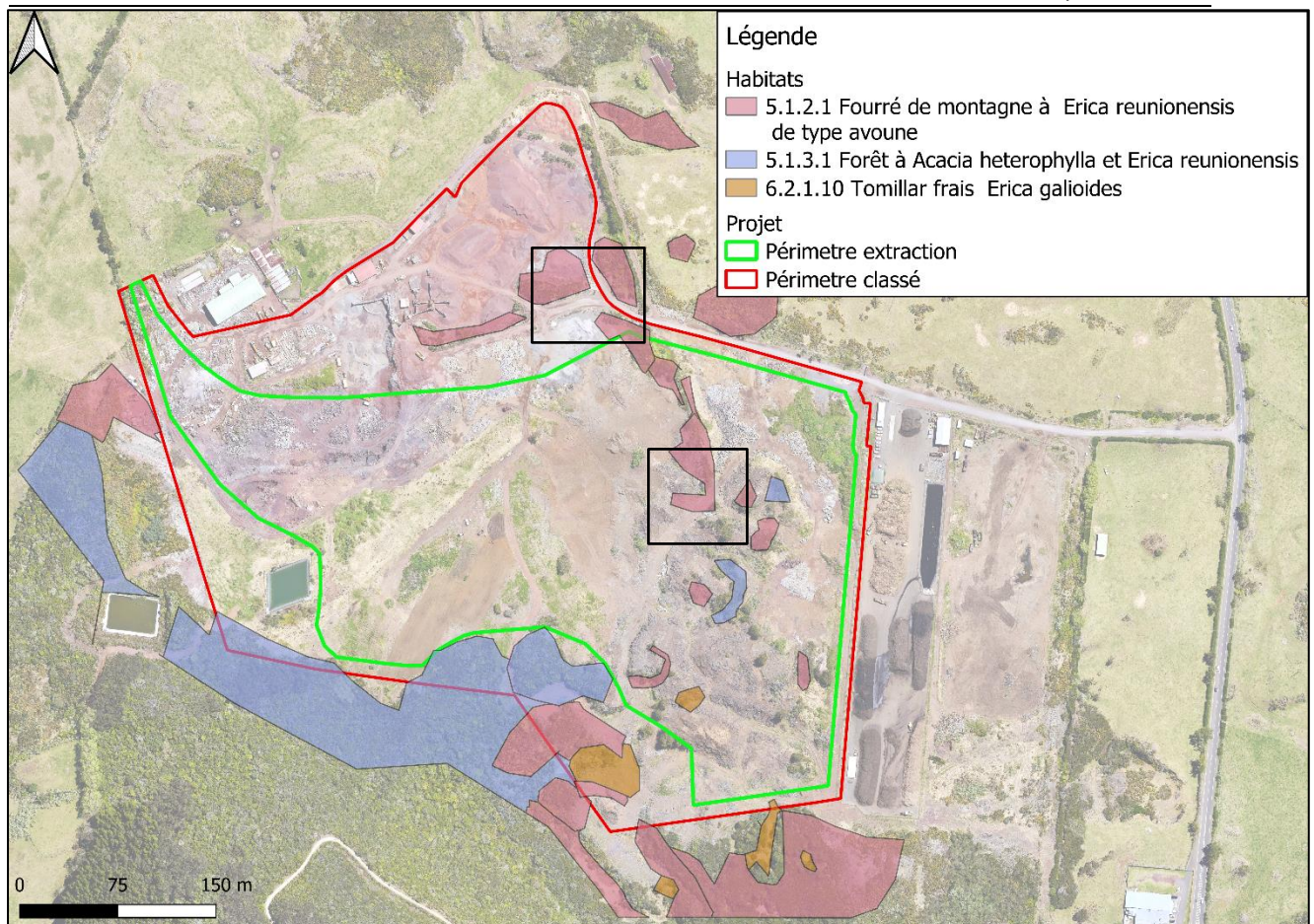
- Éviter toute introduction/émergence de nouvelle EEE non recensée initialement au sein de l'état initial.
- Éradiquer précocement les émergences de nouvelles EEE ou supposée EEE.
- Limiter la propagation/dissémination des EEE « courantes » dans la zone afin de favoriser le développement des espèces indigènes typiques.

La SBTPL devra réaliser une surveillance régulière de la végétation qui colonise l'emprise du projet afin de pouvoir détecter de manière précoce toute nouvelle EEE et intervenir rapidement pour l'éradiquer.

