



Aménagement de la zone d'activités économiques de MAUPEOU



DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Document 5 - Pièce H : Annexes

LISTE DES ANNEXES

Ce dossier comprend les pièces suivantes :

ANNEXE 1 : Etude d'assainissement, Egis Villes et transport, extrait de l'AVP2, version de mai 2017

ANNEXE 2 : Etude hydraulique au titre du PPRN, Egis Eau, version de juin 2017

ANNEXE 3 : Rapport d'Inventaires de terrain faune et flore, BIOTOPE, version d'août 2016

ANNEXE 4 : Rapport d'Inventaires de terrain faune et flore, Impact Mer, version de juillet 2017

ANNEXE 5 : Etude du potentiel en énergie renouvelable, H3C Caraïbes, version de mai 2016

ANNEXE 6 : Arrêté préfectoral n°2016201-0001 SRA du 19/07/2016 et arrêté préfectoral n°2016222-0001 SRA du 9/08/2016

ANNEXE 1

Conception et dimensionnement du réseau d'assainissement des eaux pluviales

Analyse hydrologique

■ Objectif

L'étude hydrologique a pour but de déterminer les débits de pointe observés sur les bassins versant à l'état naturel pour des événements pluvieux dits « de projet » associé aux périodes de retour 10 ans et 100 ans.

■ Climatologie

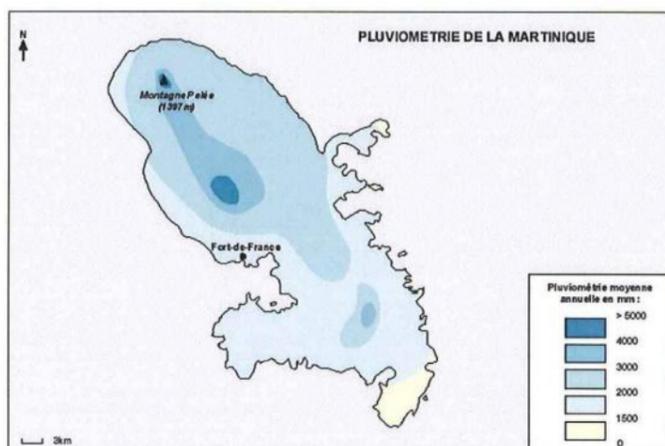
La MARTINIQUE présente un climat tropical, tempéré par les alizés. Les températures sont élevées toute l'année (elles varient de 22 à 30 °C avec une moyenne d'environ 25°C). Toutefois, deux saisons se distinguent :

- de Janvier à Mai, le carême correspond à la saison sèche,
- de Juin à Décembre, c'est l'hivernage, plus humide ;

C'est en général durant cette saison que les risques d'occurrence des cyclones sont les plus importants.

Globalement, la MARTINIQUE est un département humide et la côte atlantique « au vent » connaît plus de précipitations que la côte caraïbe « sous le vent ».

Figure 1 : Pluviométrie de la Martinique (source CRDP 2001)



La pluviométrie moyenne inter annuelle montre une dissymétrie très marquée entre les versants Est ou Ouest du relief.

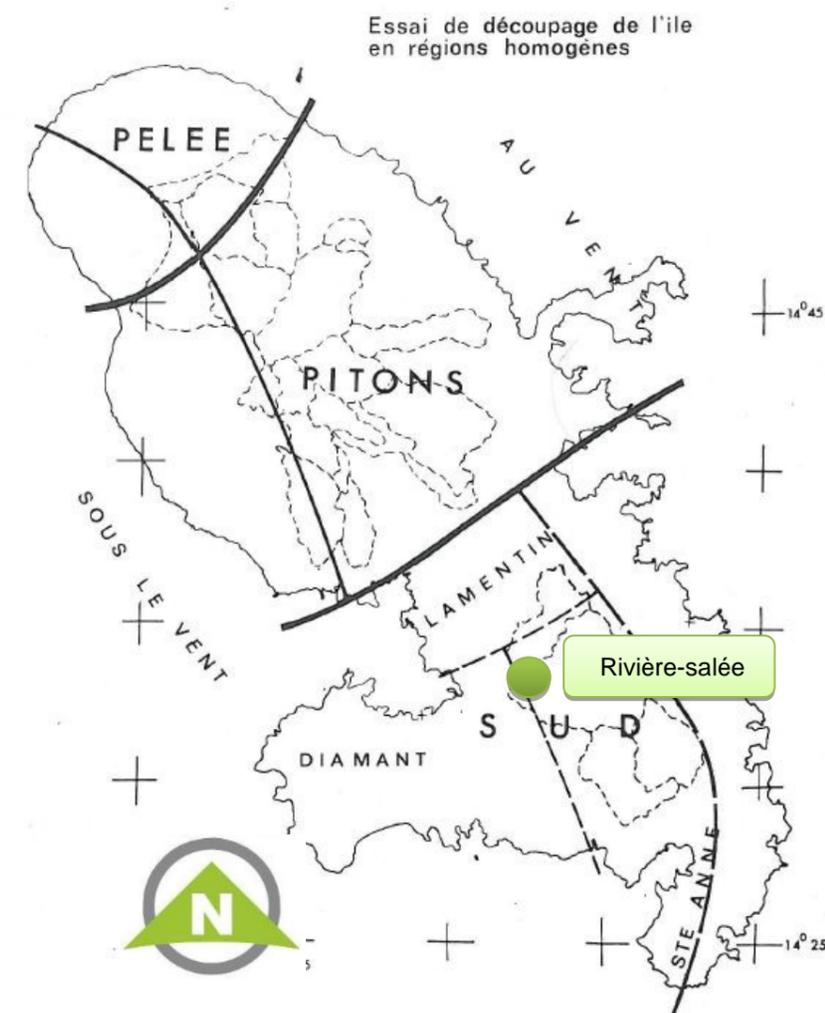
Celui-ci constitue une barrière qui provoque l'élévation des masses d'air humides et leur condensation puis des précipitations sous le jeu des alizés.

De ce fait, la côte Est au vent bénéficie d'une pluviométrie supérieure de 1 000 mm à

celle de la côte Ouest sous le vent. Aussi, la pluviométrie augmente t'elle considérablement avec l'altitude (plus de 5 m au sommet de la Montagne Pelée).

La pluviométrie moyenne annuelle sur la zone d'étude est comprise entre 1 500 et 2 000mm.

L'ORSTOM a, par ailleurs, essayé de découper l'île en régions hydrologiquement homogènes. La cartographie ci-dessous est issue de ce travail.



MAR_241207

Figure 2 : Essai de découpage de l'île de Martinique en régions hydrologiquement homogènes (source : monographie hydrologique n°4, ORSTOM)

D'après les travaux menés par l'ORSTOM, la commune de Rivière Salée est située dans la région dite « Sud, sous le vent »

■ Caractéristiques des bassins versants

Sous-bassins versant en état actuel

La zone projet est située dans le lit majeur géomorphologique de la ravine Médecin. Les sous-bassins versants interceptés par le projet sont présentés sur la Figure 3.

Caractéristiques hydrologiques

Les caractéristiques des bassins versants sont fournies dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Caractéristiques des sous-bassins versants

Bassin Versant	Surface (km ²)	Pente moyenne (%)	Longueur (km)	Cote maximale (m NGM)	Coefficient de ruissellement	
					T = 10 ans	T = 100 ans
1	0.027	13	0.283	30.2	0.5	0.6
2	0.005	18	0.078	14.0	0.5	0.6
3	0.090	14	0.425	41.5	0.5	0.6
4	0.068	14	0.354	39.9	0.5	0.6

Le coefficient de ruissellement est estimé pour chacun des sous bassins versant en fonction de leurs caractéristiques : la morphologie, l'occupation du sol, la pente.

Le coefficient de ruissellement est également adapté en fonction de la période de retour afin de prendre en compte l'effet de saturation du sol.

Débits observés en état actuel

Les pluies de références 10 ans et 100 ans sont des pluies de projet de type Kieffer. Dans le cadre de cette étude, les débits sont estimés à l'aide d'une transformation pluie-débit de type Desbordes. Ces débits sont comparés à ceux obtenus à l'aide de la méthode rationnelle¹ qui est applicable pour les bassins versants d'une superficie inférieure à 4 km². Les débits de références 10 ans et 100 ans retenus sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Débits des crues décennale et centennale

Bassin Versant	Période de retour T = 10 ans		Période de retour T = 100 ans	
	Débit de pointe (m ³ /s)	Débit spécifique (m ³ /s/km ²)	Débit de pointe (m ³ /s)	Débit spécifique (m ³ /s/km ²)
1	0.71	26.3	1.42	52.5
2	0.12	24	0.28	61.2
3	2.37	26.3	4.53	50.4
4	1.80	26.5	3.45	50.7

Les débits estimés par la méthode rationnelle sont équivalents à ceux estimés par la transformation pluie-débit de type Desbordes. La suite de l'analyse sera réalisée en utilisant cette dernière méthode.

Le débit de pointe global observé à l'état naturel est estimé à 5 m³/s pour la crue décennale et 9.68 m³/s pour la crue centennale.

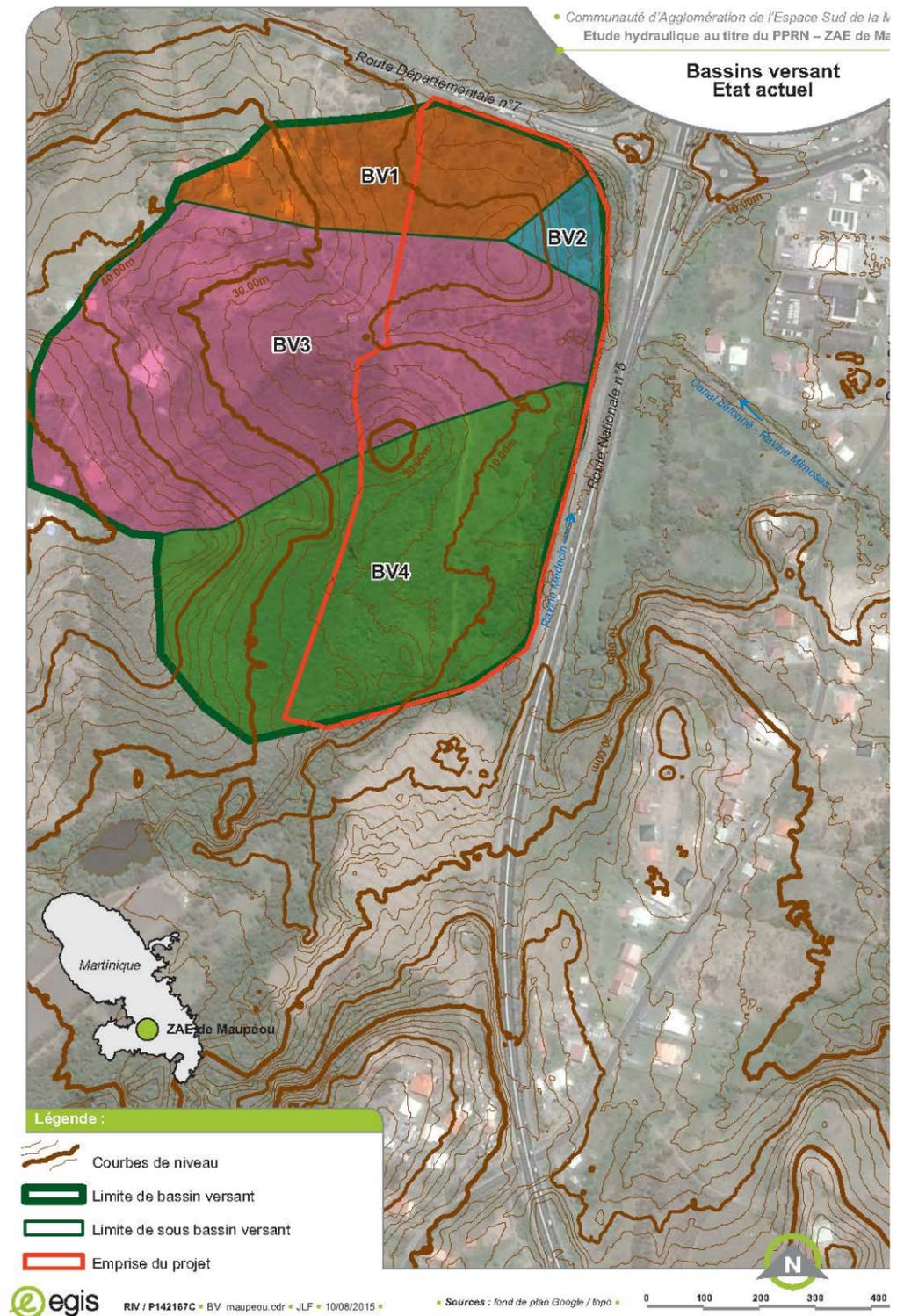


Figure 3 : Localisation des sous-bassins versants interceptés par le projet

¹ Guide pour la prise en compte des eaux pluviales dans les projets d'aménagement, Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement – MARTINIQUE. Juin 2012

Dimensionnement

■ Hydrologie à l'état projet

Découpage de la zone projet

Pour les bassins versants naturels n°1, n°3 et n°4 (cf. Figure 3), la variante d'aménagement retenue implique une imperméabilisation sur la partie médiane de chaque bassin versant.

*Caractéristiques des bassins versants et coefficients d'imperméabilisation***Bassins naturels – partie amont**

Les caractéristiques des bassins naturels sur leur partie amont sont équivalentes à celles observées à l'état actuel (cf. Figure 3).

Parcelles du projet

En l'absence de données, la pente sera fixée à 2%.

Le coefficient d'imperméabilisation est fixé à 60% pour les espaces verts.

Pour la voirie et les trottoirs, le coefficient d'imperméabilisation est fixé à 95%.

Pour les bassins de rétention, le coefficient d'imperméabilisation est fixé à 100 %.

■ Impacts du projet d'aménagement

Ce chapitre détaille l'impact du projet sans mesures compensatoires.

Aspects qualitatifs

Les activités envisagées dans le cadre du projet d'aménagement (bureaux, commerces, logements) ne présentent pas de risques de pollution majeure.

En revanche, le trafic automobile est une source de pollution des eaux superficielles et souterraines. En effet, lors d'événements pluvieux, les polluants (et notamment les hydrocarbures) accumulés sur les surfaces imperméabilisées sont mobilisés et peuvent contaminer le milieu récepteur.

En outre, le ruissellement sur les toitures ou encore les espaces verts contribue à une mauvaise qualité des eaux (métaux lourds, matières organiques, matières en suspension,...)

Aspects quantitatifs

L'imperméabilisation des bassins versants naturels se traduit par une augmentation des débits de pointes et des volumes ruisselés.

Les comparaisons réalisées sur les débits de pointe et les volumes ont été faites à l'échelle de la zone d'étude globale.

Débits de pointe

Le tableau ci-dessous présente l'impact du projet sur les débits de pointe.

Tableau 4 : Impact du projet sur les débits de pointe

	Période de retour	Débit de pointe (m ³ /s)		
		Actuel	Projet	Ecart (Q _{projet} - Q _{actuel})
	10 ans	5	6.8	+1.8 (≈+36%)
	100 ans	9.5	11.7	+2.2 (≈+23%)

Volumes ruisselés

Le tableau ci-dessous présente l'impact du projet sur les volumes ruisselés.

Tableau 5 : Impact du projet sur les volumes ruisselés

	Période de retour	Volume (m ³)		
		Actuel	Projet	Ecart (V _{projet} - V _{actuel})
	10 ans	58 300	79 000	20 700 (≈+35 %)
	100 ans	75 500	92 300	16 800 (≈+22 %)

■ Réseau de collecte principal

Objectifs

- Dimensionner le réseau pluvial principal pour la période de retour 10 ans ;
- Evaluer la réponse du réseau pluvial pour la période de retour 100 ans.

Hypothèses de dimensionnement

- Les volumes ruisselés sur les bassins versants naturels en amont sont canalisés jusqu'à la Ravine Médecin ;
- La condition limite aval à considérer est le niveau d'eau dans la Ravine Médecin pour la période de retour 10 ans qui est de 2.5 m NGM au droit des exutoires des bassins de rétention ;
- Le débit de fuite des systèmes de rétention installés sur les parcelles de phase 2 doit correspondre au débit d'un DN300 PVC avec une pente de 2% ;
- La hauteur de recouvrement du réseau principal sous la voirie est de 0.8m au minimum ;
- Les vitesses d'écoulements au sein des conduites ne dépasseront pas le seuil sécuritaire de 4 m/s ;
- Les conduites au sein du réseau ne doivent pas être en charge ;
- La pente du réseau sera prise égale à celle de la voirie du projet sous réserves que les vitesses d'écoulements soient admissibles.

*Résultats***Caractéristiques géométriques**

- Les conduites du réseau qui collectent le ruissellement des parcelles sont en PVC avec des diamètres compris entre 300 mm et 1 000 mm ;
- Les collecteurs du ruissellement des bassins versants naturels à l'amont sont :
 - Buse ø1500 mm ;
 - Buse ø1000 mm.

Les figures aux pages suivantes présentent la structure du réseau des différents tronçons.

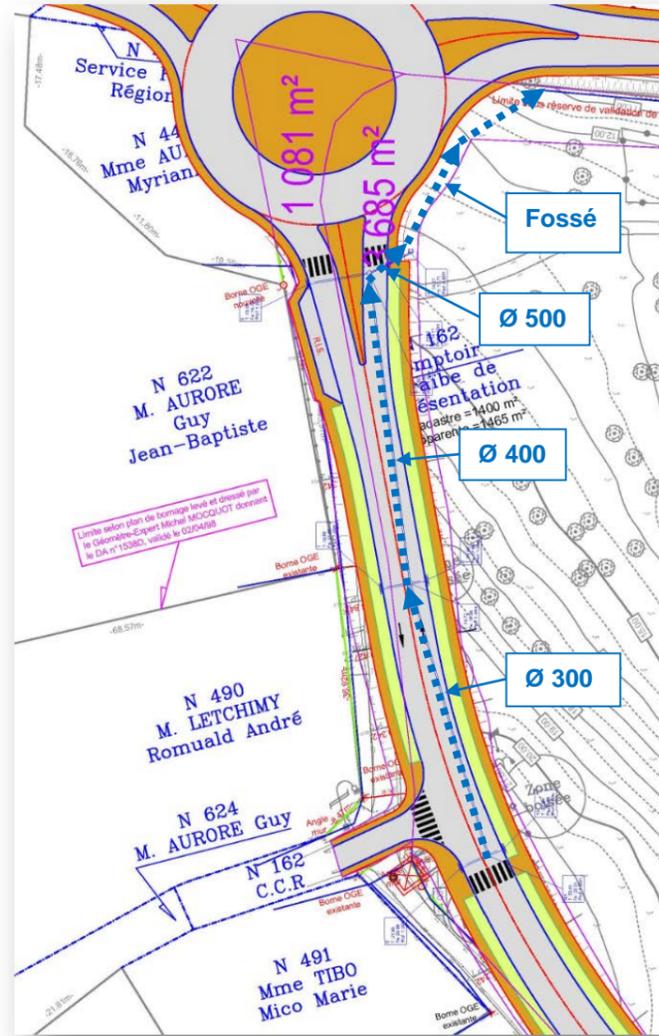


Figure 4 : Structure du réseau de collecte pour la voirie reliée à la RD 7

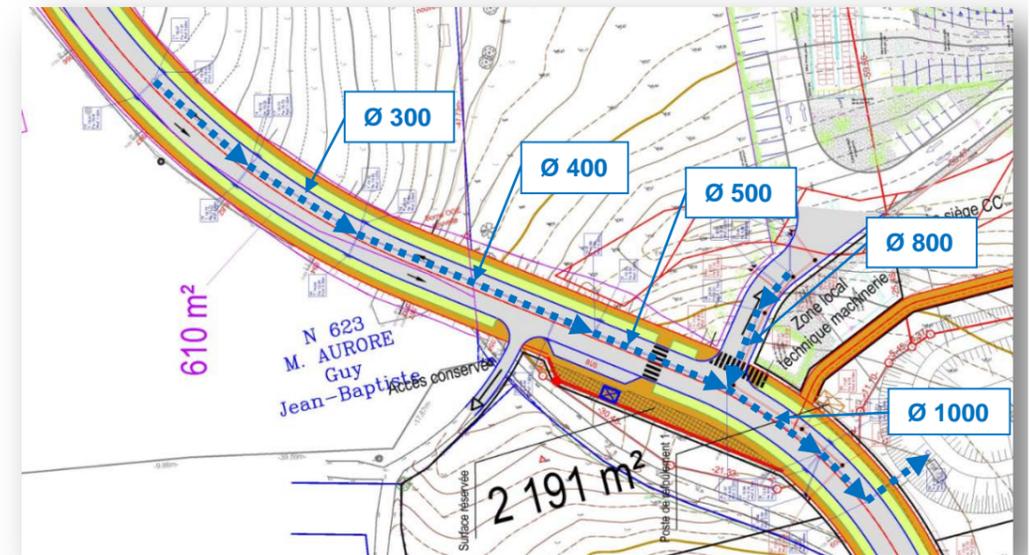


Figure 5 : Structure du réseau de collecte pour les parcelles reliées au bassin de rétention 1

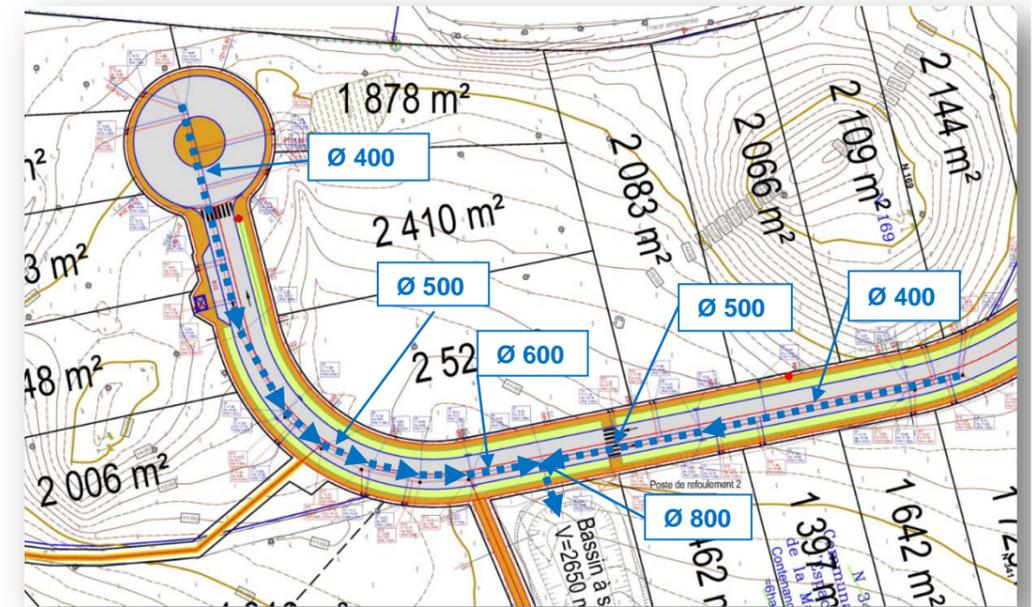


Figure 6 : Structure du réseau de collecte pour les parcelles reliées au bassin de rétention 2

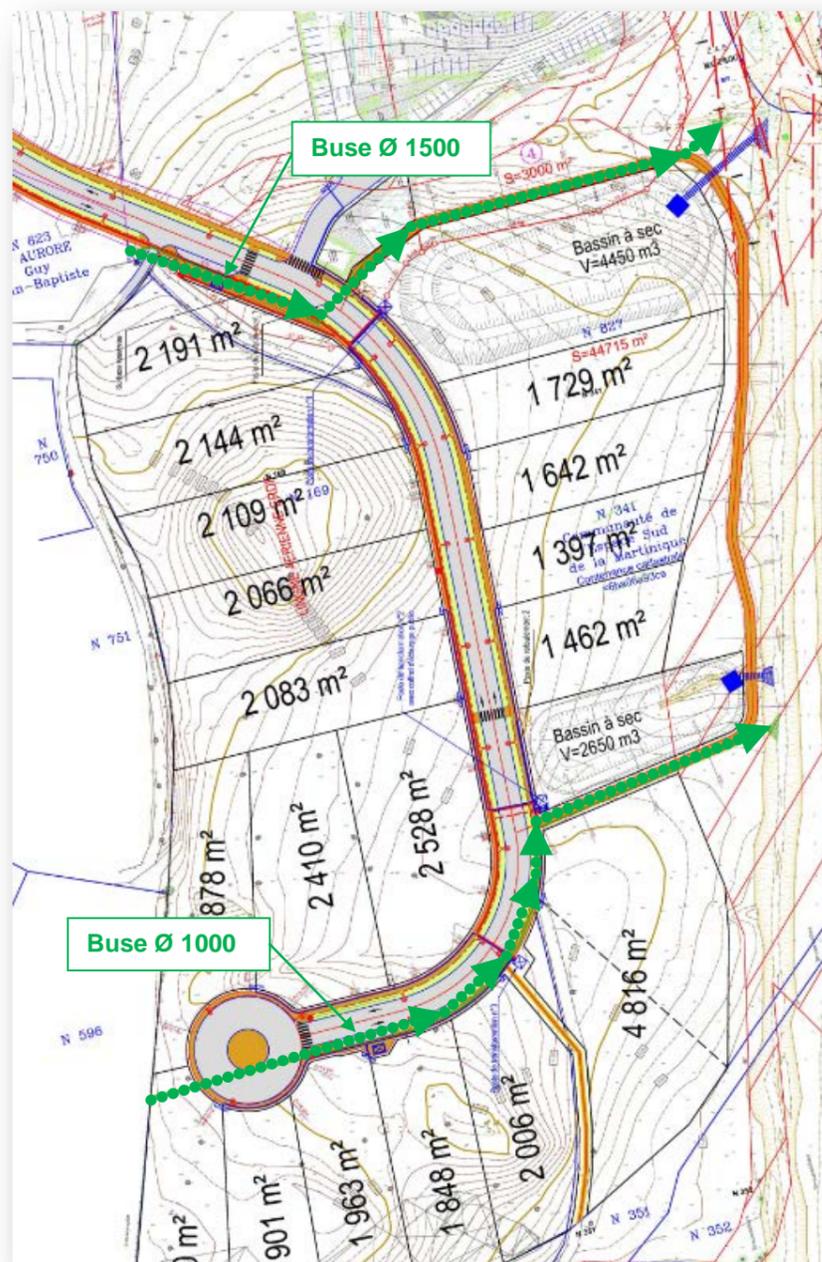


Figure 7 : Structure des collecteurs du ruissellement des bassins versants naturels amont

Fonctionnement hydraulique – occurrence décennale

- Le réseau de collecte principal mis en place est gravitaire ;
- Les vitesses d'écoulement sont inférieures à 4 m/s sur l'ensemble du réseau de collecte pour la crue décennale ;
- Les tronçons du réseau ne sont pas en charge à l'exception de certains limiteurs de débit du fait du stockage à la parcelle imposé dans le cadre du projet

Fonctionnement hydraulique – occurrence centennale

- Le seuil sécuritaire de 4 m/s pour les vitesses d'écoulement n'est pas respecté sur la majorité du linéaire ce qui se traduit par des risques d'érosion ;
- Les écoulements sont majoritairement en charge ;
- Des débordements sont à signaler au sein du réseau en particulier au niveau des limiteurs de débit associés aux parcelles de phase 2 et au niveau du bassin de rétention 1.
- Les débits max de débordement sont de l'ordre de 1.2 m³/s pour les parcelles de phase 1 et de 0.05 m³/s pour les parcelles de phases 2.
- Le niveau d'eau max observé sur la voirie est de l'ordre de 0.2 m avec des vitesses d'écoulement de l'ordre de 1.8 m/s.

Mesures compensatoires

Aspects qualitatifs

Sur le plan qualitatif, la pollution chronique est traitée par décantation et la pollution accidentelle par confinement.

Décantation

La mise en place d'un ouvrage de fuite de faible diamètre (ø200 mm) va limiter le débit de fuite ce qui va permettre une décantation importante de l'ordre de 60 à 70 % pour les MES et polluants associés. Pour les pluies plus importantes, le second orifice de fuite, calé à plus de 50 cm du fond va entrer en action et va réduire progressivement l'efficacité de la décantation.

Confinement

Un système de by-pass permettra d'assurer un confinement en cas de pollution accidentelle.

Aspects quantitatifs

La mesure compensatoire appliquée pour l'aspect quantitatif correspond à la mise en place de deux bassins rétention qui seront dimensionnés pour la période de retour 10 ans.

Objectifs

- Dimensionner les deux bassins de rétention pour la période de retour 10 ans.
- Evaluer la réponse des bassins de rétention pour la période de retour 100 ans.

Méthode de dimensionnement 1 : Méthode des pluies

Hypothèses de dimensionnement

Le guide de la DEAL pour la gestion des eaux pluviales dans le cadre des projets d'aménagement recommande que le débit de fuite après aménagement soit au plus égal au débit décennal naturel.

Pour cette méthode, il sera considéré un débit de fuite moyen de 0.275 m³/s pour le bassin 1 et de 0.25 m³/s pour le bassin 2.

Résultats

Le volume de stockage est estimé à 1 600 m³ pour le bassin 1 et à 1 250 m³ pour le bassin 2.

Méthode de dimensionnement 2 : Modélisation PC-SWMM

Cette méthode repose sur la modélisation hydrologique et hydraulique des écoulements en régime transitoire à l'échelle du secteur d'étude.

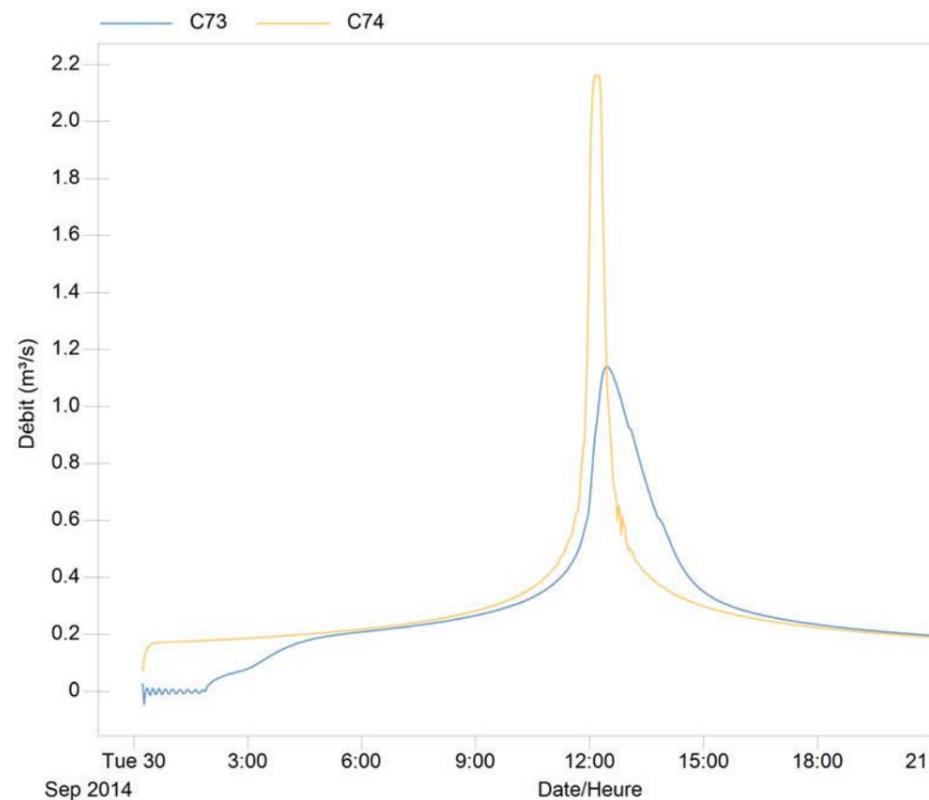
Hypothèses de dimensionnement

- La différence entre le débit de pointe observé à l'état actuel et à l'état projet pour les bassins versants naturels amont donne le débit de fuite à imposer à chaque bassin de rétention pour conserver un débit décennal projet égal au débit décennal actuel⁵. Ainsi, il sera considéré un débit de fuite max de 1.1 m³/s pour le bassin 1 et de 1.2 m³/s pour le bassin 2.
- La condition limite aval à considérer est le niveau d'eau dans la Ravine Médecin⁶ pour la période de retour 10 ans qui est de 2.5 m NGM au droit des exutoires des bassins de rétention.

Résultat pour le bassin 1

Pour l'occurrence décennale :

- Le débit d'entrée maximal est de 2.2 m³/s ;
- La hauteur maximale atteinte est de 1.9 m ;
- Le débit de sortie maximal à travers l'ouvrage de fuite principale est de 0.9 m³/s.
- Le débit de sortie maximal à travers l'ouvrage de fuite secondaire est de 0.2 m³/s.
- Le débit de fuite global du bassin est de 1.1 m³/s ;
- L'ouvrage de surverse n'est pas sollicité pour l'occurrence décennale.
- Le volume d'eau stocké est de 4 450 m³.
- Les objectifs de non aggravation sont respectés



Hydrogrammes en entrée et en sortie du bassin de rétention 1 pour l'occurrence décennale

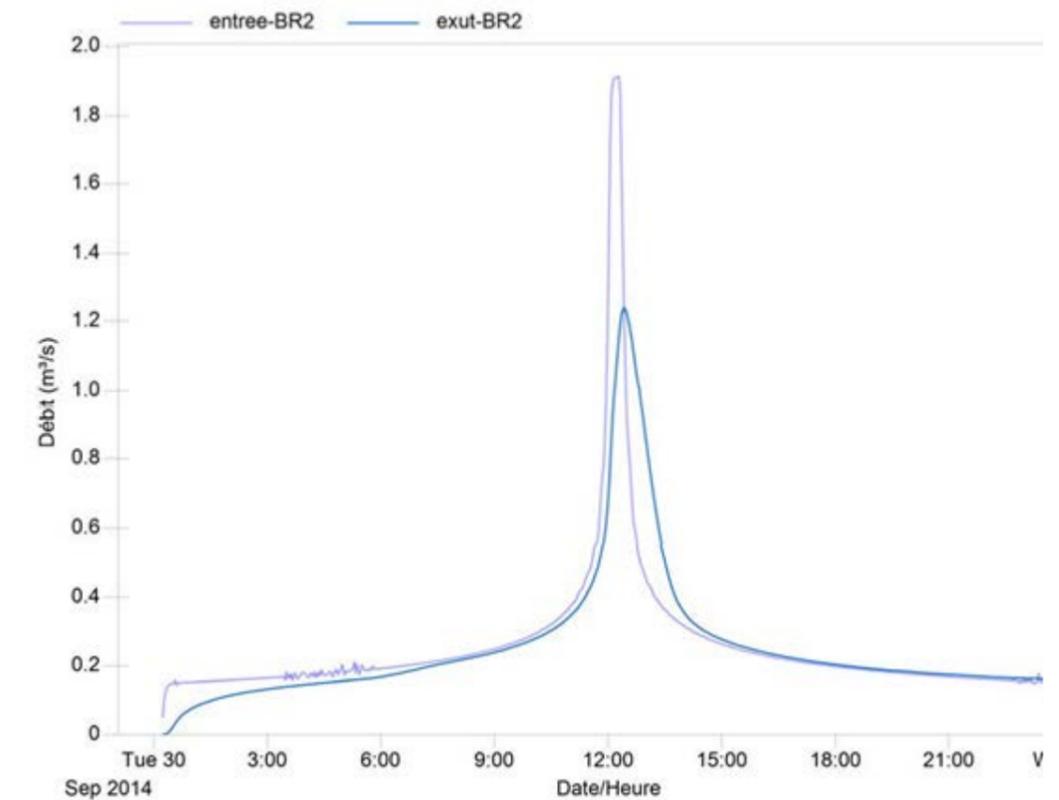
Pour l'occurrence centennale :

- Le débit d'entrée maximal est estimé à 3.5 m³/s ;
- La hauteur maximale atteinte est de 2.1 m ;
- Le débit de sortie maximal à travers l'ouvrage de fuite principale est de 1 m³/s.
- Le débit de sortie maximal à travers l'ouvrage de fuite secondaire est de 0.2 m³/s.
- Le débit de sortie maximal observé au sein de la surverse est 0.8 m³/s ;
- La vidange du bassin est entravée par la hausse du niveau d'eau de la rivière et provoque également la saturation du réseau.

Résultat pour le bassin 2

Pour l'occurrence décennale :

- Le débit d'entrée maximal est de 1.9 m³/s ;
- La hauteur maximale atteinte est de 3 m ;
- Le débit de sortie maximal à travers l'ouvrage de fuite principale est de 0.9 m³/s.
- Le débit de sortie maximal à travers l'ouvrage de fuite secondaire est de 0.3 m³/s.
- Le débit de fuite global du bassin est 1.2 m³/s ;
- L'ouvrage de surverse n'est pas sollicité pour l'occurrence décennale.
- Le volume d'eau stocké est de 2 650 m³.
- Les objectifs de non aggravation sont respectés



Hydrogrammes en entrée et en sortie du bassin de rétention 2 pour l'occurrence décennale

Pour l'occurrence centennale :

- Le débit d'entrée maximal est de 3 m³/s ;
- La hauteur maximale atteinte est de 3.1 m ;
- Le débit de sortie maximal à travers l'ouvrage de fuite principale est de 1 m³/s.
- Le débit de sortie maximal à travers l'ouvrage de fuite secondaire est de 0.3 m³/s.
- Le débit de sortie maximal observé au sein de la surverse est 0.8 m³/s
- Le bassin de rétention est peu influencé par la hausse du niveau d'eau au sein de la ravine Médecin.

Caractéristiques des bassins de rétention

Les dépressions naturelles ne permettent pas de stocker les volumes d'eau estimés précédemment. Il est nécessaire d'agrandir ces dépressions en considérant les caractéristiques suivantes :

Tableau 6 : Caractéristiques des bassins de rétention

	Bassin 1	Bassin 2
Configuration	Déblais	Déblais
Pente de talus	1H/1V	1H/1V
Hauteur utile	1.9	3 m
Surface min (pied de talus)	1 900 m ²	760 m ²
Surface max (niveau PHE)	2 530 m ²	1050 m ²
Cote min (pied de talus)	2 m NGM	4 m NGM
Cote max (niveau PHE)	4.2 m NGM	7.3 m NGM

Ces caractéristiques tiennent compte d'une bande de 2 m autour du bassin pour l'entretien. Les caractéristiques des ouvrages annexes associés à chaque bassin de rétention sont présentées ci-dessous :

Tableau 7 : Caractéristiques des ouvrages de fuite et de surverse pour chaque bassin de rétention

	BR phase 1	BR phase 2
Ouvrage d'entrée		
Conduite circulaire		
Type		
Diamètre	1 000 mm	900 mm
Fil d'eau amont	2,9 m NGM	8,3 m NGM
Fil d'eau aval	2,8 m NGM	8,1 m NGM
Pente	0,01 m/m	0,02 m/m
Orifice de fuite principale		
Type	Circulaire	
Diamètre	550 mm	
Orifice de fuite secondaire		
Type	Conduite circulaire	
Diamètre	250 mm	300 mm
Ouvrage de surverse		
Type	Bief rectangulaire	
Section	H = 0,3 m x l = 3 m	
Fil d'eau amont	3,9 m NGM	7 m NGM
Fil d'eau aval	3,8 m NGM	6,9 m NGM
Pente	0,01 m/m	0,02 m/m

La mise en place de clapet sur les ouvrages de fuite permettra d'éviter les remontées d'eau dans le réseau du fait de la hausse du niveau d'eau de la ravine Médecin.

Choix de la méthode – dimensionnement retenu

La méthode de dimensionnement 2 est plus représentative du fonctionnement réel des bassins de rétention, c'est donc celle-ci qui sera privilégiée dans la suite de l'analyse.

Le volume de stockage pour le bassin 1 est de 4 450 m³ et de 2 650 m³ pour le bassin 2.

Les mesures alternatives qui seront mises en œuvre dans la gestion des eaux pluviales

Au cours de cette étude, des diagnostics hydrologique et hydraulique ont permis de d'évaluer la faisabilité du projet d'aménagement du quartier Maupeou, commune de Rivière Salée.

Dans un premier temps, l'analyse hydrologique a eu pour but d'estimer les débits et les volumes ruisselés en situation actuelle et projet pour les bassins versants naturels et pour les bassins versants du projet. La modélisation hydrologique a montré que l'imperméabilisation des surfaces naturelles se traduit logiquement par une augmentation des débits de pointe et des volumes ruisselés en particulier en aval du projet.

Dans un second temps, le dimensionnement du réseau de collecte des parcelles et des collecteurs du ruissellement des bassins versants naturels amont a été réalisé pour l'occurrence décennale.

La collecte du ruissellement des parcelles se fait à l'aide de conduites en PVC avec des diamètres compris entre 300 mm et 1 000 mm.
La collecte du ruissellement des bassins versants naturels amont se fait à l'aide de cadres bétons de 0.5 m² à 1.5 m² de section.

La réalisation du projet nécessite la mise en place de mesures compensatoires, à savoir la création de deux bassins de rétention, afin de respecter les objectifs de non-aggravation du débit en aval du projet pour la période de retour 10 ans.
Sur le plan qualitatif, la pollution chronique sera traitée par décantation et la pollution accidentelle par confinement.
Sur le plan quantitatif, le volume de stockage est estimé à 4 450 m³ pour le bassin de rétention 1 et à 2 650 m³ pour le bassin de rétention 2.

Pour l'occurrence centennale, le réseau est logiquement saturé car il est dimensionné pour la période de retour 10 ans et son fonctionnement est limité par la hausse du niveau d'eau de la ravine Médecin. Les débordements observés sont de l'ordre de 0.2 m avec des vitesses d'écoulement estimées à 1.8 m/s sur la voirie. En phase projet, il faudra veiller à ce que les voiries ne concentrent pas les ruissellements pour limiter les risques.

ANNEXE 2

Etude hydraulique au titre du PPRN ZAE de Maupeou

Rapport d'étude

V2



N° RIV URJB226

Juin 2017

Informations qualité

Contrôle qualité

Version	Date	Rédigé par	Visé par :
V0	Mars 2015	PG	LR
V1	Juin 2015	PG	LR
V2	Juin 2017	EK	JG

Destinataires

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :

Copie à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :

Table des matières

1. Contexte et Objectifs	1
1.1 Contexte de l'étude	1
2. Analyse hydrologique	5
2.1 Bassins Versants	5
2.2 Hydrologie	6
2.3 Reconnaissance de terrain	7
2.3.1 Reportage photographique	7
2.3.2 Localisation des ouvrages hydrauliques	7
3. Modélisation hydraulique	8
3.1 Type de modèle utilisé	8
3.1.1 Logiciel	8
3.1.2 Entrants topographiques	8
3.1.4 Structure du modèle	10
3.2 Conditions aux limites	10
3.2.1 Condition limite aval	10
3.2.2 Condition limite amont	11
3.2.2.1 Hydrogramme Ravine Médecin	11
3.2.2.2 Hydrogramme Ravine Mimosas	11
3.3 Résultats – Etat actuel	12
3.3.1 Résultats à Q10	12
3.3.2 Résultats à Q100	12
3.3.3 Zone inondable	13
3.4 Résultats – Etat projet	14
3.4.1 Résultats à Q10	14
3.4.2 Résultats à Q100	14
3.4.2.1 Profils en long	14
3.4.2.2 Zone inondable	15
4. Conclusion	17

Liste des figures

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude	1
Figure 2 : Proposition d'aménagement	2
Figure 3 : Extrait du zonage PPRN 2013	3
Figure 4 : Zonage de l'aléa inondation - PPRN 2013	4
Figure 5 : Confluence des ravines et zone projet	5
Figure 6 : Plan des bassins versants	6
Figure 7 : Modèle Numérique de Terrain	9
Figure 8 : Structure du modèle	10
Figure 9 : Représentation de la zone inondable en état actuel	13
Figure 10 : Profils en long pour la ravine Médecin, pour les crues décennale et centennale, états projet et actuel.	14
Figure 11 : Représentation de la zone inondable-cruce centennale	16

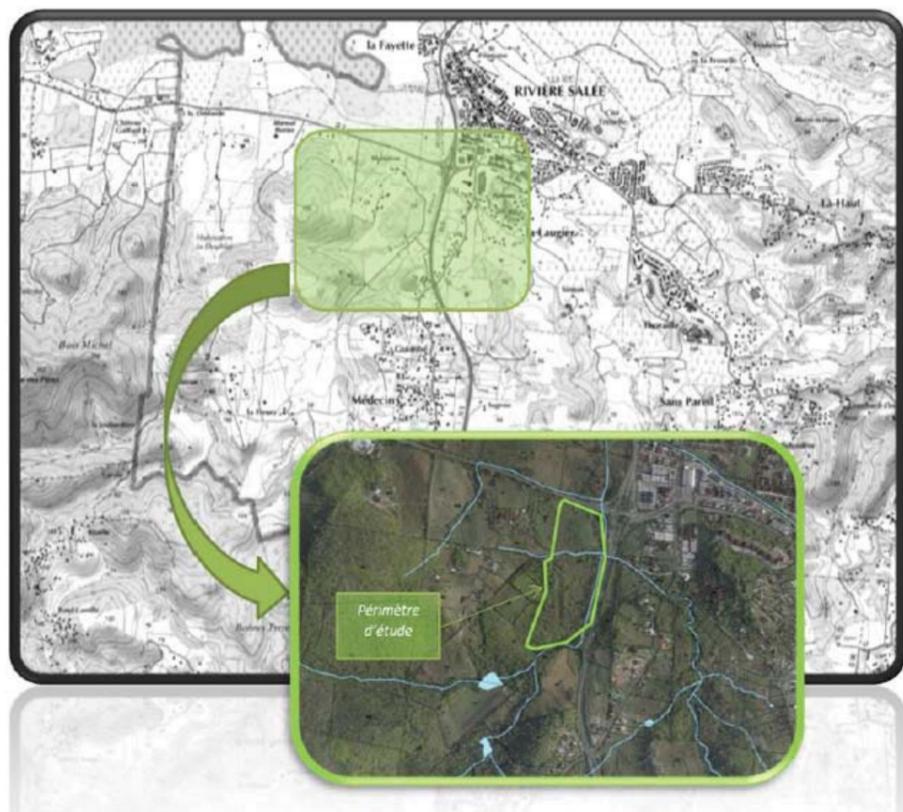
Liste des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques des Bassins Versants	6
Tableau 2 : Débits de crue	7

1. Contexte et Objectifs

1.1 Contexte de l'étude

La Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud de la Martinique a lancé une mission de maîtrise d'œuvre pour la réalisation du parc d'activités de Maupeou. La zone d'étude est située au sud-ouest du bourg de Rivière-Salée. Les parcelles aménagées sont bordées par la RN5 à l'est et par la RD7 au nord. Le site est traversé par la Ravine Médecin qui reçoit deux affluents sur la partie nord du projet.