Une formation/sensibilisation du personnel aux enjeux et risques que représentent les EEE et à la détection précoce sera aussi prodiguée.

- *L'Ae recommande préserver les habitats pour les fourrés de montagne à *Erica reunionensis* et forêts d'Acacia à *Erica reunionensis* représentant près de 17 % de la surface impactée par le projet ainsi que pour le Tomillar frais à *Erica galioides* présentant sur plus de 1 %.*

La planche suivante localise les fourrés de montagne à *Erica reunionensis*, les forêts d'Acacia à *Erica reunionensis* et le Tomillar frais à *Erica galioides* sur la surface du projet et à proximité.



**Planche 1 : Localisation des habitats concernés par la remarque de l'AE sur le projet**

La protection des habitats au sud du projet, au pied du Piton Villers a déjà été prise en compte comme le mentionne le paragraphe 7.2.1 du Document Administratif et Technique du dossier. Le choix a été fait de contourner ces habitats, de ne pas extraire sur la zone, afin de les préserver.

Certains habitats présentés sur la carte ci-dessus sont de qualité moindre. Les îlots d'habitats situés sur la partie nord du projet, à proximité des stocks seront conservés. L'îlot de végétation au sud de l'installation de traitement a été fait dans le cadre de l'installation et est également conservé.

Les îlots positionnés sur la zone d'extraction sont très épars et de faible surface. De plus, la délimitation de ces îlots est légèrement différente, en comparaison avec la vue aérienne. En effet, sur la vue aérienne immédiatement antérieure à la réalisation de l'inventaire des habitats (décembre 2018 et juillet 2019), on discerne des incohérences :



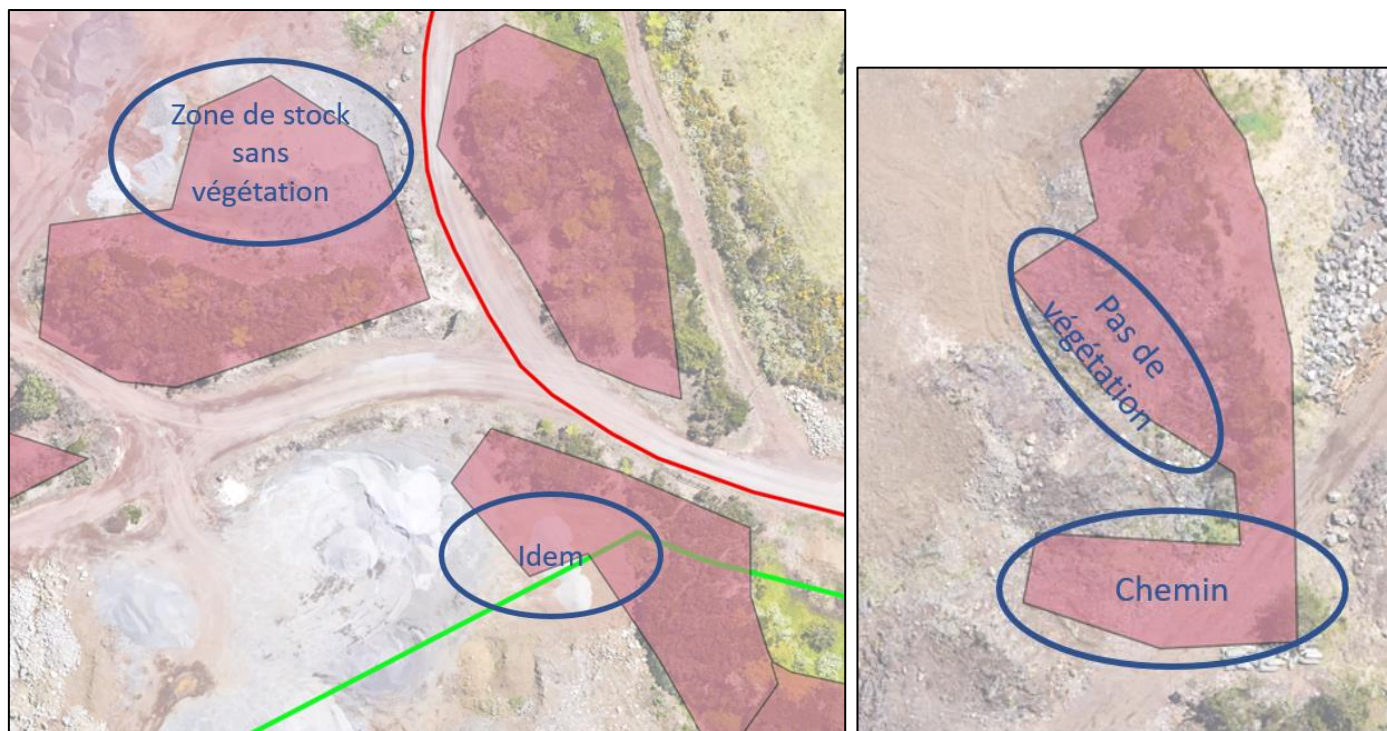


Planche 2 : Localisation des incohérences entre la localisation des habitats et la vue aérienne d'octobre 2018

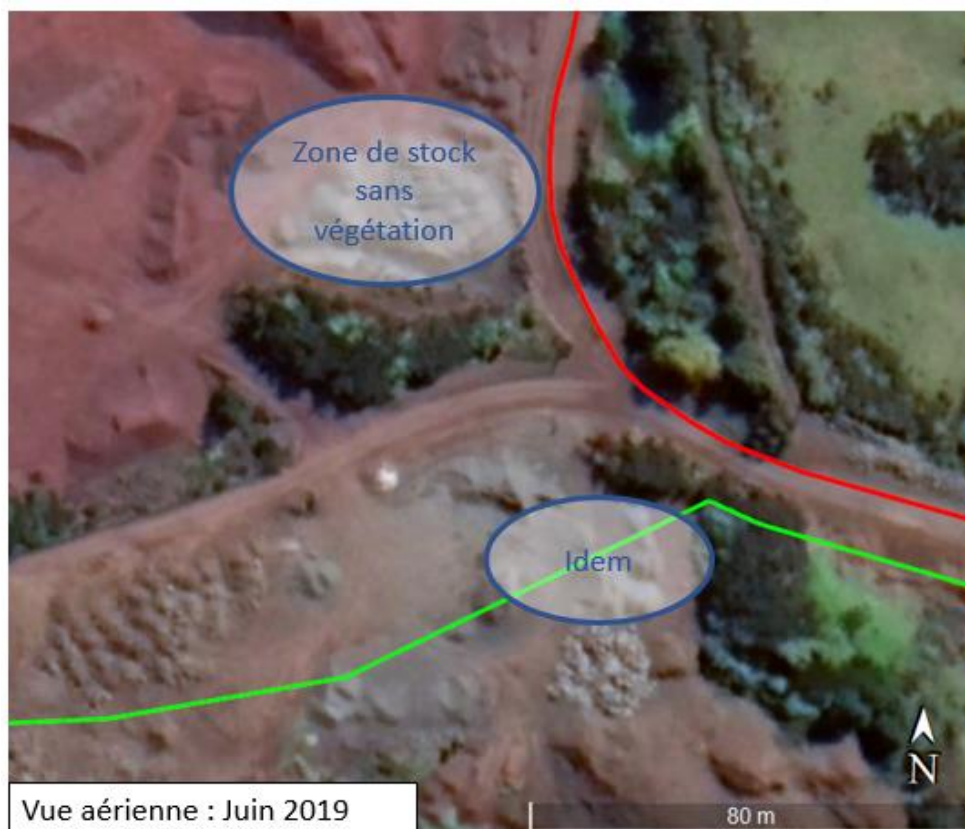


Planche 3 : Localisation des incohérences entre la localisation des habitats et la vue aérienne de juin 2019

Certains habitats sont positionnés sur des zones de stocks de matériaux ou sur des zones exemptes de végétation.

Cette incohérence est également visible sur une vue aérienne bien antérieure à la réalisation des inventaires habitats :



**Planche 4 : Localisation des incohérences entre la localisation des habitats et la vue aérienne de juin 2017**

Les ilots d'habitats identifiés sur le site de projet sont donc, pour certain, moins étendu que le montre la cartographie.

Certains habitats sont donc moins étendus que décrit dans le diagnostic écologique, et d'autres sont, en partie, du fait de l'homme. On remarque que, les habitats fourrés de montagne à *Erica reunionensis* et les forêts d'Acacia à *Erica reunionensis* situés sur la zone d'extraction suivent une limite cadastrale.

En effet, il y a de cela plusieurs années, des conifères ont été plantés afin de notifier la limite entre ces deux parcelles. Ces plants ont pu favoriser l'apparition des habitats concernés.

De plus, cette ligne de pins est entrecoupée d'EEE (ajoncs, acacias, ...).