 Localisation de la zone d'étude

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

EGIS France est maître d'œuvre de l'opération pour la CAESM et sollicite l'appui technique d'EGIS EAU afin de réaliser une étude hydraulique (étude de risque) au titre du PPRN pour l'aménagement du projet.

En annexes sont présentés :

- **Plan de situation**
- **Extrait du plan cadastral**
- **Plan d'aménagement de la voirie**

Le projet initial étudié dans la version 1 de l'étude hydraulique a été modifié car l'impact hydraulique était trop important. Un nouveau scénario de projet a été retenu et fait l'objet du présent rapport. Le plan de masse du projet à jour est présenté ci-après :



Figure 2 : Proposition d'aménagement

Cet aménagement est prévu à proximité d'une zone inondable : les parcelles concernées (N169 et N341) sont situées en zone orange et rouge du Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) de la ville de Rivière Salée.

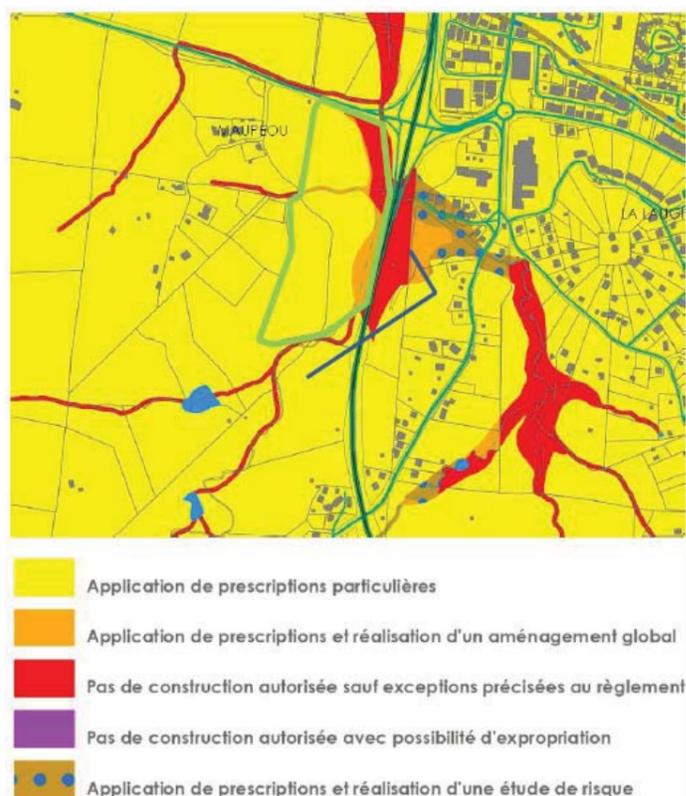


Figure 3 : Extrait du zonage PPRN 2013

Ce zonage implique la réalisation d'une étude d'aménagement global, à l'échelle du Bassin Versant de la Ravine Médecin.

En termes d'inondations, les parcelles sont concernées par l'aléa *Débordement de cours d'eau*. Elles sont situées en zone d'aléa fort.

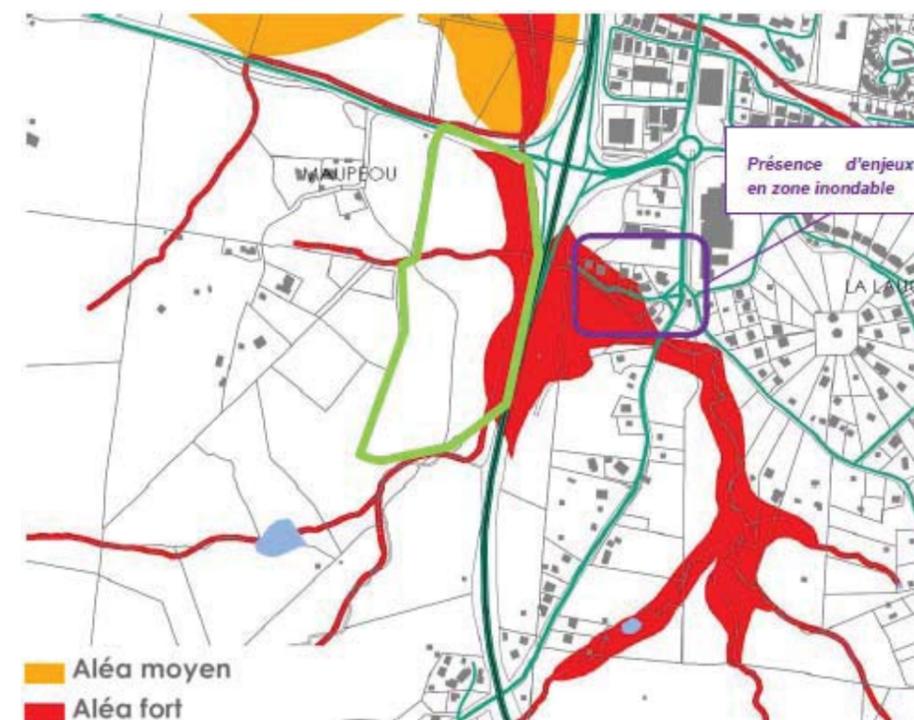


Figure 4 : Zonage de l'aléa inondation - PPRN 2013

Par ailleurs, de nombreux enjeux (habitations) sont situés sur la Ravine Mimosa, affluent en rive droite de la Ravine Médecin au droit du projet.

Une attention toute particulière devra être portée sur la conception des aménagements hydrauliques du projet de ZAE afin de ne pas aggraver la situation au droit des habitations.

La présente étude hydraulique constitue donc un enjeu majeur pour la faisabilité du projet, elle doit permettre de définir l'impact de sa réalisation sur l'aléa inondation de la Ravine Médecin et de la Ravine Mimosa.

La présente étude reprend l'étude antérieure daté de juin 2015, où il a été constaté que le projet initialement proposé avait une incidence importante sur la Ravine Médecin. Le projet remanié est présenté et analysé dans la section 3.4.

2. Analyse hydrologique

2.1 Bassins Versants

La zone du projet est située dans le lit majeur géomorphologique de la ravine Médecin actuellement traversé par la ravine du lotissement Les Mimosas.

La figure ci-dessous permet de bien comprendre la problématique hydraulique liée à la confluence des deux Ravines au droit du projet :



Figure 5 : Confluence des ravines et zone projet

Le plan des bassins versants des ravines au droit et à l'aval du projet est fourni ci-après :

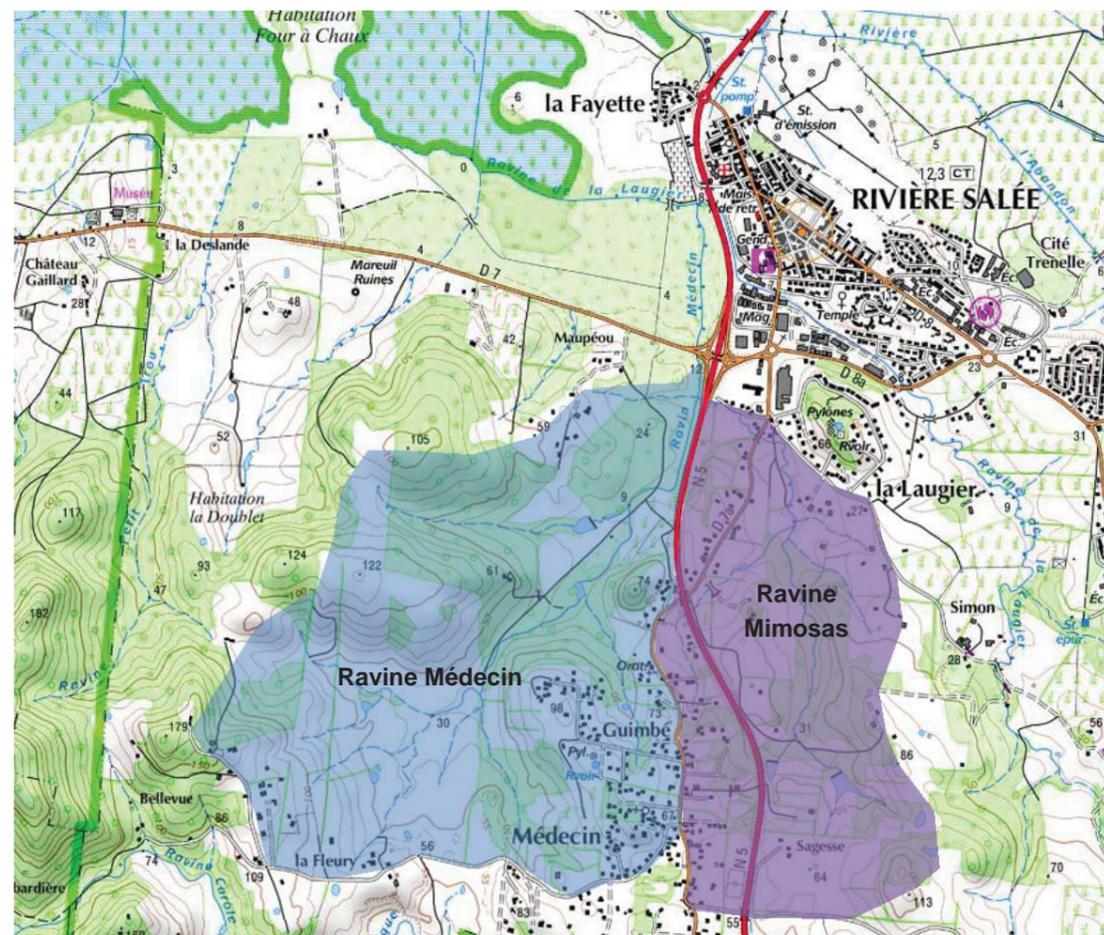


Figure 6 : Plan des bassins versants

2.2 Hydrologie

Les données suivantes sont issues de calculs effectués par Egis Eau dans la zone d'étude. Les caractéristiques des bassins versants sont fournies dans le tableau suivant :

Bassin Versant	Surface (km ²)	Pente moyenne (%)	Longueur (km)	Côte maximale (m NGM)
Ravine Mimosas	1.2	5.1	2.1	112
Ravine Médecin (aval Mimosas)	3.5	4.4	2.2	183

Tableau 1 : Caractéristiques des Bassins Versants

Le modèle de Richards, associé à la formule rationnelle, permet de calculer les débits de pointe des Bassins Versants à l'aide de ces données.

Bassin Versant	Crue décennale			Crue centennale		
	Qs (m ³ /s/km ²)	Qp (m ³ /s)	Cr	Qs (m ³ /s/km ²)	Qp (m ³ /s)	Cr
Ravine Mimosas	14.1	17	0.6	28.3	34	0.6
Ravine Médecin (aval Mimosas)	15	52	0.5	32	112	0.6

Tableau 2 : Débits de crue

2.3 Reconnaissance de terrain

2.3.1 Reportage photographique

Parallèlement à cette analyse hydrologique, une reconnaissance de terrain poussée a été réalisée. Elle est présentée en Annexe : **Plan de localisation des photos de terrain – Planches 1 et 2.**

2.3.2 Localisation des ouvrages hydrauliques

Afin de réaliser une analyse la plus complète possible de la zone projet, les différents ouvrages hydrauliques présents dans le secteur ont été relevés.

Leurs positions et leurs caractéristiques géométriques sont présentées en Annexe : **Localisation et détail des ouvrages hydrauliques.**

Ces données seront utilisées pour prise en compte dans le modèle hydraulique.

3. Modélisation hydraulique

3.1 Type de modèle utilisé

3.1.1 Logiciel InfoWorks® RS

Le logiciel de modélisation utilisé dans le cadre de cette étude est INFOWORKS RS, il s'agit d'un logiciel de simulation mathématique permettant de reproduire et d'analyser le fonctionnement des cours d'eau, canaux, rivières, champs d'inondations et estuaires.

Infoworks RS permet de modéliser le flux et les niveaux d'eau dans une rivière, sur une longue durée ou à une petite échelle de temps. Il a été développé par Wallingford Software.

Ce type de modèle, généralement utilisé pour des écoulements filaire peut également être agrémenté de « casiers » permettant de simuler des zones de stockage en lit majeur.

Afin d'obtenir une représentation fidèle des écoulements sur la zone d'étude, un modèle mathématique unique a été réalisé sur l'ensemble de la zone d'étude. Toutes les données topographiques disponibles ont été exploitées.

3.1.2 Entrants topographiques

Afin d'obtenir une représentation fidèle des écoulements sur la zone d'étude, un modèle mathématique unique a été réalisé sur l'ensemble de la zone d'étude. Toutes les données topographiques disponibles ont été exploitées.

Le modèle hydraulique est donc basé sur un modèle numérique de terrain (MNT) réalisé à l'aide des différents entrants topographiques.

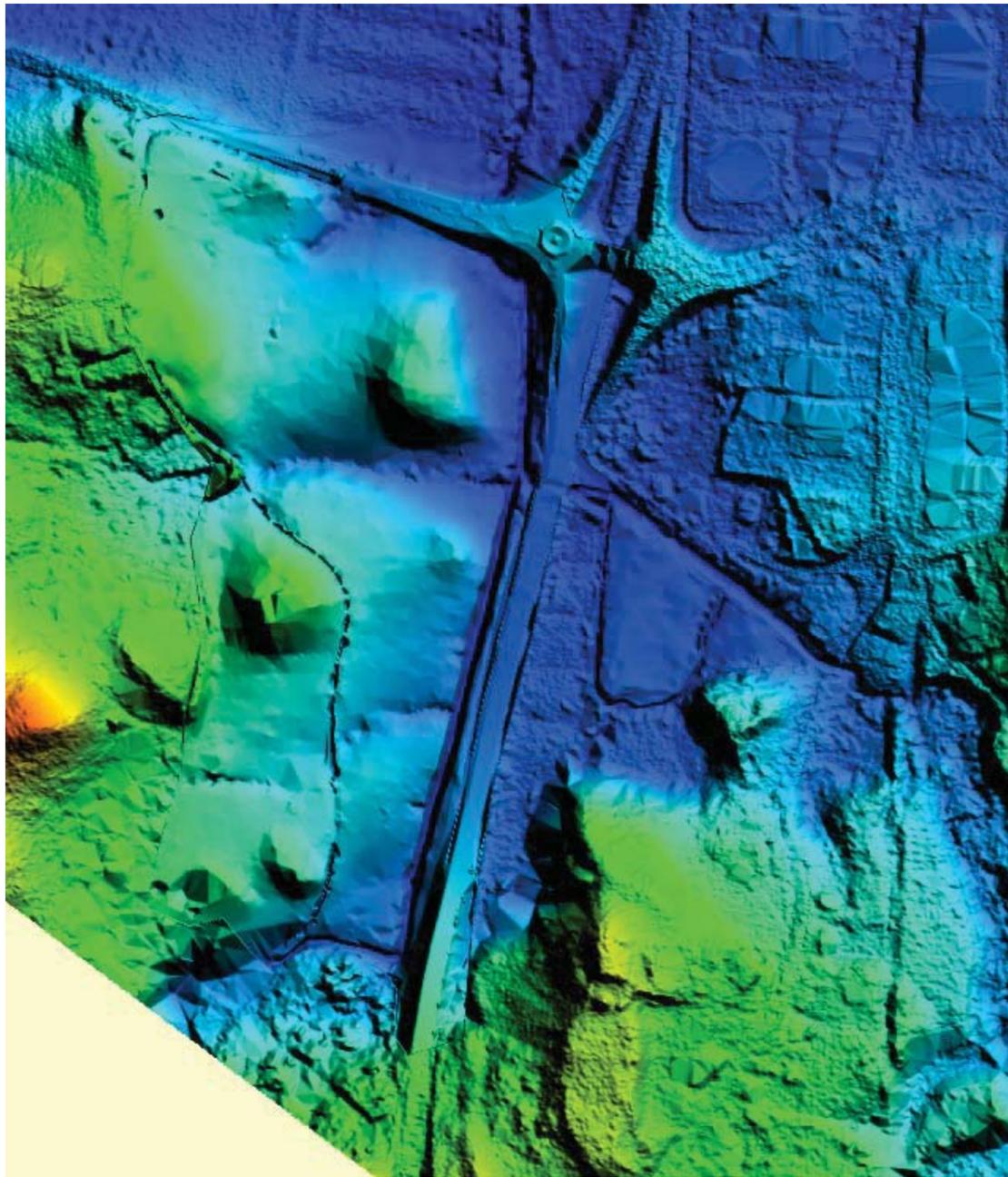


Figure 7 : Modèle Numérique de Terrain

3.1.4 Structure du modèle

Le modèle réalisé présente 18 profils en travers à l'état projet, ainsi que 2 ouvrages de franchissement et des seuils de déversement modélisés sur la RN5. La structure du modèle est illustrée par la Figure 8.

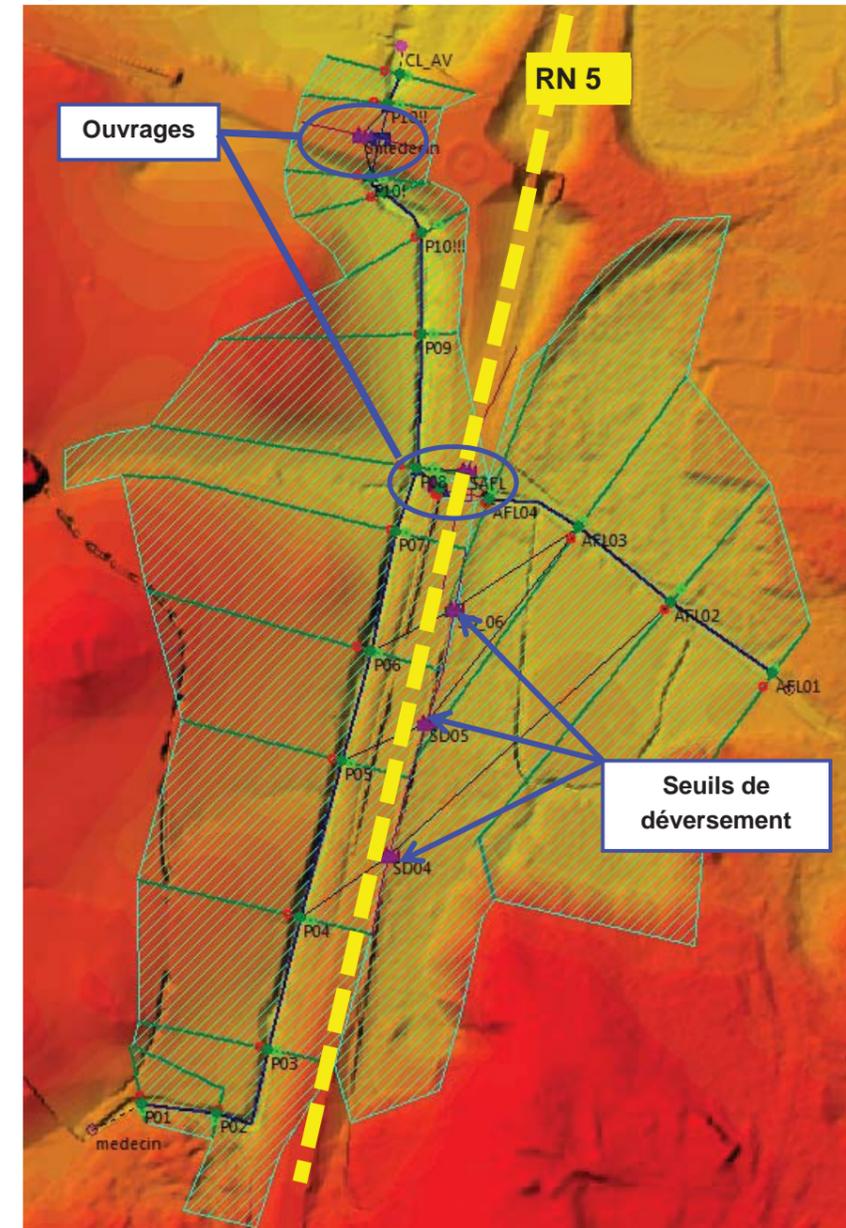


Figure 8 : Structure du modèle

3.2 Conditions aux limites

3.2.1 Condition limite aval

Il n'existe aucun élément particulier en aval immédiat de la zone modélisée (ouvrage hydraulique, confluence,...) qui influencerait la ligne d'eau.

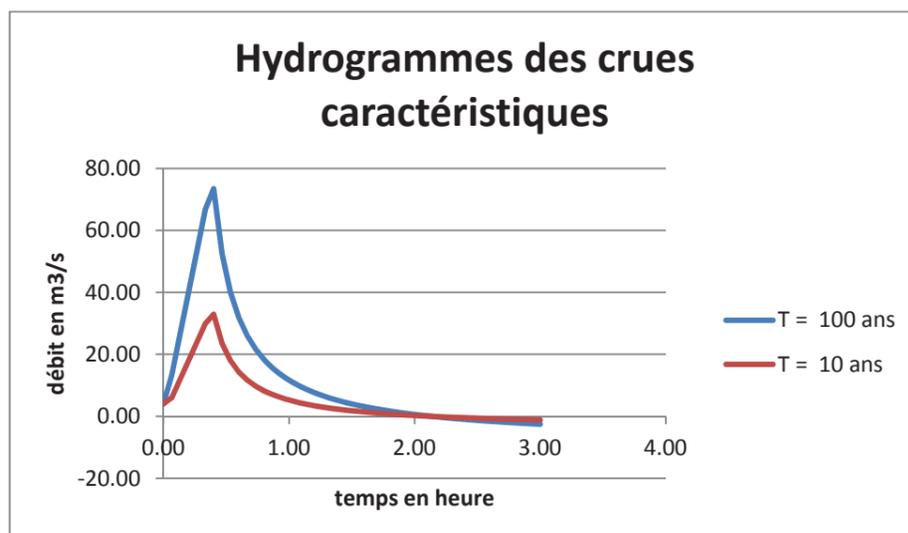
Une pente normale d'écoulement est donc considérée dans la modélisation.

3.2.2 Condition limite amont

A l'amont sont injectés les hydrogrammes de crue des deux ravines, pour chaque période de retour (Q10 et Q100).

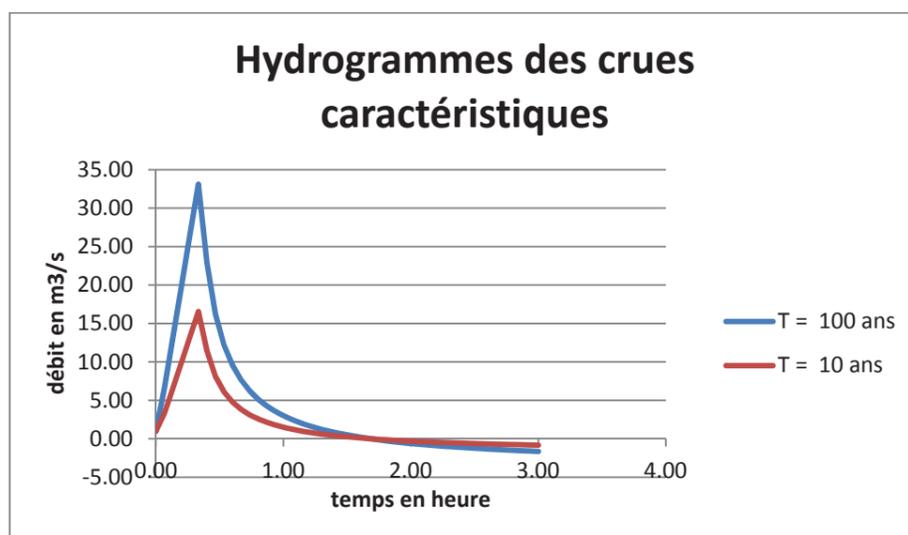
3.2.2.1 Hydrogramme Ravine Médecin

L'hydrogramme pris en compte pour la Ravine Médecin est présenté ci-dessous :



3.2.2.2 Hydrogramme Ravine Mimosas

L'hydrogramme pris en compte pour la Ravine Mimosas est présenté ci-dessous :



On observe que les débits apportés par la ravine Mimosas sont plus faibles que ceux de la ravine Médecin.

Néanmoins, la modélisation hydraulique objet du paragraphe suivant permet de constater que les principaux débordements se font depuis la ravine Mimosas.

3.3 Résultats – Etat actuel

La modélisation a été réalisée à l'état initial pour les événements décennaux et centennaux.

3.3.1 Résultats à Q10

La crue décennale est non-débordante sur la ravine Médecin : le niveau d'eau ne dépasse pas les berges du cours d'eau.

En rive droite, le débit passe en quasi-intégralité dans l'ouvrage sous la RN5, et n'engendre que très peu de débordements de la ravine Mimosas.

3.3.2 Résultats à Q100

La situation est différente pour la crue centennale : les débits de la ravine Médecin sont globalement contenus dans son lit, jusqu'à la confluence avec la ravine Mimosas.

A l'aval de cette confluence, la ravine Médecin déborde en rive gauche.

La totalité des débits transitant sur la section aval (débits de la ravine Médecin + débits de la ravine Mimosas) est cependant évacué en aval via l'ouvrage sous la RD7.

Concernant la ravine Mimosas, d'importants débordements sont observés, tant en rive droite qu'en rive gauche. Ils correspondent aux problématiques d'inondabilité soulevées par les riverains en rive droite.

Ces débordements sont majoritairement dus au transit des débits, via l'ouvrage sous RN5, dans la ravine Médecin qui est en crue de manière concomitante.

3.3.3 Zone inondable

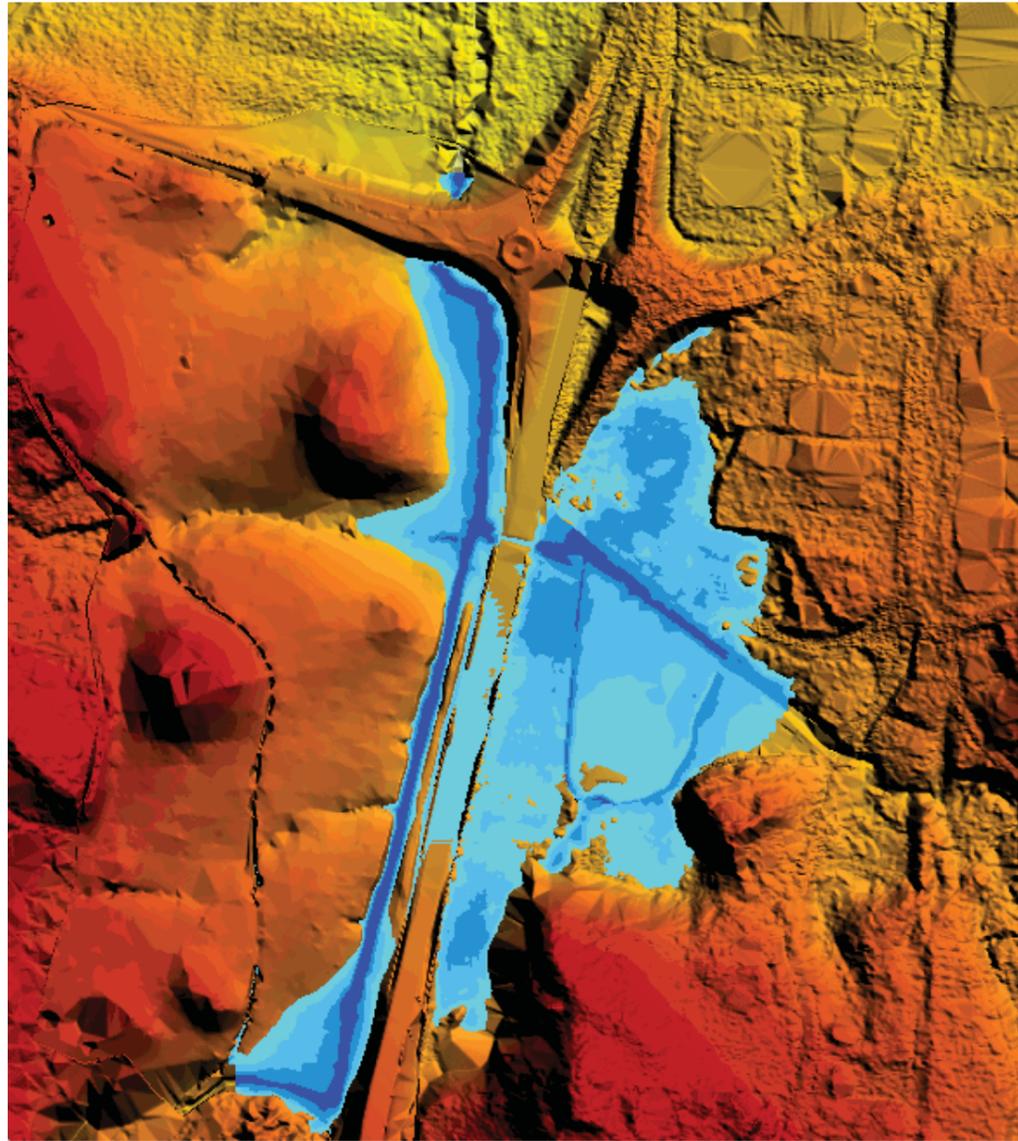


Figure 9 : Représentation de la zone inondable en état actuel

3.4 Résultats – Etat projet

La modélisation a cette fois-ci été réalisée en prenant en compte l'implantation du projet. Le modèle a été modifié selon les données topographiques montrées dans la Figure 2.

3.4.1 Résultats à Q10

De même que pour l'état actuel, la crue décennale en état projet est non-débordante sur la ravine Médecin : le niveau d'eau ne dépasse pas les berges du cours d'eau.

En rive droite, le débit passe en quasi-intégralité dans l'ouvrage sous la RN5, et n'engendre que très peu de débordements de la ravine Mimosas.

3.4.2 Résultats à Q100

3.4.2.1 Profils en long

La crue centennale en état projet présente des caractéristiques similaires à la crue centennale en état actuel : les débits de la ravine Médecin sont globalement contenus dans son lit, jusqu'à la confluence avec la ravine Mimosas, ou elle déborde en rive gauche.

L'incidence du projet peut être évaluée en comparant les profils en long pour l'état actuel et l'état projet sur la ravine Médecin. Comme montré dans la Figure 10, les lignes d'eau pour l'état actuel et l'état projet sont identiques : il n'y a pas d'incidence du projet sur les cotes maximales le long de la Ravine Médecin.

Dans la Figure 10 suivante, les débordements le long du cours d'eau sont illustrés ou la ligne d'eau est supérieure aux berges (rive droite et rive gauche). Ces débordements ne sont pas aggravés par les aménagements.

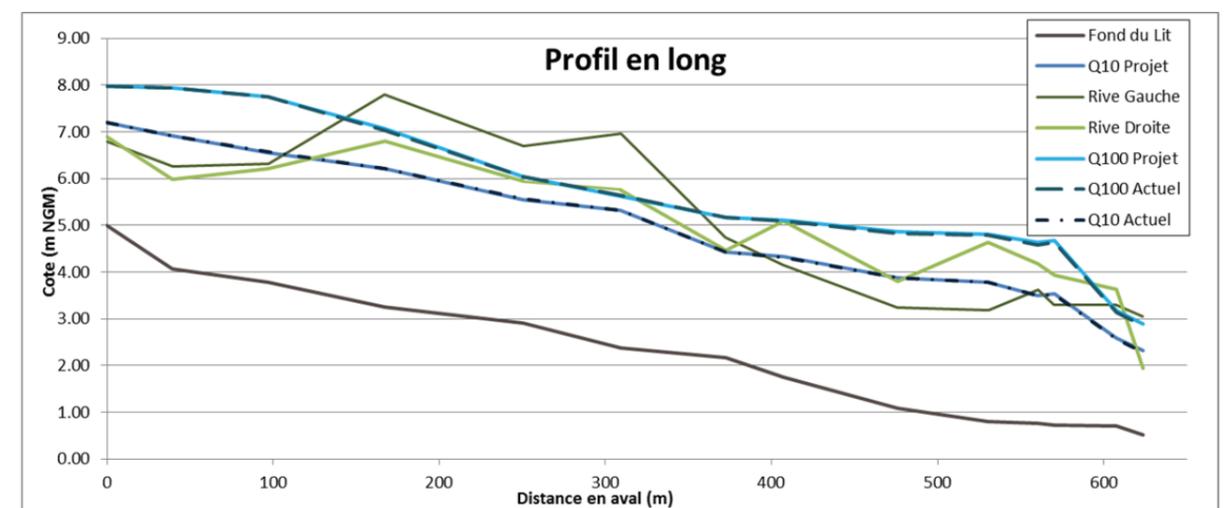


Figure 10 : Profils en long pour la ravine Médecin, pour les crues décennale et centennale, états projet et actuel.

3.4.2.2 Zone inondable

La zone inondable pour Q100 en état projet apparait dans la Figure 11. **La surface inondée n'est pas modifiée par rapport à la zone inondable de l'état actuel (voir la Figure 9).**

Un léger écart de la zone inondable est visible sur la route entre l'état actuel (Figure 9) et l'état projet (Figure 11), cependant cela est lié uniquement à l'incertitude de précision du MNT entre l'état actuel et l'état projet et cela n'est en aucun cas un impact hydraulique. Cette conclusion est corroborée par la comparaison entre les profils en long (Figure 10 suivant), qui ne montre pas de différence entre les hauteurs d'eau en état actuel et état projet.

La Figure 11 présente la zone inondable pour la crue centennale.

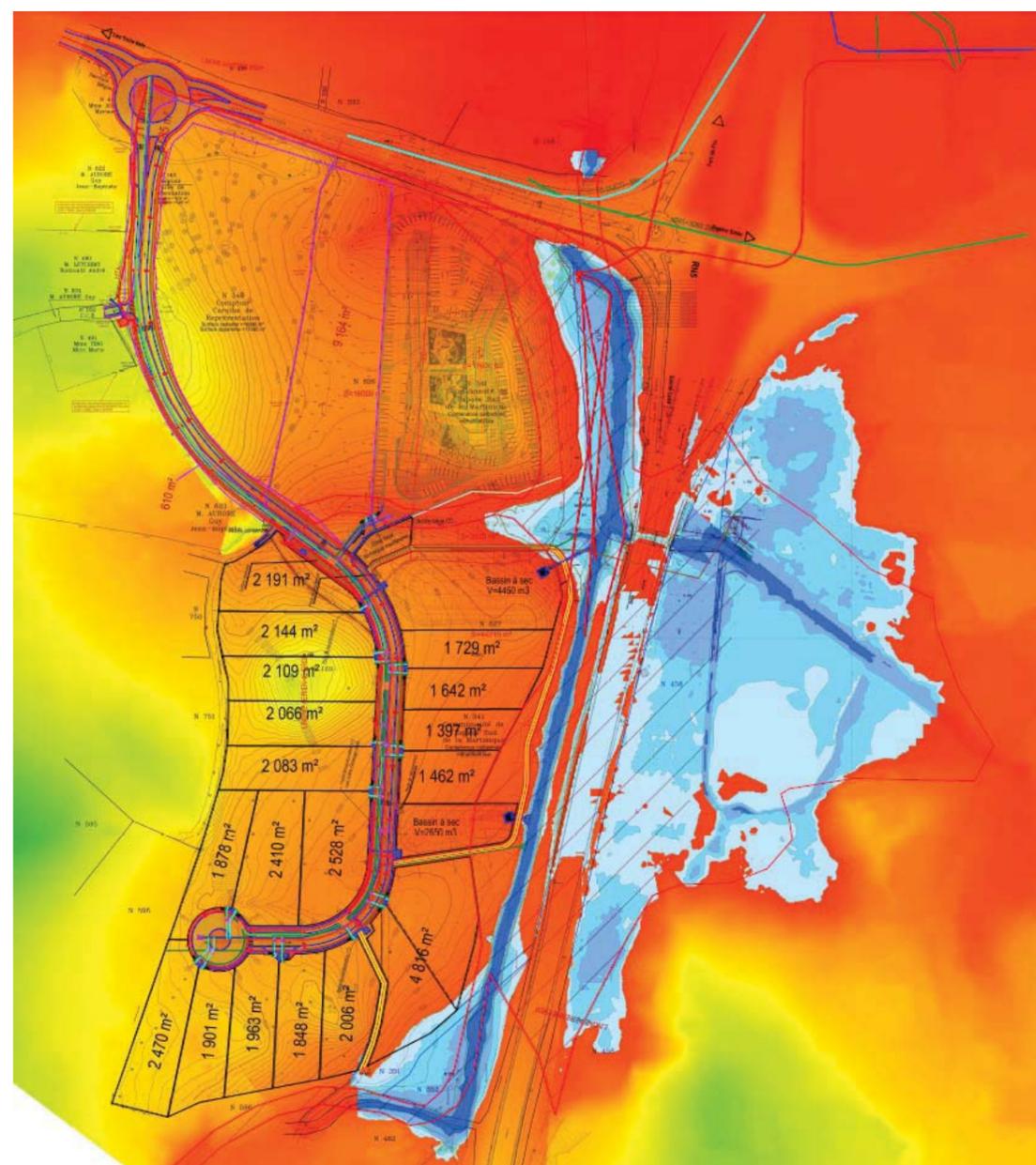


Figure 11 : Représentation de la zone inondable-crue centennale

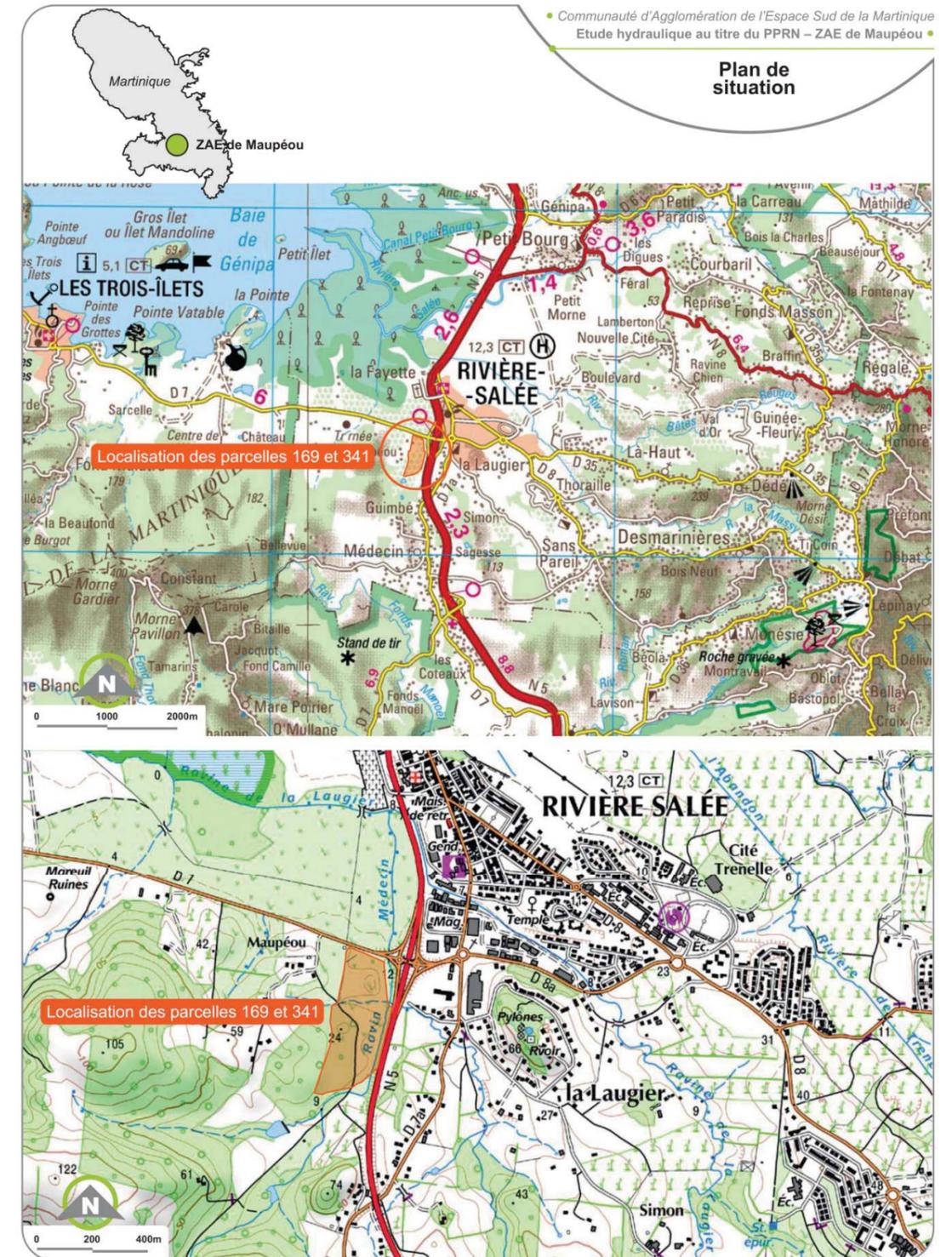
4. Conclusion

La Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud de la Martinique a lancé une mission de maîtrise d'œuvre pour la réalisation du parc d'activités de Maupeou. Le projet initial, étudié dans la version 1 de l'étude hydraulique réalisée en 2015, prévoyait de réduire la taille de la plaine d'inondation et induisait ainsi une incidence notable au droit du projet. Suite aux résultats de la version 1 de l'étude hydraulique, un nouveau scénario de projet a été élaboré afin d'éviter cet impact hydraulique. Il fait l'objet de la présente version de l'étude hydraulique.

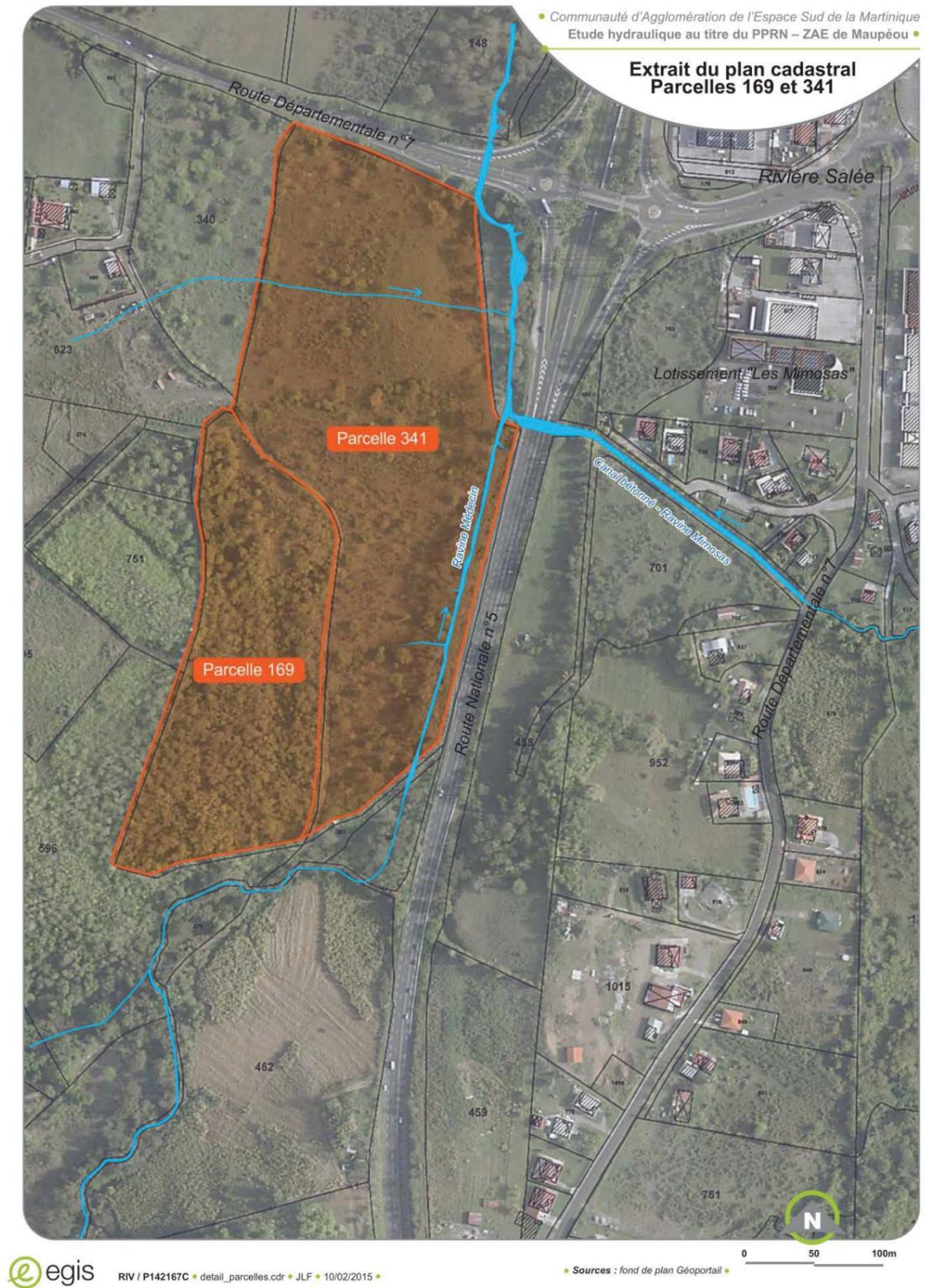
Les résultats de l'étude hydraulique montrent qu'il n'y a pas d'impact du nouveau scénario de projet sur les cotes d'eau maximales et sur les zones inondables pour les crues 10 ans et 100 ans.

ANNEXES

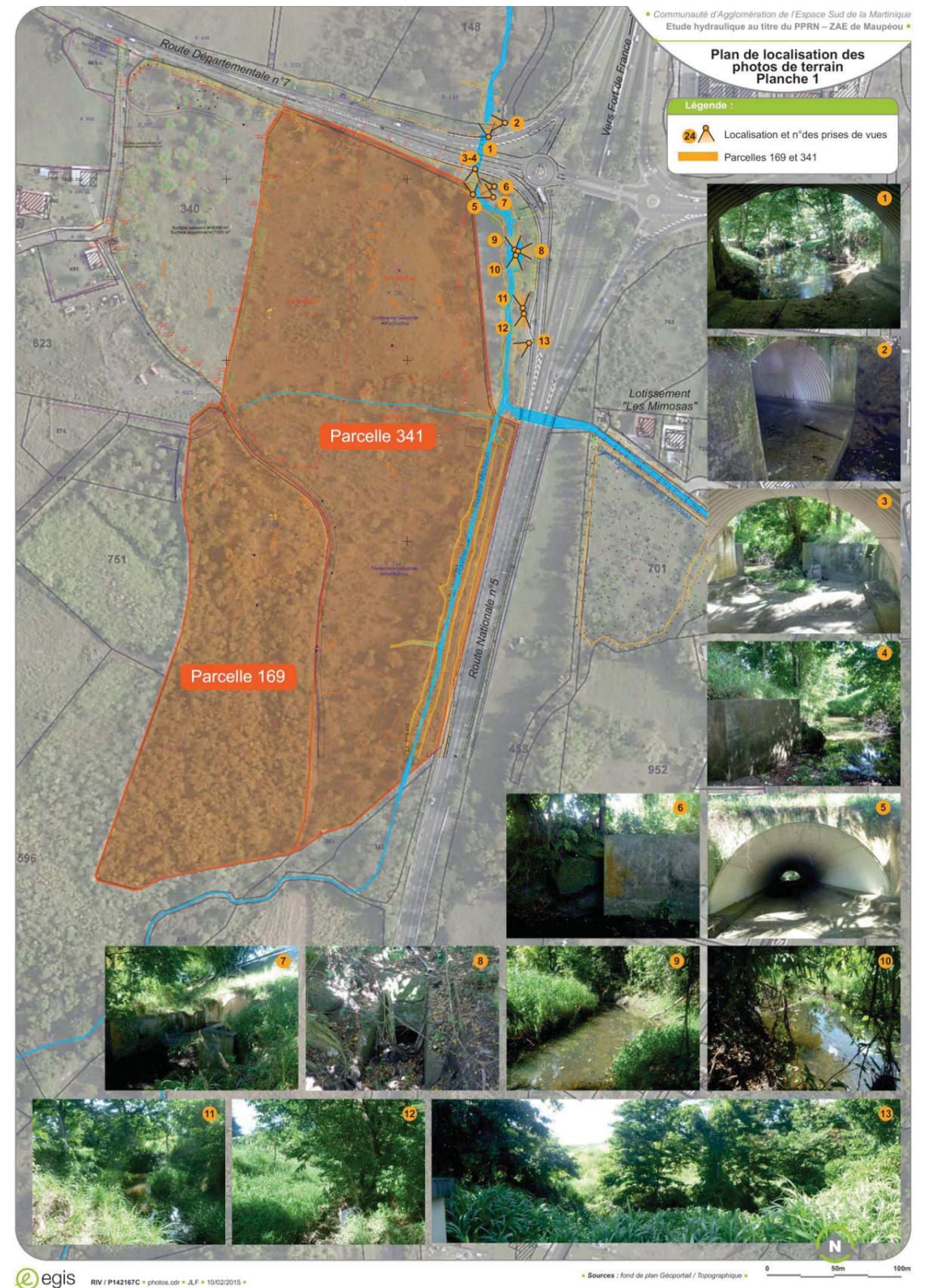
Annexe 1 : Plan de situation



Annexe 2 : Plan cadastral

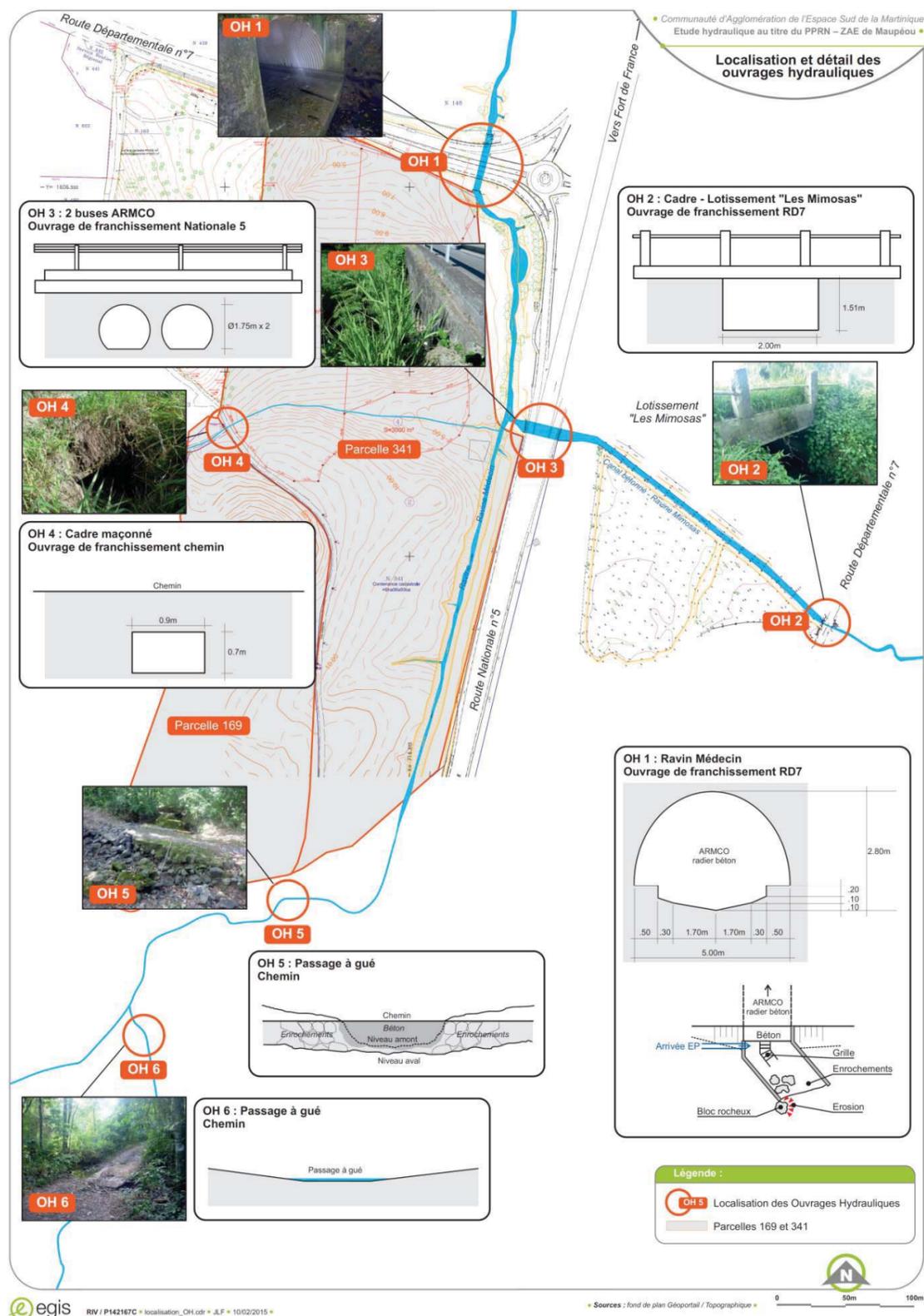


Annexe 3 : Localisation des photographies de terrain



Annexe 4 : Localisation et détail des OH





- Études générales
- Assistance au Maître d'Ouvrage
- Maîtrise d'œuvre conception
- Maîtrise d'œuvre travaux
- Formation

Egis Eau Siège social
78, allée John Napier
CS 89017
34965 - Montpellier Cedex 2

Tél. : 04 67 99 22 00
Fax : 04 67 65 03 18
montpellier.egis-eau@egis.fr
<http://www.egis-eau.fr>

ANNEXE 3

Aménagement de la ZAE de Maupéou sur la commune de Rivière-Salée (Martinique)

Volet faune flore milieux naturels de l'étude d'impact



V2 du 9 août 2016

collection des études



Aménagement de la ZAE de Maupéou sur la commune de Rivière-Salée (Martinique)

Volet faune flore milieux naturels de l'étude d'impact

<i>Citation recommandée</i>	BIOTOPE - SEGE Biodiversité, 2016. Aménagement de la ZAE de Maupéou sur la commune de Rivière-Salée (Martinique) - Volet faune flore milieux naturels de l'étude d'impact.	
<i>Version / indice</i>	V2 du 9 août 2016	
<i>Date</i>	9 août 2016	
<i>Nom de fichier</i>	CAESM_VOLET_FAUNE_FLORE_IMPACTS_MESURES_MAUPEOU_V2.docx	
<i>N° de contrat(s)</i>	2016195	
<i>Maîtrise d'ouvrage</i>	Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud Martinique (CAESM)	
<i>Assistant maîtrise d'ouvrage</i>	CED Martinique	
<i>Contact maîtrise d'ouvrage</i>	Mélanie LENAL	melanie.lenal@ced97.com
<i>Responsable projet BIOTOPE</i>	Charles GOSSET	cgosset@biotope.fr
<i>Contrôle qualité BIOTOPE</i>	Catherine GODEFROID	cgodefroid@biotope.fr
<i>Responsable projet SEGE Biodiversité</i>	Félix LUREL	felix.lurel@wanadoo.fr
<i>Coordonnées</i>	BIOTOPE Agence Caraïbes 9, Avenue du Petit Florentin 97233 SHOELCHER - MARTINIQUE www.biotope.fr	



Introduction

Dans le cadre de l'aménagement de la ZAE de Maupéou sur la commune de Rivière-Salée, la Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud Martinique (CAESM) a confié aux bureaux d'études Biotope et SEGE Biodiversité la réalisation d'une expertise de la faune de la flore et des milieux naturels de la zone concernée.

Les expertises visant la flore et les habitats naturels ont été confiées à Félix LUREL du bureau d'études SEGE. Les expertises visant la faune ont été menées par le bureau d'études Biotope.

L'objectif de cette étude est de cibler et de localiser les principales contraintes réglementaires et patrimoniales liées aux espèces sauvages et à leurs milieux naturels. Sur cette base, l'intérêt écologique de l'aire d'étude est évalué. Cette étude ne se veut donc pas exhaustive quant à l'évaluation de la richesse biologique de la zone pour l'ensemble de la faune et de la flore ; les espèces réglementées ou présentant des statuts de rareté et de menace ont été essentiellement visées. Ainsi les prospections de terrain ont concernées les groupes biologiques suivants : la flore et les habitats naturels, les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les mammifères (dont les chiroptères).

Cette expertise se base d'une part sur l'analyse des données bibliographiques disponibles et d'autre part sur la réalisation de deux journées et une soirée de terrain réalisées par un fauniste les 7 et 8 avril 2016 et de 2 journées d'expertise de terrain par un botaniste, réalisée courant avril 2016.

La réalisation de l'état initial a ensuite permis d'évaluer les impacts prévisibles du projet sur le milieu naturel et de proposer des mesures visant à éviter, réduire, voire compenser ces impacts. Cette analyse a été réalisée par Biotope.

Sommaire

Contexte de l'étude et aspects méthodologiques	8
I. Contexte réglementaire	9
I.1 Volet milieux naturels de l'étude d'impact	9
II. Objectifs et démarches de l'étude	11
III. Aspects méthodologiques	12
III.1 Aires d'étude	12
III.2 Equipe de travail	12
III.3 Prospections de terrain	15
III.4 Méthodologie d'inventaire	15
III.4.1 Flore et habitats naturels	15
III.4.2 Insectes	15
III.4.3 Amphibiens et reptiles	16
III.4.4 Oiseaux	16
III.4.5 Mammifères	16
III.5 Statuts réglementaires et statuts de rareté/menace des espèces et habitats	17
III.5.1 Protection des espèces	17
Etat initial faune flore milieux naturels	19
IV. Contexte écologique de l'aire d'étude	20
IV.1 Zonages du patrimoine naturel	20
IV.1.1 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel	21
IV.1.2 Zonages réglementaires et autres zonages du patrimoine naturel	23
V. Diagnostic des habitats naturels et de la flore de l'aire d'étude	25
V.1 Habitats naturels	25
V.1.1 Description générale des habitats naturels	25
V.1.3 Description des principaux habitats naturels	27
V.2 Flore	34
V.2.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude	34
V.2.1 Espèces végétales réglementées	34
V.2.2 Espèces végétales natives, endémiques, rares ou menacées	34
V.2.3 Espèces végétales exogènes et envahissantes	35

V.3 Synthèse et évaluation des enjeux concernant les habitats naturels et la flore	36
VI. Diagnostic de la faune de l'aire d'étude	37
VI.1 Insectes	37
VI.1.1 Odonates (libellules)	37
VI.1.2 Rhopalocères (papillons de jour)	39
VI.2 Amphibiens	41
VI.2.1 Données bibliographiques	41
VI.2.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude	41
VI.2.3 Espèces potentielles sur l'aire d'étude	42
VI.2.4 Espèces réglementées	43
VI.2.5 Espèces patrimoniales, rares ou menacées	43
VI.2.6 Espèces introduites et envahissantes	43
VI.2.7 Synthèse et évaluation des enjeux concernant les amphibiens	43
VI.3 Reptiles	44
VI.3.1 Données bibliographiques	44
VI.3.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude	44
VI.3.3 Espèces potentielles sur l'aire d'étude	46
VI.3.4 Espèces réglementées	46
VI.3.1 Espèces patrimoniales, rares ou menacées	46
VI.3.2 Espèces introduites et envahissantes	46
VI.3.1 Synthèse et évaluation des enjeux concernant les reptiles	47
VI.4 Avifaune	49
VI.4.1 Données bibliographiques et espèces potentielles	49
VI.4.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude	50
VI.4.3 Espèces potentielles	52
VI.4.4 Espèces réglementées	52
VI.4.1 Espèces patrimoniales, rares ou menacées	52
VI.4.2 Espèces introduites et envahissantes	52
VI.4.3 Synthèse et évaluation des enjeux concernant l'avifaune	53
VI.5 Mammifères	54
VI.5.1 Mammifères non volants	54
VI.5.2 Chiroptères (chauves-souris)	56
VII. Synthèse de l'état initial	59
VII.1 Méthodologie	59
VII.1.1 Identification et hiérarchisation des enjeux écologiques	59
VII.1.2 Représentation cartographique de la synthèse des enjeux	60

VII.1.3 Identification des contraintes réglementaires potentielles vis-à-vis du projet	60
VII.2 Synthèse des enjeux écologiques et des contraintes réglementaires potentielles	61
Analyse des effets du projet et mesures associées	64
VIII. Présentation du projet	65
IX. Effets prévisibles du projet	69
IX.1 Synthèse des effets prévisibles de ce type de projet sur les milieux naturels	69
IX.1.1 Description des effets prévisibles	70
X. Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables	72
X.1 Propositions de mesures d'évitement et de réduction	72
X.1.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction	72
X.1.2 Détail des mesures d'évitement et de réduction proposées	72
XI. Impacts résiduels du projet	77
XI.1 Méthodologie	77
XI.2 Impact du projet sur les habitats naturels	78
XI.2.1 Impact par emprise, destruction de milieux	78
XI.2.2 Impact par dégradation de milieux	79
XI.3 Impacts du projet sur la flore	82
XI.4 Impacts du projet sur la faune	83
XI.4.1 Impacts du projet sur la faune en phase travaux	83
XI.4.2 Impacts du projet sur la faune en phase d'exploitation	85
XI.5 Synthèse des impacts résiduels du projet	86
XI.5.1 Principaux impacts résiduels du projet	86
XI.6 Conséquences réglementaires des impacts résiduels	89
XII. Propositions de mesures d'accompagnement	90
XIII. Conclusion - résumé non technique	92
Annexe 1. Liste des espèces végétales recensées sur l'aire d'étude (Source : Félix LUREL)	94

Liste des cartes

Carte n°1. Localisation des aires d'étude	13
Carte n°2. Localisation de l'aire d'étude principale.....	14
Carte n°3. Localisation des zonages d'inventaires du patrimoine naturel	22
Carte n°4. Localisation des zonages réglementaires du patrimoine naturel	24
Carte n°5. Cartographie des habitats de l'aire d'étude.....	33
Carte n°6. Localisation des amphibiens et reptiles recensés	48
Carte n°7. Synthèse des enjeux écologiques de l'aire d'étude	63
Carte n°8. Localisation et plan du projet.....	68
Carte n°9. Emprises du projet sur les habitats naturels.....	80
Carte n°10. Emprises du projet au regard des enjeux induits par les milieux naturels.....	81

1^{ère} partie

Contexte de l'étude et aspects méthodologiques

I. Contexte réglementaire

I.1 Volet milieux naturels de l'étude d'impact

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II », a réécrit les articles relatifs à l'étude d'impact dans le code de l'environnement (L. 122-1 et suivants).

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 a ensuite modifié le champ d'application de l'étude d'impact et son contenu.

Ce dernier est « proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement [...] » (R. 122-5-I). Il comprend (R. 122-5-II ; seuls les items pouvant concerner le volet milieux naturels sont repris ici ; la numérotation retenue est cohérente avec celle du code) :

1° Une description du projet ;

2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur :

- la faune et la flore ;
- les continuités écologiques, constitués des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques et zones humides, telles que définies à l'article L. 371-1 du code de l'environnement ;
- les équilibres biologiques ;
- les espaces naturels ;
- les interrelations entre ces différents éléments.

3° Une analyse des effets du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° :

- effets positifs et négatifs ;
- directs et indirects ;
- temporaires (y compris pendant la phase de travaux) et permanents ;
- à court, moyen et long terme ;
- ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux.

4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus, définis comme étant ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidence pour demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (article R214-6 du code de l'environnement) ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

5° Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire et les raisons pour lesquelles le projet a été retenu, eu égard notamment aux effets sur l'environnement ;

6° Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec [...] la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique (cf. 2° et article L. 371-3 du code de l'environnement) ;

7° Les mesures prévues pour :

- Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ;
- Réduire les effets n'ayant pas pu être évités ;
- Compenser les effets négatifs notables qui n'ont pu être ni évités ni réduits.

S'il n'est pas possible de compenser ces effets, la justification de cette impossibilité.

Ces mesures sont accompagnées de :

- l'estimation des dépenses correspondantes ;
- l'exposé des effets attendus à l'égard des impacts analysés au 3° ;
- une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets.

8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet, et les raisons du choix de la méthode lorsque plusieurs sont disponibles.

9° Une description des difficultés techniques et scientifiques éventuellement rencontrées.

10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études ayant contribué à sa réalisation.

[11° (sans objet ici)]

12° Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux échelonné dans le temps, l'étude doit apprécier l'ensemble des impacts sur les milieux naturels.

L'étude d'impact est précédée d'un résumé non technique destiné à l'information du public ; il peut faire l'objet d'un document indépendant (R. 122-5-IV du code de l'environnement).

La décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution du projet mentionne (R. 122-14 I) :

- les mesures d'évitement, de réduction et éventuellement de compensation intégrées au projet, de même que leurs modalités de suivi ;
- Les modalités du suivi des effets du projet sur les milieux naturels ;
- Les modalités du suivi de la réalisation des mesures ainsi que du suivi de leurs effets.

II. Objectifs et démarches de l'étude

Les objectifs du volet milieux naturels de l'étude l'impact sont :

- d'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;
- d'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles de contraindre le projet ;
- de caractériser les enjeux de conservation du patrimoine naturel à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- d'évaluer le rôle des éléments du paysage concernés par le projet dans le fonctionnement écologique local ;
- d'apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude ;
- d'apprécier les effets cumulés du projet avec d'autres projets ;
- de définir les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
 - mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
 - mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
 - mesures de compensation des effets résiduels notables (= insuffisamment réduits) ;
 - autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.

III. Aspects méthodologiques

III.1 Aires d'étude

Cf. Carte n°1, page 13 & Carte n°2, page 14

La zone d'étude se situe en Martinique, sur la commune de Rivière-Salée, au niveau de l'habitation Maupéou.

Afin d'évaluer les enjeux écologiques et les potentielles contraintes réglementaires du projet, plusieurs aires d'étude ont été distinguées. Celles-ci sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1. Définition des aires d'étude

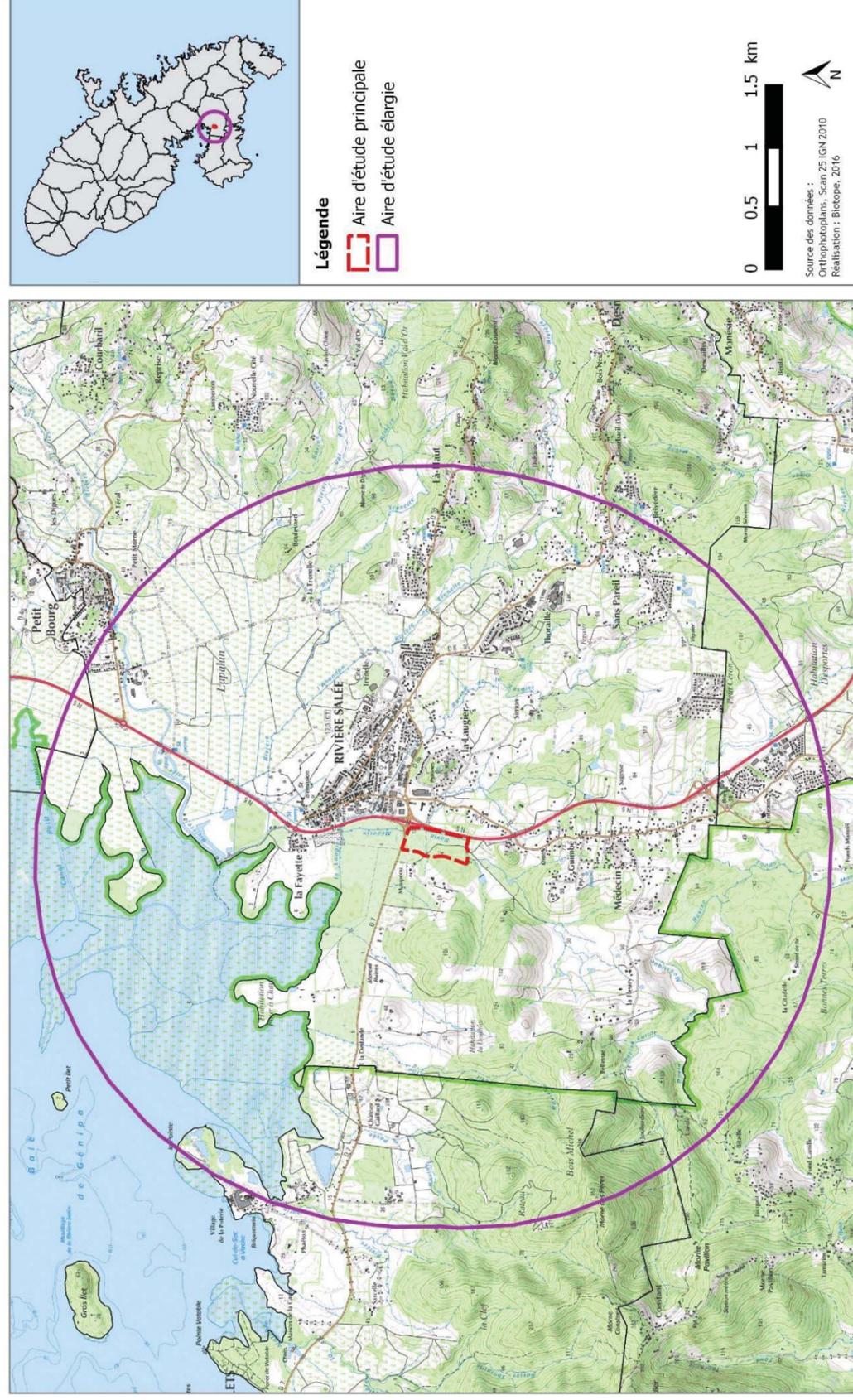
Aire d'étude	Principales caractéristiques et délimitations dans le cadre du projet
Aire d'étude principale	Aire d'étude centrée sur la zone d'emprise du projet et ses abords immédiats. Celle-ci reprend le périmètre des parcelles cadastrales 341, 169, 351, 352 et 340.
Aire d'étude élargie	Aire d'étude élargie à un rayon de 3 km autour de l'aire d'étude principale. Cette aire d'étude permet la prise en compte du fonctionnement écologique local, l'étude des zonages du patrimoine naturel et l'analyse des données bibliographiques.

III.2 Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude. Les différents intervenants sont listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2. L'équipe

Domaines d'intervention	Intervenants
Chef de projet Coordination - Rédaction de l'étude	Charles GOSSET - BIOTOPE
Botaniste Expertise flore, habitats naturels	Félix LUREL - SEGE Biodiversité
Fauniste Expertise des amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères	Charles GOSSET - BIOTOPE
Contrôle qualité	Catherine GODEFROID - BIOTOPE



Carte n° 1. Localisation des aires d'étude

Aménagement de la ZAE de Maupéou - Volet faune flore milieux naturels de l'étude d'impact

BIOTOPE, 9 août 2016

13



Carte n° 2. Localisation de l'aire d'étude principale

Aménagement de la ZAE de Maupéou - Volet faune flore milieux naturels de l'étude d'impact

BIOTOPE, 9 août 2016

14

III.3 Prospections de terrain

Dans le cadre de la présente étude, des prospections de terrain ont été menées au cours de 2 journées et 1 soirée par un fauniste et au cours de 2 journées par un botaniste.

Pour la faune, les groupes susceptibles d'induire un enjeu écologique ou une contrainte réglementaire ont été essentiellement visés, à savoir, les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les mammifères.

Le tableau suivant précise les dates des prospections réalisées dans le cadre de cette étude.

Tableau 3. Prospections de terrain et informations météorologiques

Dates	Groupe prospecté	Conditions météorologiques
Flore et habitats naturels		
Avril 2016	Flore et habitats naturels	Sans importance
Faune		
07 avril 2016		
Soirée du 07 au 08 avril 2016	Faune	Beau temps, ciel dégagé - pas de pluie
08 avril 2016		

III.4 Méthodologie d'inventaire

III.4.1 Flore et habitats naturels

Le protocole de la flore et des habitats mis en place a pour objectif de répondre aux objectifs d'un état initial : description des différentes communautés végétales, recherche des espèces végétales patrimoniales et / ou protégées.

La méthodologie suivante a été mise en place :

- Repérage et analyse préalable des habitats sur base des photographies aériennes et autres sources de données cartographiques ;
- Cheminement au sein des différents milieux de la zone d'étude afin de réaliser un inventaire à vue des espèces à la fois terrestres et aquatiques (patrimoniales ou protégées). Cette méthode permet une description qualitative des habitats et l'identification de leur richesse spécifique.

III.4.2 Insectes

L'expertise s'est essentiellement concentrée sur la recherche des odonates (libellules) et rhopalocères (papillons de jour). Bien que non protégées, il s'agit d'espèces indicatrices de la qualité des milieux. L'inventaire réalisé ne se veut pas exhaustif mais a visé à mettre en évidence les principaux cortèges d'espèces. Des captures au filet ont été effectuées afin de déterminer certaines espèces présentes dont l'identification à la vue est délicate.

III.4.3 Amphibiens et reptiles

Les reptiles et les amphibiens ont fait l'objet d'une recherche à vue sur les troncs, dans la litière et sous les abris potentiels afin de détecter les espèces les plus discrètes. Un cheminement au sein des habitats favorables a été mené dans cette optique en journée. Les abris potentiels retrouvés sur l'aire d'étude (bois morts, pierres, déchets, etc.) ont été soulevés pour mettre en évidence certaines espèces discrètes ou aux mœurs nocturnes. Un passage en soirée a été mené spécifiquement pour ces dernières au cours desquels des points d'écoute des chants et des recherches en milieux favorables ont été réalisés. Chaque contact avec une espèce remarquable a fait l'objet d'un pointage précis à l'aide d'un GPS et est représenté cartographiquement dans le présent rapport.

III.4.4 Oiseaux

La recherche de l'avifaune a été menée le long d'un cheminement traversant les différents habitats du site d'étude. Tous les contacts visuels et auditifs ont été notés. L'observation a été menée à l'aide de jumelles et à l'oreille essentiellement en début de journée. Les indices de reproduction ont été recherchés afin de caractériser le statut des espèces sur le site.

III.4.5 Mammifères

L'étude des mammifères a essentiellement visé les chiroptères (chauves-souris). Les observations d'autres mammifères non volants ont toutefois été notées et intégrées à la présente étude.

Pour les chiroptères, nous avons réalisé une étude bioacoustique à l'aide d'un enregistreur d'ultrasons Wildlife acoustics SM2, utilisé au cours d'une nuit sur l'aire d'étude.

Le détecteur a fonctionné du coucher du soleil, de 18h00 à 22h00 puis de 4h00 à 6h00 du matin, ce qui correspond aux périodes d'activités maximales des chauves-souris. Au total, 6 heures d'écoutes ont été réalisées.

Les espèces ont été identifiées grâce à la clé publiée par Barataud & al. (2015).



Illustration n°1. Détecteur SM2

III.5 Statuts réglementaires et statuts de rareté/menace des espèces et habitats

III.5.1 Protection des espèces

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

Droit international

La France est signataire de nombreux traités internationaux visant à protéger les espèces sauvages, parmi lesquels :

- La Convention de Bonn (23 juin 1979) concernant les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
- La Convention de Berne (19 septembre 1979) sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe ;
- La Convention de Washington (CITES, 1973) sur le commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction ;
- La Convention de Paris (1902) concernant la protection des oiseaux utiles à l'agriculture, toujours en vigueur.

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1) :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation [...] d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

[...]. »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du code de l'Environnement). Le tableau ci-après synthétise les arrêtés concernant le territoire d'étude.

Tableau 4. Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe	Niveau national	Niveau départemental
Flore	/	Arrêté ministériel du 26 décembre 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Martinique (JORF 3 mars 1989, p. 2857). Article 1
Insectes et arachnides	/	Arrêté du 13 juillet 1995 relatif à la liste des espèces animales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale dans le département de la Martinique (JORF 12 septembre 1995, p. 13478).
Reptiles et Amphibiens	/	Arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des reptiles et amphibiens représentés dans le département de la Martinique (JORF 24 mars 1989, p. 3878).
Oiseaux	/	Arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des oiseaux représentés dans le département de la Martinique (JORF 24 mars 1989, p. 3879), modifié par l'arrêté ministériel du 31 juillet 2013.
Mammifères	/	Arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des mammifères représentés dans le département de la Martinique (JORF 24 mars 1989, p. 3877).

Etat initial faune flore milieux naturels

IV. Contexte écologique de l'aire d'étude

IV.1 Zonages du patrimoine naturel

Sources : DEAL Martinique, PNR de la Martinique, Conservatoire du Littoral

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude élargie a été effectué auprès des services administratifs de la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL).

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II (grands ensembles écologiquement cohérents) et de type I (secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable).
- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel, au sein desquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être cadrées par les outils juridiques mis en place :
 - Protection législative directe, par le biais des lois Littoral et Montagne ;
 - Protection par maîtrise foncière, avec par exemple les sites du Conservatoire du littoral ;
 - Protection réglementaire, avec les Réserves Naturelles (Nationales et Régionales) et les sites classés et inscrits.

D'autres zonages du patrimoine naturel existent et correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux - PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres...) ou résultant de conventions ou de programmes internationaux sur l'environnement (Réserves de biosphère, zones humides protégées au titre de la convention RAMSAR, etc.).

Les tableaux qui suivent présentent les différents zonages du patrimoine naturel qui intersectent l'aire d'étude élargie, en précisant pour chacun :

- le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude principale ;
- les principales caractéristiques et éléments écologiques de ce zonage (informations issues de la bibliographie).

IV.1.1 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Cf. Carte n°3, page 22

L'aire d'étude principale n'est concernée par aucun zonage d'inventaire du patrimoine naturel.

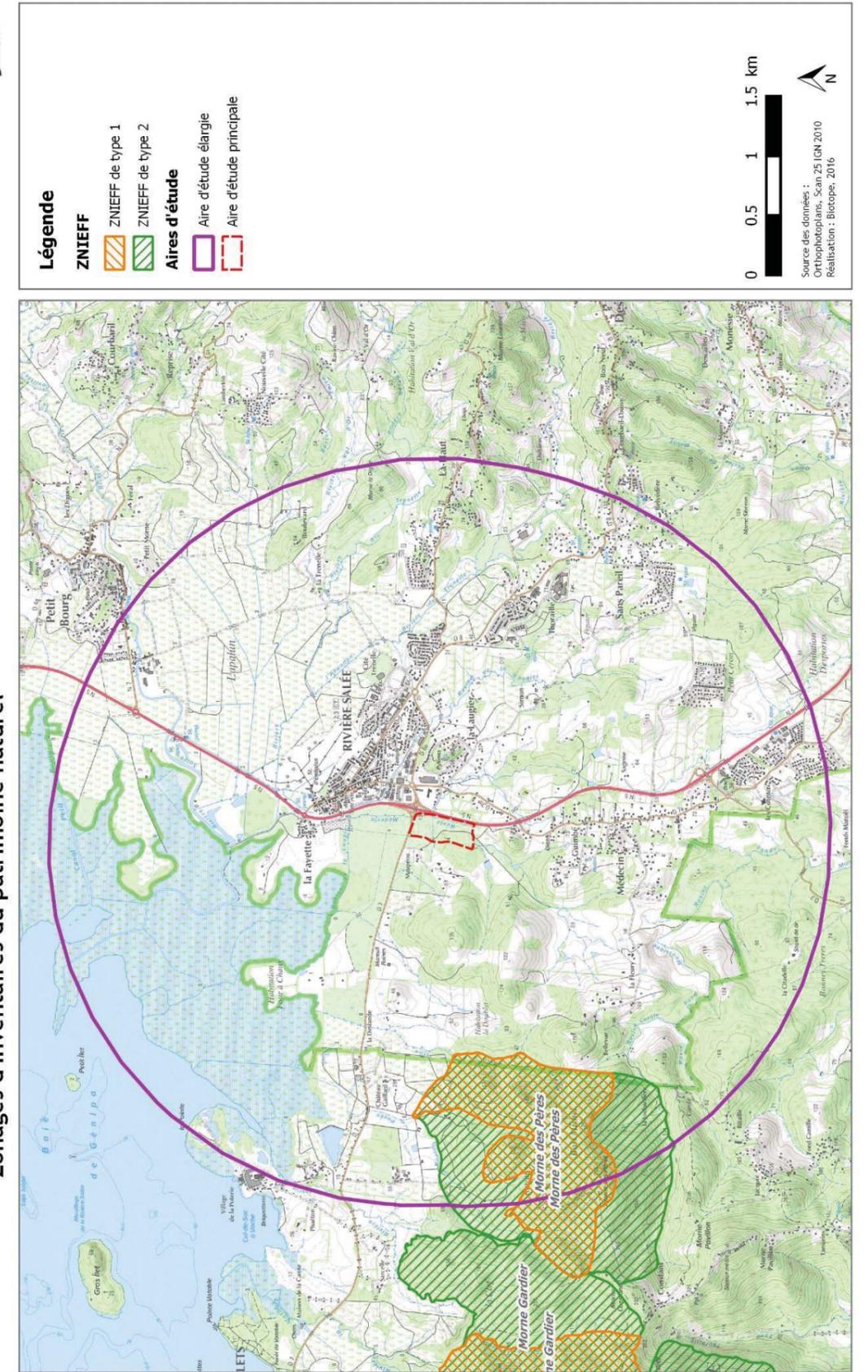
L'aire d'étude élargie est cependant concernée par deux zonages d'inventaires du patrimoine naturel :

- Une ZNIEFF de type 1 ;
- Une ZNIEFF de type 2.

Ces deux ZNIEFF sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 5. Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude principale	Description et intérêt écologique connu (source : fiche ZNIEFF)
ZNIEFF de type II		
ZNIEFF 0021 Morne des Pères	1 700 mètres à l'ouest	Large zone montagneuse (un peu moins de 306 hectares) s'élevant jusqu'à 345 mètres d'altitude, et à relief très tourmenté. Le massif est couvert d'un manteau dense et continu de forêts sempervirentes saisonnières tropicales (mésophiles) avec, par endroits, (ravines de la Rivière Pavée et de la Rivière Carole) des îlots de forêts à potentialité ombro-sempervirentes saisonnières tropicales (hygro-mésophile) où poussent des Pains d'épices (<i>Pouteria multiflora</i>), espèce inféodée aux forêts hygrophiles du Nord de la Martinique. Faune abondante, surtout en périphérie, en particulier pour les Oiseaux (25 espèces) et les invertébrés dont les Insectes et les Gastéropodes. Intérêt écologique : forte biodiversité végétale et animale, en relation avec la grande variété des milieux.
ZNIEFF de type I		
ZNIEFF 0021/0001 Morne des Pères	2 650 mètres à l'ouest	Cette ZNIEFF de type I est intégrée dans le périmètre de la ZNIEFF de type II n°0021 du même nom.



IV.1.2 Zonages réglementaires et autres zonages du patrimoine naturel

Cf. Carte n°4, page 24

Aucun zonage réglementaire du patrimoine naturel n'est retrouvé au sein de l'aire d'étude principale.

L'aire d'étude élargie (périmètre de 3 km autour de l'aire d'étude principale), contient cependant deux zonages réglementaires du patrimoine naturel repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6. Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude principale	Intérêt écologique connu
Sites Naturels Inscrits		
Village de la Poterie	2 300 mètres à l'ouest	-
Domaine de protection du Conservatoire du Littoral		
FR1100856 Baie de Genipa	500 mètres au nord	Situé sur les communes des trois îlets et de rivière-Salée, ce site occupe une surface protégée de 30,12 hectares. Intérêt écologique : Mangrove constituant la principale zone de halte migratoire pour l'avifaune de Martinique. La surface totale de mangrove en baie de Génipa occupe environ 1 200 hectares.

★ Parc Naturel Régional de la Martinique

Bien que ce classement ne constitue pas une contrainte réglementaire pour le projet, l'aire d'étude élargie est retrouvée au sein du périmètre du Parc Naturel Régional (PNR) de la Martinique.

Comme le prévoient les dispositions de l'article R. 333-1 du code de l'environnement, les parcs naturels régionaux ont pour objet :

- de protéger les paysages et le patrimoine naturel et culturel, notamment par une gestion adaptée ;
- de contribuer :
 - à l'aménagement du territoire ;
 - au développement économique, social, culturel et à la qualité de la vie ;
 - à assurer l'accueil, l'éducation et l'information du public ;
- de réaliser des actions expérimentales ou exemplaires dans ces domaines et de contribuer à des programmes de recherche.

Les orientations stratégiques du PNR de la Martinique se déclinent en 4 axes :

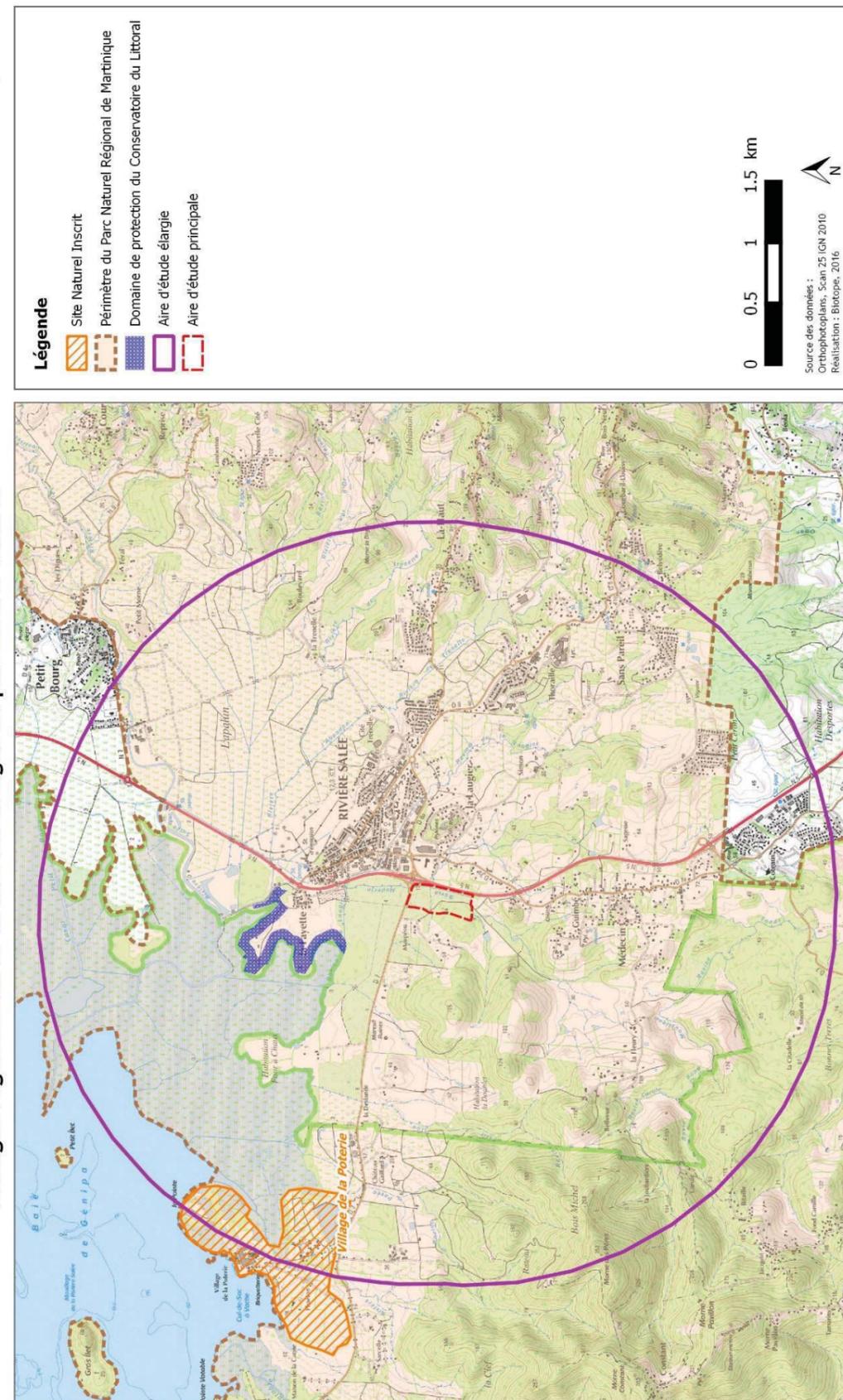
- Préserver et valoriser ensemble la nature en Martinique ;
- Encourager les martiniquais à être acteurs de leur territoire ;
- Faire vivre la culture martiniquaise dans les projets du Parc ;
- Renforcer la performance de l'outil Parc.



Aménagement de la ZAE de Maupéou
Volet faune flore milieux naturels



Zonages réglementaires et autres zonages du patrimoine naturel



V. Diagnostic des habitats naturels et de la flore de l'aire d'étude

Source : Félix LUREL - SEGE BIODIVERSITE

V.1 Habitats naturels

V.1.1 Description générale des habitats naturels

Les parcelles concernées par le périmètre d'étude correspondent à des milieux naturels ou semi naturels, des friches issues d'anciens champs agricoles ou pâturés. Ces terrains restent non ou peu artificialisés mais ont subi certaines interventions humaines.

Le cours d'eau de la ravine Médecin, ainsi que le ruisseau qui traverse d'ouest en est la parcelle en son milieu influencent l'écologie et la végétation du site qui culmine à une centaine de mètre par un morne conique aux pentes douces et d'orientation essentiellement Est.

La pluviométrie moyenne annuelle de la zone, inférieure à 2 000 mm, ne suffit pas à expliquer la diversité de la couverture végétale. La topographie (crête, bas fond encaissé) l'exposition, l'existence de cours d'eau (ruisseau, ravine) entretiennent des conditions d'un microclimat plus humide, d'une hygrométrie maximale traduite par une abondance d'épiphytes, d'un sol plus profond, temporairement ou partiellement hydromorphe, et moins caillouteux.

La conjugaison de ces différents facteurs avec l'action humaine génère des conditions écologiques variées, et une végétation mélangée d'espèces xérophiles, d'espèces mésophiles et d'espèces hygrophiles suivant le microclimat favorisé.

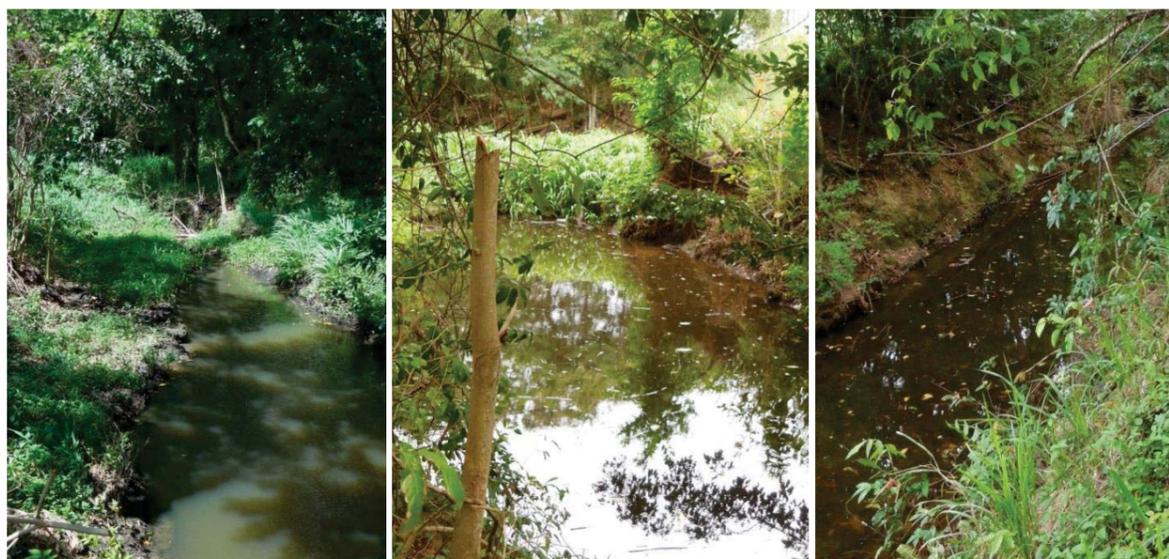


Illustration n°2. Ravine Médecin traversant l'aire d'étude du nord au sud. © F. LUREL - SEGE BIODIVERSITE.