**Planche 5 : Localisation de l'ancienne haie de conifères**



**Légende:**



-  Prise de vue
-  Pins en limite cadastrale



Planche 6 : Vue oblique et photographie des pins en limite cadastrale

Le terrain concerné par la future extension étant agricole, il a fait l'objet d'un aménagement progressif en pâturage et prairies agricoles.

En définitive, la proportion d'habitats (fourrés de montagne à *Erica reunionensis*, les forêts d'Acacia à *Erica reunionensis* et le Tomillar frais à *Erica galioides*) qui seront détruits dans le cadre de l'exploitation de la carrière, au regard de l'aire d'étude immédiate délimitée dans le diagnostic écologique, est inférieure à 1,5 %.

Donc sur la surface de l'aire d'étude immédiate, 18% sont concernés par des habitats qu'il faudrait préserver et seuls 1,5 % seront détruits car situés sur la zone d'extraction. Cependant, lors de la remise en état, des plantations périphériques ainsi que des haies bocagères seront mise en place à l'aide d'espèces à forte valeur patrimoniale. Cette végétalisation permettra la création de nouveaux habitats à l'aide d'essences endémiques et sera protégée du bétail en pâture à l'aide de barbelés ou autre système de barrière.



Planche 7 : Végétalisation lors de la remise en état de la carrière

## 1. Milieux humides

- ***L'Ae recommande d'étayer la prise en compte de l'espace de fonctionnalité des zones humides de la Plaine des Cafres (hydraulique et hydrogéologique),***

La transparence hydraulique est respectée au sein du projet : l'eau est restituée au milieu, par infiltration majoritairement ou par rejet canalisé, après traitement, en sortie de bassin ou séparateur hydrocarbure comme le montre l'étude hydraulique. Tous les rejets se font au sein de l'espace de fonctionnalité des zones humides.

Les eaux sont traitées avant retour dans le milieu naturel et le rejet des MES est donc maîtrisé.

L'incidence, tant quantitative que qualitative, reste inchangée entre l'état avant aménagement et les divers états intermédiaires jusqu'à l'état réaménagé final en amont au droit et en aval du site.



L'activité de la carrière ne modifiera pas ou peu le caractère perméable des sols. La remise en état du site prévoit la mise en place d'une couche de terre de meilleure qualité agronomique et moins perméable, ce qui est censé contribuer à la qualité d'épuration des sols et donc améliorer la qualité des eaux infiltrées dans la nappe.

De plus, l'espace de fonctionnalité des zones humides fait en tout 1416 ha. Le site du projet n'en fait que 18,4, soit 1,3 % de la surface de l'espace de fonctionnalité.

Il n'y aura donc pas d'impact sur l'espace de fonctionnalité : bien que la remise en état devrait diminuer légèrement la perméabilité des sols au droit du site, l'eau infiltrée devrait gagner en qualité grâce à la mise en place de la couche de terre de bonne qualité agronomique.

- ***L'Ae recommande d'approfondir l'étude des caractéristiques en termes de flore et de sols, afin d'apprécier les zones supplémentaires susceptibles de constituer des zones humides dans le périmètre classé, ainsi que de définir les mesures nécessaires pour leur préservation en phase chantier (protection) voire leur restauration suivant leur état écologique (densification,***

Suite à une évolution réglementaire, les critères pour définir une zone humide sont : la présence d'eau façon permanente ou temporaire ou présence de végétation dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

Concernant la présence de plantes hydrophiles, le diagnostic écologique de la zone n'a relevé qu'un type d'habitats typique des zones humides (habitat marécageux) : Fougèraie à *les rejets linéarisé* et *Stickers flagellais*. Celui-ci couvre 0,39 % (1274 m<sup>2</sup>) de l'aire d'étude immédiate du projet et est localisée comme suit :