Illustration n°3. A gauche : Fossé traversant le périmètre d'étude d'est en ouest. A droite : friche au cœur de l'aire d'étude © C. GOSSET - BIOTOPE



Illustration n°4. Vues depuis le Morne, point culminant de l'aire d'étude. © C. GOSSET - BIOTOPE



Illustration n°5. DE gauche à droite : Polypodium aureum ; Ionopsis utricularioides et Polypodium polypodioides. © F. LUREL - SEGE BIODIVERSITE.

V.1.3 Description des principaux habitats naturels

Quatre grands ensembles de végétations peuvent être distingués sur le périmètre d'étude :

- les milieux boisés et les taillis ;
- la ravine Médecin et sa ripisylve ;
- les milieux prairiaux et les friches ;
- les lisières et les haies en bordure de chemin ;

Les milieux boisés et les taillis

Ces milieux constituent la végétation dominante du site (taillis boisé avec des arbres de moins d'une dizaine de mètres de haut).



L'arbre le plus répandu est le Mapou rivière (*Cordia collococa*) également appelé Maho bré, espèce indigène caractéristique et dominante du morne. Il s'agit d'un arbre assez rare à la Martinique de la famille des Boraginacées. Il est reconnaissable par ses grandes feuilles arrondies et par ses fruits, des drupes rouges comme des cerises qui attirent les oiseaux.



Illustration n°6. Mapou rivière (*Cordia collococa*) © F. LUREL - SEGE BIODIVERSITE.

Cet arbre typique des bords des points d'eau en zone sèche constitue ici à Maupéou un excellent support pour une orchidée épiphyte assez rare *Ionopsis utricularioides*, en fruits (fleurs déjà tombées) lors des prospections.



Illustration n°7. Orchidée épiphyte *Ionopsis utricularioides*. © F. LUREL - SEGE BIODIVERSITE.

Cette végétation dominante de type sempervirente saisonnière tropicale établie sur sol volcanique rocailloux a enduré des dégradations significatives. Il n'en reste que des lambeaux discontinus, des bosquets éclatés et une bonne superficie concernée par cet inventaire avait déjà fait l'objet de certains travaux récents de sol, de bornage.



Illustration n°8. Travaux de bornage et secteurs défrichés en milieux boisés. © F. LUREL - SEGE BIODIVERSITE / C. GOSSET - BIOTOPE

Sur le Morne, la présence d'une mare perchée est à noter. Cette mare envahie par la végétation présente un taux d'envasement important limitant toutefois son intérêt.



Illustration n°9. Mare perchée envahie par la végétation sur le haut du Morne. © C. GOSSET - BIOTOPE.

De manière générale, le site a déjà aussi été façonné par des activités plus anciennes dont des traces marquent encore le paysage. Les nombreux arbres fruitiers et autres espèces utiles ou ornementales naturalisées, ou favorisées, entremêlées dans la végétation secondaire actuelle, témoignent d'une activité agricole présente et passée.

A noter également que plusieurs épaves de véhicules sont abandonnées dans le milieu naturels et se dégradent sur place.



Illustration n°10. Arbre fruitier à gauche, témoin d'une activité agricole et épave de véhicules à droite. © F. LUREL - SEGE BIODIVERSITE

La ravine Médecin et sa ripisylve

La ripisylve de la ravine Médecin délimite la partie est de l'aire d'étude où elle est retrouvée le long de la route nationale. Cette ripisylve d'une vingtaine de mètres de haut constitue une des plus remarquables ripisylve et forêt galerie structurée de la Martinique.

Ce peuplement des bas-fonds humides reste en effet encore spécifique et est largement dominé par la Savonnette rivière ou Savonèt (*Lonchocarpus roseus*) une légumineuse indigène, antillaise de la famille des Fabacées, considérée comme vulnérable sur la liste rouge de la flore de Martinique.



Illustration n°11. Vue sur la ripisylve et la ravine Médecin. © F. LUREL - SEGE BIODIVERSITE / C. GOSSET - BIOTOPE



Illustration n°12. *Lonchocarpus roseus*, légumineuse dominante au sein de la ripisylve. © F. LUREL - SEGE BIODIVERSITE

Cette ripisylve accueille également d'autres arbres hygrophiles ou méso hygrophiles indigènes pouvant développer de fortes biomasses, tels que le Pois doux (*Inga ingoides*), le Résolu ou Bwa rivyè (*Chimmarrhis*

cymosa), excellent fixateur de berges.



Les lisières et les haies en bordure de chemin

Les haies de 6 m de haut en moyenne sont riches en :

- Gliseridia (*Gliricidia sepium*) ;
- Bois carré (*Citharexylum spinosum*) ;
- Mont val (*Leucaena leucocephala*)

et renferment des grands bambous de 15m.

Parmi les lianes, les espèces suivantes peuvent être signalées :

- Le Bois couleuvre ou Bwa koulèv (*Capparis flexuosa*)
- La Lyann mang, Pèsi nwè (*Paullinia cururu*), une Sapindacée indigène de sites marécageux ;
- Lyann a barik ou Mirèt (*Trichostigma octandrum*) de la famille des Phytolaccacées.

et dans la strate herbacée des Lang a chat (*Sansevieria hyacinthoides*), largement cultivés et naturalisés.



Illustration n°13. Haies et lisières sur la zone d'étude. © F. LUREL - SEGE BIODIVERSITE

Les milieux prairiaux et les friches

Les formations prairiales sont caractérisées par des graminées assez hautes d'Herbe de Guinée (*Panicum maximum*) en peuplements presque monospécifiques ou paucispécifique en mélange avec divers *Paspalum spp.* ou avec le Sorgho (*Sorghum halepense*) et pouvant dépasser le mètre de hauteur par endroits.

L'herbe de Guinée ou Zèb Giné, est originaire d'Afrique. C'est une rudérale, arvale à écologie très large et présentant différents écotypes.

Dans cette formation, on rencontre quelques autres graminées rhizomateuses ou stolonifères dont *Cynodon dactylon*, le Mabouya ou Mal fwen (*Sporobolus indicus*), dans les lieux de brûlis, de boucan, et dans les lieux hydromorphes, le Gazon Zèb si (*Axonopus compressus*), le Kiraj bwa (*Gibasis geniculatum*), etc.

Les lieux moins naturels, les bords de route, les zones de remblais présentent de nombreuses plantes rudérales et ubiquistes, à large distribution (*Bidens pilosa* Z'aiguille, *Paspalum spp.*...), venues avec les activités humaines (notamment l'activité agricole, la culture de la canne, et l'élevage).

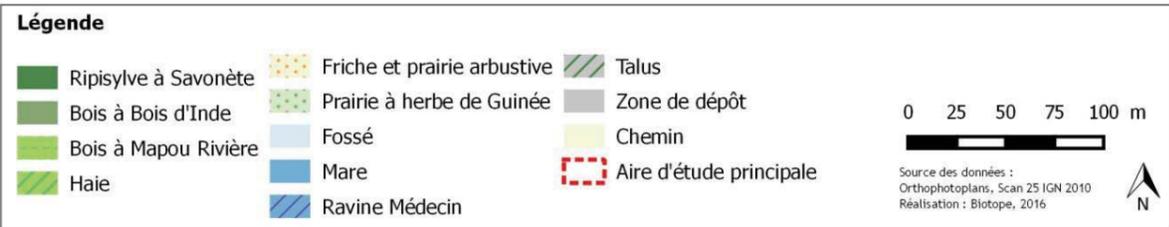
Outre les espèces déjà citées, ces milieux renferment également des commensales : Epinard pays (*Amaranthus dubius*), Queue de rat (*Achirantes aspera*), et des légumineuses comme le Krok chyen ou Zamourèt (*Mimosa casta*) et le Mari hont (*Mimosa pudica*).

Cette formation s'enrichit de Banglin ou Zamourèt riyè (*Mimosa pigra*), une légumineuse arbustive disséminé çà et là, favorisée par sa capacité à fixer l'azote atmosphérique. Ces formations herbacées plus ou moins arbustives accueillent aussi quelques Bélangère bâtarde (*Solanum torvum*), Soumaké ou Kaka béké (*Senna bicapsularis*), Balai (*Sida acuta*).



Illustration n°14. Frihe prairiales et arbustives. © C GOSSET - BIOTOPE.





Carte n°5. Cartographie des habitats de l'aire d'étude

V.2 Flore

V.2.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Cf. Annexe 1, page 94

Pas moins de 123 espèces végétales ont été recensées. Celles-ci sont listées dans l'Annexe 1 qui précise leurs noms vernaculaires et scientifiques, ainsi que leurs statuts sur la liste rouge des plantes menacées de Martinique. Pour les plus significatives, l'abondance, la dominance et le recouvrement ainsi que la taille ont été relevés.

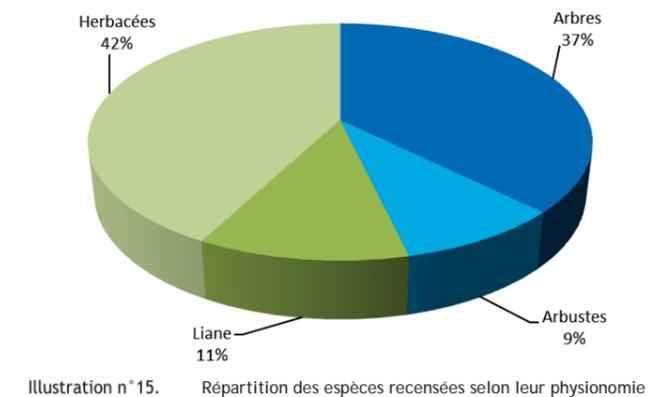
Bien que secondaire, le site héberge ainsi une diversité floristique élevée.

Parmi les familles dominantes sur l'aire d'emprise citons les suivantes :

- Les Poacées avec 16 espèces de Graminées ;
- Les Légumineuses avec 11 espèces de Pois ou Fabacées, Mimosacées, Caesalpiniacées ;
- Les Polypodiacées avec 7 espèces de Fougères ;
- Les Astéracées avec 5 espèces de Marguerites.

Physionomie de la végétation

Parmi les 123 espèces recensées, les ligneux assurent 46% de la diversité floristique tel qu'illustré ci-dessous.



V.2.1 Espèces végétales réglementées

Aucune espèce végétale protégée n'a été mise en évidence lors de l'expertise.

V.2.2 Espèces végétales natives, endémiques, rares ou menacées

La flore recensée reste américaine et comprend :

- 69 espèces Indigènes dont :
 - 8 endémiques des Antilles ;
 - 2 espèces à distribution limitées dans les Petites Antilles ;
- 23 espèces Pantropicales.

La présence de la Ravine Médecin et de son habitat forestier renforcent son intérêt par son rôle de corridor biologique. Celui-ci accueille notamment la Savonnete rivière ou Savonèt (*Lonchocarpus roseus*) une légumineuse indigène, antillaise de la famille des Fabacées, considérée comme vulnérable sur la liste rouge de la flore de Martinique. Cette espèce peut être considérée comme patrimoniale.

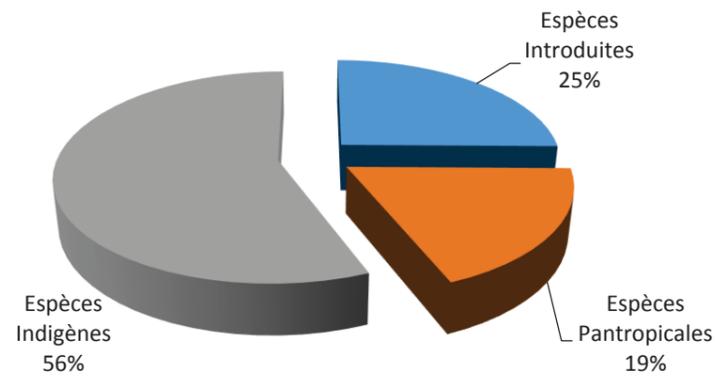


Illustration n° 16. Répartition des espèces recensées selon leur origine

V.2.3 Espèces végétales exogènes et envahissantes

31 espèces introduites (dont 9 cultivées et 22 naturalisées) ont été mises en évidence sur le périmètre d'étude.



Illustration n° 17. De gauche à droite et de haut en bas : Bambou (*Bambusa vulgaris*), Tulipier du Gabon (*Spathodea campanulata*), Citronnelle (*Triphasia trifolia*) et Orchidée terrestre (*Oeceoclades maculata*). © F. LUREL - SEGE BIODIVERSITE

V.3 Synthèse et évaluation des enjeux concernant les habitats naturels et la flore

- ☞ L'aire d'étude, est caractérisée par une mosaïque de milieux de par sa situation en bordure de zones boisées, la présence d'une ripisylve et de friches prairiales et arbustives. En dépit de sa couverture végétale relativement réduite, le site présente la particularité de renfermer un peuplement remarquable de Mapou rivière (*Cordia collococa*), espèce végétale assez rare, ainsi qu'une ripisylve à Savonnete rivière (*Lonchocarpus roseus*), espèce vulnérable à l'échelle de la Martinique, retrouvée le long de la ravine Médecin. Les enjeux relatifs à la flore sont donc nuancés mais restent essentiellement limités aux zones de boisements caractérisées par la ripisylve de la ravine Médecin et dans une moindre mesure par les bois à Mapou rivière retrouvés le long du ruisseau traversant le périmètre d'est en ouest et par le boisement à bois d'Inde retrouvé sur les flancs du Morne.
- ☞ Aucune espèce végétale protégée n'a été mise en évidence sur l'aire d'étude, la flore n'est donc pas susceptible de représenter une contrainte réglementaire pour le projet.

VI. Diagnostic de la faune de l'aire d'étude

VI.1 Insectes

VI.1.1 Odonates (libellules)

Espèces recensées sur l'aire d'étude

Huit espèces de libellules ont été observées lors des inventaires de terrain. Celles-ci sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7. Odonates recensés sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Statut de menace en Martinique ¹	Répartition	Ecologie
<i>Ischnura ramburii</i>	LC	Des Etats Unis au Paraguay	Eaux stagnantes ou légèrement courantes et ensoleillées (mares ouvertes, étangs, lacs, retenues, fossés végétalisés, ornières,...)
<i>Brachymesia furcata</i>	LC	Sud des Etats Unis jusqu'au Chili	Eaux stagnantes ensoleillées (lacs, étangs, marais côtiers, mares de grandes dimensions).
<i>Erythemis vesiculosa</i>	LC	Sud des Etats Unis jusqu'à l'Argentine	Eaux stagnantes ensoleillées riche en hydrophytes et héliophytes (mares ouvertes, marais côtiers, et queues d'étangs).
<i>Erythrodiplax umbrata</i>	LC	Sud des Etats Unis jusqu'à l'Argentine	Eaux stagnantes ensoleillées (suintements, sources, prairies marécageuses, gouilles tourbeuses, marais côtiers, ornières, fossés).
<i>Pantala flavescens</i>	LC	Espèce migratrice présente sur l'ensemble du continent Américain	Eux stagnantes ensoleillées, douces ou légèrement saumâtres, temporaires ou semi-permanentes.
<i>Micrathyrta aequalis</i>	LC	Sud des Etats Unis au nord de l'Amérique du Sud	Eaux stagnantes ensoleillées (mares, marais, marécages, étangs et lacs riches en végétation flottante).
<i>Micrathyrta didyma</i>	LC	Sud des Etats Unis jusqu'au nord de l'Amérique du Sud	Eaux stagnantes, semi-permanentes à permanentes. Espèces forestières et ombrophiles.
<i>Orthemis macrostigma</i>	LC	Endémique des Antilles (Bahamas jusque Sainte-Lucie et Barbade)	Eaux stagnantes ensoleillées (mares, fossés, ornières, drains, bassins, suintements, zones marécageuses).

Source : 1. [MEURGEY F., (Coord.) et al., 2012. Liste Rouge provisoire des Odonates des Antilles Françaises et liste des espèces à suivi prioritaire. Guadeloupe et Martinique Société d'Histoire Naturelle L'Herminier (SHNLH), 57 p.] © Société d'Histoire Naturelle L'Herminier. OCTOBRE 2012



Illustration n°18. *Erythrodiplax umbrata* à gauche et *Ischnura ramburii* à droite © C. GOSSET - BIOTOPE (photos prises sur site).

Espèces réglementées

Aucune espèce de libellules ne fait l'objet de réglementation à l'échelle de la Martinique.

Espèces patrimoniales et espèces introduites envahissantes

Les espèces observées sont communes et ne présentent pas d'enjeu particulier.

Evaluation des enjeux

Huit espèces de libellules sur les 33 espèces connues en Martinique ont été observées sur le périmètre d'étude. Cette diversité ne peut être considérée comme exhaustive, l'expertise n'ayant pas visée spécifiquement ce groupe et un seul passage lui ayant été consacré. Sur cette base, l'enjeu lié aux odonates est considéré comme faible.

VI.1.2 Rhopalocères (papillons de jour)

Espèces recensées sur l'aire d'étude

Treize espèces de rhopalocères ont été observées sur le périmètre d'étude au cours de la visite de site effectuée. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8. Rhopalocères recensés sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Statut de rareté en Martinique ¹
<i>Agraulis vanillae</i>	Très commun
<i>Anartia jatrophae</i>	Commun
<i>Ascia monuste</i>	Très commun
<i>Electrostrymon angerona</i>	-
<i>Eurema दौरa</i>	Commun
<i>Hemargus hanno</i>	Très commun
<i>Junonia evarete</i>	Très commun
<i>Memphis dominicana</i>	Localisé dans la zone xérophile littorale
<i>Panoquina lucas</i>	-
<i>Phoebis agarithe</i>	Peu commun
<i>Phoebis sennae</i>	Très commun
<i>Pyrgus orcus</i>	-
<i>Urbanus proteus domingo</i>	-

Sources : 1. INRA (Pierre Zagatti, Bernard Lalanne-Cassou et Jeanne le Duchat d'Aubigny) : <http://www7.inra.fr/papillon/index.htm> / Les Papillons de jour de Martinique - Guide rapide d'identification Gwénaél DAVID



Illustration n°19. *Memphis dominicana* à gauche et *Pyrgus orcus* à droite © C. GOSSET - BIOTOPE (Photos prises sur site)

Espèces réglementées

Aucune espèce de papillons n'est réglementée sur le territoire de la Martinique.

Espèces patrimoniales et espèces introduites envahissantes

Les espèces observées sur le périmètre d'étude sont pour la plupart communes voire très communes à l'échelle de la Martinique.

Certaines ne disposent toutefois pas de statuts. Une est considérée comme peu commune : la Piéride orangée (*Phoebis agarithe*) et une est considérée comme localisée : la feuille morte des bois de Campêche

(*Memphis dominicana*).

Evaluation des enjeux

Avec 13 espèces sur 38 présentes en Martinique, la diversité peut être considérée comme moyenne. Celle-ci n'est cependant pas exhaustive, l'expertise n'ayant pas visé spécifiquement ce groupe et un seul passage lui ayant été consacré. L'aire d'étude regroupe plusieurs milieux favorables à différents cortèges d'espèces (friches, boisements, zones prairiales, etc.) favorisant une diversité intéressante.

Au moins deux espèces sont considérées comme peu commune ou localisées à l'échelle de la Martinique. Quatre autres ne disposent pas de statuts faute de connaissances suffisantes. L'enjeu induit par les rhopalocères peut ainsi être considéré comme moyen à l'échelle de l'aire d'étude.

VI.2 Amphibiens

VI.2.1 Données bibliographiques

D'après la bibliographie, cinq espèces d'amphibiens sont connues à l'échelle de la commune de Rivière Salée. Celles-ci sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9. Données bibliographiques concernant les amphibiens

Nom scientifique	Nom commun	Statut de protection En Martinique	Statut de rareté / menace		Source	Dernière année d'observation
			Liste rouge mondiale ¹	En Martinique ²		
<i>Eleutherodactylus johnstonei</i>	Hylode de Johnstone	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art. 1	Non menacée	Introduit envahissant	INPN / Faune Martinique	2014
<i>Eleutherodactylus martinicensis</i>	Hylode de la Martinique	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art. 1	Quasi menacée	Subendémique	Faune Martinique	2014
<i>Rhinella marina</i>	Crapaud géant	-	Non menacée	Introduit envahissant	INPN / Faune Martinique	2014
<i>Scinax ruber</i>	Rainette des maisons	-	Non menacée	Introduit envahissant	Faune Martinique	2014
<i>Scinax x-signatus</i>	Rainette x-signée	-	Non menacée	Introduit envahissant	Faune Martinique	2014

Légende :
1. Liste rouge mondiale de l'UICN, 2009
2. Gargominy, O. & Demonet, S. 2013. La protection juridique des espèces biologiques : gestion de l'information, diffusion sur l'INPN. Rapport SPN 2013 - 8. 26 pp.

VI.2.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Cf. Carte n°6, page 48

Lors des deux journées et de la soirée d'expertise en saison sèche, deux espèces d'amphibiens ont été mises en évidence. Celles-ci sont listées dans le tableau ci-dessous, qui précise leurs statuts de rareté, de menace et de protection. Elles sont ensuite présentées dans les paragraphes ci-après.

Tableau 10. Amphibiens recensés sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom commun	Statut de protection En Martinique	Statut de rareté / menace	
			Liste rouge mondiale ¹	En Martinique ²
<i>Eleutherodactylus johnstonei</i>	Hylode de Johnstone	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art. 1	Non menacée	Introduit envahissant
<i>Rhinella marina</i>	Crapaud géant	-	Non menacée	Introduit envahissant

Légende :
1. Liste rouge mondiale de l'UICN, 2009
2. Gargominy, O. & Demonet, S. 2013. La protection juridique des espèces biologiques : gestion de l'information, diffusion sur l'INPN. Rapport SPN 2013 - 8. 26 pp.

Présentation des espèces recensées

Une description des deux espèces recensées sur le périmètre d'étude est présentée dans les paragraphes suivants.

- L'Hylode de Johnstone (*Eleutherodactylus johnstonei*) est une espèce omniprésente en Martinique où elle est considérée comme introduite de longue date. Elle possède un pouvoir de colonisation très important, ne nécessitant pas de points d'eau pour se reproduire (ponte dans la terre humide). Elle est ainsi retrouvée dans la quasi-totalité des milieux naturels ou semi-naturels de l'île. Au sein de l'aire d'étude, l'Hylode de Johnstone semble également omniprésente dans l'ensemble des milieux retrouvés (prairies, friches, boisements, ravines, etc.).
- Le Crapaud géant (*Rhinella marina*) est également une espèce envahissante introduite ayant colonisé pratiquement toute la Martinique à l'exception des habitats d'altitude supérieure à 1000 mètres. Sur l'aire d'étude, cette espèce semble bien présente et bénéficie des points d'eaux stagnantes pour se reproduire (mares et fossés notamment). Quelques adultes, ainsi que des pontes ont été observés au sein du fossé traversant l'aire d'étude d'ouest en est. De nombreux individus immatures ont été observés en boisement sur la partie sud-ouest de l'aire d'étude.



Illustration n°20. Hylode de Johnstone (*Eleutherodactylus johnstonei*) à gauche et jeune Crapaud géant (*Rhinella marina*) à droite.
© C. GOSSET - BIOTOPE (photos prises sur site).

VI.2.3 Espèces potentielles sur l'aire d'étude

Compte tenu des habitats présents au sein de l'aire d'étude, des espèces d'amphibiens connues à l'échelle de la commune de Rivière Salée et de la période de prospection, il est possible que l'ensemble des espèces n'aient pu être recensées lors des deux journées et de la soirée d'expertise.

Au moins deux espèces supplémentaires sont ainsi considérées comme potentiellement présentes sur la zone d'étude :

- La Rainette des maisons (*Scinax ruber*) ;
- La Rainette x-signée (*Scinax x-signatus*).

Il s'agit également d'espèces introduites envahissantes en Martinique.

L'Hylode de la Martinique (*Eleutherodactylus martinicensis*), bien que connue à l'échelle de la commune de Rivière Salée, ne semble pas susceptible d'être présente au sein de la zone d'étude. Cette espèce indigène de Martinique est en effet d'avantage liée aux milieux frais et humides (forêts humides du nord de la Martinique et boisements qui couvrent les plus hauts mornes du sud de l'île). L'aire d'étude, dont l'altitude reste faible, présente des milieux secs globalement peu favorables.

VI.2.4 Espèces réglementées

L'Hylode de Johnstone, malgré son statut d'espèce introduite, fait l'objet d'une protection réglementaire au titre de l'article 1 de l'arrêté du 17 février 1989 impliquant la protection de ses individus (voir ci-dessous).

Réglementation
Droit français
<p>Arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des reptiles et amphibiens représentés dans le département de la Martinique</p> <p>Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles dont la liste est fixée à l'article 1 de l'arrêté ministériel du 17 février 1989 (NOR : PRME8961319A) :</p> <p>« Sont interdits sur tout le territoire du département de la Martinique et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation [...], qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat. »</p>

VI.2.5 Espèces patrimoniales, rares ou menacées

Aucune des espèces recensées ne présente de statut de patrimonialité de rareté ou de menace.

VI.2.6 Espèces introduites et envahissantes

L'Hylode de Johnstone et le Crapaud géant sont deux espèces introduites et non indigène, considérée comme invasive. De même, les deux espèces supplémentaires potentiellement présentes sur la zone d'étude (*Scinax ruber* et *S. x-signatus*) sont des espèces introduites envahissantes en Martinique.



Illustration n°21. Crapaud géant (*Rhinella marina*).
© C. GOSSET - BIOTOPE (photo prise sur site).

VI.2.7 Synthèse et évaluation des enjeux concernant les amphibiens

Sur les six espèces d'amphibiens connues en Martinique, deux ont été mises en évidence au sein du périmètre d'étude. Deux espèces supplémentaires sont potentiellement présentes sur la zone d'étude au regard des habitats qu'elle contient. L'ensemble de ces espèces ne sont pas indigènes ou endémiques de la Martinique et y ont été introduites plus ou moins récemment. Les amphibiens représentent ainsi un enjeu faible au sein du périmètre d'étude.

A noter que l'Hylode de Johnstone figure parmi les espèces protégées du département de la Martinique par l'arrêté ministériel du 17 février 1989 (voir paragraphe précédent). Cependant, compte tenu de l'état des populations, de son omniprésence et du caractère exotique de l'espèce, l'enjeu reste limité.

VI.3 Reptiles

VI.3.1 Données bibliographiques

D'après la bibliographie, cinq espèces de reptiles sont connues à l'échelle de la commune de Rivière Salée. Celles-ci sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11. Données bibliographiques concernant les reptiles						
Nom scientifique	Nom commun	Statut de protection En Martinique	Statut de rareté / menace		Source	Dernière année d'observation
			Liste rouge mondiale ¹	En Martinique ²		
<i>Bothrops lanceolatus</i>	Trigonocéphale	-	-	Endémique	Faune Martinique	2012
<i>Dactyloa roquet</i>	Anolis roquet	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art. 1	-	Endémique	INPN / Faune Martinique	2014
<i>Gymnophthalmus pleii</i>	Gymnophthalme de Plée	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art. 1	En danger	Subendémique	Faune Martinique	1999
<i>Hemidactylus mabouia</i>	Hémidactyle mabouia	-	-	Introduit	INPN / Faune Martinique	2014
<i>Sphaerodactylus vincenti</i>	Sphérodactyle de Saint-Vincent	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art. 1	Non menacée	Subendémique	Faune Martinique	2014

Légende :
1. Liste rouge mondiale de l'UICN, 2009
2. Gargominy, O. & Démonet, S. 2013. La protection juridique des espèces biologiques : gestion de l'information, diffusion sur l'INPN. Rapport SPN 2013 - 8. 26 pp.

VI.3.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Cf. Carte n°6, page 48

Quatre espèces de reptiles ont été mises en évidence sur le périmètre d'étude lors des inventaires. Celles-ci sont listées dans le tableau ci-dessous qui détaillent leurs statuts de protection, de rareté et de menace. Une description de ces espèces est ensuite réalisée à la suite du tableau.

Tableau 12. Reptiles recensés sur l'aire d'étude				
Nom scientifique	Nom commun	Statut de protection	Statut de rareté / menace	
		En Martinique	Liste rouge mondiale ¹	En Martinique ²
<i>Dactyloa roquet</i>	Anolis roquet	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art. 1	-	Endémique
<i>Gymnophthalmus underwoodi</i>	Gymnophthalme d'Underwood	-	Non menacée	Introduit
<i>Hemidactylus mabouia</i>	Hémidactyle mabouia	-	-	Introduit
<i>Sphaerodactylus vincenti</i>	Sphérodactyle de Saint-Vincent	Espèce protégée : arrêté du 17/02/1989 art. 1	Non menacée	Subendémique

Légende :
1. Liste rouge mondiale de l'UICN, 2009
2. Gargominy, O. & Démonet, S. 2013. La protection juridique des espèces biologiques : gestion de l'information, diffusion sur l'INPN. Rapport SPN 2013 - 8. 26 pp.

Présentation des espèces recensées

Les quatre espèces recensées sur le périmètre d'étude sont présentées dans les paragraphes suivants.

- L'**Anolis roquet** (*Dactyloa roquet*) est une espèce endémique de Martinique où elle est très régulière. Sur l'aire d'étude, l'**Anolis roquet** est présent dans l'ensemble des milieux (friches, boisements, lisières, prairies, etc.), en densité relativement importantes.

- Le **Gymnophthalme d'Underwood** (*Gymnophthalmus underwoodi*) est un petit lézard fréquentant les litières sèches des boisements, les pelouses et les lisières ensoleillées. Il s'agit d'une espèce introduite, originaire du nord de l'Amérique du Sud, ayant la particularité de ne posséder que des femelles qui pondent sans fécondation (espèce parthénogénétique). Elle est connue depuis 1992 en Martinique où elle est aujourd'hui largement répartie.

Deux individus ont été observés en forêt sèche sur la partie sud-ouest de l'aire d'étude.

- L'**Hémidactyle mabouia** (*Hemidactylus mabouia*) est une espèce de lézard introduite, originaire d'Afrique est présente en Martinique de longue date (fin du 17^{ème} siècle). Surtout retrouvé et observé dans les habitations où il chasse la nuit les insectes, l'**Hémidactyle mabouia** est également présent en milieu naturel (boisements, secteurs rocheux, ruines).

Un individu a été observé en journée sous une pierre en zone boisée en partie défrichée en limite ouest de l'aire d'étude.

- Le **Sphérodactyle de Saint-Vincent** (*Sphaerodactylus vincenti*) est un lézard qui fréquente les litières des forêts et boisements. Il s'agit d'une espèce subendémique de la Martinique, retrouvée également sur les îles des Petites Antilles les plus au sud (Saint-Vincent et les Grenadines). En Martinique, l'espèce est présente sur la moitié sud de l'île.

Au sein de l'aire d'étude, de nombreux individus ont été observés essentiellement en deux secteurs :

- dans la ravine et en lisière de la ripisylve longeant la voie rapide à l'est de l'aire d'étude ;
- dans la litière du boisement situé dans le quart sud-ouest de l'aire d'étude.

Un individu a également été observé en friche boisée en limite nord-ouest de l'aire d'étude.



Illustration n°22. De haut en bas et de gauche à droite : Anolis roquet (*Dactyloa roquet*) ; Gymnophthalme d'Underwood (*Gymnophthalmus underwoodi*) et Sphérodactyle de Saint-Vincent (*Sphaerodactylus vincenti*) © C. GOSSET - BIOTOPE (photos prises sur site)



VI.3.3 Espèces potentielles sur l'aire d'étude

Compte tenu des habitats présents au sein de l'aire d'étude et des espèces de reptiles connues à l'échelle de la commune de Rivière Salée, il est possible que l'ensemble des espèces n'aient pu être recensées lors des deux journées et de la soirée d'expertise.

Au moins deux espèces supplémentaires sont ainsi considérées comme potentiellement présentes sur la zone d'étude :

- Le **Trigonocéphale** (*Bothrops lanceolatus*). La présence de l'espèce est notamment signalée par les riverains (F. LUREL, com. pers.).
- Le **Gymnophthalme de Plée** (*Gymnophthalmus pleii*).

Ces deux espèces sont respectivement endémiques et subendémiques de la Martinique.

VI.3.4 Espèces réglementées

Sur les quatre espèces de reptiles recensées sur l'aire d'étude, deux font l'objet d'une réglementation à l'échelle du territoire de la Martinique :

- L'**Anolis roquet** (*Dactyloa roquet*)
- Le **Sphérodactyle de Saint-Vincent** (*Sphaerodactylus vincenti*)

Celles-ci sont en effet protégées au titre de l'article 1 de l'arrêté du 17 février 1989, impliquant la protection de leurs individus (voir ci-dessous).

Réglementation
Droit français
Arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des reptiles et amphibiens représentés dans le département de la Martinique Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles dont la liste est fixée à l'article 1 de l'arrêté ministériel du 17 février 1989 (NOR : PRME8961319A) : « Sont interdits sur tout le territoire du département de la Martinique et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation [...], qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat. »

VI.3.1 Espèces patrimoniales, rares ou menacées

Aucune espèce patrimoniale, rare ou menacée n'a été mise en évidence sur le périmètre d'étude.

Deux espèces sont toutefois endémiques ou subendémiques de la Martinique. Celles-ci ne sont malgré tout pas considérées comme menacées et ne peuvent être considérées comme patrimoniales :

- L'**Anolis roquet** est endémique de la Martinique. L'espèce reste cependant très commune à l'échelle du département où elle n'est pas menacée. Elle ne possède cependant pas de statuts publiés, que ce soit à l'échelle de la Martinique, des Antilles ou plus largement.
- Le **Sphérodactyle de Saint-Vincent** est une espèce subendémique de la Martinique, considérée comme non menacée à l'échelle mondiale (UICN, 2009). Bien qu'elle ne dispose pas de statuts à l'échelle de la Martinique son aire de répartition y reste limitée et l'espèce semble sensible aux activités humaines (changements d'occupation du sol, déforestation, fragmentation des populations).

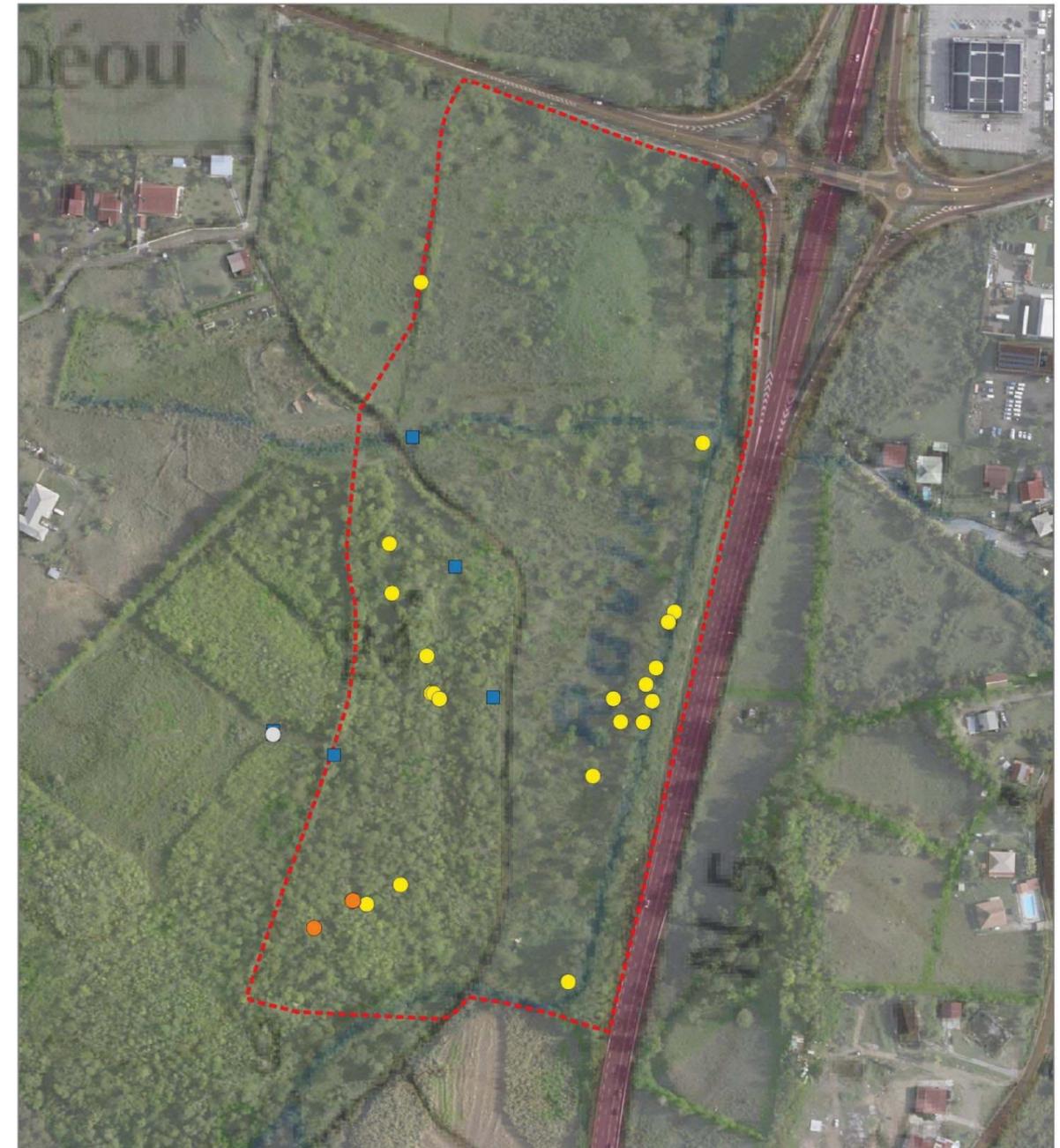
VI.3.2 Espèces introduites et envahissantes

Deux des quatre espèces recensées sont introduites en Martinique : Le **Gymnophthalme d'Underwood**, connu

depuis 1992 et l'Hémidactyle mabouia, présent depuis le 17^{ème} siècle en Martinique.

VI.3.1 Synthèse et évaluation des enjeux concernant les reptiles

- ☞ Sur les 16 espèces de reptiles connues en Martinique, quatre ont été mises en évidence au sein de l'aire d'étude ou à proximité immédiate. Parmi celles-ci, deux sont endémiques ou subendémiques de Martinique mais restent communes et non menacées (l'Anolis de la Martinique et le Sphérodactyle de Saint-Vincent). Les deux autres sont des espèces introduites. Les enjeux concernant les reptiles sont donc considérés comme étant globalement faibles à moyens sur les secteurs les plus naturels abritant la plus forte diversité (boisement et ripisylves notamment).
- ☞ Deux des espèces recensées figurent parmi les espèces protégées du département de Martinique au titre de l'arrêté ministériel du 17 février 1989 (l'Anolis de la Martinique et le Sphérodactyle de Saint-Vincent).



Légende

Espèces introduites

Amphibiens

■ Crapaud géant

Reptiles

● Gymnophthalme d'Underwood

○ Hémidactyle mabouia

Espèces subendémiques

Reptiles

● Sphérodactyle de Saint-Vincent

▭ Aire d'étude principale

0 25 50 75 100 m

Source des données :
Orthophotoplans, Scan 25 IGN 2010

Réalisation : Biotope, 2016



Note : L'Hylode de Johnstone et l'Anolis roquet ne sont pas représentés compte tenu de leur omniprésence sur la totalité de l'aire d'étude

Carte n°6. Localisation des amphibiens et reptiles recensés

VI.4 Avifaune

VI.4.1 Données bibliographiques et espèces potentielles

D'après la bibliographie, trente-deux espèces d'oiseaux sont connues à l'échelle de la commune de Rivière Salée. Celles-ci sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 13. Données bibliographiques concernant l'avifaune

Nom scientifique	Nom commun	Espèce protégée en Martinique ¹	Liste rouge mondiale ²	Dernière année d'observation
<i>Egretta thula</i>	Aigrette neigeuse	X	LC	2016
<i>Egretta tricolor</i>	Aigrette tricolore		LC	2013
<i>Pandion haliaetus</i>	Balibazard pêcheur	X	LC	2016
<i>Calidris minutilla</i>	Bécasseau minuscule	X	LC	2014
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris		LC	2014
<i>Lonchura maja</i>	Capucin à tête blanche		LC	2014
<i>Actitis macularius</i>	Chevalier grivelé	X	LC	2013
<i>Eulampis holosericeus</i>	Colibri falle-vert	X	LC	2014
<i>Orthorhynchus cristatus</i>	Colibri huppé	X	LC	2016
<i>Columbina passerina</i>	Colombe à queue noire		LC	2015
<i>Coccyzus minor</i>	Coulicou manioc	X	LC	1999
<i>Elaenia martinica</i>	Élaène siffleuse	X	LC	2016
<i>Euplectes franciscanus</i>	Euplecte franciscain		LC	2015
<i>Aythya collaris</i>	Fuligule à bec cerclé		LC	2010
<i>Gallinula galeata</i>	Gallinule d'Amérique			2014
<i>Podilymbus podiceps</i>	Grèbe à bec bigarré	X	LC	2016
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs	X	LC	2015
<i>Butorides virescens</i>	Héron vert		LC	2013
<i>Turdus nudigenis</i>	Merle à lunettes	X	LC	2014
<i>Mimus gilvus</i>	Moqueur des savanes	X	LC	2014
<i>Buteo platypterus</i>	Petite Buse	X	LC	2013
<i>Quiscalus lugubris</i>	Quiscale merle	X	LC	2014
<i>Anas discors</i>	Sarcelle à ailes bleues		LC	2012
<i>Sicalis luteola</i>	Sicale des savanes		LC	2015
<i>Loxigilla noctis</i>	Sporophile - Rouge gorge	X	LC	2012
<i>Tiaris bicolor</i>	Sporophile cici	X	LC	2015
<i>Oryzoborus angolensis</i>	Sporophile curio		LC	2014
<i>Coereba flaveola</i>	Sucrier à ventre jaune	X	LC	2013
<i>Zenaidura macroura</i>	Tourterelle à queue carrée		LC	2014
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque		LC	2014
<i>Tyrannus dominicensis</i>	Tyran gris	X	LC	2016
<i>Molothrus bonariensis</i>	Vacher luisant		LC	2014

Légende :
 1. Espèces protégées en Martinique Source : Arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des oiseaux représentés dans le département de la Martinique (JORF 24 mars 1989, p. 3879)
 2. Liste rouge mondiale (IUCN, 2011. The IUCN Red List of Threatened Species)
 3. Statut en Martinique (TAXREF : Gargominy, O. & Demont, S. 2013) :
 B : espèce occasionnelle P : espèce indigène J : espèce introduite envahissante I : espèce introduite S : espèce subendémique

VI.4.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Au cours de l'expertise, un total de 20 espèces d'oiseaux a été mis en évidence au sein du périmètre d'étude et de ses abords immédiats. Celles-ci sont listées dans le tableau ci-après qui précise leurs statuts de rareté et menace et de protection.

La majorité de ces espèces (18) sont nicheuses de manière possible ou probable au sein de l'aire d'étude, à l'exception d'une, le Héron garde-bœufs qui n'a été observé qu'en vol au dans le périmètre étudié. Le tableau ci-dessous précise l'utilisation de l'aire d'étude par ces différentes espèces.

Tableau 14. Avifaune recensée sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom commun	Espèce protégée ¹	Statut de rareté / menace		Caractéristiques sur l'aire d'étude
			LR monde ²	Statut Martinique ³	
<i>Allenia fusca</i>	Moqueur grivotte	-	LC	P	Nicheur possible. Quelques individus en boisement.
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	X	LC	P	Non nicheur. individus observés en vol
<i>Buteo platypterus</i>	Petite Buse	X	LC	P	Nicheur possible. Au moins deux individus observés lors de l'expertise : un en vol au-dessus de l'aire d'étude et un individu posé
<i>Butorides virescens</i>	Héron vert	-	-	P	Non nicheur : un individu observé en vol dans la ravine lors de l'expertise de la flore
<i>Coccyzus minor</i>	Coulicou manioc	X	LC	P	Nicheur probable. Au moins trois individus observés et entendus sur l'aire d'étude dont un couple probable.
<i>Coereba flaveola</i>	Sucrier à ventre jaune	X	LC	P	Nicheur probable. Nombreux individus fréquentant la majorité des habitats de l'aire d'étude.
<i>Columbina passerina</i>	Colombe à queue noire	-	LC	P	Nicheur possible. Un unique individu observé en boisement sur la partie sud-ouest de l'aire d'étude.
<i>Elaenia martinica</i>	Elènie siffleuse	X	LC	P	Nicheur probable. Nombreux individus présents au sein des friches arbustives et dans les secteurs boisés.
<i>Eulampis jugularis</i>	Colibri madère	X	LC	E	Nicheur possible. Quelques individus observés le long de la ravine bordant la voie rapide en limite est de l'aire d'étude ainsi qu'en boisement au sud-ouest de l'aire d'étude.
<i>Loxigilla noctis</i>	Sporophile Rouge gorge	X	LC	S	Nicheur probable. Nombreux individus fréquentant la majorité des habitats de l'aire d'étude.
<i>Mimus gilvus</i>	Moqueur des savanes	X	LC	P	Nicheur possible. Quelques individus en friche arbustive.
<i>Myiarchus oberi</i>	Tyran janneau	-	LC	P	Nicheur probable. Nombreux individus en forêt sèche sur la partie sud-ouest de l'aire d'étude.
<i>Orthorhynchus cristatus</i>	Colibri huppé	X	LC	P	Nicheur probable. Nombreux individus fréquentant la majorité des habitats de l'aire d'étude.
<i>Quiscalus lugubris</i>	Quiscale merle	X	LC	P	Nicheur probable. Nombreux individus fréquentant la majorité des habitats de l'aire d'étude.
<i>Saltator albicollis</i>	Saltator groc bec	X	LC	P	Nicheur probable. Nombreux individus fréquentant la majorité des habitats de l'aire d'étude.
<i>Setophaga petechia</i>	Paruline jaune	X	LC	P	Nicheur possible. Quelques individus observés sur la majorité des milieux de l'aire d'étude (friche arbustive et

Tableau 14. Avifaune recensée sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom commun	Espèce protégée ¹	Statut de rareté / menace		Caractéristiques sur l'aire d'étude
			LR monde ²	Statut Martinique ³	
<i>Tiaris bicolor</i>	Sporophile Cici	X	LC	P	boisements) Nicheur probable Nombreux individus fréquentant la majorité des habitats de l'aire d'étude.
<i>Turdus nudigenis</i>	Merle à lunettes	X	LC	P	Nicheur possible Nombreux individus fréquentant la majorité des habitats de l'aire d'étude (friches arbustives et boisements)
<i>Tyrannus dominicensis</i>	Tyran gris	X	LC	P	Nicheur possible Quelques individus observés sur la majorité des milieux de l'aire d'étude (friche arbustive et boisements)
<i>Zenaida aurita</i>	Tourterelle à queue carrée	-	LC	P	Nicheur probable Quelques individus observés sur la majorité des milieux de l'aire d'étude (friche arbustive et boisements)

Légende :
 1. Espèces protégées en Martinique Source : Arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des oiseaux représentés dans le département de la Martinique (JORF 24 mars 1989, p. 3879), modifié par l'arrêté ministériel du 31 juillet 2013. Article 1
 2. Liste rouge mondiale (IUCN, 2011. The IUCN Red List of Threatened Species)
 3. Statut en Martinique (TAXREF : Gargominy, O. & Demonet, S. 2013) :
 B : espèce occasionnelle
 I : espèce introduite
 J : espèce introduite envahissante
 P : espèce indigène
 S : espèce subendémique
 E : espèce endémique



Illustration n°23. Saltator gros-bec (*Saltator albicollis*), Coulicou manioc (*Coccyzus minor*) et Tyrannus janeau (*Myiarchus oberi*) : espèces fréquentant les friches arbustives et les boisements de l'aire d'étude
 © C. GOSSET - BIOTOPE - (photos prises sur site).



VI.4.3 Espèces potentielles

Il est possible que l'ensemble des espèces d'oiseaux susceptibles de fréquenter l'aire d'étude n'aient pas été mise en évidence lors du passage de terrain. Compte tenu des données disponibles à l'échelle de la commune de Rivière Salée et des habitats retrouvés sur l'aire d'étude, au moins cinq espèces supplémentaires sont susceptibles d'être retrouvées sur la zone, tel que le Colibri felle-vert (*Eulampis holosericeus*), le Capucin à tête blanche (*Lonchura maja*) ou le Vacher luisant (*Molothrus bonariensis*).

Ces espèces restent communes à l'échelle de la Martinique.

VI.4.4 Espèces réglementées

Parmi les 20 espèces recensées, 15 sont protégées sur le département de la Martinique par l'arrêté ministériel du 17 février 1989, impliquant la protection de leurs individus (celles-ci sont précisées dans le tableau précédent). Treize de ces espèces sont nicheuses de manière possible ou probable sur l'aire d'étude et ses abords.

Réglementation

Droit français

Arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des oiseaux représentés dans le département de la Martinique

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée à l'article 1 de l'arrêté ministériel du 17 février 1989 (NOR: PRME8961320A) :

« Sont interdits sur tout le territoire du département de la Martinique et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation des oiseaux d'espèces non domestiques, [...] ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat »

VI.4.1 Espèces patrimoniales, rares ou menacées

La grande majorité des espèces recensée est commune à l'échelle de la Martinique. Aucune ne présente de statut de rareté ou de menace.

Plusieurs espèces endémiques des Petites Antilles sont malgré tout présentes au sein de l'aire d'étude mais restent communes à l'échelle de la Martinique.

VI.4.2 Espèces introduites et envahissantes

Aucune espèce introduite n'a été mise en évidence lors de l'expertise.

VI.4.3 Synthèse et évaluation des enjeux concernant l'avifaune

Avec 20 espèces recensées, l'aire d'étude regroupe une diversité limitée mais représentative des habitats semi-ouverts à boisés retrouvés sur l'aire d'étude (friches ouvertes à arbustives et boisements). La grande majorité des espèces est retrouvée au sein des milieux les plus boisés (ripisylves le long de la ravine bordant la voie rapide et boisement sur la partie sud-ouest de l'aire d'étude). A contrario les zones ouvertes et perturbées retrouvées sur la moitié nord de l'aire d'étude abritent une diversité limitée. Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein du périmètre d'étude. Les enjeux écologiques induits par l'avifaune au droit de l'aire d'étude sont considérés comme étant globalement faibles. L'essentiel des espèces sont retrouvées au sein des zones boisées où les habitats les plus favorables sont retrouvés et où l'enjeu peut être localement considéré comme moyen.

La présence d'un minimum de 15 espèces protégées, dont 14 nicheuses de manière possible ou probable au sein de l'aire d'étude est à souligner.

VI.5 Mammifères

VI.5.1 Mammifères non volants

Espèces recensées sur l'aire d'étude

Deux espèces de mammifères sauvages ont été mises en évidence sur le périmètre d'étude et ses abords lors des expertises de terrain. Celles-ci sont présentées dans le tableau ci-dessous qui détaille leurs statuts de protection et de menace.

Tableau 15. Mammifères terrestres recensés sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom commun	Statut de protection en Martinique ¹	Statut de rareté / menace	
			Liste rouge mondiale ²	En Martinique
<i>Herpestes auropunctatus</i>	Petite mangouste indienne	-	-	Introduit
<i>Didelphis marsupialis</i>	Opossum commun	X	LC	Introduit

Légende :
 1. Arrêté ministériel du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des mammifères représentés dans le département de la Martinique (JORF 24 mars 1989, p. 3872). Article 1
 X : espèce protégée
 2. Liste rouge mondiale de l'UICN, 2009
 LC : espèce non menacée

Présentation des espèces recensées sur l'aire d'étude

- la Petite mangouste indienne (*Herpestes auropunctatus*) est un mammifère qui a été introduit en Martinique afin de limiter les populations de rats et de Trigonocéphale (*Bothrops lanceolatus*). L'espèce est aujourd'hui présente sur la quasi-totalité de l'île et dans l'ensemble des milieux. Sur l'aire d'étude plusieurs individus ont été observés au cours des expertises dans les zones prairiales et les friches.
- L'Opossum commun ou Manicou (*Didelphis marsupialis*) est également une espèce introduite de longue date en Martinique et qui est retrouvée sur la quasi-totalité de l'île. Un individu écrasé a été observée sur la route nationale 5, à proximité de l'aire d'étude. L'espèce fréquente probablement l'aire d'étude compte tenu de ses capacités de dispersion et des multiples habitats qu'elle exploite.



Illustration n°24. Mangouste (*Herpestes auropunctatus*). © V. RUFRAY - BIOTOPE (photo prise hors site)

Espèces réglementées

Parmi les deux espèces recensées, seul l'Opossum commun est réglementé. L'espèce est en effet concernée par l'article 2 de l'arrêté du 17 février 1989 interdisant notamment le transport, la mise en vente, la mutilation de l'espèce (voir ci-dessous).

Réglementation
Droit français
Arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des mammifères représentés dans le département de la Martinique Pour le Manicou (<i>Didelphis marsupialis</i>), listé à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 17 février 1989 (NOR : PRME8961318A) : Sont interdits dans le département de la Martinique la mutilation, la naturalisation ou, qu'ils soient vivants ou morts, le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat des spécimens.

Espèces patrimoniales, rares ou menacées

Aucune des deux espèces recensées ne peut être considérée comme patrimoniale.

Espèces introduites et envahissantes

Les deux espèces recensées ont été introduites en Martinique. La Mangouste présente un caractère invasif.

Synthèse et évaluation des enjeux concernant les mammifères non volants

- ☞ La présence des deux espèces de mammifères terrestres sur l'aire d'étude et ses abords immédiats constitue un enjeu faible sur le périmètre d'étude.
- ☞ Seul l'Opossum commun est réglementé à l'échelle du territoire de la Martinique, cependant cette réglementation n'implique pas de contrainte pour le projet d'aménagement.

VI.5.2 Chiroptères (chauves-souris)

Espèces recensées sur l'aire d'étude

Sur les onze espèces de chauves-souris présentes en Martinique, quatre ont été mises en évidence sur le site d'étude. Celles-ci sont présentées dans le tableau et les paragraphes ci-dessous.

Tableau 16. Chiroptères recensés sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom commun	Statut de protection en Martinique ¹	Statut de rareté / menace	
			Liste rouge mondiale ²	En Martinique
<i>Brachyphylla cavernarum</i>	Brachyphylle des cavernes	X	LC	-
<i>Molossus molossus</i>	Molosse commun	X	LC	-
<i>Pteronotus davyi</i>	Ptéronote de Davy	X	LC	-
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Tadaride du Brésil	X	LC	-

Légende :

1. Arrêté ministériel du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des mammifères représentés dans le département de la Martinique (JORF 24 mars 1989, p. 3872). Article 1

X : espèce protégée

2. Liste rouge mondiale de l'UICN, 2009

LC : espèce non menacée

Présentation des espèces recensées sur l'aire d'étude

- le Tadaride du Brésil (*Tadarida brasiliensis*), qui a fourni le plus de contacts au cours de la nuit d'écoute (95 contacts, soit environ 46 % des contacts enregistrés). Il s'agit d'un Molossidae fréquent en milieu périurbain. Sur l'aire d'étude l'espèce a été contactée dès la tombée de la nuit et à l'aube, indiquant la présence probable d'une colonie à proximité de l'aire d'étude. L'espèce exploite probablement l'aire d'étude pour son alimentation constituée d'insectes.
- le Molosse commun (*Molossus molossus*), est la deuxième espèce qui a fourni le plus de contacts (88 contacts enregistrés, soit environ 42% des contacts enregistrés). Ce nombre reste malgré tout très faible pour cette espèce commune. Elle est habituellement retrouvée en milieu urbain et périurbain en colonie dans le bâti.
- la Brachyphylle des cavernes (*Brachyphylla cavernarum*). Espèce frugivore, pour laquelle un total de 22 contacts a été enregistré (soit 10,6% des contacts enregistrés). Le peu de contacts obtenus au cœur de la friche arbustive montre l'intérêt limité de celle-ci pour cette espèce frugivore qui fréquente préférentiellement les boisements constitués d'arbres fruitiers. La ripisylve constitue probablement un habitat d'alimentation pour cette espèce expliquant la distance des contacts avec cette espèce.
- le Pteronotus de Davy (*Pteronotus davyi*), avec seulement 2 contacts furtifs très tard dans la nuit. Ces contacts laissent à penser que la colonie dont sont issus ces individus se situe à grande distance de l'aire d'étude et qu'ils ne sont qu'en transit sur le site qui ne constitue par ailleurs pas un terrain de chasse.



Illustration n°25. Molosse commun (*Molossus molossus*)
© C. GOSSET - BIOTOPE photo prise hors site



Illustration n°26. Brachyphyllé des Cavernes (*Brachyphylla cavernarum*) © V. RUFRAÏ - BIOTOPE photo prise hors site

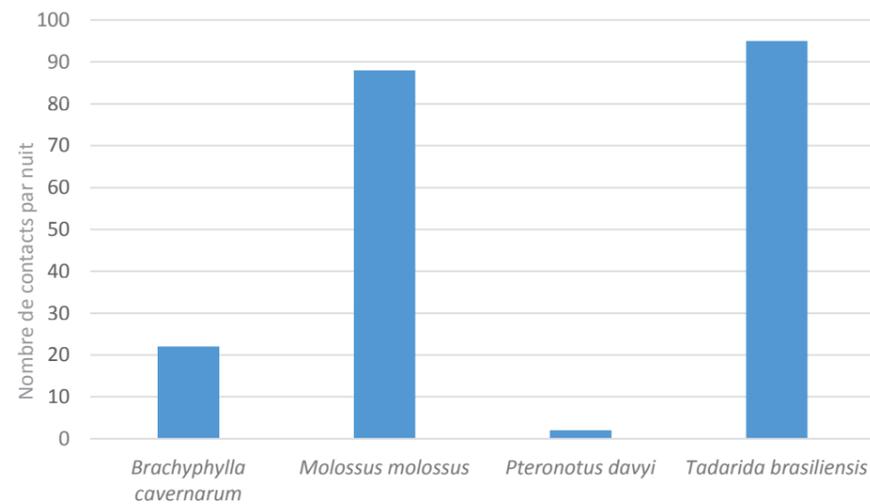


Illustration n°27. Niveaux d'activité des chiroptères enregistrés la nuit du 7 au 8 avril 2016.

Espèces réglementées

L'ensemble des espèces recensées sont réglementées et listées à l'article 1 de l'arrêté du 17 février 1989 impliquant l'interdiction de destruction de leurs individus (voir ci-dessous).

Réglementation

Droit français

Arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des mammifères représentés dans le département de la Martinique

Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée à l'article 1 de l'arrêté ministériel du 17 février 1989 (NOR : PRME8961318A) :

Sont interdits, sur tout le territoire du département de la Martinique et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation des mammifères d'espèces non domestiques, ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat.

Pour le Manicou (*Didelphis marsupialis*), listé à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 17 février 1989 (NOR : PRME8961318A) :

Sont interdits dans le département de la Martinique la mutilation, la naturalisation ou, qu'ils soient vivants ou morts, le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat des spécimens.

Espèces patrimoniales, rares ou menacées

Les espèces recensées ne présentent pas de statut de rareté ou de menace particulier.

Espèces introduites et envahissantes

Aucune espèce de chiroptères n'est introduite.

Synthèse et évaluation des enjeux concernant les chiroptères

- ☞ Quatre espèces de chiroptères ont été recensées au sein du périmètre d'étude. Celles-ci sont communes et ne présentent pas de statut de menace ou de rareté particulier. La diversité des chiroptères antillais s'exprime surtout dans les milieux forestiers mésophiles ou hygrophiles, là où il y a nombre d'arbres en fruit et en fleur. Les espèces recensées sont essentiellement des espèces insectivores de haut vol. Les chiroptères représentent ainsi un enjeu faible au sein du périmètre d'étude.
- ☞ Ces quatre espèces sont protégées à l'échelle du département de la Martinique contre la destruction de leurs individus par l'arrêté ministériel du 17 février 1989. L'enjeu reste cependant limité, les risques de destruction d'individus étant peu probables dans le cas présent.

VII. Synthèse de l'état initial

VII.1 Méthodologie

VII.1.1 Identification et hiérarchisation des enjeux écologiques

Dans le cadre de cette étude, une évaluation des enjeux de préservation du patrimoine naturel sur l'aire d'étude a été réalisée. La méthodologie employée est détaillée ci-après ; elle n'intègre aucune considération de statut réglementaire.

L'évaluation des enjeux de préservation du patrimoine naturel sur l'aire d'étude s'appuie en premier lieu sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes. Dans un souci de robustesse et d'objectivité, ces informations ont ensuite été mises en perspective au moyen de références scientifiques et techniques (listes rouges, atlas de répartition, publications...) et de la consultation, quand cela s'est avéré nécessaire, de personnes ressources.

Pour chacun des éléments observés (taxons, habitats d'espèces, habitats, groupes biologiques ou cortèges), le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- statuts de rareté/menace du taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Monde, région administrative, département administratif ou domaines biogéographiques équivalents) ;
- utilisation de l'aire d'étude par l'espèce ;
- représentativité à différentes échelles géographiques de la population d'espèce utilisant l'aire d'étude ;
- viabilité de cette population ou permanence de son utilisation de l'aire d'étude ;
- degré d'artificialisation / de naturalité du contexte écologique de l'aire d'étude.

Dans le cas d'une analyse plus globale à l'échelle d'un groupe biologique, les critères précédents ont été complétés d'une analyse :

- du nombre total d'espèces (diversité spécifique) présentes sur l'aire d'étude pour chaque groupe biologique et de la représentativité à l'échelon régional de cette diversité ;
- du nombre d'espèces caractéristiques ;
- du nombre d'espèces constituant un enjeu de conservation ;
- de tout autre indicateur disponible sur l'utilisation des milieux par le groupe ou le cortège.

Une hiérarchisation en cinq niveaux d'enjeux (négligeable, faible, moyen, fort, très fort) a été établie telle qu'illustrée dans le tableau ci-dessous. Le code couleur correspondant est présenté dans ce tableau et est repris dans le tableau et la cartographie de synthèse des enjeux ci-après.

Cette évaluation des enjeux, réalisée à l'échelle de l'aire d'étude, lui est propre et ne tient pas compte des impacts du projet ni d'éventuelles mesures d'atténuation des impacts.

Tableau 17. Echelle des niveaux d'enjeux considérés pour la hiérarchisation des enjeux de l'aire d'étude

Niveau d'enjeu	Code couleur associé
Négligeable	
Faible	
Moyen	
Fort	
Très fort	

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe largement distribué sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de leur utilisation réelle par cette espèce ou ce groupe. Ainsi même si le niveau d'enjeu global est considéré comme étant faible à l'échelle de l'ensemble de l'aire d'étude, il peut être localement fort, voire très fort si un secteur donné concentre la majorité de la diversité spécifique de l'aire d'étude pour ce groupe et la majorité des espèces patrimoniales, rares ou menacées par exemple.

VII.1.2 Représentation cartographique de la synthèse des enjeux

La représentation cartographique des enjeux à l'échelle de l'aire d'étude permet de visualiser l'intérêt écologique des milieux présents sur l'aire d'étude.

La réalisation de cette cartographie s'appuie en premier lieu sur la cartographie des habitats naturels réalisée dans le cadre de cette étude et peut-être précisée localement sur la base des cartographies des habitats d'espèces végétales et animales.

L'intérêt de chacune des unités définies sur la cartographie des habitats naturels est ensuite évalué en prenant en compte l'ensemble des éléments suivants :

- présence d'un habitat naturel patrimonial ;
- présence d'espèces végétales patrimoniales, rares ou menacées ;
- présence d'espèces animales patrimoniales, rares ou menacées ;
- intérêt potentiel de l'habitat pour la flore et la faune ;
- enjeux de l'habitat en termes de fonctionnalité écologique (présence d'un noyau de population important ou d'un corridor avéré ou potentiel pour un groupe particulier).

Une hiérarchisation selon les cinq mêmes niveaux que ceux présentés précédemment est ensuite établie (de négligeable à très fort) et permet une représentation selon le même code couleur que celui présenté précédemment.

Précisons que cette hiérarchisation et cette représentation restent relatives à l'aire d'étude : un enjeu représenté comme très fort à l'échelle de l'aire d'étude pourrait ainsi être considéré comme faible ou moyen en comparaison avec un autre secteur en dehors de l'aire d'étude.

VII.1.3 Identification des contraintes réglementaires potentielles vis-à-vis du projet

A ce stade de l'étude (état initial), la présence d'une contrainte réglementaire potentielle induite par un groupe biologique ou une espèce donnée n'est évaluée que sur la base des résultats des expertises de terrain présentés dans les paragraphes précédents. Seule l'identification d'une ou plusieurs espèces réglementées, protégées à l'échelle départementale, régionale ou nationale permet ainsi de considérer la présence d'une contrainte réglementaire potentielle. Les caractéristiques du projet ne sont, à ce stade, pas prises en compte.

VII.2 Synthèse des enjeux écologiques et des contraintes réglementaires potentielles

Cf. Tableau 18, page 62 et Carte n° 7, page 63

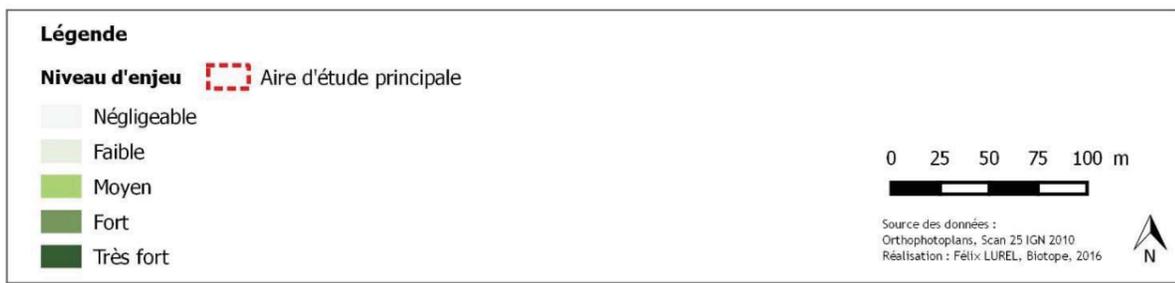
Le tableau ci-après synthétise les enjeux écologiques pour chacun des groupes biologiques étudiés dans le cadre de la présente étude.

La présence d'une contrainte réglementaire potentielle induite par un groupe biologique est également précisée dans ce tableau.

La cartographie de synthèse des enjeux écologiques présentée à la suite permet de localiser les secteurs en fonction de leur niveau d'enjeu de négligeable à très fort.

Tableau 18. Evaluation des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires sur l'aire d'étude

Groupe biologique étudié	Enjeu écologique vis-à-vis du projet (rappel de l'état initial du dossier)	Evaluation du niveau d'enjeu écologique	Contrainte réglementaire potentielle pour le projet (rappel de l'état initial du dossier)	Présence d'une contrainte réglementaire vis-à-vis du projet
Flore et habitats naturels				
Habitats naturels	<p>Enjeu écologique faible à moyen :</p> <ul style="list-style-type: none"> Enjeux essentiellement localisés sur les zones de boisements (ripisylves de la ravine Médecin, boisements à Mapou rivière et à Bois d'Inde). 	Faible à moyen	Aucune (pas d'habitats protégés)	Non
Flore	<p>Enjeu écologique faible à moyen :</p> <ul style="list-style-type: none"> Une espèce patrimoniale : la Savonnette rivière ou Savonet (Lonchocarpus roseus) présente en ripisylve. 	Faible à moyen	Aucune espèce protégée.	Non
Faune				
Insectes	<p>Enjeu écologique faible pour les odonates et moyen pour les rhopalocères :</p> <ul style="list-style-type: none"> huit espèces d'odonates et 13 de rhopalocères recensés ; Au moins deux espèces de rhopalocères peu communes ou localisées. 	Faible à moyen	Aucune espèce protégée.	Non
Amphibiens	<p>Enjeu écologique faible :</p> <ul style="list-style-type: none"> deux espèces d'amphibiens recensés ; deux espèces introduites ; Aucune espèce patrimoniale, rare ou menacée. 	Faible	<p>Une espèce protégée très commune :</p> <ul style="list-style-type: none"> Hylode de Johnstone (Eleutherodactylus johnstonei) 	Potentielle (si impact sur des individus d'espèces protégées)
Reptiles	<p>Enjeu écologique faible à moyen localement :</p> <ul style="list-style-type: none"> Quatre espèces recensées ; Deux espèces endémiques de Martinique mais communes ; Deux espèces introduites ; Aucune espèce patrimoniale, rare ou menacée. 	Faible à moyen	<p>Deux espèces protégées communes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Anolis roquet (Dactyloa roquet) ; Le Sphérodactyle de Saint-Vincent (Sphaerodactylus vincenti) 	Potentielle (si impact sur des individus d'espèces protégées)
Oiseaux	<p>Enjeu écologique faible à moyen :</p> <ul style="list-style-type: none"> 20 espèces d'oiseaux recensés ; Aucune espèce patrimoniale, rare ou menacée. 	Faible à moyen	15 espèces protégées.	Potentielle (si impact sur des individus d'espèces protégées)
Mammifères	<p>Enjeu écologique faible :</p> <ul style="list-style-type: none"> Six espèces recensées (dont 4 espèces de chauves-souris ; Deux espèces introduites ; Aucune espèce patrimoniale, rare ou menacée. 	Faible	Quatre espèces protégées (Chauves-souris).	Potentielle (si impact sur des individus d'espèces protégées)



Carte n°7. Synthèse des enjeux écologiques de l'aire d'étude

Analyse des effets du projet et mesures associées

VIII. Présentation du projet

Source : dossier de permis d'aménager

La préservation des ressources naturelles, la gestion de l'espace, de l'eau et des paysages plus largement, la lutte contre les gaz à effet de serre, ... nécessitent une modification des modes de développement avec une implication des différents acteurs économiques et sociaux. L'extension d'un tissu urbain, quel qu'il soit, demande un travail de réflexion, la prise en compte de valeurs qui se traduisent par des idées fortes liées au développement durable intégrant la notion d'impact de tout projet sur un territoire. Le projet de nouvelle zone d'activités à Maupéou devra donc maîtriser ces impacts.

C'est pourquoi le projet d'aménagement de ce quartier à vocation économique doit être l'illustration dynamique et exemplaire de la conciliation d'enjeux complémentaires :

- mettre en œuvre un Zone d'Activités Economiques qualitative ;
- pérenniser les investissements grâce à la valorisation apportée par le caractère environnemental de l'opération ;
- anticiper et maîtriser les risques naturels ;
- maîtriser la qualité paysagère et architecturale de l'ensemble de la ZAE en gardant autant que possible la palette végétale existante.

En d'autres termes le projet doit :

- respecter le site et mettre à profit ses atouts naturels que sont le relief, la végétation et le cycle de l'eau ;
- limiter les impacts sur l'environnement tant dans sa conception que par la suite pendant la phase des travaux jusqu'à la mise en exploitation ;
- permettre de réduire l'empreinte carbone grâce à la maîtrise de l'énergie et des déplacements. En effet, il sera possible en maintenant, même partiellement, les reliefs de mettre en œuvre des bâtiments bio-climatiques et d'autre part de desservir très facilement la ZAE puisque situées à la croisée de deux grands axes routiers mais surtout située sur l'extension du réseau TCSP.

Urbanisme et d'architecture

- La ZAE de Maupéou a pour vocation d'accueillir, dans un environnement de grande qualité, des activités à caractère industriel et de services aux entreprises. Elle s'inscrit dans une perspective de développement durable, de préservation de l'environnement et de mise à disposition de services de haut niveau aux entreprises qui s'y installeront.
- Cette zone d'activités a vocation à accueillir des commerces, activités industrielles et tertiaires. Les bâtiments devront ainsi respecter un cahier des charges HQE

Paysage

- Volonté de conserver les rideaux végétaux existants surtout celui implanté le long de la RN 5 ;
- La voie centrale sera support de traitement paysager qualitatif, elle sera traitée comme une coulée verte de biodiversité floristique et faunistique caractéristique du Sud de l'île. Il est proposé 5 séquences, soit autant de biotopes (forêt tropicale, littoral, milieux semi-arides, jardin créole et prairie xéro-mésophile) ;
- La mise en valeur de la ravine Médecin avec la création d'une voie piétonne le long de la berge.

IX. Effets prévisibles du projet

IX.1 Synthèse des effets prévisibles de ce type de projet sur les milieux naturels

Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- **des impacts directs** : ils se définissent par une interaction directe avec une espèce ou un habitat naturel ;
- **des impacts indirects** : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

A cela s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- **l'impact est temporaire** lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase chantier par exemple) ;
- **l'impact est permanent** dès lors qu'il persiste dans le temps et peut demeurer immuable.

Le détail des impacts prévisibles est présenté dans le tableau ci-après. Pour chaque type d'effet prévisible, sont précisés la source de l'impact et les groupes biologiques concernés par chacun d'entre eux. Une description détaillée de certains effets particuliers est présentée à la suite de ce tableau.

Tableau 19. Description des types d'impacts prévisibles sur les milieux naturels

Type d'impact prévisible	Localisation et source de l'impact	Groupes potentiellement concernés
Impacts potentiels en phase travaux		
Destruction des milieux naturels	Emprises du projet, accès et zones de travaux ; Ensemble des travaux d'aménagement de terrassements, etc.	Habitats naturels et flore ; Habitats d'espèces animales (tous groupes de faune).
Destruction d'individus d'espèces animales ou végétales	Emprises du projet, des zones de travaux et leurs abords. Ensemble des travaux d'aménagement de terrassements, etc.	Flore ; Faune à faible mobilité : oiseaux nicheurs (cuvée, œufs ou juvéniles), amphibiens, reptiles, chauves-souris si présence de gîtes
Dégradation des milieux naturels	Emprises du projet, des zones de travaux et leurs abords. Pollutions diverses, émissions de poussières Modifications du réseau hydriques, impact sur la fonctionnalité écologique, etc.	Habitats naturels et flore ; Habitats d'espèces animales (tous groupes de faune).
Dérangement / perturbation	Emprises du projet, des zones de travaux et leurs abords. Réalisation des travaux, circulation des engins, etc.	Faune sensible exploitant les milieux proches des zones de travaux (avifaune notamment).
Introduction et dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes	Terrassements, défrichements et apports de matériaux	Flore par compétition interspécifique et potentiellement faune par suppression de niches écologiques
Impacts potentiels en phase d'exploitation		
Destruction d'individus (Collision et écrasement de la faune)	Circulation automobile sur la ZAE	Faune.

Tableau 19. Description des types d'impacts prévisibles sur les milieux naturels

Type d'impact prévisible	Localisation et source de l'impact	Groupes potentiellement concernés
Dégradation des milieux naturels	Artificialisation des milieux et traitement des eaux ruissèlement Circulation automobile et accident potentiel	Habitats naturels adjacents au projet et par voie de conséquences habitats d'espèces végétales et animales
Dérangement / perturbation	Circulation automobile et plus largement fréquentation de la ZAE	Faune, principalement avifaune et mammifères dont chiroptères
Pollution lumineuse	Eclairage de la ZAE Circulation automobile	Faune, principalement insectes, avifaune et mammifères dont chiroptères

IX.1.1 Description des effets prévisibles

Les paragraphes ci-après décrivent de manière synthétique les types d'impacts potentiels pouvant être engendrés par ce type projet. Tous ne sont donc pas susceptibles d'être induits par le présent projet, l'analyse précise des impacts résiduels est réalisée dans la suite du document, suite à la présentation des mesures d'évitement et de réduction des impacts prévisibles.

Destruction des milieux naturels

On entend par destruction de milieux ou perte d'habitats, la disparition des milieux présents au sein de l'emprise du projet et de leurs communautés biologiques associées. Cette destruction s'opère donc au cours des travaux (défrichements, terrassements, remblaiements, etc.).

La perte d'habitats concerne ainsi :

- les habitats naturels, les espèces végétales et les espèces animales à faible mobilité au sein de l'emprise du projet ;
- les habitats d'espèces animales : sites de nidification d'espèces d'oiseaux nichant dans l'emprise du projet, sites d'alimentation et de repos de l'avifaune ; habitats fréquentés par les amphibiens, les reptiles, etc.

Destruction d'individus d'espèces animales ou végétales

La destruction d'individus est susceptible d'être induite en phase travaux par les opérations de terrassements, de défrichements, etc.

Cet impact peut concerner à la fois la flore présente dans les emprises du projet et la faune à faible mobilité (insectes, amphibiens) ainsi que l'avifaune (œufs, nids et jeunes individus) et les mammifères (chiroptères par exemple en cas de présence de gîtes).

En phase d'exploitation, la destruction d'individus est susceptible d'être induite par la circulation des véhicules au sein de la ZAE (impact par collision / écrasement).

Dégradation des milieux naturels

La dégradation des milieux va concerner, en phase travaux, les emprises temporaires d'une part et d'autre part, les habitats adjacents aux emprises du projet, susceptibles d'être impactés de manière indirecte, en cas de pollution par exemple. Les risques de pollution des milieux adjacents vont avoir pour origine potentielle les ruissellements ou rejets accidentels de polluants issus des engins de chantier des zones de stockage de matériaux, etc.

En phase d'exploitation, ces risques de pollution subsistent en partie compte tenu de la circulation de véhicules ou en cas d'accident.

La dégradation des milieux peut également avoir pour origine l'impact du projet sur les continuités écologiques, en cas de coupure de corridors ou en cas d'isolement d'un habitat naturel abritant une population d'une espèce donnée.

Dérangement / perturbation

Les dérangements ou perturbations sont induits par les travaux de manière générale (bruits, vibrations, circulation des engins et du personnel de chantier, etc.). L'intérêt des habitats présents en bordure de chantier pourra ainsi s'en trouver limité, pouvant induire un abandon des secteurs limitrophes aux emprises de travaux.

Les groupes biologiques les plus sensibles à ce type d'impact susceptibles d'être concernés sont notamment l'avifaune et dans une moindre mesure, les reptiles et les mammifères.

C'est au cours de la phase travaux que les dérangements seront les plus importants. En phase d'exploitation, cet impact sera susceptible d'être occasionné par la fréquentation de la ZAE de manière générale.

Introduction et dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes

Au moins 5 espèces végétales exotiques envahissantes ont été mises en évidence au sein de l'aire d'étude. L'ensemble des phases de chantier (défrichement, terrassements, apports de matériaux, etc.) sont susceptibles de favoriser l'introduction et la dispersion de ces espèces et éventuellement d'autres espèces exotiques envahissantes qui profitent pour la plupart des perturbations qu'impliquent de tels travaux pour se développer sur des secteurs remaniés.

Pollution lumineuse

En phase d'exploitation, l'impact par pollution lumineuse sera lié d'une part à l'éclairage qui pourrait être mis en place au sein de la ZAE et le long des voies de circulation et d'autre part lié à la circulation automobile de nuit.

Ces éclairages vont avoir des effets directs potentiels par perte de territoire pour les espèces nicheuses, par évitement des zones d'implantation du projet.

X. Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables

X.1 Propositions de mesures d'évitement et de réduction

X.1.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement et de réduction d'impact ont été calibrées pour les habitats, espèces et groupes d'espèces présentant les plus forts enjeux et/ou la plus forte sensibilité vis-à-vis du projet.

Afin d'éviter et de réduire les effets prévisibles du projet sur les milieux naturels, les mesures d'atténuation suivantes sont proposées.

Tableau 20. Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables du projet sur les milieux naturels

Code de la mesure	Intitulé de la mesure
Mesure E01	Evitement et balisage des zones sensibles et des arbres indigènes en bordure de chantier
Mesure E02	Limitation des risques de dégradation et de pollution des milieux adjacents
Mesure E03	Maintien des continuités écologiques et de la circulation des eaux
Mesure R01	Limitation des nuisances lumineuses
Mesure R02	Limitation des risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes

X.1.2 Détail des mesures d'évitement et de réduction proposées

Les mesures listées ci-avant sont décrites dans les paragraphes qui suivent.

Mesure E01 : Evitement et balisage des zones sensibles et des arbres indigènes en bordure de chantier

★ *Objectif :*

Cette mesure vise à permettre le maintien des zones sensibles présentes sur le périmètre concerné par le projet et éviter la dégradation accidentelle des zones sensibles situées à proximité du chantier au cours de la phase travaux en les matérialisant sur le terrain.

Elle permet ainsi d'éviter les risques d'impacts accidentels sur les habitats naturels patrimoniaux présents à proximité des emprises et sur l'ensemble des communautés biologiques associées (faune et flore).

★ *Localisation :*

Cette mesure sera à mettre en œuvre en limite des emprises du projet et essentiellement en bordure des zones écologiquement remarquables situées en dehors mais à proximité des emprises nécessaires au chantier : zones boisées, ripisylve située le long de la ravine Médecin, arbres indigènes situés à proximité des emprises ou au sein des emprises et pouvant être épargnés (arbres riches en épiphytes notamment).

★ *Modalités :*

Le balisage visera à éviter que les entreprises en charge des travaux ne dégradent accidentellement les milieux non concernés par le projet mais situés à proximité immédiate.

Dans ce but, le balisage mis en place avant le démarrage des travaux devra nécessairement être respecté par les entreprises en charge des travaux pour éviter ces impacts potentiels temporaires. Ce balisage sera matérialisé par l'installation de clôtures pérennes ou par l'installation de rubalise ou de filets fixés à des piquets.

Afin de sensibiliser les entreprises intervenant sur le terrain, des panneaux explicatifs pourront être installés sur les clôtures pour signifier l'intérêt de protéger les zones concernées.



Illustration n°28. Différents types de balisages de zones sensibles en bordure des emprises à mettre en place avant les travaux. © Biotope

Mesure E02 : Limitation des risques de dégradation et de pollution des milieux adjacents

★ Objectif :

Cette mesure vise à limiter l'impact par dégradation et pollution des milieux naturels, ainsi que le dérangement voir la destruction des espèces présentes à proximité des emprises du chantier.

★ Localisation :

L'ensemble des emprises du projet sont concernées.

★ Modalités :

L'objectif est ici d'imposer aux entreprises qui seront en charge des travaux des mesures générales de respect de l'environnement. Ces mesures visent notamment à limiter les incidences indirectes potentielles liées à la pollution des milieux adjacents, par ruissellement d'eaux polluées notamment. Ces mesures s'intègrent dans une démarche générale de chantier respectant l'environnement au sens large.

Les prescriptions écologiques relatives à la prévention des pollutions concernent principalement les aires de travaux, d'entretien et de parking des engins de chantier.

Ces mesures seront à intégrer dans le cahier des clauses environnementales des DCE. Une attention particulière sera apportée aux zones humides (rivière Médecin notamment) présente en bordure des zones de travaux.

Mesure E03 : Maintien des continuités écologiques et de la circulation des eaux

★ Objectif :

Cette mesure vise à maintenir les continuités écologiques existantes sur la zone de projet, notamment celles caractérisées par les zones de boisements et par les cours d'eau (ravine Médecin et ripisylve la bordant).

★ Localisation :

Cette mesure concerne essentiellement la ravine Médecin et sa ripisylve.

★ Modalités :

Le projet évitera au maximum d'impacter et de modifier le cours d'eau et la ravine en elle-même ainsi que sa ripisylve. Il s'agira en outre de ne pas créer d'obstacle à la circulation des eaux et de la faune susceptible d'exploiter cette ravine comme un corridor biologique.



Illustration n°29. Ravine Médecin en bordure de la zone de projet

Mesure R01 : Limitation des nuisances lumineuses

★ Objectif :

Il s'agit ici de réduire au maximum l'impact par pollution lumineuse susceptible d'être induit par le projet tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation.

★ Localisation :

Cette mesure concerne l'ensemble des emprises du projet.

★ Modalités :

Cette mesure vise, aussi bien en phase chantier qu'en phase d'exploitation, à limiter l'impact de la pollution lumineuse. Il s'agit notamment dans ce cadre de :

- limiter la durée des éclairages,
- réduire au maximum le travail de nuit en phase chantier,
- éviter des éclairages continus en phase d'exploitation,
- éviter les sources lumineuses orientées vers le ciel en préférant des luminaires renvoyant la lumière vers le bas (réflecteurs),
- favoriser l'utilisation de lampes peu polluantes.

Mesure R02 : limitation des risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes

★ Objectif :

Limiter l'apport de nouvelles espèces végétales exotiques envahissantes et la dispersion des espèces présentes actuellement.

★ Localisation :

Cette mesure concernera l'ensemble des emprises de la zone de projet.

★ Modalités :

Plusieurs espèces végétales exotiques envahissantes ont été mises en évidence sur la zone de projet. La réalisation de travaux de terrassement est susceptible de favoriser leur introduction. Trois facteurs en sont principalement à l'origine :

- la mise à nu de surfaces de sol, qui deviennent des terrains d'installation privilégiés pour les espèces exotiques envahissantes ;
- le transport de fragments de plantes par les engins de chantier ;
- l'import et l'export de terre contenant des fragments d'espèces exotiques.

Ces espèces végétales constituant une menace pour la biodiversité, il y aura lieu de s'assurer que ces espèces ne sont pas favorisées pendant les travaux. Il s'agira dans ce cadre :

- D'essayer de réguler, voire de faire disparaître certaines stations présentes sur la zone de projet. Une attention particulière devra alors être portée aux méthodes appliquées afin d'éviter tout risque de dispersion (nettoyage des engins, méthodes de traitement des végétaux enlevés, etc.) ;

- De nettoyer les machines et engins de chantier utilisés pour la destruction des espèces végétales exotiques et avant intervention sur le chantier. Ces nettoyages doivent être réalisés sur des aires de nettoyage dédiées permettant de maîtriser les eaux de ruissellement via des dispositifs de décantation, de traitement et de filtration ;
- De porter une attention particulière aux stations situées à proximité des emprises de travaux, de manière à ce qu'aucune intervention n'y soit effectuée. Un balisage spécifique de ces stations devra être mis en place (cf. mesure E02) ;
- De limiter la mise à nue de surfaces de sol en les végétalisant à titre préventif avec des espèces autochtones ou recouvrir les zones par des géotextiles. Les places de stockage temporaire du matériel et des matériaux doivent être couvertes ;
- D'interdire la plantation d'espèces à caractère exotique potentiellement invasive ou invasive avérée dans le cadre des aménagements paysagers (des espèces locales seront privilégiées : voir paragraphe XII : Propositions de mesures d'accompagnement, page 90) ;
- De réaliser un contrôle pendant et après le chantier afin de vérifier l'efficacité des mesures précédentes et afin de permettre une intervention rapide en cas d'apparition d'une nouvelle population ou en cas d'extension d'une population existante.



Illustration n° 30. Bambou (Bambusa vulgaris)



Illustration n° 31. Tulipier du Gabon Tulipier (*Spathodea campanulata*)



Illustration n° 32. Citronnelle ou Sitwonèl (*Triphasia trifolia*)



Illustration n° 33. Orchidée terrestre (*Oeceoclades maculata*)

XI. Impacts résiduels du projet

XI.1 Méthodologie

Ce chapitre détaille les principaux impacts résiduels induit par le projet sur le patrimoine naturel de l'aire d'étude, après intégration des mesures d'évitement et de réduction présentées ci-avant.

Cette analyse est menée sur les habitats et espèces inventoriées dans le cadre de l'état initial et plus spécifiquement sur les éléments patrimoniaux et / ou protégés.

Sur la base d'une typologie des effets prévisibles du projet et d'une quantification simple de ceux-ci, les niveaux d'impact ont été évalués selon les critères suivants :

- Caractéristiques propres à l'effet considéré :
 - Grand type d'effet (effet direct ou indirect : destruction, dégradation dérangement...);
 - Période d'occurrence (en ou hors période de vulnérabilité des espèces) et durée de l'effet (effet temporaire/réversible, effet permanent/irréversible) ;
 - Intensité de l'effet (pollution diffuse, destruction totale...).
- Niveau d'enjeu de préservation de l'élément concerné par l'effet ;
- Autres caractéristiques propres à l'élément concerné par l'effet :
 - Nature précise de l'élément (habitat d'espèce, individus...);
 - Surface / longueur relative concernée ;
 - Effectif relatif concerné ;
 - Sensibilité immédiate de l'élément impacté à l'effet ;
 - Capacité d'auto régénération (résilience) de l'élément impacté après l'effet, sur l'aire d'étude.
- Aléa contextuel / environnemental (éléments de nature à réduire ou à augmenter localement la probabilité d'occurrence de l'effet) ;
- Performance vis-à-vis de l'effet des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet.

Dans le prolongement logique de l'évaluation des enjeux écologiques présentée dans le paragraphe VII, page 59, l'analyse des impacts résiduels du projet suit une hiérarchisation en six niveaux d'enjeux (négligeable, faible, modéré, moyen, fort, très fort). L'échelle suivante a été retenue :

Tableau 21. Echelle des niveaux d'impacts considérés pour l'analyse des impacts du projet

Niveau d'impact	Code couleur associé
Impact négligeable	
Impact faible	
Impact moyen	
Impact fort	
Impact très fort	

Les paragraphes suivants détaillent les impacts résiduels du projet après intégration des mesures d'évitement et de réduction proposées ci-avant.

Un tableau synthétise ensuite l'analyse des impacts pour l'ensemble des groupes biologiques étudiés.

XI.2 Impact du projet sur les habitats naturels

Cf. Carte n°9 & Carte n°10

XI.2.1 Impact par emprise, destruction de milieux

L'emprise du projet va concerner une surface d'environ 8,5 ha. Les milieux retrouvés dans cette emprise sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Le graphique suivant illustre la répartition des impacts du projet par emprise sur les milieux en fonction de leur niveau d'enjeu écologique évalué dans le cadre de l'état initial.

Tableau 22. Occupation du sol et milieux présents dans les emprises du projet

Occupation du sol	Niveau d'enjeu au sein de l'aire d'étude	Surface (en ha)	Part de la surface totale (%)
Bois à Bois d'Inde	Fort	3,04	35,5
Bois à Mapou Rivière	Fort	0,83	9,7
Chemin	Négligeable	0,16	1,9
Fossé / Ruisseau	Fort	0,04	0,5
Friche et prairie arbustive	Moyen	2,36	27,5
Haie	Moyen	0,09	1,0
Mare	Moyen	0,00	0,1
Prairie à herbe de Guinée	Faible	1,44	16,8
Ravine Médecin	Très fort	0,02	0,2
Ripisylve à Savonèt	Fort	0,58	6,7
Zone de dépôt	Négligeable	0,01	0,2
Total		8,57	100

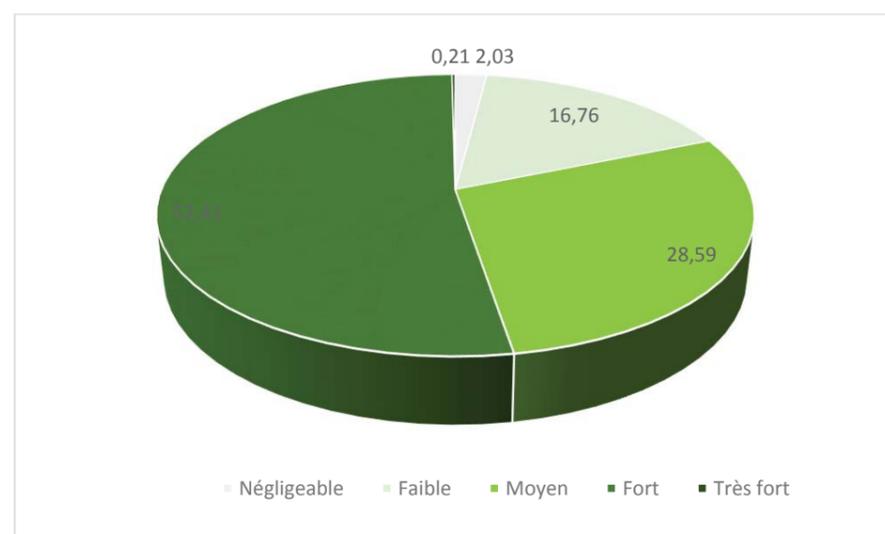


Illustration n°34. Répartition des impacts du projet sur les milieux en fonction de leur niveau d'enjeu écologique

Il en ressort que le projet va induire un impact sur une surface totale d'environ 8,5 hectares concernée par une mosaïque de milieux essentiellement représentés par :

- des zones de friches prairiales et arbustives et de prairies à herbes de Guinée sur une surface d'environ 3,8 hectares, soit environ 44% des emprises du projet. Ces habitats représentent un enjeu faible à moyen sur le périmètre d'emprise.
- des boisements à Bois d'Inde d'enjeu écologique fort, retrouvés sur les flancs du Morne (environ 3 hectares, soit 35,5% des emprises du projet) ;
- des boisements à Mapou rivière représentant également un enjeu fort sur une surface d'environ 0,8 hectare, soit moins de 10 %.