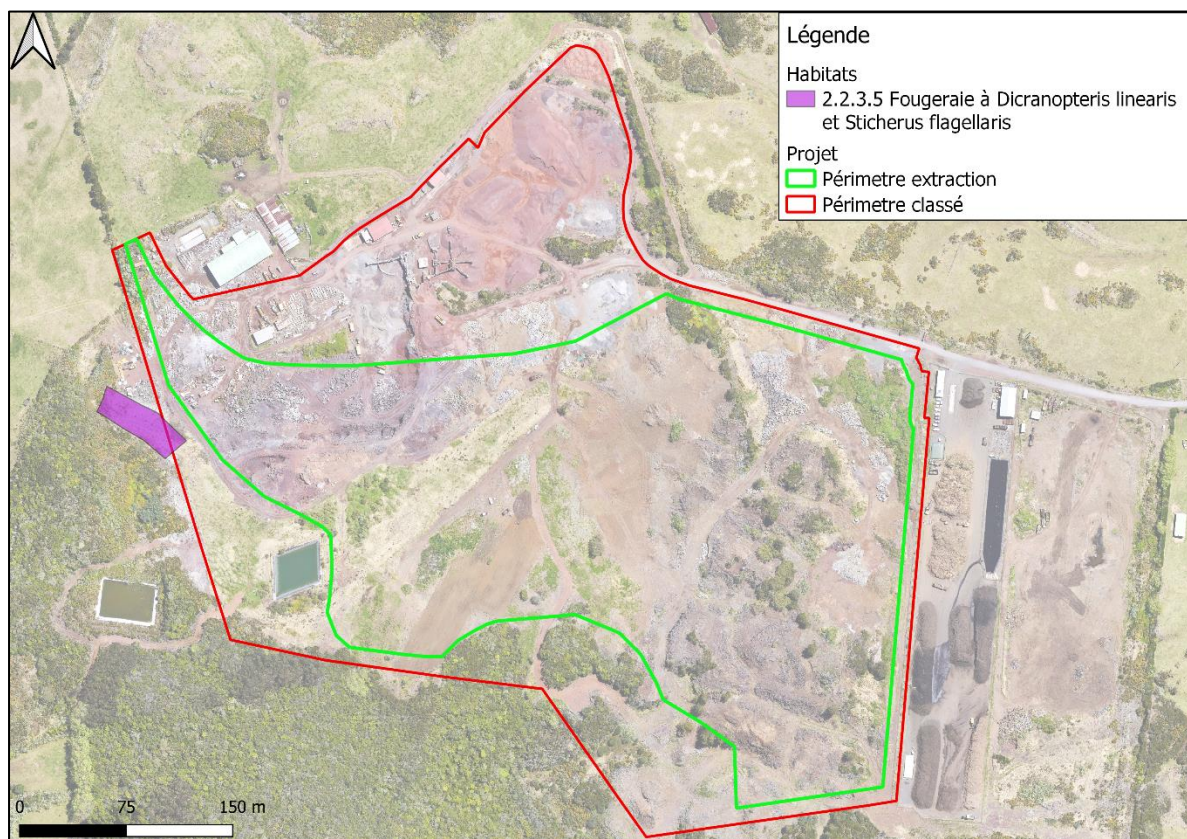
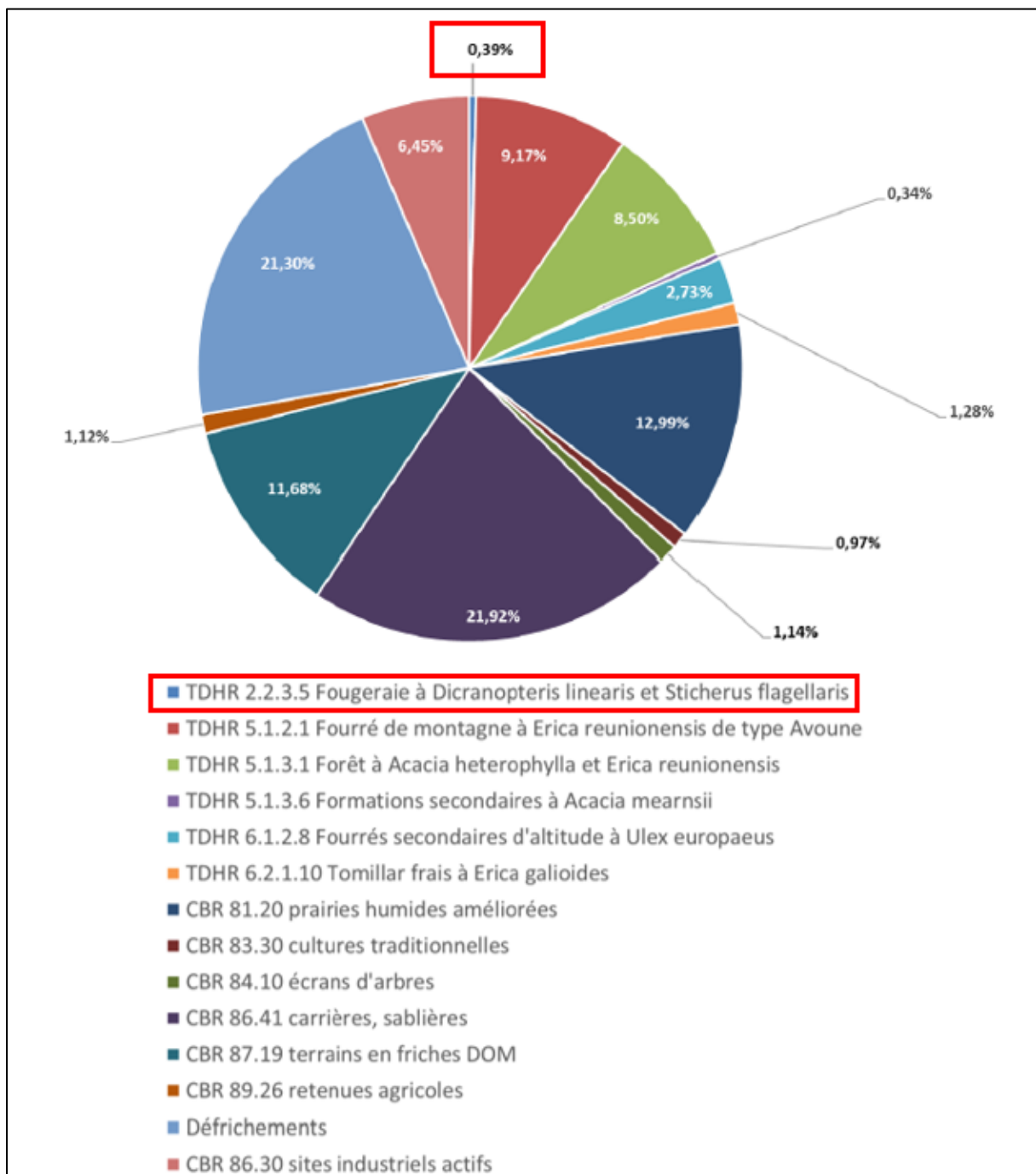