Notons toutefois que les milieux d'enjeu les plus forts retrouvés sur l'aire d'étude et caractérisés par la ripisylve de la ravine Médecin seront en majorité évités dans le cadre du projet.

Plus de la moitié (52% environ) de l'emprise du projet concerne ainsi des zones dont l'enjeu écologique est considéré comme fort (boisements à Mapou Rivière, à Bois d'Inde, ripisylve à Savonèt et ruisseau). En dehors de ces emprises les milieux concernés représentent des enjeux limités essentiellement caractérisés par des friches prairiales ou arbustives.

L'impact du projet par emprise sur les milieux naturels est ainsi considéré comme étant moyen.

XI.2.2 Impact par dégradation de milieux

Le projet de ZAE est susceptible d'induire un impact par dégradation des milieux alentours en phase travaux, et après les travaux :

- En phase travaux, les impacts par dégradation des milieux pourront être induits par les emprises temporaires (base chantier, accès, etc.) ou en cas de pollution accidentelle au cours de ces travaux (ruissellements, rejets de polluants ou de matériaux, émission de poussières, etc.). Une attention particulière sera à mettre en œuvre pour limiter au maximum ces risques de dégradations accidentelles notamment sur les milieux humides proches (ravine Médecin) (cf. mesures d'évitement et de réduction proposées).
- En phase d'exploitation, les impacts par dégradation de milieux vont être liés aux risques de pollutions accidentelles qui subsistent (induits par la circulation, en cas d'accident par exemple). Ces impacts restent à relativiser au regard du contexte actuel de la zone, située en bordure de la nationale 5. Ces risques d'impacts ne seront pas particulièrement augmentés.

Compte tenu des mesures proposées pour limiter ces risques, l'impact par dégradation de milieux est considéré comme étant faible.



Carte n°9. Emprises du projet sur les habitats naturels



Carte n°10. Emprises du projet au regard des enjeux induits par les milieux naturels

XI.3 Impacts du projet sur la flore

La flore retrouvée sur le site du projet représente des enjeux écologiques nuancés mais reste globalement commune. Quelques espèces restent assez rares à l'échelle de la Martinique mais ne sont pas menacées pour autant. Une seule espèce patrimoniale et menacée : la Savonèt rivièrè (vulnérable à l'échelle de la Martinique) est retrouvée au sein de la ripisylve de la ravine Médecin. Cette ripisylve étant en majeure partie évitée dans le cadre du projet, l'impact sur la seule espèce végétale menacée sera limité.

Aucune espèce protégée n'est par contre présente sur le site.

Le projet induira des impacts sur des espèces végétales essentiellement communes. L'évitement de la ravine Médecin et de la majeure partie de sa ripisylve permettra de limiter les impacts sur la seule espèce menacée présente sur le site (la Savonèt rivièrè) dont l'essentiel des stations sera conservé. Aucune espèce végétale protégée n'est concernée. L'impact du projet sur la flore est ainsi considéré comme étant faible.

XI.4 Impacts du projet sur la faune

Le projet induira des impacts sur la faune essentiellement en phase travaux et, dans une moindre mesure, en phase d'exploitation.

XI.4.1 Impacts du projet sur la faune en phase travaux

Impact par destruction d'habitats d'espèces animales

En phase travaux, l'essentiel des impacts sur la faune va être induit par les emprises du projet qui vont causer la destruction de milieux fréquentés par plusieurs espèces animales. Comme précisé dans le paragraphe relatif aux impacts sur les habitats naturels, le projet induira l'artificialisation d'environ 8,5 hectares de milieux aujourd'hui essentiellement occupés par des boisements et des friches.

Le cortège d'espèces concerné représente des enjeux faibles à moyens selon les groupes biologiques tel que présenté dans l'état initial.

Ces habitats sont ainsi fréquentés par au moins :

- Huit espèces de libellules et treize de papillons de jours ;
- Deux espèces d'amphibiens (introduites) ;
- Quatre espèces de reptiles (dont deux introduites et deux endémiques de Martinique mais restant communes) ;
- Vingt espèces d'oiseaux communes à l'échelle de la Martinique ;
- Six espèces de mammifères communes (dont quatre espèces de chauves-souris).

Pour la faune, l'essentiel des enjeux se concentre sur les milieux boisés retrouvés dans les emprises du projet et dans une moindre mesure dans les milieux arbustifs. Précisons que la ripisylve de la ravine Médecin qui abrite des milieux favorables à un cortège d'espèces diversifié sera en grande partie évitée dans le cadre du projet et permettra de limiter l'impact sur les habitats de plusieurs espèces retrouvées sur le site.

Les habitats impactés et les espèces animales qu'ils abritent restent relativement communs et régulièrement retrouvés à l'échelle de la Martinique. Compte tenu des surfaces concernées (environ 8,5 ha dont plus de la moitié caractérisée par des milieux boisés), l'impact du projet par destruction d'habitats d'espèces animales peut être considéré comme étant moyen.

Impact par destruction d'individus d'espèces animales

La réalisation des travaux de dégagement d'emprises, de défrichements et de terrassements notamment est susceptible d'induire un impact par destruction d'espèces animales. La majorité des espèces animales potentiellement concernées restent communes, certaines sont toutefois endémiques des Petites Antilles ou de la Martinique mais y restent régulières. Aucune espèce animale patrimoniale, rare ou menacée n'est concernée.

Quelques une de ces espèces sont toutefois protégées mais restent communes :

- L'Hylode de Johnstone (*Eleutherodactylus johnstonei*) qui présente un enjeu limité au regard de son omniprésence en Martinique et de son statut d'espèce introduite.
- L'Anolis roquet (*Dactyloa roqueti*), qui comme l'espèce précédente présente un enjeu limité du fait

de son omniprésence en Martinique malgré son statut d'espèce endémique.

- Le Sphérodactyle de Saint-Vincent (*Sphaerodactylus vincenti*) endémique des Petites Antilles, reste plus localisé en Martinique où il est inféodé essentiellement aux milieux boisés ;
- Quelques espèces d'oiseaux susceptibles de nicher au sein des zones boisées et arbustives mais restant communes à l'échelle de la Martinique.

L'évitement de la ravine Médecin et d'une partie de sa ripisylve permet de limiter l'impact sur les populations de ces espèces et de conserver un corridor favorable à leur déplacement.

☞ Les potentiels impacts par destruction d'individus concernent ainsi des espèces globalement communes. Aucune espèce particulièrement rare ou menacée n'est susceptible d'être concernée. Le projet n'est ainsi pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations de ces espèces. L'impact du projet par destruction d'espèces animales en phase travaux est ainsi considéré comme faible.

Impact par dérangement et perturbation d'espèces animales

La phase travaux constituera l'étape au cours de laquelle les dérangements seront les plus importants : travaux de dégagement d'emprises, de défrichement, de terrassements, etc. nécessitant l'intervention d'engins à l'origine de perturbations sonores, visuelles, etc.

Cet impact limitera l'intérêt des habitats présents à proximité des emprises du projet pour la faune qui les fréquente. Compte tenu de la localisation du projet en bordure de la nationale 5 et à proximité de zones habitées et agricoles, cet impact peut malgré tout être relativisé. En effet les milieux proches des emprises du projet ne présentent pas un degré de naturalité important et ont pour la plupart fait l'objet de modifications anciennes ou récentes par l'activité humaine.

En outre, l'essentiel des impacts par dérangement et perturbation concernent essentiellement les emprises du projet au cours des travaux de dégagement d'emprises, de défrichement et de terrassements. Même si ces dérangements peuvent être considérés comme temporaires au cours de la durée des travaux, ils induiront une perte d'habitats pour les espèces qui sera finalement permanente compte tenu de la destruction de ces derniers telle que décrit dans le paragraphe précédent relatif à la destruction d'habitat. Enfin, rappelons que les espèces concernées restent communes, aucune ne présente de statuts de rareté ou de menace à l'échelle de la Martinique.

☞ L'impact du projet en phase travaux par dérangement et perturbation d'espèces animales est considéré comme faible.

XI.4.2 Impacts du projet sur la faune en phase d'exploitation

Comme précisé dans les paragraphes précédents, l'essentiel des impacts du projet interviendront en phase travaux. En phase d'exploitation, le projet induira des impacts qui resteront limités sur la faune qui pourront potentiellement être de quatre types tels que précisé ci-après.

Un impact par destruction d'individus reste potentiel en phase d'exploitation, lié à la circulation automobile au sein de la ZAE et aux travaux d'entretien du site. Cet impact reste cependant anecdotique et n'est susceptible de concerner que des espèces communes et anthropophiles, régulièrement retrouvées en Martinique. La présence actuelle de la nationale 5 en bordure du projet permet en outre de relativiser cet impact d'ores et déjà existant sur cet axe routier important où les véhicules circulent à grande vitesse.

L'artificialisation des milieux et la fréquentation du site induiront probablement un impact par dégradation des milieux naturels présents à proximité des emprises, notamment en lien avec les impacts par dérangement et perturbation qui seront occasionnées y compris par pollution lumineuse. Cet impact limitera probablement l'intérêt des milieux proches des emprises du projet. Tel que précisé dans le paragraphe précédent pour la phase travaux, cet impact peut malgré tout être relativisé au regard de l'artificialisation en partie déjà existante à proximité des emprises du projet (terrains habités, terrains agricoles, route nationale 5) et au regard des espèces concernés.

☞ L'impact du projet sur la faune en phase d'exploitation est finalement considéré comme étant faible.

XI.5 Synthèse des impacts résiduels du projet

Cf. Tableau 23, page 87

L'évaluation des impacts résiduels du projet sur les habitats, la flore et la faune est détaillée dans le tableau ci-après.

XI.5.1 Principaux impacts résiduels du projet

L'analyse des impacts résiduels du projet synthétisée dans le tableau ci-après permet de mettre en évidence les principaux impacts du projet sur le milieu naturel.

Il en ressort que les impacts résiduels vont essentiellement concerner les impacts d'emprises qui peuvent être considérés comme étant moyens au regard des habitats qui seront détruites et des surfaces concernés.

Concernant la flore et la faune, l'impact du projet reste globalement faible au regard des espèces concernées, aucune espèce patrimoniale, rare ou menacée n'est en effet concernée. Quelques espèces bénéficiant d'un statut réglementaire sont malgré tout concernées. Celles-ci restent communes et le projet n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de leur population (voir paragraphe suivant).

Tableau 23. Analyse des impacts résiduels du projet intégrant les mesures d'évitement et de réduction d'impacts

Espèces ou groupes d'espèces concernés	Niveau d'enjeu écologique vis-à-vis du projet	Impact(s) potentiel(s) dans le cadre du projet	Mesure d'atténuation d'impact intégrée au projet	Evaluation de l'impact résiduel (intégrant les mesures d'atténuation d'impacts)	Niveau d'impact résiduel du projet (intégrant les mesures d'atténuation d'impacts)
Flore et habitats naturels					
Habitats naturels	Enjeu écologique faible à moyen : <ul style="list-style-type: none"> Enjeux essentiellement localisés sur les zones de boisements (ripisylves de la ravine Médecin, boisements à Mapou rivière et à Bois d'Inde). 	Impact par destruction d'habitats ; Impact par destruction d'espèces végétales ; Impact par dégradation d'habitats.	<p>Mesure E01 : Evitement et balisage des zones sensibles et des arbres indigènes en bordure de chantier ;</p> <p>Mesure E02 : Limitation des risques de dégradation et de pollution des milieux adjacents ;</p> <p>Mesure E03 : Maintien des continuités écologiques et de la circulation des eaux ;</p> <p>Mesure R02 : Limitation des risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes.</p>	<p>Emprise totale du projet d'environ 8,5 ha :</p> <ul style="list-style-type: none"> 52 % (soit 4,5 ha) concernent des milieux d'enjeu fort (boisements essentiellement) ; 28 % (soit 2,4 ha) concernent des milieux d'enjeu moyen (friche, mare, haies) ; 19 % (soit 1,6 ha) concernent des milieux d'enjeu faible à négligeable (prairie à herbe de guinée, zones artificialisées, chemin). <p>Impact par dégradation des habitats proches faible.</p>	Impact moyen
Flore	Enjeu écologique faible à moyen : <ul style="list-style-type: none"> Une espèce patrimoniale : la Savonnette rivière ou Savonnet (Lonchocarpus roseus) présente dans la ripisylve de la ravine Médecin. 			<ul style="list-style-type: none"> Impacts sur des espèces essentiellement communes et non menacées. Evitement de l'essentiel des stations de Savonnette rivière présente dans la ripisylve (espèce menacée). Aucune espèce protégée impactée. 	Impact faible
Faune					
Insectes	Enjeu écologique faible pour les odonates et moyen pour les rhopalocères : <ul style="list-style-type: none"> huit espèces d'odonates et 13 de rhopalocères recensées ; Au moins deux espèces de rhopalocères peu communes ou localisées. 	Impact par destruction d'habitats ; Impact par destruction d'individus ; Impact par dégradation d'habitats ; Impact par dérangement, perturbation.	<p>Mesure E01 : Evitement et balisage des zones sensibles et des arbres indigènes en bordure de chantier ;</p> <p>Mesure E02 : Limitation des risques de dégradation et de pollution des milieux adjacents ;</p> <p>Mesure E03 : Maintien des continuités écologiques et de la circulation des eaux ;</p> <p>Mesure R01 : Limitation des nuisances lumineuses ;</p> <p>Mesure R02 : Limitation des risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Impact par destruction d'habitats pour des espèces essentiellement communes à l'exception de deux espèces considérées comme peu communes ou localisées. Aucune espèce protégée impactée. 	Impact faible
Amphibiens	Enjeu écologique faible : <ul style="list-style-type: none"> deux espèces d'amphibiens recensées ; deux espèces introduites ; Aucune espèce patrimoniale, rare ou menacée. 			<ul style="list-style-type: none"> Impact par destruction d'habitats pour des espèces communes et introduites envahissantes ; Aucune espèce patrimoniale rare ou menacée impactée ; Une espèce protégée très commune impactée (Hylode de Johnstone) : risque de destruction d'individus. 	Impact négligeable

Tableau 23. Analyse des impacts résiduels du projet intégrant les mesures d'évitement et de réduction d'impacts

Espèces ou groupes d'espèces concernés	Niveau d'enjeu écologique vis-à-vis du projet	Impact(s) potentiel(s) dans le cadre du projet	Mesure d'atténuation d'impact intégrée au projet	Evaluation de l'impact résiduel (intégrant les mesures d'atténuation d'impacts)	Niveau d'impact résiduel du projet (intégrant les mesures d'atténuation d'impacts)
Reptiles	<p>Enjeu écologique faible à moyen localement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quatre espèces recensées ; • Deux espèces endémiques de Martinique mais communes ; • Deux espèces introduites ; • Aucune espèce patrimoniale, rare ou menacée. 	<p>Impact par destruction d'habitats ;</p> <p>Impact par destruction d'habitats ;</p> <p>Impact par destruction d'individus ;</p> <p>Impact par dégradation d'habitats ;</p> <p>Impact par dérangement, perturbation.</p>	<p><u>Mesure E01</u> : Evitement et balisage des zones sensibles et des arbres indigènes en bordure de chantier ;</p> <p><u>Mesure E02</u> : Limitation des risques de dégradation et de pollution des milieux adjacents ;</p> <p><u>Mesure E03</u> : Maintien des continuités écologiques et de la circulation des eaux ;</p> <p><u>Mesure R01</u> : Limitation des nuisances lumineuses ;</p> <p><u>Mesure R02</u> : Limitation des risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Impact par destruction d'habitats de quatre espèces communes dont deux introduites envahissantes impactées par le projet ; • Aucune espèce patrimoniale rare ou menacée impactée ; • Deux espèces protégées communes impactées (Anolis roquet et Sphérodactyle de Saint-Vincent) : risque de destruction d'individus (évitement de la ravine Médecin et de sa ripisylve abritant une part importante des populations) ; • Impact par destruction d'habitats, dérangement, perturbation d'individus et d'habitat pour au moins 15 espèces protégées communes ; • Impact par destruction d'individus potentiel (nids, œufs) pour au moins 13 espèces protégées communes susceptibles de nicher dans les emprises du projet. • Impact par destruction d'habitats de chasse / alimentation pour au moins quatre espèces de chauves-souris communes et deux espèces de mammifères terrestres communes. • Impact par destruction d'individu peu probable pour les chiroptères (arbres de petites tailles essentiellement) 	Impact faible
Oiseaux	<p>Enjeu écologique faible à moyen :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 espèces d'oiseaux recensées ; • Aucune espèce patrimoniale, rare ou menacée. 				Impact faible à moyen
Mammifères	<p>Enjeu écologique faible :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Six espèces recensées (dont 4 espèces de chauves-souris ; • Deux espèces introduites ; • Aucune espèce patrimoniale, rare ou menacée. 				Impact faible



XI.6 Conséquences réglementaires des impacts résiduels

L'état initial a permis de mettre en évidence la présence de quatre groupes biologiques pour lesquels l'aire d'étude abrite une ou plusieurs espèces protégées :

- Les amphibiens avec une espèce protégée : l'Hylode de Johnstone (*Eleutherodactylus martinicensis*) ;
- Les reptiles avec deux espèces protégées : l'Anolis roquet (*Dactyloa roquet*) et le Sphérodactyle de Saint Vincent (*Sphérodactyle vincenti*) ;
- Les oiseaux avec 15 espèces protégées dont 13 susceptibles de nicher au sein de l'aire d'étude ;
- Les chiroptères avec 4 espèces protégées.

Le projet d'extension est susceptible d'induire des impacts essentiellement sur les trois premiers groupes (amphibiens, reptiles et oiseaux). Les chiroptères n'exploitent en effet l'aire d'étude que de manière anecdotique comme site de chasse, les destructions d'individus semblent peu probables dans le cadre du projet pour ce groupe. Seule une destruction d'habitats de chasse interviendra.

- ☞ Le projet de ZAE va induire la destruction et la dégradation d'habitats fréquentés par une espèce d'amphibiens et deux espèces de reptiles protégées : l'Hylode de Johnstone, l'Anolis roquet et le Sphérodactyle de Saint Vincent (zones boisées essentiellement). Une destruction d'individus de ces trois espèces ne peut être exclue dans le cadre des travaux. De même, les treize espèces d'oiseaux communes susceptibles de nicher au sein des emprises (zones boisées et arbustives essentiellement), sont potentiellement concernées par un impact par destruction d'individus, d'œufs ou de nids.
- ☞ L'ensemble de ces espèces restent toutefois communes à l'échelle de la Martinique et ne représentent pas d'enjeux de conservation particulier. A noter que l'Hylode de Johnstone figure parmi les espèces introduites sur le territoire de la Martinique. Dans ces conditions, le projet ne paraît pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des populations de ces espèces protégées fréquentant l'aire d'étude et ses abords, la réalisation d'une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées ne semble ainsi pas requise.



XII. Propositions de mesures d'accompagnement

Ces mesures ne visent pas à compenser proprement dit les impacts du projet mais sont nécessaires pour l'intégration écologique du projet.

Plusieurs mesures d'accompagnement sont proposées afin de favoriser l'intégration du projet dans son environnement.

Mesure Ac01 : Renforcer la ripisylve le long de la ravine Médecin

La présente étude a permis de montrer l'intérêt particulier de la ravine Médecin et de sa ripisylve pour la faune, la flore et les milieux naturels de manière générale. Ce milieu constitue en effet un habitat pour plusieurs espèces patrimoniales ou protégées qu'il convient de conserver au maximum.

Dans le cadre du projet, il est prévu d'éviter au maximum l'impact sur ce milieu.

Il est ainsi préconisé d'assurer sa conservation et de renforcer cette forêt galerie afin :

- De maintenir son intérêt dans le temps pour les espèces actuellement présentes ;
- De maintenir la continuité écologique jouée par le cours d'eau et sa ripisylve ;
- D'assurer la stabilité de berges de la ravine et le limiter ainsi l'érosion ;
- De renforcer l'écran visuel et sonore que joue la ripisylve (limitation des dérangements induits par la nationale 5 présente le long de la ravine).

Dans ce cadre, il s'agira de favoriser la plantation d'espèces végétales indigènes, naturellement présentes sur les emprises du projet. La liste d'espèces indigènes recensées dans le cadre de la présente étude pourra être exploitée.

Par ailleurs les espèces végétales présentes au sein des emprises du projet et qui nécessiterait d'être détruites en bordure de ripisylve, pourraient être transplantées, évitant ainsi leur destruction et le recours à de nouveaux plants.



Illustration n°35. Ra&vine Médecin et sa ripisylve. © Félic LUREL - SEGE BIODIVERSITE.

Mesure Ac02 : Choix des espèces végétales utilisées dans les aménagements paysagers

Cette mesure vise à favoriser l'utilisation d'essences et d'espèces présentes naturellement localement et à éviter toute espèce ornementale non indigène potentiellement envahissante.

Il sera ainsi donner la priorité aux espèces indigènes dans les aménagements de la zone. Les espèces recensées dans le cadre de la présente étude pourront être préconisées et notamment les suivantes : Pois doux (*Inga laurina*, *Inga ingoides*), Mapou (*Pisonia fragrans*), Galba (*calophyllum calaba*), etc. Ces espèces jouent de plus un rôle dans la chaîne alimentaire de plusieurs espèces animales.

XIII. Conclusion - résumé non technique

Le présent volet faune flore de l'étude d'impact a été réalisé sur la base d'une analyse de la bibliographie et d'une expertise menée par un botaniste et un fauniste au cours de deux journées et une soirée de terrain en avril 2016.

L'état initial réalisé a permis de faire ressortir des enjeux contrastés à l'échelle de l'aire d'étude. Ces enjeux restent ainsi globalement localisés au droit des milieux boisés (boisements à bois d'Inde, boisement à Mapou rivière et ripisylve à Savonnete le long de la ravine Médecin). La Savonnete rivière qui compose cette ripisylve est une espèce végétale patrimoniale considérée comme vulnérable à l'échelle de la Martinique. En dehors de ces milieux, l'aire d'étude est essentiellement caractérisée par la présence de friches arbustives et prairiales façonnées par des activités plus anciennes (agricoles notamment) et dont l'enjeu reste limité. Sur le plan floristique, seule la Savonnete rivière représente un réel enjeu du fait de son statut de menace. Aucune espèce végétale protégée n'est par contre recensée. Le site abrite une faune relativement commune à l'échelle de la Martinique, caractéristiques des habitats boisés et des friches arbustives et herbacées. La diversité des milieux participe tout de même à une diversité intéressante pour certains groupes biologiques (papillons, reptiles et oiseaux notamment). Quelques espèces endémiques des Petites Antilles, voire de la Martinique y sont ainsi retrouvées mais restent pour l'essentiel communes et ne présentent pas de statuts de menace ou de rareté élevés.

Un certain nombre de mesures visant à éviter et à réduire les impacts prévisibles est d'ores et déjà prévu dans le cadre du projet ou sont proposées dans la présente étude. Ces mesures permettront notamment d'éviter et de limiter les impacts du projet sur la ravine Médecin et sa ripisylve qui regroupe bon nombre des espèces animales et végétales patrimoniales et ou protégées mises en évidence.

La superposition des enjeux écologiques avec le projet de ZAE envisagé a permis d'analyser les impacts résiduels sur le patrimoine naturel. Par son emprise sur des habitats naturels ou semi-naturels, le projet induira un niveau d'impact par artificialisation qui est considéré comme moyen. Ces milieux abritent en effet un certain nombre d'espèces animales ou végétales typiques des milieux boisés, arbustifs ou prairiaux. Au-delà de l'impact par emprise et par destruction d'habitats, l'impact du projet restera globalement limité, l'essentiel des espèces étant relativement communes à l'échelle de la Martinique. Quelques espèces protégées sont malgré tout concernées. Celles-ci restent également communes et ne sont pas menacées et le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation de leur population.

Annexes

Annexe 1. Liste des espèces végétales recensées sur l'aire d'étude (Source : Félix LUREL)

94

Annexe 1. Liste des espèces végétales recensées sur l'aire d'étude
(Source : Félix LUREL)

Liste floristique Maupéou Rivière Salée par felix.lurel@wanadoo.fr Avril-Mai 2015

Nom vernaculaire	Espèces	Abondance Dominance	Exotique Envahissante	Familles	Type biologique	Statut	Origine	Abondance en Martinique
Kolan, Jandam	<i>Achyranthes aspera</i>	1		AMARANTHACEAE	Herbacées	Indigène		
Foujè	<i>Adiantum latifolium</i>	1		POLYPODIACEAE	Herbacées	Indigène		
Foujè	<i>Adiantum tenerum</i>	1		POLYPODIACEAE	Herbacées	Indigène		
Zannanna	<i>Aechmea lingulata</i>	1		BROMELIACEAE	Herbacées	Indigène		
Zannanna	<i>Aechmea sp.</i>	1?	A l'extérieur de l'aire d'étude	BROMELIACEAE	Herbacées	Indigène		
Bwa kabrit	<i>Aegiphila martinicensis</i>	1		VERBENACEAE	Arbuste	Indigène		
Zépinà pèyi	<i>Amaranthus dubius</i>	1		AMARANTHACEAE	Herbacées	Indigène		
Kowosol	<i>Annona muricata</i>	1		ANNONACEAE	Arbre	Cultivée		
Fouyapen, Friyapen	<i>Artocarpus altilis non</i>	1	15m	MORACEAE	Arbre	Naturalisée		
Chatengn, Châtaignier	<i>Artocarpus altilis seminifera</i>	1		MORACEAE	Arbre	Naturalisée		
Zèb si	<i>Axonopus compressus</i>	2		POACEAE	Herbacées	Pantropicale		
Bambou	<i>Bambusa vulgaris</i>	3	1	POACEAE	Herbacées	Naturalisée		En expansion
Zégwi	<i>Bidens alba</i>	2		ASTERACEAE	Herbacées	Pantropicale		
Jouou kasé, Zèb savann	<i>Blechnum pyramidatum</i>	2		ACANTHACEAE	Herbacées	Indigène		
Kiraj	<i>Callisia repens</i>	2		COMMELINACEAE	Herbacées	Indigène		
Pwa blé savann	<i>Calopogonium mucunoides</i>	2		FABACEAE	Liane	Indigène		
Bwa mabouj, Bwa koulè	<i>Capparis flexuosa</i>	1		CAPPARACEAE	Arbre	Indigène		
Bwa jòn	<i>Casearia decandra</i>	1	4m	FLACOURTIACEAE	Arbre	Indigène		
Bwa jòn	<i>Casearia sylvestris</i>	1		FLACOURTIACEAE	Arbre	Indigène	Rare	
Bwa twonpèt, Bwa kanon	<i>Cecropia schreberiana</i>	2		MORACEAE	Arbre	Indigène	Antilles	
Fwomajé	<i>Ceiba pentandra</i>	1	10m	BOMBACACEAE	Arbre	Indigène		
Pwa bata	<i>Centrosema pubescens</i>	2		FABACEAE	Liane	Indigène		
Résolu	<i>Chimarrhis cymosa</i>	2		RUBIACEAE	Arbre	Indigène	Antilles	
Pyé poul	<i>Chloris ciliata</i>	1		POACEAE	Herbacées	Indigène		
Pyé poul	<i>Chloris inflata</i>	1		POACEAE	Herbacées	Pantropicale		
Lyann mòl,	<i>Cissua verticillata</i>	1		VITACEAE	Liane	Indigène		
Bwa karé	<i>Citharexylum spinosum</i>	2		VERBENACEAE	Arbre	Indigène		
Orange amère, Zowanj gospo	<i>Citrus aurantium</i>	1		RUTACEAE	Arbre	Cultivée		
Orange, Zowanj	<i>Citrus sinensis</i>	1		RUTACEAE	Arbre	Cultivée		
Kolan	<i>Cleome viscosa</i>	1		CAPPARACEAE	Arbuste	Naturalisée		
Rézinyé wouj	<i>Coccoloba swartzii</i>	2	Ripisylve	POLYGONACEAE	Arbre	Indigène		
Pyé koko	<i>Cocos nucifera</i>	2	1	ARECACEAE	Arbre	Naturalisée		
Kiraj	<i>Commelina diffusa</i>	1		COMMELINACEAE	Herbacées	Indigène		
Zèb gra	<i>Commelina elegans</i>	1		COMMELINACEAE	Herbacées	Indigène		
Bwadwöz	<i>Cordia alliodora</i>	1	Avant gué	BORAGINACEAE	Arbre	Indigène		Assez Rare
Wozo	<i>Costus speciosus</i>	1		COSTACEAE	Herbacées	Naturalisée		
Gazon	<i>Cynodon dactylon</i>	2		POACEAE	Herbacées	Pantropicale		
Sandragon	<i>Dracaena fragrans</i>	1	milieu	DRACAENACEAE	Arbuste	Naturalisée		
Pyé poul	<i>Eleusine indica</i>	1		POACEAE	Herbacées	Pantropicale		
Goutte de sang	<i>Emilia cf. coccinea?</i>	1		ASTERACEAE	Herbacées	Naturalisée		
Je sème à tous vents	<i>Emilia fosbergii</i>	1		ASTERACEAE	Herbacées	Pantropicale		
Zèb	<i>Eragrostis ciliaris</i>	2		POACEAE	Herbacées	Pantropicale		
Vinèt, Bwa mabré	<i>Erythroxylum havanense</i>	2		ERYTHROXYLACEAE	Arbre	Indigène		
Figuyé	<i>Ficus benjamina</i>	1		MORACEAE	Arbre	Cultivée		
Figyé modi	<i>Ficus citrifolia</i>	1		MORACEAE	Arbre	Indigène		
Figyé gran fèy	<i>Ficus nymphaeifolia</i>	1		MORACEAE	Arbre	Indigène		
Kiraj bwa	<i>Gibasis geniculatum</i>	1		COMMELINACEAE	Herbacées	Indigène		
Gliricidia	<i>Gliricidia sepium</i>	3		FABACEAE	Arbre	Naturalisée		
Bwa de lonm	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1		STERCULIACEAE	Arbre	Indigène		Assez Rare
Kanpèch	<i>Haematoxylon campechianum</i>	2	Bosquet	CAESALPINIACEAE	Arbre	Indigène		
Pwa dou mawon	<i>Inga ingoides</i>	2	12m	MIMOSACEAE	Arbre	Indigène		
Lyann patat	<i>Ipomoea obscura</i>	2		CONVOLVULACEAE	Liane	Pantropicale		Assez Rare
Lyann dous, Manjè lapen	<i>Ipomoea tiliacea</i>	2		CONVOLVULACEAE	Liane	Pantropicale		
Zèb a tansyon	<i>Justicia secunda</i>	1		ACANTHACEAE	Arbuste	Indigène		Assez Rare
Zèb lakwa. Herbe à croix	<i>Kyllinga brevifolia</i>	1		CYPERACEAE	Herbacées	Pantropicale		
Zèb lakwa	<i>Kyllinga pumila</i>	1		CYPERACEAE	Herbacées	Pantropicale		
Mille fleurs	<i>Lantana reticulata</i>	1		VERBENACEAE	Arbuste	Indigène	Rare	
Ti bambou	<i>Lasiacis divaricata divaricata</i>	1		POACEAE	Herbacées	Indigène		
Ti bambou	<i>Lasiacis maculata</i>	1		POACEAE	Herbacées	Indigène		
Savonèt	<i>Lonchocarpus roseus</i>	3		FABACEAE	Arbre	Indigène	Antilles	
Jiwòf dlo	<i>Ludwigia octovalvis</i>	1		ONAGRACEAE	Herbacées	Pantropicale		
Bwa rwaya	<i>Malpighia linearis</i>	1	Forêt sèche	MALPIGIACEAE	Arbre	Indigène	Antilles	
Mangue, Mango	<i>Mangifera indica</i>	2	15m	ANACARDIACEAE	Arbre	Naturalisée		Commun

Liste floristique Maupéou Rivière Salée par felix.lurel@wanadoo.fr Avril-Mai 2015

Nom vernaculaire	Espèces	Abondance Dominance	Exotique Envahissante	Familles	Suite Type biologique	Statut	Origine	Abondance en Martinique
Mangue, Mango	<i>Mangifera indica</i>	2	15m	ANACARDIACEAE	Arbre	Naturalisée		Commun
Kénèt	<i>Melicoccus bijugatus</i>	2		SAPINDACEAE	Arbre	Indigène		
Lyann bèso	<i>Merremia umbellata umbellata</i>	1		CONVOLVULACEAE	Liane	Indigène		
Wap, Lokatè	<i>Mikania micrantha</i>	2		ASTERACEAE	Liane	Indigène		
Krok chyen, Zamourèt	<i>Mimosa casta</i>	2		MIMOSACEAE	Liane	Indigène		
Banglen, Zamourèt rivy	<i>Mimosa pigra</i>	3	4m	MIMOSACEAE	Arbre	Pantropicale		En expansion
Mari hont, Hontèz	<i>Mimosa pudica</i>	2		MIMOSACEAE	Herbacées	Pantropicale		
Pawoka, Pòm kouli	<i>Momordica charantia</i>	1		CUCURBITACEAE	Liane	Naturalisée		
Bananier, Bannann	<i>Musa x paradisiaca</i>	1		MUSACEAE	Herbacées	Cultivée		
Foujè	<i>Nephrolepis multiflora</i>	1		DAVALLIACEAE	Herbacées	Pantropicale		
Orchidée terrestre	<i>Oeceoclades maculata</i>	1	1	ORCHIDACEAE	Herbacées	Naturalisée		En expansion
Tréf, Lozèy savann	<i>Oxalis barrelieri</i>	1		OXALIDACEAE	Herbacées	Indigène		
Lozèy savann	<i>Oxalis debilis corymbosa</i>	1		OXALIDACEAE	Herbacées	Indigène		
Zèb Giné, Herbe de Guinée	<i>Panicum maximum</i>	3		POACEAE	Herbacées	Pantropicale		
Zèb	<i>Paspalum vaginatum</i>	2		POACEAE	Herbacées	Indigène		
Maracudja	<i>Passiflora edulis f flavicarpa</i>	1		PASSIFLORACEAE	Liane	Cultivée		
Pòm lyann bata	<i>Passiflora suberosa</i>	1	Gué	PASSIFLORACEAE	Liane	Indigène		
Lyann pèsi	<i>Paullinia sp.</i>	1		SAPINDACEAE	Liane	Indigène	Antilles	
Merker, Zèb éléfan	<i>Pennisetum purpureum</i>	2	1	POACEAE	Herbacées	Naturalisée		En expansion
Grenn anba fèy blan	<i>Phyllanthus amarus</i>	2		EUPHORBIACEAE	Herbacées	Pantropicale		
Ti tengn won	<i>Pilea nummulariifolia</i>	1		URTICACEAE	Herbacées	Indigène	Antilles	
Ti tengn	<i>Pilea sp.</i>	1?		URTICACEAE	Herbacées	Indigène		
Bwadenn, Bois d'Inde	<i>Pimenta racemosa</i>	1	Gué	MYRTACEAE	Arbre	Indigène		
Ké a rat	<i>Piper dilatatum</i>	1		PIPERACEAE	Arbuste	Indigène		
Krok chyen, Mapou blan	<i>Pisonia aculeata</i>	1		NYCTAGINACEAE	Liane	Pantropicale		Assez Rare
Mapou	<i>Pisonia fragrans</i>	2		NYCTAGINACEAE	Arbre	Indigène		
Foujè	<i>Polypodium aureum</i>	1		POLYPODIACEAE	Herbacées	Indigène		
Foujè	<i>Polypodium lycopodioides</i>	1		POLYPODIACEAE	Herbacées	Pantropicale		
Foujè	<i>Polypodium phyllitidis</i>	2		POLYPODIACEAE	Herbacées	Indigène		
Foujè	<i>Polypodium polypodioides</i>	1		POLYPODIACEAE	Herbacées	Indigène		
Gwayav	<i>Psidium guajava</i>	1		MYRTACEAE	Arbre	Naturalisée		
Ti koko, Bwa lans	<i>Randia aculeata</i>	1		RUBIACEAE	Arbre	Indigène		
Lavand blan	<i>Renealmia pyramidalis</i>	1		ZINGIBERACEAE	Herbacées	Indigène	Antilles	
Karapat, Ricin	<i>Ricinus communis</i>	1		EUPHORBIACEAE	Arbuste	Naturalisée		
Palmiste	<i>Roystonea oleracea</i>	1		ARECACEAE	Arbre	Indigène		
Kann	<i>Saccharum officinarum</i>	1		POACEAE	Herbacées	Cultivée		
Lang a cha	<i>Sansevieria hyacinthoides</i>	1		DRACAENACEAE	Herbacées	Naturalisée		
Soumaké	<i>Senna bicapsularis</i>	2		CAESALPINIACEAE	Arbuste	Indigène		
Balé onzè	<i>Sida acuta</i>	1		MALVACEAE	Arbuste	Pantropicale		
Akajou blan	<i>Simarouba amara</i>	1		SIMAROUBACEAE	Arbre	Indigène		
Bélanjè bata	<i>Solanum torvum torvum</i>	1		SOLANACEAE	Arbre	Indigène		
Sorgo	<i>Sorghum arundinaceum</i>	2		POACEAE	Herbacées	Naturalisée		
Sorgho	<i>Sorghum halepense</i>	1	1	POACEAE	Herbacées	Naturalisée		En expansion
Tulipier du Gabon	<i>Spathodea campanulata</i>	2	1	BIGNONIACEAE	Arbre	Naturalisée		En expansion
Prin sitè, Pomme Cythère	<i>Spondias cytherea</i>	1		ANACARDIACEAE	Arbre	Cultivée		
Mabouya, Mal fwen	<i>Sporobolus indicus</i>	2		POACEAE	Herbacées	Indigène		
Vèvèn ké a rat	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	1		VERBENACEAE	Herbacées	Pantropicale		
Mahogani gran fèy	<i>Swietenia macrophylla</i>	1	6m	MELIACEAE	Arbre	Cultivée		
Mahogani ti fèy	<i>Swietenia mahagoni</i>	1	15m	MELIACEAE	Arbre	Indigène		
Pwayé, Poirier	<i>Tabebuia heterophylla</i>	2	Rare ici	BIGNONIACEAE	Arbre	Indigène	Antilles	
Tamaren bò lanmè	<i>Tamarindus indica</i>	1		CAESALPINIACEAE	Arbre	Naturalisée		
Amandier pays, Pyé	<i>Terminalia catappa</i>	1	1	COMBRETACEAE	Arbre	Naturalisée		En expansion
Foujè	<i>Thelypteris dentata</i>	1		POLYPODIACEAE	Herbacées	Pantropicale		
Mirèt, Lyann a bari	<i>Trichostigma octandrum</i>	2		PHYTOLACCACEAE	Liane	Indigène		
Sitwonèl	<i>Triphasia trifolia</i>	1	1	RUTACEAE	Arbuste	Naturalisée		En expansion
Tèt a nèg	<i>Triumfetta lappula</i>	1		TILIACEAE	Arbuste	Indigène		
Gran kouzen	<i>Urena lobata</i>	2		MALVACEAE	Arbuste	Pantropicale		
Zèb a vach, Flè solèy,	<i>Wedelia calycina</i>	1		ASTERACEAE	Arbuste	Indigène		
Pàt a kanna,	<i>Wedelia trilobata</i>	1		ASTERACEAE	Herbacées	Indigène		
Lépiné blan, Bwa chandèl	<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	1		RUTACEAE	Arbre	Indigène		
Zèb a vach, Flè solèy,	<i>Zanthoxylum martinicense</i>	2		RUTACEAE	Arbre	Indigène		Assez Rare
Lépiné jòn	<i>Zanthoxylum monophyllum</i>	2		RUTACEAE	Arbre	Indigène		
Sirèt, Pyé sirèt	<i>Ziziphus mauritiana</i>	2		RHAMNACEAE	Arbre	Naturalisée		

1- Présent 2- Plusieurs 3- Nombreux

felix.lurel@wanadoo.fr 2016



ANNEXE 4

Etude Faune Flore

Voie de desserte de la ZAE de Maupeou



Version 1.0

Juillet 2017

Référence dossier : 1706_03



Étude pour le compte de :



Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud Martinique
Lotissement des Frangipaniers, Sainte-Luce 97228
Tél : 0596 62 53 53 - poste 1240 ; Télécopie : 05 96 62 56 01
franck.monlouis-felicite@espacesud.fr
Contact : Franck Monlouis-Félicité

Rapport à citer sous la forme :

Impact Mer 2017. Etude Faune Flore - Voie de desserte de la ZAE de Maupeou. Rapport pour : CAESM, 21pp (annexes incluses).

Rédaction, terrain et cartographie :

Félix BOMPY
Jonathan MIGEOT

Contrôle qualité :
Guillaume TOLLU

Coordination générale :
Christophe YVON

Photographies :
Toutes les photographies présentées dans ce rapport ont été prises sur le site d'étude.



90 rue Prof. Garcin - Didier
97200 Fort de France
Tel : 05 96 63 31 35
Siret : 534 347 836 00015
contact@impact-mer.fr

Contrôle qualité

1706_03 - Voie de desserte de la ZAE de Maupeou - Etude Faune Flore						
Version	Description	Rédaction	Vérfié	Date	Destinataires	Date d'envoi
1.0	Version du 10 juillet 2017	J. Migeot, F. Bompoy	G. Tollu	10/07/2017	CAESM	10/07/2017



Sommaire

A. METHODOLOGIE.....	2
1 Aire d'étude.....	2
2 Méthodologie d'inventaire	2
B. ETAT INITIAL DE LA FAUNE ET DE LA FLORE.....	3
1 Habitats naturels	3
1.1 Liste des habitats.....	3
1.2 Description des principaux habitats	3
1.2.1 Haies boisées	3
1.2.2 Friche et prairie arbustive à herbe de Guinée.....	3
1.2.3 Végétation hygrophile de fossé	4
1.2.4 Zone arbustive dégradée.....	4
1.3 Cartographie des habitats et des continuités écologiques.....	5
2 Flore 7	
2.1 Espèces recensées.....	7
2.2 Espèces réglementées.....	7
2.3 Espèces patrimoniales (natives, endémiques, rares, menacées)	7
2.4 Espèces exotiques envahissantes	8
3 Synthèse et évaluation des enjeux sur les habitats naturels et la flore	8
4 Faune 9	
4.1 Avifaune.....	9
4.1.1 Espèces recensées	9
4.1.2 Espèces potentielles	9
4.1.3 Espèces réglementées.....	10
4.1.4 Espèces patrimoniales.....	10
4.1.5 Espèces exotiques envahissantes	10
4.1.6 Synthèse et évaluation des enjeux concernant l'avifaune.....	11
4.2 Mammifères	11
4.3 Reptiles et amphibiens.....	11
4.3.1 Espèces recensés sur la zone d'étude	11
4.3.2 Espèces probables.....	11
4.3.3 Synthèse des enjeux pour les reptiles et les amphibiens	11
4.4 Insectes.....	11
4.4.1 Espèces observées.....	11
5 Synthèse des enjeux écologiques sur le périmètre d'étude	12
CONCLUSION	13
BIBLIOGRAPHIE.....	14
ANNEXES.....	15
Annexe 1 : Carte des habitats naturels sur l'ensemble du projet de ZAE	15

Liste des figures

Figure 1. Carte de la zone d'étude.....	2
Figure 2. Haies boisées en connexion avec des espaces boisés (gauche) et avec des prairies ouvertes (droite).....	3
Figure 3. Friche arbustive avec strate arborée moyennement dense (gauche) et très ouverte (droite)	4
Figure 4. Espèces typiques des zones hygrophiles (<i>Commelina sp.</i> et <i>Cyperus odoratus</i>).....	4
Figure 5. Vues des milieux dégradés par des tôles, conteneurs et véhicules abandonnés.	4
Figure 6. Carte des habitats sur la zone d'étude.....	5
Figure 7. Schéma des continuités écologiques dans et autour de la zone d'étude.	6
Figure 8. Répartition des statuts (pantropicale à indigène) des différentes espèces recensées (gauche). Répartition de l'abondance des différentes espèces (droite) à l'échelle de la Flore de Fournet (Guadeloupe et Martinique).....	8
Figure 9. Schéma de localisation de la station à <i>Cordia collococca</i>	8
Figure 10. Saltator gros bec et Sporophile rouge-gorge observés sur la zone d'étude.	9
Figure 11. Nid observé dans une haie boisée au sud est du chemin agricole.	10
Figure 12. Merle à lunette et Tyran janeau observés sur la zone d'étude.....	10
Figure 13. Anolis roquet, espèce endémique de Martinique et très commune sur l'île.	11
Figure 14. Odonates et Rhopalocères observés sur le site d'étude.....	12

Liste des tableaux

Tableau 1. Liste des espèces observées et principaux statuts de répartition, d'endémisme, d'abondance et de protection.....	7
Tableau 2. Liste des oiseaux observés sur le site d'étude et principales caractéristiques. Protégée sur la Martinique par l'arrêté ministériel de 1989 (P = oui, N = non), Liste rouge mondiale (LC : préoccupation mineure).....	9
Tableau 3. Espèces d'oiseaux fréquentant potentiellement la zone d'étude.	10
Tableau 4. Liste des espèces d'insectes observés sur le site d'étude.	11
Tableau 5. Synthèse des enjeux écologiques sur le périmètre d'étude.....	12

Préambule

La CAESM souhaite développer une Zone d'Activités Economiques à Rivière Salée au niveau du lieu-dit Maupeou. Cette zone devra accueillir des locaux de la CAESM ainsi que différents opérateurs économiques privés.

Une première étude faune flore dans le cadre de l'étude d'impact a été réalisée sur le périmètre potentiel de la future ZAE (CAESM – Biotope 2016).

Ce rapport fait suite à la demande de la CAESM d'étudier une voie de desserte potentielle nouvelle pour cette ZAE située sur le tracé d'une route menant aux habitations de Maupeou et d'un actuel chemin agricole. Impact Mer a réalisé une étude faune flore sur ce nouveau périmètre d'étude (listes des habitats naturels, de leurs fonctionnalités, des espèces, analyse des enjeux écologiques). Cette étude vient en complément du volet faune flore milieux naturels de l'étude d'impact réalisée en 2016.

A. Méthodologie

1 Aire d'étude

Des prospections de terrain ont été réalisées au mois de Juin 2017 sur une zone de 370 m de long et d'une largeur de 20 m, suivant la route d'accès aux habitations de Maupeou et le chemin agricole. Cette zone d'étude est représentée sur la carte ci-dessous.