Planche 8 : Localisation de l'habitat typique de zone humide



**Planche 9 : Répartition des habitats sur l'aire d'étude immédiate (Biotope)**

La présence d'eau (temporaire ou permanente) dans les sols du site, n'est pas non plus avérée.

Les sols sont jeunes et donc exempts d'argiles. Ils sont riches en scories, d'où la présence de la carrière sur site, et en dalle basaltique fracturée : ce qui en fait des sols très perméables et drainant comme l'atteste l'étude hydrogéologique réalisée par Mascareignes Géologie.

Des tests de perméabilité réalisés sur les sols de la carrière et disponibles en annexe de l'étude d'impact confirment ce caractère très drainant.

Au cours de l'exploitation de la carrière et du réaménagement agricole sur les parcelles AH 317 et 344, aucune présence d'eau stagnante dans le sol n'a été rencontrée.



En définitive, les sols du projet ne sont pas hydromorphes et la seule zone présentant des plantes hydrophiles a une surface de 1274 m<sup>2</sup>. Seule cette zone peut donc être considérée comme zone humide.

## 2. MILIEU HUMAIN

### 2. *Poussière*

*L'Ae recommande de :*

- *proposer des mesures d'évitement et/ou de réduction opérationnelles, dès lors que les niveaux des retombées de poussière dépasseront les valeurs réglementaires, notamment en cas de pénurie d'eau ;*

En ce qui concerne les poussières émises, il faut souligner que l'envol des poussières sur ce site sera très faible compte tenu des conditions atmosphériques qui règnent au niveau de la Plaine des Cafres (brouillard, humidité relative élevée et pluviométrie forte). Les matériaux seront en permanence humides et très peu de poussière fine ne sera véhiculée par le vent en dehors du site. Un plan de surveillance des poussières est déjà en vigueur sur site et les seuls dépassements observés ne sont pas imputables à l'installation. De ce fait, il est peu probable que l'installation soit à l'origine de dépassement de valeurs réglementaires au niveau des retombées de poussières, même dans le cadre de son extension.

En cas de dépassement, des mesures supplémentaires seront mises en place comme un bac de lavage des roues, la mise en place de brumisation sur la zone de traitement des matériaux, un arrosage de l'installation plus fréquent, une augmentation du passage du camion avec la solution d'agglomération des poussières, ...

En cas de pénurie d'eau, bien que le scénario soit peu probable étant données les conditions météorologiques du site, l'installation se mettrait en arrêt afin d'éviter tout soulèvement de poussière non maîtrisable.