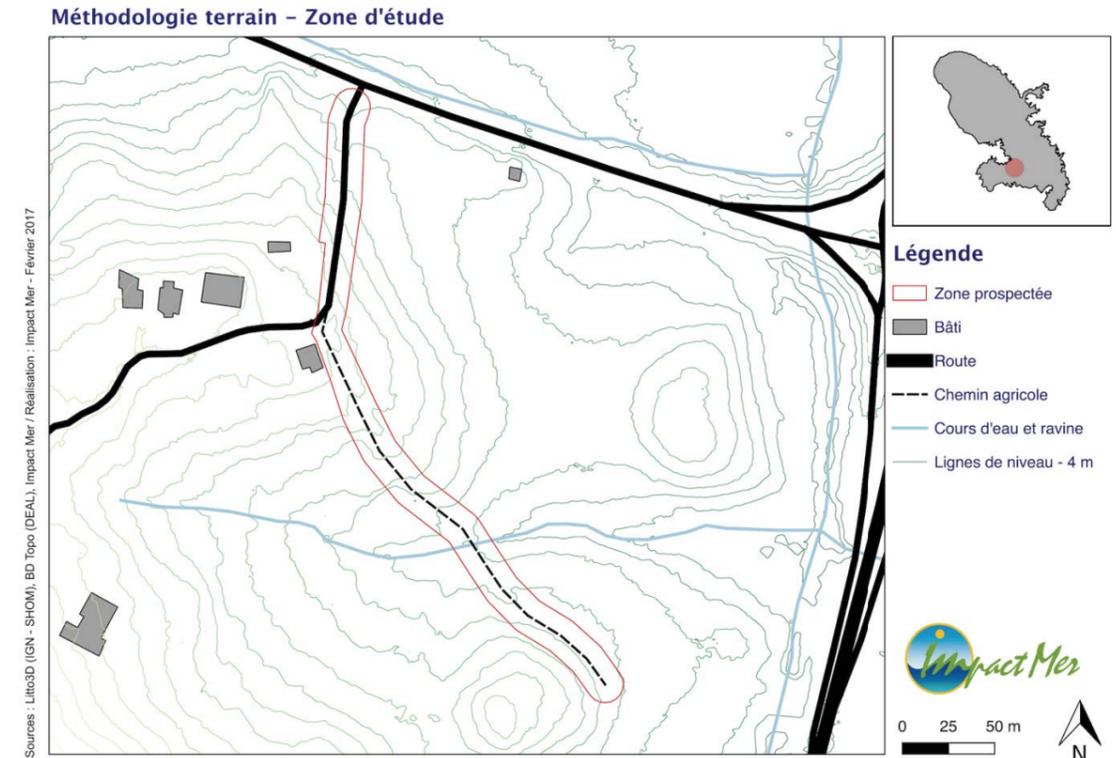


Figure 1. Carte de la zone d'étude.

2 Méthodologie d'inventaire

Deux experts faune - flore se sont rendus sur place en début de matinée pour réaliser les tâches suivantes :

- Description et géo référencement des habitats naturels
- Liste de la flore observée
- Observation de la faune présente (oiseaux, mammifères, insectes, reptiles et amphibiens)
- Ecoute de l'avifaune aux extrémités de la zone d'étude.

Les observations et identifications ont été réalisées à vue et aux jumelles sur le terrain pour une partie et en laboratoire pour les espèces qui n'avaient pas pu être identifiées sur le terrain. Dans ce cas l'analyse a été faite à partir de photographies prises sur le terrain et en se référant aux ouvrages de références (Flore de Fournet). Aucun prélèvement (végétal ou animal) n'a été réalisé dans le cadre de cette étude.

B. Etat initial de la faune et de la flore

1 Habitats naturels

Différents habitats naturels sont présents dans la zone d'étude. Ces habitats sont très communs à l'échelle de la Martinique et typiques d'anciennes zones agricoles délaissées en secteur péri urbain de la Martinique.

1.1 Liste des habitats

Les habitats observés dans la zone d'étude sont les suivants

- Haies boisées
- Friche et prairie arbustive
- Prairie à Herbe de Guinée
- Végétation hygrophile de fossé
- Zone arbustive dégradée.

Afin de conserver une homogénéité avec l'étude menée sur le reste de la zone prévue pour la ZAE de Maupeou les éléments de typologie des habitats ont été repris autant que possible.

1.2 Description des principaux habitats

1.2.1 Haies boisées

La voie de desserte de la ZAE de Maupeou est un ancien chemin agricole transformé en route bétonnée dans sa première partie afin de desservir des habitations. Comme la plupart des anciens chemins agricoles des haies boisées en plus ou moins bon état séparent la zone de circulation des anciennes parcelles agricoles. Ces haies sont majoritairement structurées par des *Gliricidia*, Campêche, Bois carré, Poirier pays ; elles abritent également des espèces arbustives et lianescentes *Capparis*, Pomme liane, *Paullinia*, *Cissus*...

Ces haies arborées peuvent être en connexion avec des anciens pâturages boisés relativement densément (partie sud ouest de la zone d'étude), ou peuvent séparer le chemin de zone de friche et de prairie arbustive plus ouverte (partie est de la zone d'étude). Lorsqu'elles sont en bon état, ces haies s'élèvent à une hauteur entre 6 et 10 m et structurent le paysage. Elles constituent une zone privilégiée pour la circulation de la faune et agissent également comme réservoirs et abris pour de nombreuses espèces communes.

Une haie qui longe à l'ouest la voie de desserte dans la partie nord est émondée (taillée à hauteur de poitrine). Elle sépare la route d'un pâturage assez dégradé et envahi par des herbes de Guinée.



Figure 2. Haies boisées en connexion avec des espaces boisés (gauche) et avec des prairies ouvertes (droite)

1.2.2 Friche et prairie arbustive à herbe de Guinée

Une grande surface à l'est du chemin est recouverte de manière très dense par une graminée (*Panicum maximum*) communément appelée Herbe de Guinée. Une strate arborée éparses de *Cordia collococa* surplombe les graminées de manière plus ou moins dense selon les endroits. Des arbustes *Mimosa pigra* et *Leucaena leucocephala* apparaissent également au dessus des graminées de manière éparses. Elle est plus dense à l'est du chemin agricole et notamment au sud de la ravine et très éparses au nord est de la voie d'accès à proximité de la D7.

En fonction de la densité des arbres, la carte présente des zones de « friche à prairie arbustive » (dense) et des zones de « prairie à herbe de Guinée ».



Figure 3. Friche arbustive avec strate arborée moyennement dense (gauche) et très ouverte (droite)

1.2.3 Végétation hygrophile de fossé

Une ravine traverse la zone d'étude dans sa partie sud. Autour de cette ravine une végétation typique des zones d'accumulation d'eau et très commune des fossés agricoles se développe. Elle se rencontre essentiellement en aval de la zone de franchissement. Les espèces qui caractérisent cette végétation sont des petites herbacées des familles des Cypéracées, des Commelinacées et des Poacées (ex : *Cyperus odoratus*, *Commelina elegans*, *Paspalum sp.*). Ces zones sont privilégiées par les odonates et les papillons.



Figure 4. Espèces typiques des zones hygrophiles (*Commelina sp.* et *Cyperus odoratus*)

1.2.4 Zone arbustive dégradée

Des zones « naturelles » fortement dégradées sont également présentes sur la zone. Elles se situent à l'ouest du chemin agricole et au nord de la ravine. Il s'agit d'anciens pâturages utilisés pour du stockage de matériel, conteneurs ou de véhicules hors d'usage. Les espèces présentes dans ces zones sont des rudérales très communes (*Mimosa pigra*, *Sida sp.*, *Chloris sp.* etc.).



Figure 5. Vues des milieux dégradés par des tôles, conteneurs et véhicules abandonnés

1.3 Cartographie des habitats et des continuités écologiques¹

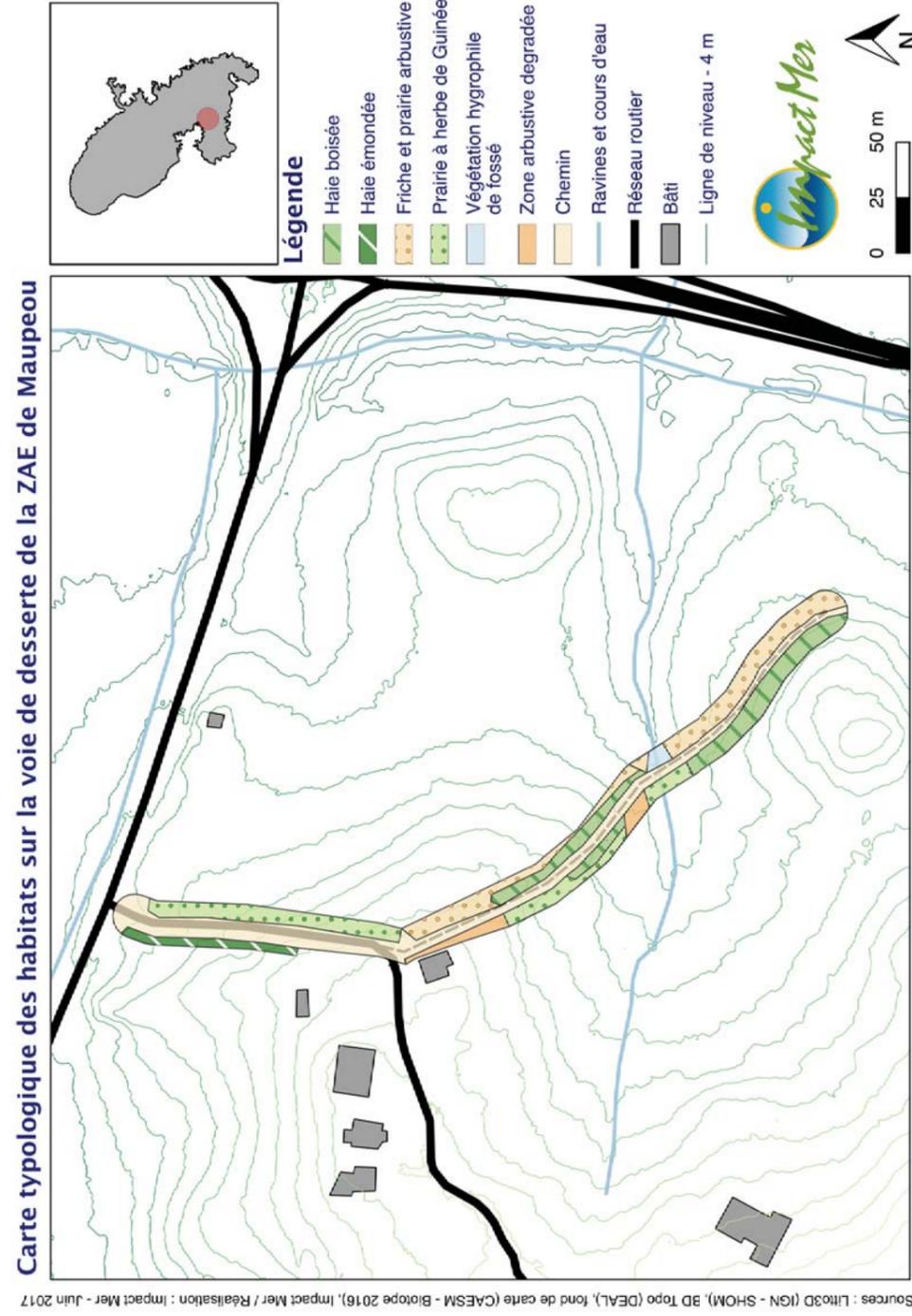


Figure 6. Carte des habitats sur la zone d'étude

¹ Une carte en annexe synthétise la répartition des habitats sur l'ensemble du site potentiel de la future ZAE de Maupeou (voie de desserte + ZAE).

Etude Faune Flore - Voie de desserte de la ZAE de Maupeou



En se basant sur le fond de carte établi sur le périmètre potentiel de la future ZAE de Maupeou (CAESM – Biotopie 2016), la carte ci-dessous présente un schéma des continuités écologiques intégrant le périmètre de cette étude.

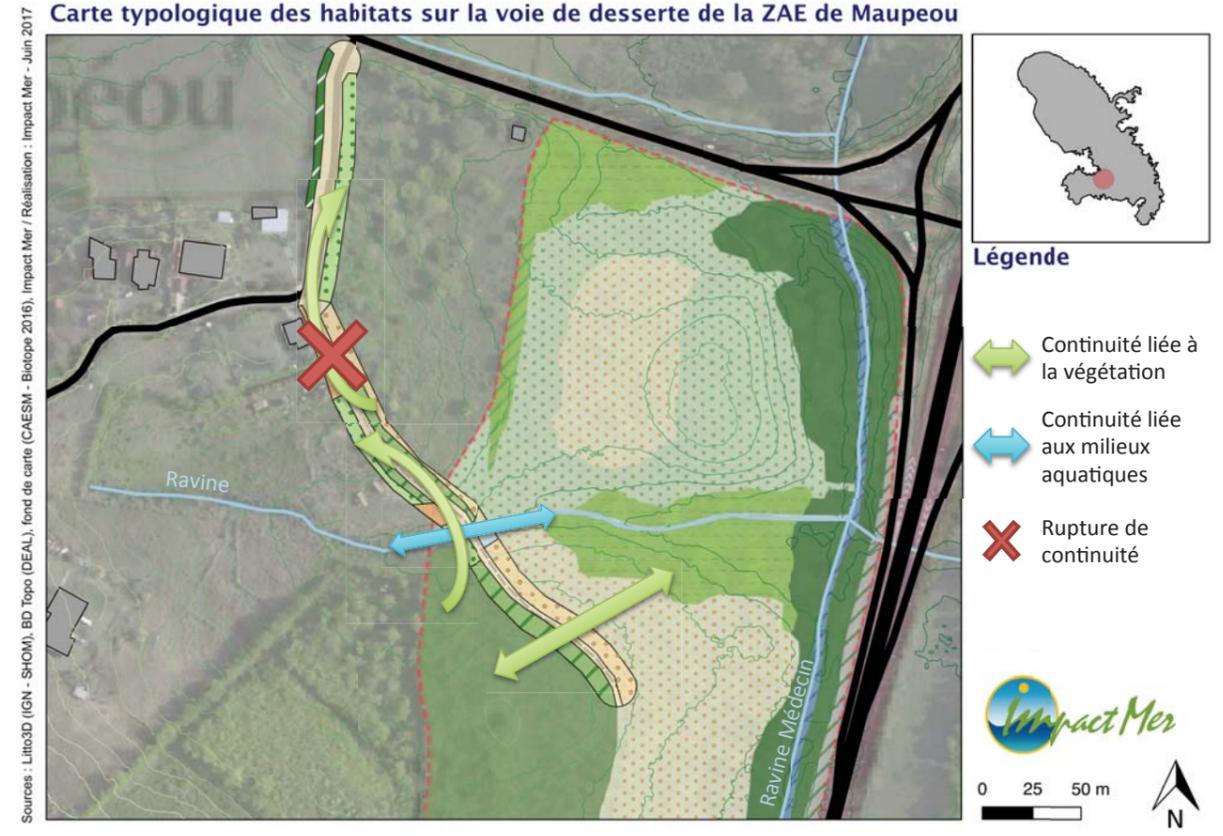


Figure 7. Schéma des continuités écologiques dans et autour de la zone d'étude

Les haies qui longent le chemin agricole et une partie de la route d'accès aux habitations participent à créer une continuité écologique entre les différentes parties boisées autour de la zone d'étude. Les zones d'habitations et l'état dégradé de la haie à la jonction entre le chemin agricole et la route qui dessert les habitations constituent une rupture de la continuité écologique par les haies. Cette rupture de continuité reste mineure compte-tenu de la faible distance entre les différents éléments de la trame verte.

La ravine qui passe sous le chemin agricole assure également une continuité écologique entre milieux aquatiques (ravine Médecin et ravine). Enfin, au sud, la haie boisée à l'est du chemin agricole participe à une continuité écologique en « pas japonais » entre les pâturages boisés, la station à *Cordia collococca* et les boisements qui encadrent la ravine Médecin.

2 Flore

La flore observée au sein de la zone d'étude est assez commune à très commune.

2.1 Espèces recensées

Le Tableau qui suit liste 30 espèces qui ont été observées. Certaines identifications se sont arrêtées au niveau du genre faute de présence des organes nécessaires à la détermination de l'espèce (absence de fleurs essentiellement), mais elles concernent principalement des espèces relativement communes et/ou à faibles enjeux de conservation (*Sida*, *Chloris*, *Paspalum*, *Fimbristylis*).

Tableau 1. Liste des espèces observées et principaux statuts de répartition, d'endémisme, d'abondance et de protection.

GENRE ESPECE	FAMILLE	STATUT	ENDEM	ABOND	PROTEC
<i>Mikania micrantha</i>	ASTERACEAE	INDI	N	TC	N
<i>Ipomoea tiliacea</i>	CONVOLVULACEAE	PANT	N	TC	N
<i>Phyllanthus sp.</i>	EUPHORBIACEAE	PANT	N	TC	N
<i>Sida sp.</i>	MALVACEAE	INDI	N	AR	N
<i>Mimosa pigra</i>	MIMOSACEAE	PANT	N	TC	N
<i>Mimosa pudica</i>	MIMOSACEAE	PANT	N	TC	N
<i>Panicum maximum</i>	POACEAE	PANT	N	TC	N
<i>Chloris sp.</i>	POACEAE	PANT	N	TC	N
<i>Paspalum sp.</i>	POACEAE	PANT	N	TC	N
<i>Cissus verticillata</i>	VITACEAE	INDI	N	C	N
<i>Paullinia cururu</i>	SAPINDACEAE	INDI	N	R	N
<i>Cordia collococca</i>	BORAGINACEAE	INDI	N	AR	N
<i>Citharexylum spinosum</i>	VERBENACEAE	INDI	N	C	N
<i>Sansevieria hyacinthoides</i>	DRACAENACEAE	NATU	N	C	N
<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	RUTACEAE	INDI	N	AC	N
<i>Capparis flexuosa</i>	CAPPARACEAE	INDI	N	C	N
<i>Erythroxylum havanense</i>	ERYTHROXYLACEAE	INDI	N	C	N
<i>Haematoxylon campechianum</i>	CAESALPINIACEAE	INDI	N	TC	N
<i>Pisonia fragrans</i>	NYCTAGINACEAE	INDI	N	C	N
<i>Gliricidia sepium</i>	FABACEAE	NATU	N	TC	N
<i>Ceiba pentandra</i>	BOMBACACEAE	INDI	N	C	N
<i>Leucaena leucocephala</i>	MIMOSACEAE	INDI	N	TC	N
<i>Tabebuia heterophylla</i>	BIGNONIACEAE	INDI	A	TC	N
<i>Passiflora laurifolia</i>	PASSIFLORACEAE	INDI	N	AC	N
<i>Senna bicapsularis</i>	CAESALPINIACEAE	INDI	N	AC	N
<i>Cyperus odoratus</i>	CYPERACEAE	PANT	N	TC	N
<i>Commelina diffusa</i>	COMMELINACEAE	INDI	N	TC	N
<i>Commelina elegans</i>	COMMELINACEAE	INDI	N	C	N
<i>Fimbristylis sp</i>	CYPERACEAE	PANT	N	TC	N
<i>Costus speciosus</i>	COSTACEAE	NATU	N	AC	N

INDI : indigène, PANT : pantropicale, NATU : naturalisée, A : endémique des Antilles, N : non endémique, TC : très commune, C : commune, AC : assez commune, AR : assez rare, R : rare, N : non protégée

2.2 Espèces réglementées

Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée lors des inventaires.

2.3 Espèces patrimoniales (natives, endémiques, rares, menacées)

Sur les 30 espèces recensées la plupart sont indigènes de la Martinique ou présentes depuis assez longtemps pour être considérées comme étant naturalisées. A noter qu'une seule espèce observée est endémique des Antilles, les autres étant communément retrouvées à l'échelle du bassin caribéen.

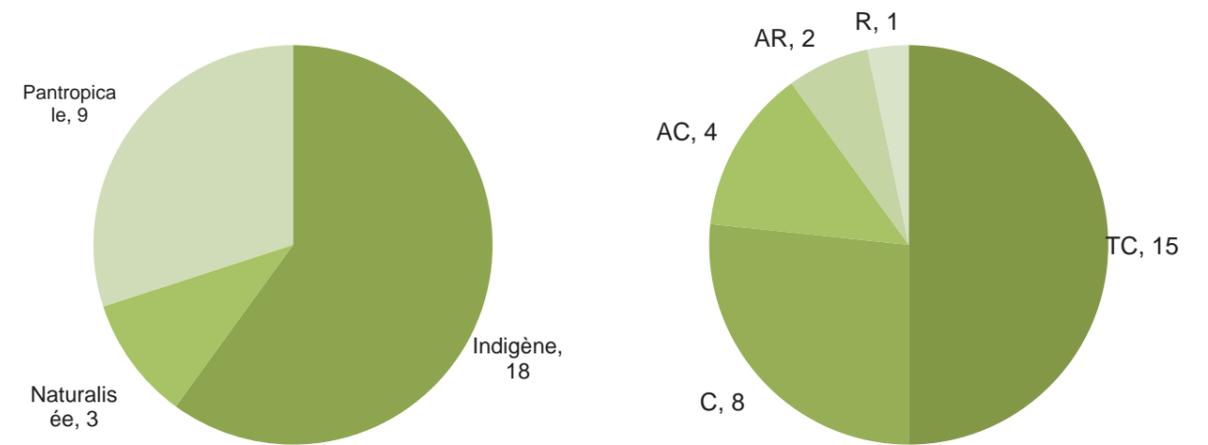


Figure 8. Répartition des statuts (pantropicale à indigène) des différentes espèces recensées (gauche). Répartition de l'abondance des différentes espèces (droite) à l'échelle de la Flore de Fournet (Guadeloupe et Martinique)

La plupart des espèces observées sont très communes à assez communes et ne témoignent pas d'une valeur patrimoniale particulière de la zone. A noter tout de même la présence de quelques espèces moins communes, notamment *Paullinia cururu* et *Cordia collococca*, cette dernière étant représentée par de beaux individus dont le peuplement forme une station intéressante dans la zone située au sud de la ravine et à l'est du chemin agricole. Ces arbres restent assez éloignés (15-25 m du centre du chemin) de l'actuel chemin agricole.



Figure 9. Schéma de localisation de la station à *Cordia collococca*

2.4 Espèces exotiques envahissantes

Aucune espèce exotique envahissante n'a été recensée au cours des inventaires.

3 Synthèse et évaluation des enjeux sur les habitats naturels et la flore

L'aire d'étude est composée d'habitats peu diversifiés (haies plus ou moins dégradées et prairies plus ou moins arborées). Quelques haies boisées en bon état et une station de prairie arborée à *Cordia collococca* concentrent l'essentiel des enjeux. Ces enjeux restent toutefois limités à l'échelle de la Martinique.

Aucune espèce végétale protégée n'a été mise en évidence, la flore ne devrait pas représenter une contrainte réglementaire à la réalisation du projet.

Dans la mesure du possible il serait intéressant que le projet d'aménagement permette de valoriser les *Cordia* en les intégrant en tant qu'élément paysager de la future ZAE.

4 Faune

La faune observée reflète bien la diversité et la qualité des habitats de la zone. Les espèces animales recensées sont relativement communes et typiques des anciens pâturages agricoles péri-urbains.

4.1 Avifaune

4.1.1 Espèces recensées

Un total de 15 espèces d'oiseaux a été observé sur la zone d'étude lors des prospections de terrain. Les oiseaux observés dans la zone d'étude sont typiques des friches et des haies. La proximité avec la ravine Médecin et avec les zones humides de la Baie de Fort-de-France explique également le passage de quelques oiseaux liés aux milieux humides.

Tableau 2. Liste des oiseaux observés sur le site d'étude et principales caractéristiques. Protégée sur la Martinique par l'arrêté ministériel de 1989 (P = oui, N = non), Liste rouge mondiale (LC : préoccupation mineure).

GENRE ESPECE	FAMILLE	NOM VERNACULAIRE	PROTEGEE	LISTE ROUGE	STATUT BIOLOGIQUE
<i>Bubulcus ibis</i>	Ardeidae	Héron garde-boeufs	P	LC	Nicheur
<i>Buteo platypterus</i>	Accipitrinae	Petite buse	P	LC	Nicheur
<i>Coccyzus minor</i>	Cuculidae	Coulicou manioc	P	LC	Nicheur
<i>Coereba flaveola</i>	Thraupinae	Sucrier à poitrine jaune	P	LC	Nicheur
<i>Columbina passerina</i>	Colombidae	Colombe à queue noire	N	LC	Nicheur
<i>Eulampis holocereus</i>	Trochilidae	Colibri falle-vert	P	LC	Nicheur
<i>Loxigilla noctis</i>	Thraupinae	Sporophile rougegorge	P	LC	Nicheur
<i>Mimus gilvus</i>	Mimidae	Moqueur des savanes	P	LC	Nicheur
<i>Myarchus oberi</i>	Tyrannidae	Tyran janneau	P	LC	Nicheur
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Ardeidae	Bihoreau gris	N	LC	Migrateur
<i>Quiscalus lugubris</i>	Icterinae	Quiscale merle	P	LC	Nicheur
<i>Saltator albicollis</i>	Cardinalinae	Saltator gros-bec	P	LC	Nicheur
<i>Tiaris bicolor</i>	Thraupinae	Sporophile ceci	P	LC	Nicheur
<i>Turdus nudigensis</i>	Turdidae	Merle à lunettes	P	LC	Nicheur
<i>Tyrannus dominicensis</i>	Tyrannidae	Tyran gris	P	LC	Nicheur

Parmi les espèces observées, le Colibri falle-vert et le Bihoreau gris (observé en vol au dessus de la zone) n'avaient pas été observés lors de l'inventaire du reste du périmètre potentiel de la future ZAE.



Figure 10. Saltator gros bec et Sporophile rouge-gorge observés sur la zone d'étude

4.1.2 Espèces potentielles

Il est possible que des espèces d'oiseaux fréquentant la zone d'étude n'aient pas été observées lors des prospections de terrain. En se basant sur les observations réalisées dans l'ensemble de la future ZAE de Maupeou, les espèces dans le tableau suivant sont également susceptibles d'être observées.

Tableau 3. Espèces d'oiseaux fréquentant potentiellement la zone d'étude.

GENRE ESPECE	FAMILLE	NOM VERNACULAIRE	PROTEGEE	LISTE ROUGE	STATUT BIOLOGIQUE
<i>Butorides virescens</i>	Ardeidae	Héron vert	P	LC	Nicheur
<i>Setophaga petechia</i>	Parulidae	Paruline jaune	P	LC	Nicheur
<i>Elaenia martinica</i>	Tyrannidae	Elénie siffleuse	P	LC	Nicheur
<i>Eulampis jugularis</i>	Trochilidae	Colibri madère	P	LC	Nicheur
<i>Lonchura maja</i>	Estrildae	Capucin tête blanche	P		Nicheur
<i>Molothrus bonariensis</i>	Icteridae	Vacher luisant	P	LC	Nicheur
<i>Orthorhyncus cristatus</i>	Trochilidae	Colibri huppé	P	LC	Nicheur
<i>Zenaida aurita</i>	Columbidae	Tourterelle à queue carrée	P	LC	Nicheur

4.1.3 Espèces réglementées

Parmi les 15 espèces d'oiseaux observées, **13 sont protégées** sur la Martinique par l'arrêté ministériel du 17 février 1989, impliquant la protection de leurs individus (celles-ci sont précisées dans le tableau précédent). Toutes ces espèces sont nicheuses de manière possible ou probable sur l'aire d'étude et ses abords.



Figure 11. Nid observé dans une la haie boisée au sud est du chemin agricole

4.1.4 Espèces patrimoniales

La plupart des espèces recensées sont communes à l'échelle de la Martinique et aucune ne présente un statut particulier de grande rareté ou de menace. Certaines espèces portent un intérêt patrimonial en raison de leur aire de répartition limitée à l'échelle des Petites Antilles (Tyran janneau, Colibri madère, Merle à lunettes).



Figure 12. Merle à lunettes et Tyran janneau observés sur la zone d'étude

4.1.5 Espèces exotiques envahissantes

Aucune espèce exotique envahissante n'a été détectée.

4.1.6 Synthèse et évaluation des enjeux concernant l'avifaune

Au total, 15 espèces ont été observées dans la zone d'étude, ce qui représente une diversité intéressante au vu de la faible superficie de la zone, mais cette diversité dépend plus fortement des milieux environnants que de la zone en elle-même. Parmi ces espèces 13 sont protégées et nicheuses. Toutefois, il s'agit essentiellement d'espèces communes à la Martinique et ne présentant pas d'enjeux de conservation particuliers. En synthèse, les enjeux écologiques liés à l'avifaune sont globalement faibles.

4.2 Mammifères

Aucun mammifère n'a été observé pendant les prospections de la zone d'étude. Cependant, il est très probable que la Petite mangouste indienne et l'Opossum commun fréquentent le site. En ce qui concerne les chiroptères, il est probable que les espèces observées sur le reste du périmètre potentiel de la future ZAE survolent la zone.

La Petite mangouste indienne et l'Opossum commun ayant été introduites et étant très communes à la Martinique, les enjeux de biodiversité liés à ces espèces peuvent être considérés comme très faibles.

4.3 Reptiles et amphibiens

4.3.1 Espèces recensés sur la zone d'étude

Parmi les reptiles, seul l'Anolis roquet (*Dactyloa roquet*) a été observé sur la zone d'étude. Il s'agit d'une espèce endémique de la Martinique et protégée par l'arrêté de 1989. Aucun amphibien n'a été recensé lors des prospections terrain sur la zone d'étude.



Figure 13. Anolis roquet, espèce endémique de Martinique et très commune sur l'île.

4.3.2 Espèces probables

Sur cette zone il est probable que soient également présents le Gymnophthalme d'Underwood, l'Hémidactyle mabouia et le Sphérodactyle de Saint-Vincent, mais aussi quelques amphibiens communs à la Martinique tels que l'Hylode de Johnstone, le Crapaud géant ou encore les Rainettes des maisons et la Rainettes X-signées.

4.3.3 Synthèse des enjeux pour les reptiles et les amphibiens

Les enjeux concernant les reptiles et les amphibiens peuvent être considérés comme faibles sur la zone d'étude avec une seule espèce observée très commune à la Martinique et largement répartie sur l'île.

4.4 Insectes

Les insectes recensés font tous partie des Odonates (libellules) et des Rhopalocères (papillons de jour).

4.4.1 Espèces observées

Tableau 4. Liste des espèces d'insectes observés sur le site d'étude.

ORDRE	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT DE MENACE OU DE RARETE EN MARTINIQUE	REPARTITION
Odonates	<i>Erythrodiplax umbrata</i>	peu menacé	Sud des Etats-Unis à l'Argentin
Rhopalocères	<i>Agraulis vanillae</i>	très commun	
Rhopalocères	<i>Anartia jatrophae</i>	commun	
Rhopalocères	<i>Non identifiable 1</i>		
Rhopalocères	<i>Non identifiable 2</i>		



Figure 14. Odonates et Rhopalocères observés sur le site d'étude

5 Synthèse des enjeux écologiques sur le périmètre d'étude

Tableau 5. Synthèse des enjeux écologiques sur le périmètre d'étude.

Taxon ou groupe biologique	Synthèse de l'état des lieux	Enjeu écologique	Contrainte réglementaire potentielle
<i>Flore et habitats naturels</i>			
Habitats	Habitats communs et partiellement dégradés. Intérêt de la zone à proximité de la ravine.	Faible à moyen	Aucune
Flore	Cortège d'espèces globalement commun à la Martinique. Pas de présence d'espèces protégées. Intérêt d'une station à <i>Cordia collococca</i> au sud de la ravine et à l'est du chemin agricole	Faible	Aucune
<i>Faune</i>			
Avifaune	15 espèces d'oiseaux observées, dont 13 protégées et nicheuses en Martinique dont certaines sur la zone d'étude. Pas d'espèces patrimoniales (rare ou menacée).	Faible à moyen	13 espèces protégées
Mammifères	Présence d'espèces très communes	Faible	espèces protégées potentielles
Reptiles et amphibiens	1 espèce protégée très commune à la Martinique observée. Présence potentielle d'autres espèces.	Faible	1 espèce protégée
Insectes	5 espèces observées, communes.	Faible	Aucune

Conclusion

L'analyse de la faune et de la flore sur la zone d'étude intégrant la voie de desserte potentielle de la future ZAE de Maupeou a permis de décrire les habitats structurant ainsi que les espèces présentes.

Les habitats sont très communs dans la zone d'étude et leur conservation ne constitue pas un enjeu fort. La zone d'étude est composée de haies, de prairies à herbe de Guinée plus ou moins densément arborées et de milieux fortement artificialisés (route, chemin agricole, zone de stockage de véhicules hors d'usage). Une zone hygrophile en bordure de ravine a également été observée. Les haies qui encadrent le chemin agricole et la route permettent une certaine continuité écologique entre des boisements d'anciens pâturages adjacents et les boisements de bord de ravine qu'il serait intéressant de conserver.

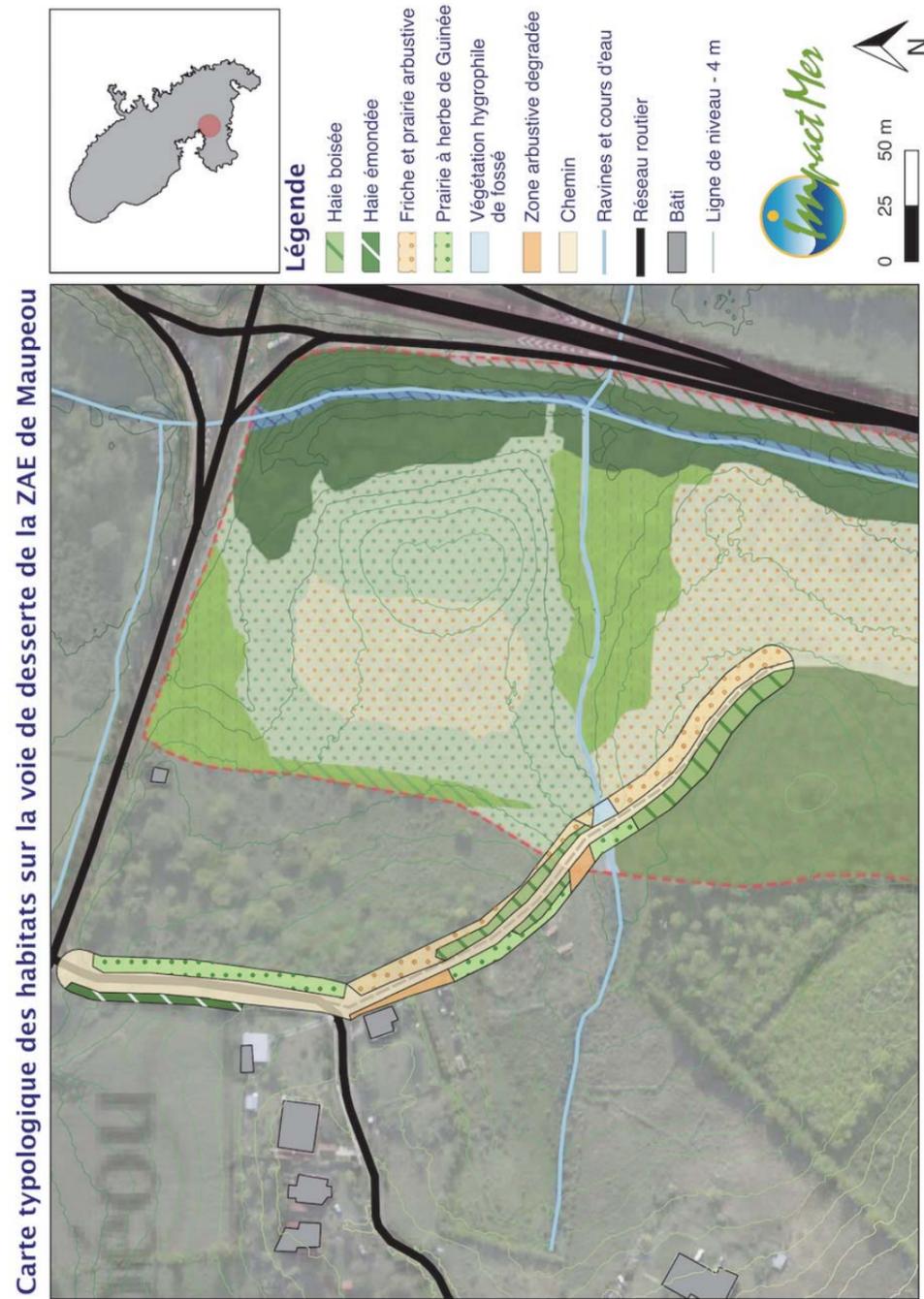
Quelques espèces protégées sont présentes sur la zone. Toutes sont non menacées et très communes à la Martinique, leur conservation sur la zone étant donc d'un **enjeu faible à moyen**. Les contraintes réglementaires pouvant s'exercer sur le projet sont faibles et les mesures ERC préconisées au niveau du périmètre élargie de la ZAE (CAESM – Biotope 2016) au niveau du maintien des continuités écologiques et de la circulation des eaux devraient être suffisantes.

Bibliographie

CAESM - BIOTOPE, 2016. Aménagement de la ZAE de Maupéou sur la commune de Rivière-Salée (Martinique) - Volet faune flore milieux naturels de l'étude d'impact

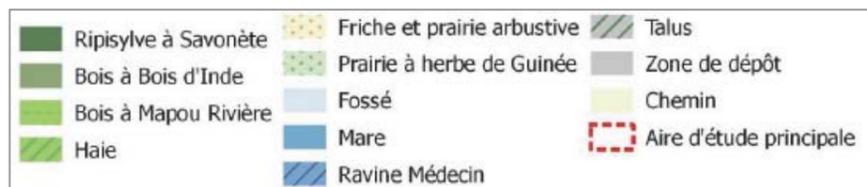
Annexes

Annexe 1 : Carte des habitats naturels sur l'ensemble du projet de ZAE



Sources : Liti3D (IGN - SHOM), BD Topo (DEAL), fond de carte (CAESM - Biotopie 2016), Impact Mer / Réalisation : Impact Mer - Juin 2017

Légende sur le reste de la ZAE (CAESM – Biotopie 2016)



ANNEXE 5

AMENAGEMENT DES INFRASTRUCTURES DE LA ZAE MAUPEOU

ETUDE DES POTENTIALITES D'UTILISATION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Référence : R15_Etude opportunité EnR-ZAE_Maupeou_CAESM_19052016-V2
Rédaction : Manon DESLOUS
Validation : Matthieu MONTOURCY
Version : CAESM-V2.05-2016

H3C-CARAÏBES - SAS au capital de 10 000 € – RCS Fort-de-France 524 591 856

Tél : 05 96 73 84 20 - www.h3c-caraibes.fr
Espace Dillon 3000 - 17 Rue Georges Eucharis - ZFU de Dillon - 97200 FORT-DE-FRANCE

19 Village De La Jaille - 97122 BAIE-MAHAULT

SOMMAIRE

1. Introduction	1
2. Contexte et objectifs de l'étude	1
3. Les besoins énergétiques du site.....	4
4. Le potentiel en énergies renouvelables et de récupération de la zone	6
5. Gisements retenus pour une étude de faisabilité	12

1. Introduction

A l'échelle des Départements d'Outre-Mer, des objectifs particulièrement ambitieux ont été définis à savoir:

- Générer à partir de sources renouvelables 50% de l'énergie consommée d'ici 2020 ;
- Atteindre l'autonomie énergétique d'ici 2030.

L'élaboration des politiques d'urbanisme est propice à la création d'une dynamique de progrès continu dans la conception et la gestion durables des territoires. Une telle dynamique ne peut cependant être créée sans une prise de conscience et une volonté assumée de l'ensemble des acteurs territoriaux. C'est en ce sens que le projet de la future Zone d'Activité Economique de MAUPEOU à Rivière Salée intègre une stratégie Approche Environnementale de l'Urbanisme (AEU), démarche qui permettra de concrétiser le projet en prenant en compte l'ensemble des enjeux du développement durable. L'AEU va donc permettre de déterminer la manière d'articuler les problématiques environnementales et sociétales dans les différents choix d'aménagement et de construction.

Le présent rapport porte sur la thématique Energie Climat. En effet, il sera réalisé le diagnostic du potentiel du site en énergies renouvelables après avoir rappelé le contexte de l'opération et les stratégies en matière d'énergie-climat développées sur le territoire concerné.

2. Contexte et objectifs de l'étude

➤ Contexte du projet

La future Zone d'Activité de MAUPEOU sera implantée sur le territoire de Rivière-Salée. Ce projet de 9,5 Ha bénéficie d'une démarche d'Approche Environnementale de l'Urbanisme.

Cette ZAE se veut exemplaire, agréable, intelligente et fonctionnelle. Les enjeux émis tels que la valorisation du paysage existant, la continuité urbaine, la limitation des rejets de Gaz à Effet de Serre (GES) ainsi que la maîtrise de la demande en énergie seront totalement intégrés à la réflexion menée sur les potentiels en énergie renouvelable de ce présent rapport.

Aucune planification de bâtiments n'ayant encore été faite, nous nous baserons sur les indications du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Rivière Salée ainsi que du Cahier des Charges de Cession des Terrains en cours de rédaction¹.

A ce titre, certaines prescriptions sont importantes concernant notre étude à savoir :

- Il est prévu de réserver un minimum de 30% des parcelles aux espaces verts ;
- Les toitures seront de faible pente, 35% maximum ;
- Les bâtiments seront équipés d'eau chaude sanitaire (ECS) ;
- La hauteur maximale des bâtiments sera de 10m ;
- Le Coefficient d'Occupation des Sols (COS) inscrit dans les documents de l'ADUAM² est de 0,5.

¹ La version communiquée pendant l'étude est un document de travail daté de novembre 2014

² Agence D'Urbanisme et d'Aménagement de la Martinique

➤ Stratégies locales Energie-Climat

Le Schéma Régional Climat air Energie (SRCAE) prévoit dans ses axes prioritaires :

- d'atteindre l'autonomie énergétique,
- de renforcer le développement local autour de la consommation, de la production et de l'aménagement écoresponsable,
- de réduire la pollution atmosphérique,
- d'atténuer les effets du changement climatique,
- de valoriser le potentiel énergétique, terrestre, renouvelable et de récupération du territoire, et ce afin d'atteindre les deux objectifs cités précédemment.

Le tableau ci-dessous issu du SRCAE décrit la production actuelle (en 2014) et les objectifs en matière d'énergie renouvelable sur le territoire de la Martinique.

Raccordement au réseau en MW	Objectifs 2020			
	2014	2020	% de la production	Niveau d'avancement
Photovoltaïque	62,5	110	9 %	57 %
Incinérateur déchets	3	8,5	3 %	35 %
Eolien	1	25	3 %	4 %
Biogaz*	0,6	2	-	30 %
Biomasse combustible	0,5	30	15%	2 %
Géothermie		30	15%	Démarré
Energie thermique des mers		10	5%	Démarré
Hydroélectricité		3,5	1 %	
TOTAL	67,6	219	51 %	31 %
Dont stockée		60		

Sources : SRCAE/AME - Auteur : Omega

* Ajout de la filière biogaz - 1^{ère} production prévue pour fin 2015

Les objectifs sont encore loin d'être atteints et en ce sens, l'implantation d'énergie renouvelable sur le site de la ZAE MAUPEOU à l'initiative de CAESM est incontournable afin d'ouvrir la voie à de futurs projets.

Au niveau du Plan Climat Energie Territorial de la CAESM, plusieurs actions sont préconisées en adéquation avec le présent projet, à savoir :

- « Accompagner les entreprises dans la réalisation de leur Bilan Carbone et dans la mise en place d'actions de MDE et EnR »
- « Mettre en place des actions de MDE et développer les EnR sur le patrimoine de la CAESM »

➤ Objectifs de l'étude

L'objectif de cette tâche est de réaliser un état des gisements potentiels et de leur pertinence au regard des contraintes ou des opportunités naturelles de la future ZAE.

Seront notamment étudiés :

- Les projets privés et publics envisagés notamment dans les domaines de production solaire photovoltaïque et thermique, biomasse, ainsi qu'en ce qui concerne la récupération de chaleur fatale ; les autres gisements seront également pris en compte pour être inclus ou exclus du reste de l'étude (géothermie, éolien,...)
- L'adéquation des sources et technologies existantes au projet, en tenant compte caractéristiques naturelles du site et des activités économiques prévues ;
- Les principales solutions de stockage et de gestion de l'énergie pouvant s'avérer utiles dans le cadre de projet d'autoconsommation (individuelle ou mutualisée) ;
- Les possibilités de création d'un réseau de froid ou de chaleur ;

3. Les besoins énergétiques du site

A l'heure actuelle, aucun bâtiment n'existe sur la zone étudiée, encore à un état « sauvage ».

Des hypothèses et prévisions ont été faites quant au devenir de cette zone à savoir :

Surface totale projet (m ²)	90853	100%
Surface cessible totale (m ²)	66417	73%
Surface en espaces publics (m ²)	25795	27%
<i>dont espaces imperméabilisés (m²)</i>	<i>8190</i>	<i>9%</i>
<i>dont espaces verts (m²)</i>	<i>16246</i>	<i>18%</i>

La ZAE devrait regrouper :

- Le siège social de la CAESM avec environ **50 employés**
- Des PME, artisans ou industries comptant environ **30 employés**
- Des activités tertiaires, touristiques ou de loisirs créant environ **150 emplois** comprenant un pôle «production industrielle et logistique agroalimentaire » tournée vers la valorisation / transformation de produits locaux, sur une parcelle de 16 000 m²

Le projet de construction et d'aménagement de la zone est à l'étude et seul le siège social de la CAESM en est au stade du permis de construire. Ainsi pour les autres lots, les surfaces bâties seront estimées en fonction du Coefficient d'Occupation des Sols (COS) mis à disposition par le biais de l'ADUAM.

➔ Nous ne pourrions étudier que les besoins en électricité, ne connaissant pas encore les besoins spécifiques des futurs bâtiments en énergie fossile ou en chaleur.