*L'Ae recommande de :*

- *proposer des mesures d'évitement et/ou de réduction opérationnelles, dès lors que le taux de silice présent dans les matériaux extraits dépasseront les valeurs réglementaires ;*

Dans le cadre de l'exploitation de la carrière actuelle des contrôles des valeurs d'exposition professionnelles sont réalisés de manière annuelle sur trois postes différents : le conducteur de pelle (mesures faites sur la carrière de L'Evêché, qui exploite les mêmes types de matériaux que la carrière Piton Villers), le conducteur de dumper et l'opérateur de l'installation de traitement des matériaux. Ces mesures ont été réalisées sur trois jours différents pour chaque poste et les résultats sont les suivants :

**Poussières alvéolaires :**

Concentrations recherchées							
GEH		1 - Opérateur			2 - Conducteur pelle pneum		
VLEP CT / 8h		8h			8h		
opérateur		GN BLARD	GN BLARD	GN BLARD	B PAYET	B PAYET	B PAYET
agent chimique		poussières de silice cristalline			poussières de silice cristalline		
date		21/06/21	22/06/21	24/06/21	21/06/21	22/06/21	24/06/21
durée du prélèvement (min)		432	429	433	432	429	433
Concentration à l'intérieur de l'EPI (si existant) (mg/m <sup>3</sup> )							
VLEP (mg/m <sup>3</sup> )	poussières alvéolaires totales	0,108	0,124	0,168	0,076	0,167	< 0,060
5	poussières alvéolaires non silicogènes	0,103	0,122	0,164	0,074	0,165	< 0,058
	concentration / VLEP (%)	2,1	2,4	3,3	1,5	3,3	0,6
0,1	quartz	0,003	< 0,001	0,002	< 0,001	< 0,001	< 0,001
	concentration / VLEP (%)	2,9	0,5	2,0	0,4	0,5	0,4
0,05	crystalite	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
	concentration / VLEP (%)	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
0,05	tridymite	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	concentration / VLEP (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Concentrations recherchées				
GEH		3 - Conducteur Pelle chenille		
VLEP CT / 8h		8h		
opérateur		G HOAREAU	G HOAREAU	G HOAREAU
agent chimique		poussières de silice cristalline		
date		21/06/21	22/06/21	24/06/21
durée du prélèvement (min)		432	429	433
Concentration à l'intérieur de l'EPI (si existant) (mg/m <sup>3</sup> )				
VLEP (mg/m <sup>3</sup> )	poussières alvéolaires totales	0,112	0,108	< 0,001
5	poussières alvéolaires non silicogènes	0,110	0,105	< 0,001
	concentration / VLEP (%)	2,2	2,1	0,0
0,1	quartz	< 0,001	< 0,002	< 0,002
	concentration / VLEP (%)	0,4	0,8	0,8
0,05	crystalite	< 0,002	0,002	0,000
	concentration / VLEP (%)	1,6	4,3	0,0
0,05	tridymite	0,000	0,000	0,000
	concentration / VLEP (%)	0,0	0,0	0,0

**Tableau 1 : Résultats des contrôles de VLEP sur la carrière de Piton Villers en 2021**

On observe que les teneurs en silice (quartz, cristobalite et tridymite) sont inférieures aux valeurs limites d'exposition.

En partant du principe que les travailleurs de la carrière sont plus exposés que les habitants alentours, dont les plus proches sont à environ 300 m), il y a très peu de chance que ceux-ci soient impactés par le taux de silice.

De plus, comme dit précédemment, les conditions météorologiques particulières de la Plaine des Cafres (brouillard, humidité relative élevée et pluviométrie forte) limitent fortement le dégagement et l'envol des poussières sur de grandes distances.



Néanmoins, en cas de dépassement des taux de silice réglementaires, des mesures supplémentaires comme l'installation de brumisateurs sur la zone de traitement, la mise en place d'un système de capotage anti-poussière sur les concasseurs et cribles ou un arrosage plus intensif, pourront être mis en place.

***L'Ae recommande de :***

- ***faire les mesures de retombée de poussière sur la nouvelle jauge B3 (proche des habitations), dès la première phase d'extraction.***

Le plan de surveillance des poussières prévoit l'utilisation de la jauge B3 dès le démarrage de l'exploitation. Les mesures seront réalisées à cet emplacement dès la phase 1 et durant toute l'exploitation de la carrière. Cela permettra notamment de voir l'évolution de l'empoussièrément au droit de l'habitation la plus proche au fur et à mesure que le front de taille avance.

- ***L'Ae recommande de préciser les mesures correctives opérationnelles envisageables en cas de dépassement des bruits tolérés.***

La carrière étant déjà en activité, des mesures de bruit sont faites régulièrement (fréquence trisannuelle et annuelle en cas de non-conformité). La dernière campagne de mesure de bruit date de 2021.

Celle-ci révèle que les bruits enregistrés au niveau de la ZER la plus proche proviennent majoritairement de la nationale à proximité et non de la carrière. D'après des personnes travaillant au niveau de l'habitation la plus proche du projet, la carrière et l'installation de traitement ne sont pas du tout audibles.

Lors du projet d'extension, l'installation de traitement ne changera pas de place, donc devrait rester inaudible pour la ZER. L'exploitation se rapprochera néanmoins à environ 300 m de la dite ZER, ce qui pourra la rendre audible. C'est pourquoi un système de merlon périphérique sera mis en place ainsi que l'auto-surveillance du niveau sonore de l'installation.

En cas de dépassement, des mesures supplémentaires pourront être mises en place : encoffrement des installations, limitation des engins fonctionnant en simultané ...

Cependant, les enjeux restent faibles à proximité de la carrière étant donné son isolement géographique.

### 3. EFFETS CUMULÉS

- ***L'Ae recommande de prendre en compte la réalisation de la retenue collinaire de Piton rouge dans les effets cumulés, notamment pour l'impact sur l'espace de fonctionnalité des zones humides de la Plaine de Cafres.***

La retenue du Piton Rouge impacte directement deux zones humides en plus de l'espace de fonctionnalité de celles-ci sur une surface totale de 10,99 ha selon l'étude d'impact du projet. Combiné aux 18,4 ha du projet de Piton Villers, la surface des zones humides et de l'espace de fonctionnalité des zones humides impactée par les projets serait de 29,39 ha, soit 2% de la surface de l'espace de fonctionnalité dans son ensemble.

Ce chiffre représente l'impact maximum car, comme dit précédemment, le projet a très peu d'impact sur l'espace de fonctionnalité étant donné la transparence hydraulique et la grande perméabilité des sols. Un point de vigilance est, de ce fait, accordé à l'évitement et la réduction des pollutions éventuelles des sols.

## ANNEXE 1 : DEVIS POUR UN PLAN DE GESTION DES EEE



## Proposition commerciale

Réf. : PR2110-0404

Réf. client : PG EEE PITON VILLIER

Date : 21/10/2021

Date de fin de validité : 05/12/2021

Code client : CU2110-00136

Émetteur:

**MARTIN ECODDEN EURL**100 Rue MEDARD  
97438 STE MARIE

Tél.: 0692.61.37.74

Email: renaud.martin@ecodden.fr

Web: www.ecodden.fr

Adressé à:

**Société BEGE Travaux Publics**Location (SBTPL)  
229 Rue Jean DEFOS DU RAU, PK 24  
97418 Le Tampon

Procédure de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes sur un site de carrière au Piton Villers d'environ 18,4 ha, à la Plaine des Cafres

Montants exprimés en Euros

Désignation	TVA	P.U. HT	Qté	Total HT
Phase 1 : Etat initial flore Prise de connaissance des études floristiques de la zone - analyse bibliographique Campagne de terrain - cartographie des foyers d'EEE et liste flore dont interprétation	8,5%	550,00	2	1 100,00
Phase 2 : Procédure de gestion des EEE Elaboration de la procédure de gestion des EEE	8,5%	550,00	3.5	1 925,00
Formation du personnel Le personnel de chantier sera formé à la reconnaissance des espèces exotiques envahissantes concernées et aux moyens de lutte devant être mis en œuvre - 1 campagne de formation	8,5%	550,00	1	550,00

Conditions de règlement: Règlement à 30 jours

## Règlement par virement sur le compte bancaire suivant:

Banque: BRED Banque Populaire

Code banque	Code guichet	Numéro de compte	Clé
10107	00494	00034028910	64

Adresse: BRED SAINTE CLOTILDE

Nom du propriétaire du compte: Renaud MARTIN EcoDen EURL

Code IBAN: FR76 1010 7004 8400 0340 2891 064

Total HT 3 575,00

Total TVA 8,5% 303,88

Total TTC 3 878,88

Cachet, Date, Signature et mention "Bon pour Accord"