Les hypothèses utilisées concernant les ratios de consommation pour estimer les besoins sont les suivantes :

- 120 kWh/m².an représentent la consommation moyenne de bureaux performants, d'après un suivi réalisé par l'ADEME Martinique. La CAESM en tant qu'entité publique aura certainement pour projet un bâtiment de ce type.
- L'industrie agroalimentaire peut consommer de 100 kWh/m² pour le commerce de gros alimentaire à 456 kWh/m² pour le commerce de détail alimentaire selon des données issues de la France hexagonale et Outre-mer, en l'absence d'études spécifiques en Martinique (source INSEE 2011)
- 300 kWh/m².an est une valeur moyenne basée sur un retour d'expérience sur du tertiaire existant, construit avant différentes réglementations thermiques en Martinique.

A partir de ces hypothèses nous pouvons établir des besoins prévisionnels en électricité:

Scénario 1 – Consommations élevées, COS max

	Surface cessible (m ²)	COS	Nombre de niveaux estimé	Emprise maximale (m ²)	Surface locaux estimée (m ²)
Bureaux CAESM	11600		3	3235	9705
Industrie agroalimentaire, PME	16000	0,5	1	8000	8000
Zone mixte activités	38800	0,5	2	9700	19400

	ratio de consommation (kWh/m ² .an)	Estimation besoins (MWh/an)
Bureaux CAESM	120	1164,6
Industrie agroalimentaire, PME	450	3600
Zone mixte activités	300	5820
TOTAL		10584,6

4. Le potentiel en énergies renouvelables et de récupération de la zone

Sont considérées comme **énergies renouvelables**, les sources d'énergie prévues par l'article 29 de la loi de programme n° 2005-781 du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique :

"Les sources d'énergies renouvelables sont les énergies éolienne, solaire, géothermique, aérothermique, hydrothermique, marine et hydraulique, ainsi que l'énergie issue de la biomasse, du gaz de décharge, du gaz de stations d'épuration d'eaux usées et du biogaz. La biomasse est la fraction biodégradable des produits, déchets et résidus provenant de l'agriculture, y compris les substances végétales et animales issues de la terre et de la mer, de la sylviculture et des industries connexes, ainsi que la fraction biodégradable des déchets industriels et ménagers."

Sont considérées comme **énergies de récupération**, la fraction non biodégradable des déchets ménagers ou assimilés, des déchets des collectivités, des déchets industriels, des résidus de papeterie et de raffinerie, les gaz de récupération (mines, cokerie, haut-fourneau, aciérie et gaz fatals) et la récupération de chaleur sur eaux usées ou de chaleur fatale à l'exclusion de la chaleur produite par une installation de cogénération pour la part issue d'énergie fossile.

A l'échelle du bâtiment, nous recensons donc les énergies suivantes :

Energie	Utilisation	Systèmes
Eolien	Electricité	Petit et grand éolien
Solaire thermique	Chaleur	Panneaux solaires thermiques (indépendants)
Solaire photovoltaïque	Electricité	Panneaux solaires photovoltaïques (indépendants)
Aérothermie	Chaleur / Froid	Pompe à chaleur
Géothermie	Chaleur / Froid Electricité	Géothermie avec pompe à chaleur Géothermie de profondeur en milieu volcanique
Biomasse et énergie de récupération	Chaleur / Électricité	Chaudières en cogénération, réseaux de chaleur fatale

Dans un premier temps, chaque énergie sera étudiée afin de déterminer si le gisement existe et s'il constitue un potentiel exploitable dans notre cas.

4.1 Eolien

La Martinique constitue à première vue, un territoire idéal au développement de l'éolien sous l'influence du régime des alizés. Pour étudier la possibilité d'implantation d'éoliennes, il faut étudier d'après le Schéma Régional Eolien (SRE) :

- Le gisement à 70m
- Les contraintes techniques
- Les contraintes environnementales
- Les contraintes paysagères

Suite à ces études, trois zones favorables ont été signalées en Martinique comme le montre la carte ci-dessous :

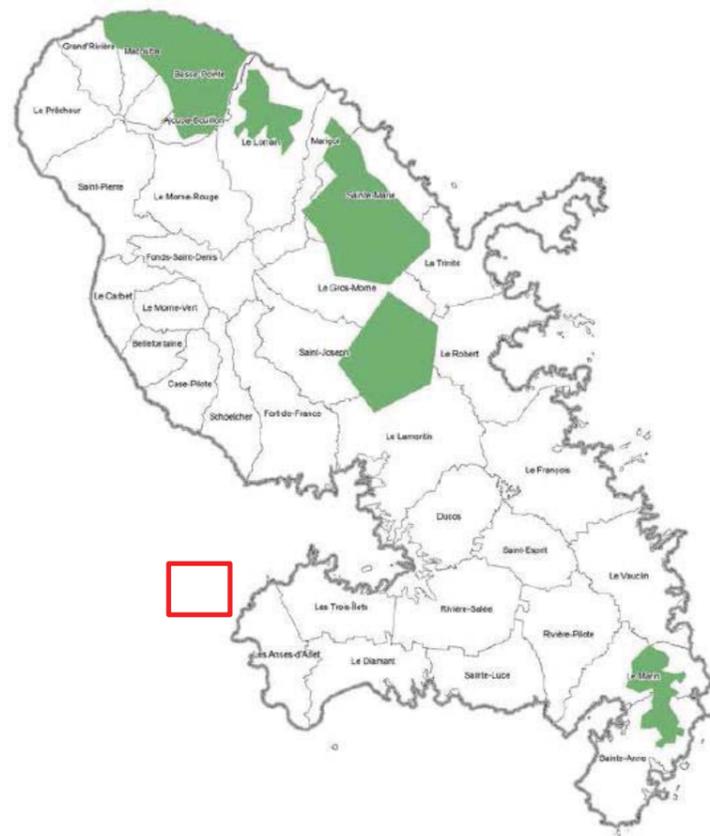


Figure 1 : zones favorables au développement de l'éolien d'après l'étude du SRE

- zone favorable au développement de l'éolien
- zone étudiée – ZAE de Maupéou

Le site de Rivière Salée n'est pas propice à l'implantation d'éoliennes pour les raisons suivantes :

- Faible gisement à 70m
- Contraintes techniques liées aux radars servant à l'aviation et à la météorologie à faible distance

4.2 *Solaire thermique*

Le soleil est une ressource abondante en Martinique, gratuite et inépuisable. Il faut donc privilégier son exploitation.

Une installation solaire thermique permet de répondre à plusieurs besoins :

- La production d'Eau Chaude Sanitaire
- Production de chaleur pour les process industriels
- La production de froid (technologie froid solaire)

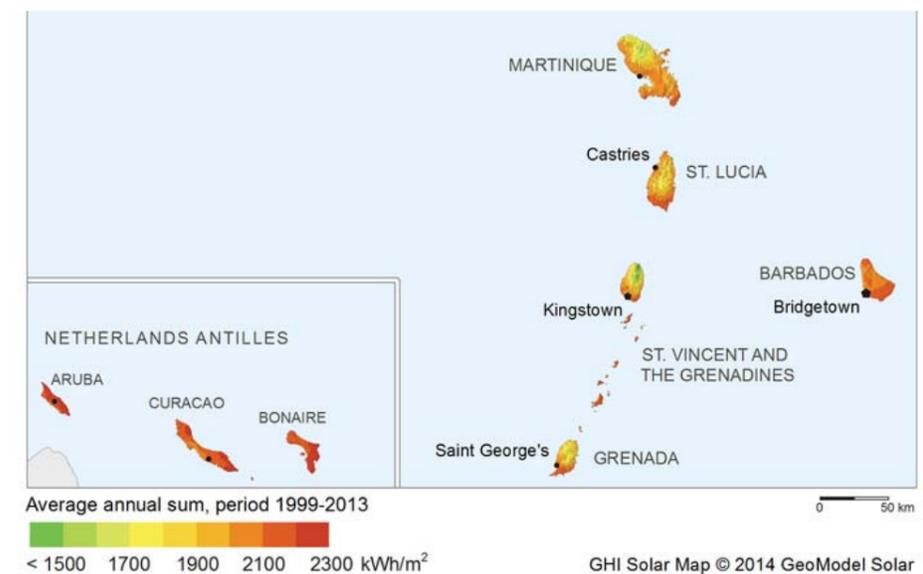
Etant donné que les bâtiments seront alimentés en **eau chaude sanitaire (ECS)** d'après le Cahier des Charges de Cession des Terrains (CCCT), l'utilisation d'une énergie solaire thermique semble être un choix judicieux, surtout pour d'éventuels services de restauration. C'est une production très exploitée dans le tertiaire en Martinique (jusqu'à 80% des besoins couverts).

La **climatisation solaire** existe en Martinique. La compression du fluide frigorigène s'effectue dans des compresseurs plus petits demandant moins d'énergie électrique grâce au couplage avec l'énergie solaire, gratuite qui compresse le fluide thermiquement. D'un point de vue financier, les coûts d'installations et de maintenance sont encore élevés concernant cette technologie nouvelle, toujours au cœur de la recherche. Il est difficile aujourd'hui de parler de rentabilité sans aide publique.

Le solaire thermique pourrait donc être une ressource renouvelable exploitable pour l'eau chaude sanitaire ainsi que la climatisation solaire. Les études de faisabilité détermineront si les rendements sont satisfaisants.

4.3 *Solaire photovoltaïque*

Comme l'indique la carte ci-dessous, la Martinique est bien sûr un territoire propice à l'énergie photovoltaïque avec une moyenne maximale annuelle d'irradiation globale horizontale de 1900 kWh/m² qui permettront d'en tirer un rendement de 15% en électricité en utilisant des cellules monocristallin. Ainsi avec une performance maximale avoisinant les 285 kWh/m² annuels disponibles en électricité, la ressource solaire photovoltaïque est intéressante pour l'aménagement de la zone MAUPEOU. En effet, la zone va abriter des bâtiments à usage tertiaire ce qui représente un potentiel en toiture intéressant.



D'un point de vue économique, la filière a été marquée durant la période 2010 – 2011, par de profondes évolutions réglementaires. Le contexte réglementaire d'avant 2010, basé sur l'obligation d'achat et permettant la défiscalisation sur ce type d'installation, a conduit à une véritable bulle spéculative sur les grandes installations, notamment au sol, avec une explosion du nombre de projets à raccorder auprès du gestionnaire de réseau.

Ce contexte fortement incitatif a depuis disparu, et le gouvernement français a choisi de privilégier le mécanisme d'appels d'offres pour contrôler le développement de la filière photovoltaïque. En outre, l'injection dans le réseau serait limitée par le quota actuel de 30%³ d'énergie renouvelable intermittente fixé par la

³ « La sensibilité des systèmes électriques, constatée dans les Zones Non Interconnectées (ZNI), a conduit le ministère en charge de l'énergie à y limiter la puissance provenant de sources d'énergies intermittentes à 30 % de la puissance globale injectée sur le réseau. » En cas de dépassement, les derniers systèmes raccordés, sont les premiers déconnectés. Source : EDF

législation française dans les zones non interconnectées. C'est pourquoi, il serait plus intéressant d'étudier la filière photovoltaïque comme une source d'énergie en autoconsommation pour des bâtiments qui devraient être relativement énérgivores. De plus, c'est une énergie intermittente à production diurne, ce qui correspond parfaitement aux besoins du secteur tertiaire avec de forts besoins en électricité en journée.

	Bureau CAESM	Industries, Agroalimentaires, zone mixte d'activités
Surface toiture	3235 m ²	17700 m ²
Puissance à installer	340 kWc	1859 kWc
Potentiel PV min	476 MWh/an	2594 MWh/an
Couverture des besoins	41%	28%

En l'absence de renseignements précis sur le devenir des terrains, voici les hypothèses prises pour l'estimation du potentiel photovoltaïque :

- Surface en toiture disponible estimée à 60% de l'emprise au sol décrite dans la partie 3.
- Orientation des panneaux Est pour l'immeuble de la CACEM
- Orientation des panneaux Sud pour les autres lots, en tenant compte du devenir des terrains, à usage tertiaire (groupement de lot pour favoriser l'implantation d'immeubles plutôt que la multiplication de bâtiments individuels).

D'après nos hypothèses, le potentiel en toiture des différents bâtiments est intéressant. Il peut couvrir 28% à 41% des besoins selon les typologies des bâtiments suite à une première estimation.

L'aspect financier ainsi que le dimensionnement des installations seront étudiés dans la prochaine phase lors de l'étude de faisabilité.

4.4 Aérothermie

L'aérothermie comme mode de production froid s'apparente aux systèmes de climatisation par absorption comme décrit au 4.1.

4.5 Géothermie

La géothermie peut être utilisée comme une source chaude ou froide alimentant une pompe à chaleur comme ci-dessus. Il existe deux façons d'exploiter cette ressource, par boucle ouverte en puisant l'eau des nappes phréatiques pour alimenter une pompe à chaleur (utilisé dans le tertiaire) ou par boucle fermée en utilisant la chaleur de sources chaudes en profondeur ou la fraîcheur du sol par une boucle fermée, mais cela n'est pas adapté au tertiaire qui demande des puissances de froid assez importantes et surtout cela provoque à terme un échauffement du sol et une perte de performance si l'utilisation n'est pas « réversible ».

La géothermie peut également être utilisée pour produire de l'électricité lorsque la source en profondeur est supérieure à 150°, ce qui correspond aux zones volcaniques des territoires d'outre-mer.

Actuellement, trois zones à potentiel géothermique ont été déterminées en Martinique : Le Lamentin, Petite Anse et la montagne Pelée. Si le Lamentin, limitrophe de Rivière Salée, a présenté une nappe entre 100 et 140°C idéale pour une utilisation dite de « basse énergie », aucun projet n'est encore prévu pour exploiter ce gisement qui en est seulement au stade d'étude.

Le gisement de géothermie n'existe pas sur le site de l'étude.

4.6 Biomasse et énergies de récupération

A l'heure actuelle, la filière de la canne à sucre, utilisant la bagasse sert de combustible pour les chaudières et constitue la principale source d'énergie renouvelable de l'île. La vapeur produite constitue une énergie thermique et mécanique pour certaines distilleries et la sucrerie du Galion.

Aucune installation de ce type n'est située proche de la zone de Maupéou.

Le projet en cours de finalisation de la centrale bagasse-bois du Galion à Trinité devrait alimenter le réseau EDF de la Martinique et donc profiter à tout le territoire.

Concernant la récupération d'énergie, l'Usine d'Incineration d'Ordures Ménagères (UIOM) de Fort de France créé également de l'énergie et de la chaleur valorisable. Cependant, le contexte géographique n'en fait pas un gisement pour la zone étudiée.

Aucun rattachement à une source d'énergie ou un réseau de chaleur de type biomasse ou récupération n'est possible sur la zone concernée.

4.7 Réseaux de chaleur ou de froid

« Le réseau de chaleur est constitué d'un réseau primaire de canalisation, empruntant le domaine public ou privé, transportant de la chaleur et alimentant des postes de livraison, dit sous-stations, aux utilisateurs »⁴.

Actuellement, il n'existe pas de réseaux de chaleur, de froid ou d'énergie renouvelable sur lequel la zone pourrait s'intégrer et l'électricité fournie par EDF sur la ville de Rivière Salée est uniquement d'origine fossile.

Cependant, à l'échelle de la zone ou de certains bâtiments, il est envisageable de créer un réseau de chaleur propre au projet à partir des process utilisés. Ainsi, sans connaître exactement les tenants et aboutissants du devenir de la ZAE, il est fortement probable que les bureaux soient équipés de climatiseurs et que les industries aient besoin de froid et de chaleur.

A partir de ces hypothèses, il est donc possible de créer un auto approvisionnement en récupérant la chaleur fatale issue des process de refroidissement (climatisation ou groupes froid) et de l'utiliser comme source chaude pour le préchauffage de l'eau, en cas de besoins en ECS, ou en chaleur inhérente à d'autres procédés.

⁴ source smart grids-CRE Commission de Régulation de l'Energie

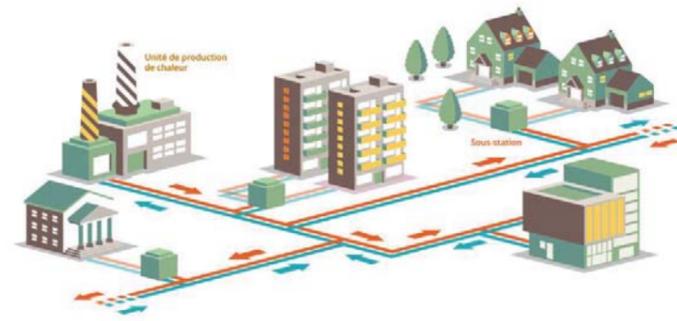


Figure 2 : Principe de fonctionnement d'un réseau de chaleur à grande échelle (source : ADEME IDF)

Cette option pourra faire l'objet d'une étude plus approfondie lorsque le projet sera en phase d'étude de réalisation car les bâtiments devront être ensuite équipés d'un matériel particulier compatible. Il est tout à fait envisageable de coupler cette source d'énergie à un système d'ECS solaire thermique.

5. SYNTHÈSE - Gisements retenus pour une étude de faisabilité

Suite à ce premier état des lieux, nous avons donc établi les gisements existants ou à écarter de l'étude ainsi que la production potentielle annuelle.

Filière	Caractérisation des projets	Potentiel de développement		Atouts	Freins
		Puissance potentielle	Production potentielle annuelle		
Eolien		-			Contraintes techniques, site hors du schéma régional éolien
Géothermie		-			Aucun gisement suspecté ni en étude à Rivière Salée
Biomasse et énergie de récupération		-			Aucune activité prévue permettant une cogénération avec biomasse et pas d'activité de ce type à proximité
Rattachement à des réseaux existants		-			Aucun réseau froid ou d'énergies renouvelables indépendantes à proximité sur lequel se raccorder
Photovoltaïque Scénario 1	Panneaux en toiture - système raccordé au réseau ou en autonomie partielle	2199 kWc	3070 MWh/an Soit 30% des besoins estimés	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ressource solaire gratuite et abondante correspondant à l'activité diurne du secteur tertiaire ➤ L'autoconsommation permet d'être indépendant des fluctuations du prix de l'électricité distribuée 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tarif d'achat faible en dehors des appels à projet CRE et taux de pénétration des ENR intermittente de 30% déjà atteint <p>FAVORISER L'AUTOCONSOMMATION</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Assurer une rentabilité financière de l'installation
Solaire thermique	Panneaux en toiture pour une production individualisée dans les locaux	A définir selon utilisation	Jusqu'à 100% des besoins en ECS couverts. Couverture usuelle de 80%.	Ressource solaire gratuite et abondante. Possibilités de subventionnements importantes (ADEME, EDF,...)	Espace en toiture à partager avec d'éventuels panneaux photovoltaïques
Réseau de chaleur intrinsèque à la zone	Récupération de chaleur fatale issue des process de réfrigération / climatisation pour une utilisation de préchauffage	A définir selon utilisation	A définir selon utilisation et besoins	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Chaleur issue de la récupération et donc non soumise à la fluctuation des prix ➤ Revalorisation d'une énergie « perdue » qui influe sur la qualité 	Nécessité d'un équipement spécifique en vue de la création d'un projet de ce type

				environnementale du projet ➤ Subventions intéressantes sur ce type de projet	
--	--	--	--	--	--

ANNEXE 6

PRÉFET DE LA MARTINIQUE

DIRECTION DES AFFAIRES CULTURELLES
Tél. : 05 96 60 79 65

ARRÊTÉ N° 2016201-0001 SRA
portant prescription d'une fouille archéologique préventive

LE PRÉFET DE LA MARTINIQUE
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

Vu le Code du Patrimoine, notamment les livres V et VII ;

Vu l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et des fouilles archéologiques ;

Vu l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques ;

Vu l'arrêté du Préfet de la Martinique n° 2014239-0013 du 27 août 2014 accordant délégation de signature à M. Fabrice Morio, Directeur des affaires culturelles pour la mise en œuvre des dispositions relatives à l'archéologie ;

Vu l'arrêté du Directeur des affaires culturelles de Martinique n° SG 2016-001 du 13 mai 2016 portant subdélégation de signature ;

Vu le dossier de demande volontaire de réalisation d'un diagnostic archéologique anticipé, déposé par la Communauté d'Agglomération – Espace Sud Martinique (CAESM), représentée par son président Monsieur Eugène LARCHER, reçu incomplet le 02 juin 2015 pour avis à la Direction des affaires culturelles - Service régional de l'archéologie, et complété le 16 juin 2015, relatif au projet de construction du futur siège de l'Espace Sud ; pour les terrains situés : Lieu-dit "Maupéou", commune de RIVIÈRE-SALÉE (Martinique), cadastrés section N, parcelle n° 341 ;

Vu le rapport de diagnostic archéologique réalisé par l'Institut national de recherches archéologiques préventives sous la responsabilité scientifique de Madame Anne Jégouzo, remis au préfet de la Martinique le 9 mai 2016 ;

Vu l'avis de la Commission interrégionale de la recherche archéologique de l'outre-mer en date du 16 juin 2016 ;

Vu le courrier de la Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud Martinique, en date du 11 juillet 2016, reçu en préfecture de région, Direction des affaires culturelles, Service régional de l'archéologie, le 18 juillet 2016, confirmant son intention de réaliser l'aménagement susvisé ;

Considérant que le terrain d'assiette du projet d'aménagement contient des vestiges archéologiques révélés par le diagnostic archéologique, attribués à une occupation d'époque coloniale datée de la fin du XVII^e siècle et du début du XVIII^e siècle, consistant en un ensemble de structures maçonnées et de trous de poteau identifiés comme une petite habitation coloniale ;

Considérant que les modalités de réalisation du projet d'aménagement porteront atteinte aux vestiges archéologiques précités ;

Considérant que les travaux précités doivent être précédés d'une étude des vestiges par une fouille archéologique ;

ARRÊTE

Article 1er – Une opération de fouille archéologique préventive est mise en œuvre préalablement à la réalisation du projet d'aménagement susvisé sis en :

Région : **Martinique**
Département : **Martinique**
Commune : **Rivière-Salée**
Lieu-dit : **Maupéou**
Cadastre : **Section N, parcelle 341**

et réalisé par l'aménageur suivant :

Nom : **Communauté d'Agglomération – Espace Sud Martinique (CAESM)**
représentée par son président Monsieur Eugène LARCHER
Adresse : Lotissement Les Frangipaniers
97228 SAINTE-LUCE

N° de site : **97.221.0022.**

Programme : 32 – L'outre-mer

La fouille préventive porte sur une superficie d'environ **1 600 m²** selon le plan de situation annexé au présent arrêté (annexes 1 et 2).

Article 2 : La fouille prescrite à l'article 1^{er} est réalisée conformément au cahier des charges scientifique annexé au présent arrêté (annexe 3), sous la maîtrise d'ouvrage de l'aménageur désigné au même article.

Sa réalisation peut être confiée à l'Institut national de recherches archéologiques préventives ou à un opérateur titulaire de l'agrément prévu par l'article R522-8 du code du patrimoine.

Cet agrément doit couvrir le domaine chronologique suivant : **Époque moderne.**

L'aménageur conclut avec l'opérateur un contrat comportant le projet scientifique d'intervention, lequel précise les modalités de mises en œuvre des prescriptions énoncées par le cahier des charges scientifique précité.

Article 3 : La fouille peut être entreprise après que l'aménageur a sollicité et obtenu l'autorisation prévue par l'article R.523-46 du code du patrimoine.

À cet effet, l'aménageur produira un dossier comprenant le contrat mentionné à l'article 2 du présent arrêté, le justificatif de l'agrément de l'opérateur et, le cas échéant, la déclaration sur l'honneur prévue à l'article R.523-45 du code du patrimoine.

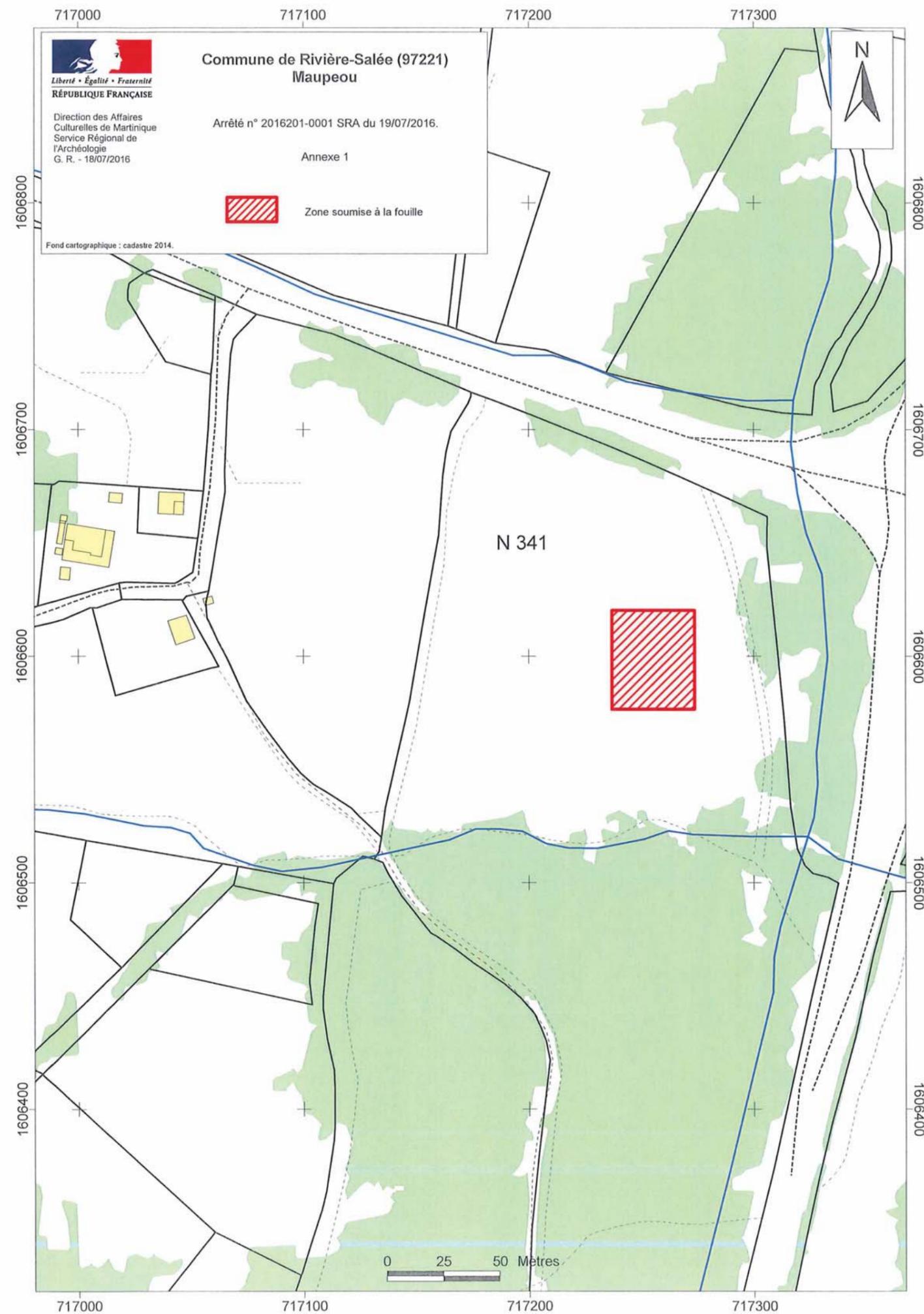
Article 4 : Le directeur des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à la Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud Martinique.

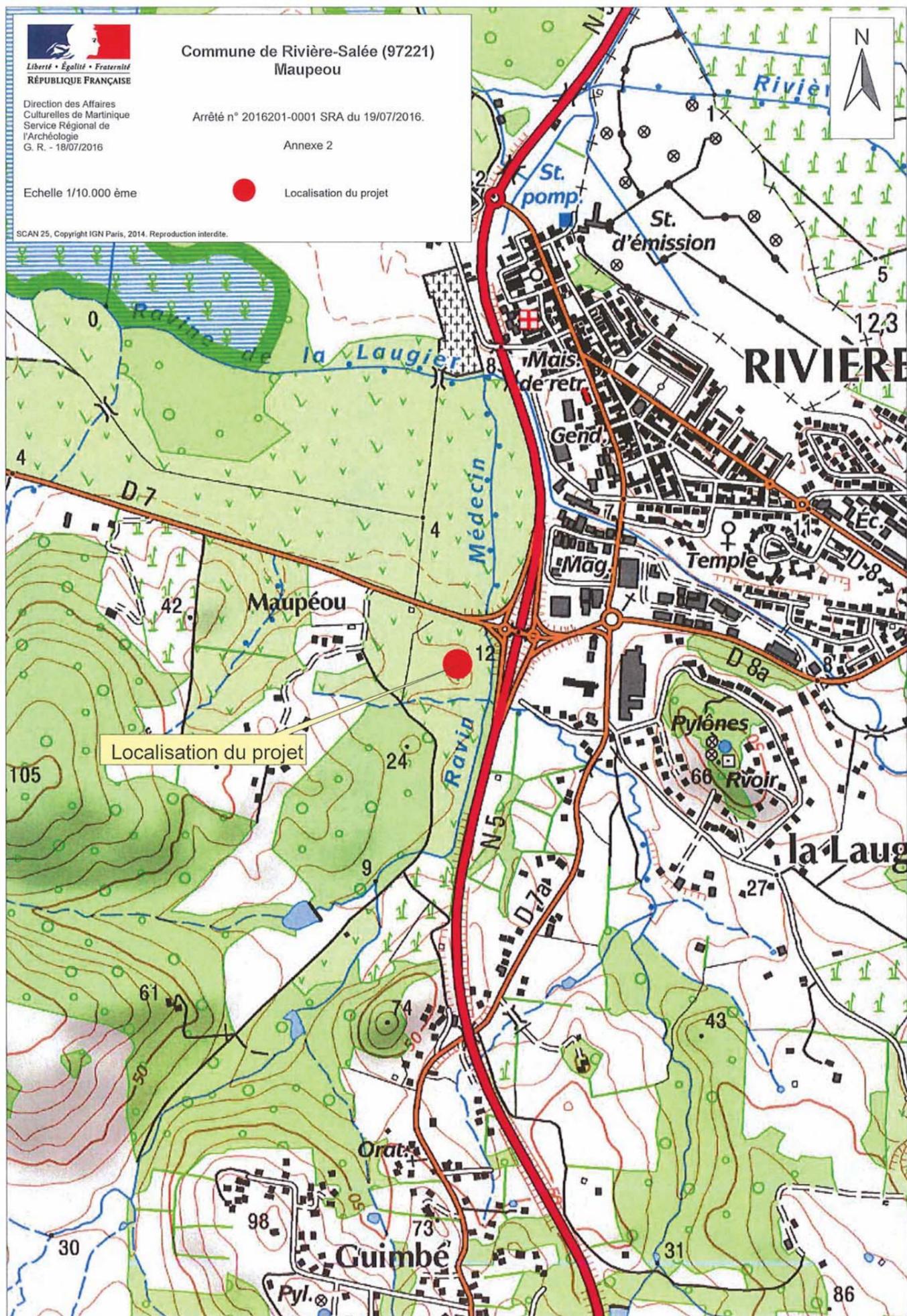
Fait à Fort-de-France, le 19 juillet 2016

Pour le Préfet et par délégation
Pour le Directeur des Affaires Culturelles
Le Conservateur Régional de l'Archéologie



Damien LEROY





ANNEXE 3 : CAHIER DES CHARGES SCIENTIFIQUE
de la fouille archéologique préventive du site archéologique n° 97.221.0022

RIVIERE-SALEE – Maupéou

relative au projet de construction d'un ensemble d'immeubles

En application de l'article 2 de l'arrêté n° 2016201-0001 SRA du 19 juillet 2016,
la fouille préventive sera réalisée conformément au cahier des charges scientifique ci-après :

DONNÉES ADMINISTRATIVES

Région-département : MARTINIQUE
Commune : RIVIERE-SALEE
Adresse / Lieu-dit : Maupéou
Cadastre : Section N, parcelle 341

Aménageur : Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud Martinique

Adresse : Lotissement Les Frangipaniers
97228 SAINTE-LUCE

Intervenant SRA : Damien Leroy, Conservateur régional de l'archéologie
Direction des affaires culturelles
54 rue du Professeur Raymond Garcin
97200 Fort-de-France

tél. : 05.96.60.79.65.
fax : 05 96 60.79.61.
e-mail : damien.leroy@culture.gouv.fr

LOCALISATION

Le terrain soumis à la fouille préventive se trouve au lieu-dit Maupéou, sur la commune de Rivière-Salée. Le projet qui rend nécessaire la fouille archéologique préventive consiste en la construction du nouveau siège de la Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud Martinique.

DONNÉES TECHNIQUES

Emprise de la fouille : environ 1600 m²
Cadastre : section N, parcelle 341.

L'accès au site et la nature du terrain n'offrent pas de difficultés particulières.

CONTEXTE SCIENTIFIQUE

Le site archéologique fait l'objet d'une description dans le rapport de diagnostic présenté par Anne Jégouzo (Inrap). Sa connaissance est basée sur la réalisation d'un ensemble de sondages en tranchées ayant permis l'observation du sous-sol sur 12 % de la surface explorée. Le diagnostic a démontré la présence d'une occupation d'époque coloniale de courte durée, centrée sur la fin du XVIIe siècle et le début du XVIIIe siècle.

Des constructions maçonnées et des trous de poteau sont identifiés dans les tranchées 2, 3, 11 et 12 sur une superficie limitée de l'ordre de 1 500 m². Il s'agit à l'évidence d'un bâtiment, probablement à galerie, associé à des constructions légères sur poteaux.

Les éléments de datation, principalement de la vaisselle et des pipes d'importation européenne, sont peu nombreux mais semblent indiquer une courte durée d'occupation qui semble confirmée par la confrontation des données archéologiques aux figurations cartographiques anciennes disponibles.

L'association de ces éléments est interprétée comme une modeste habitation coloniale illustrant la variabilité et la diversité de ces occupations. En ce sens, il s'agit là d'un cas intéressant pour en enrichir le corpus, notamment pour les deux premiers siècles d'occupation coloniale de la Martinique.

La réalisation de l'opération de fouille préventive peut être confiée à l'Institut national de recherches archéologiques préventives ou à un opérateur titulaire de l'agrément prévu par l'article R522-8 du code du patrimoine.

*Cet agrément doit couvrir le domaine chronologique suivant : **Époque moderne.***

OBJECTIFS ET PRINCIPES MÉTHODOLOGIQUES

1) OBJECTIFS

La fouille préventive a pour objectif de documenter l'organisation, les fonctions et la chronologie des ensembles de vestiges identifiés dans l'emprise du projet d'aménagement. Il s'agit là d'offrir le corpus des sites d'habitation coloniales et à leur l'organisation spatiale.

Pour ce faire, il conviendra de reconnaître et établir le plan d'organisation, de relever l'ensemble des structures, de s'attacher à proposer une interprétation fonctionnelle des vestiges et à en assurer la datation par l'étude des éléments mobiliers.

Les éléments mobiliers seront mobilisés à l'effet de contribuer à l'interprétation fonctionnelle des installations et pour soutenir les interprétations chronologiques en tenant compte du contexte régional.

2) PRINCIPES METHODOLOGIQUES

A l'issue d'une phase de décapage mécanique, la fouille sera conduite en privilégiant une approche extensive de façon à permettre l'acquisition d'un plan général, à identifier de manière détaillée les différents éléments bâtis rencontrés et à délimiter et caractériser les espaces.

Les niveaux archéologiques seront fouillés de manière adaptée pour en permettre l'analyse, la caractérisation (nature et fonction) et la datation.

Les éventuels prélèvements sédimentaires seront assurés dans le respect des protocoles nécessaires pour effectuer les analyses ultérieures.

Le mode d'enregistrement, de traitement et d'exploitation des données stratigraphiques et les protocoles d'étude des ensembles mobiliers devront faire l'objet d'une présentation détaillée et argumentée dans le projet scientifique d'intervention.

L'ensemble des structures archéologiques découvertes fera l'objet d'un relevé systématique précis ainsi que des relevés de détail nécessaires (plans, coupes et élévations).

Les relevés graphiques devront être localisés sur plan et une restitution de la cote d'apparition des vestiges et niveaux, ainsi que l'épaisseur des terres décapées, devront être figurées. Les limites de fouille seront géolocalisées précisément (UTM 1983 – Zone 20, système altimétrique : NGM) sur un fond cadastral à une échelle lisible.

Pour l'élaboration du projet scientifique d'intervention, l'opérateur prendra connaissance de la documentation scientifique consultable à la Direction des affaires culturelles de Martinique, Service régional de l'archéologie, selon les dispositions de la circulaire du 26 mars 1993, en particulier du rapport de diagnostic archéologique présenté par Madame Anne Jégouzo, et de la bibliographie régionale.

Lorsque l'opérateur souhaite sous-traiter une prestation scientifique afférente à la fouille, il doit en faire la déclaration à l'État, Direction des affaires culturelles de Martinique, Service régional de l'archéologie.

RESPONSABLE SCIENTIFIQUE

Le responsable scientifique de l'opération devra être un archéologue compétent en archéologie des habitations coloniales et présenter une expérience en matière de fouille archéologique en aire ouverte. Il assurera la direction effective de l'opération, tant sur le terrain qu'en phase d'étude, et sera assisté d'une équipe adaptée à ce type d'intervention. Il devra être en capacité de formaliser les résultats.

Le projet scientifique d'intervention devra indiquer la composition et les compétences de l'équipe de terrain et des spécialistes susceptibles de conduire les études particulières.

Des recherches archivistiques devront être conduites à l'effet d'exploiter ces sources habituelles de la recherche historique et de les mettre en dialogue avec les données de terrain.

CONTRÔLE SCIENTIFIQUE

L'aménageur et l'opérateur sont tenus de faire connaître les dates de début et de fin de la fouille au moins 5 jours ouvrables avant le début de l'opération.

Le conservateur de l'archéologie procédera à des visites sur le terrain dans le cadre du contrôle scientifique et technique, conformément à l'article R523-60 du code du patrimoine.

Avant le démarrage de l'opération, le responsable scientifique qui sera désigné par l'État prendra contact avec le conservateur régional de l'archéologie, afin de définir notamment les modalités et la périodicité des réunions d'information et de contrôle scientifique tant sur le terrain que lors de la phase d'étude.

Il informera de manière régulière par courrier ou messagerie électronique le conservateur régional de l'archéologie de l'état d'avancement de l'opération et de l'adéquation des moyens mis en œuvre pour la fouille préventive (travaux de terrain et phase d'exploitation des données). Il prendra toutes les mesures conservatoires qui s'imposent pour le mobilier archéologique mis au jour.

Il devra informer immédiatement le conservateur régional de l'archéologie de toute découverte archéologique d'intérêt majeur et prendre les mesures conservatoires nécessaires.

EXPLOITATION DES DONNÉES (POST-FOUILLE)

La phase d'exploitation des données (post-fouille) comprend, outre le traitement primaire et l'étude du mobilier archéologique issu de la fouille (lavage, remontage, consolidation et mise en état d'étude, dessin, photographie...), le contrôle et la mise en forme de l'enregistrement, des plans et des relevés, l'analyse chrono-stratigraphique, les travaux et analyses nécessaires à la compréhension des occupations, l'exploitation des sources archivistiques, la rédaction du rapport final d'opération et sa mise en forme.

Cette phase, sauf dérogation, se déroulera sur le territoire de la Martinique, de façon à réduire les risques liés aux transports du mobilier et à permettre l'exercice du contrôle scientifique de l'opération.

MOBILIER ARCHÉOLOGIQUE ET ARCHIVES DE FOUILLE

La totalité du mobilier archéologique devra être conditionné dans le respect des mesures de conservation préventive adaptées à chaque matériau. Il sera conditionné dans des sacs de type « Minigrip » rangés dans des bacs PVC non ajourés de norme européenne, de dimensions 60 x 40 cm, h. 11 cm qui seront fournis par l'opérateur (les caractéristiques pouvant être communiquées par la DAC). Un conditionnement spécifique adapté pourra être envisagé pour des mobiliers particuliers (mobilier fragile, dégradable ou objet de grande dimension). Chaque unité de conditionnement (sac) ne devra contenir que des objets provenant de la même unité d'enregistrement et seront triés par matériaux. Chaque contenant portera, de manière lisible et pérenne, le numéro du site archéologique et le code de l'opération qui sera communiqué au responsable scientifique lors de sa désignation.

Les mouvements de mobilier archéologique hors de Martinique, pour analyse ou traitement, devront faire l'objet d'une autorisation spécifique délivrée par la DAC.

Les archives de fouille et le mobilier devront être remis à la DAC dans un délai n'excédant pas 2 ans après la fin des opérations de terrain, selon les normes définies par l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et fouilles archéologiques. La remise du mobilier accompagné d'un inventaire papier, s'effectuera sur rendez-vous au dépôt du Service régional de l'archéologie en présence d'un agent de la DAC et d'un représentant de l'opérateur afin de vérifier la conformité du mobilier avec la liste d'inventaire.

RAPPORT DE FOUILLE : CONTENU ET DÉLAI PRÉVISIONNEL DE REMISE

Le rapport final d'opération sera remis au maximum 18 mois après la fin de l'opération sur le terrain. Il sera rédigé en français ainsi que l'ensemble de la documentation constituée lors de l'opération archéologique.

Il comportera tous les éléments prévus par l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques. Il comprendra une présentation synthétique, avec mise en perspective des résultats de l'opération relativement au développement de l'urbanisation de Saint-Pierre dans ce secteur de la commune.

L'inventaire détaillé du mobilier issu de l'opération sera joint en annexe. Le rapport final d'opération sera remis en 8 exemplaires papier et un exemplaire numérisé (format pdf).

**Le Conservateur Régional
de l'Archéologie**

Damien LEROY

PRÉFET DE LA MARTINIQUE

DIRECTION DES AFFAIRES
CULTURELLES DE MARTINIQUE
Service régional de l'archéologie
Conservateur régional de l'archéologie :
Damien LEROY

Fort de France, le 9 août 2016

Le Directeur des affaires culturelles

à

Communauté d'Agglomération de l'Espace
Sud Martinique (CAESM)
Monsieur Eugène LARCHER
Président de la CAESM
Lotissement Les Frangipaniers
97228 SAINTE-LUCE

à l'attention de Madame Sonia Gauvin

Affaire suivie par :
LEROY Damien
Tél. : 05 96 60 79 65
Fax : 05 96 60 79 61
Courriel : damien.leroy@culture.gouv.fr

001076

Lettre recommandée avec accusé de réception 2C 099 288 28857

Objet : Notification de la réception d'un dossier de demande d'autorisation d'urbanisme et de l'émission d'une prescription de diagnostic archéologique

Réf. : Dossier n° PC 972 221 16 BR059

Commune de Rivière-Salée (972), Habitation Maupéou – Parcelles N 169, 341, 351 et 352 ;
Construction du nouveau siège de la CAESM ;
Livre V du Code du patrimoine.

P.-J. : Arrêté de prescription de diagnostic archéologique n° 2016222-0001 SRA du 9 août 2016.

Monsieur le Président,

Le service urbanisme de la Ville de Rivière-Salée m'a transmis le dossier d'aménagement visé en référence afin que j'évalue l'impact de votre projet sur d'éventuels vestiges archéologiques et que je détermine, le cas échéant, les mesures d'archéologie préventive à mettre en œuvre.

J'ai l'honneur d'en accuser réception à la date du 4 août 2016.

J'ai informé ce service de l'existence d'une prescription de fouille archéologique préventive (arrêté n° 2016201-0001 SRA du 19 juillet 2016), émise suite à votre demande du 11 juillet 2016.

Cependant, le dossier qui m'est soumis concerne une superficie supérieure à celle sur laquelle a porté votre demande anticipée de prescription de diagnostic archéologique et qui a donné lieu à l'émission de l'arrêté n° 2015183-0001 SRA du 2 juillet 2015 portant prescription de diagnostic archéologique.

Aussi, après examen du dossier, j'ai décidé que des mesures d'archéologie préventive seront également mises en œuvre préalablement à la réalisation de ce projet sur les emprises n'ayant pas fait l'objet du diagnostic archéologique prescrit à votre demande par l'arrêté du 2 juillet 2015.

En conséquence, j'ai l'honneur de vous notifier l'arrêté n° 2016222-0001 SRA du 9 août 2016 portant prescription de diagnostic archéologique et attribution à l'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (INRAP), seul opérateur actuellement habilité à réaliser un diagnostic archéologique sur le territoire de la Martinique.

Je vous informe que l'INRAP est destinataire de cette décision et qu'il dispose d'un délai de deux mois, à compter de sa réception, pour vous adresser un projet de convention précisant les conditions de réalisation du diagnostic.

En application de l'article R.523-30 du code du patrimoine, cette convention doit être signée sous un délai de trois mois à compter de la présente notification. À défaut de signature au terme de ce délai, ou en cas de désaccord sur les éléments prévus à l'article R.523-31, ceux-ci sont fixés par le préfet de région saisi par la partie la plus diligente.

J'attire votre attention sur le fait que l'article L. 523-7 du code du patrimoine impose le respect de certains délais pour la réalisation des diagnostics archéologiques. Ces délais sont liés au calendrier que la convention déterminera. Je vous invite, avec votre opérateur, à être vigilant sur le respect de ces délais et à me tenir informé en cas de difficulté.

Je vous précise que vous êtes tenu de me faire connaître les dates de début et de fin du diagnostic au moins 5 jours ouvrables avant le début de l'opération.

Je vous rappelle également que la mise en œuvre des mesures d'archéologie préventive prescrites constitue un préalable obligatoire à la réalisation des travaux, en application des articles R.523-17 du code du patrimoine et R*425-31 du code de l'urbanisme.

La décision ci-jointe peut être contestée devant le tribunal administratif compétent dans un délai de deux mois à compter de la réception de la présente.

Cet arrêté est également notifié à l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP - Direction interrégionale Grand Sud-Ouest et DOM-TOM, 842 Chemin Saint-Antoine. 97300 Cayenne. Tél : 05.94.31.20.77.).

Mes services de tiennent à votre disposition pour vous apporter toutes les informations qui vous seraient nécessaires.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet et par délégation
Pour le Directeur des Affaires Culturelles
Le Conservateur Régional de l'Archéologie


Damien LEROY



PRÉFET DE LA MARTINIQUE

DIRECTION DES AFFAIRES CULTURELLES
Tél. : 05 96 60 79 65

ARRÊTÉ N° 2016222-0001 SRA
portant prescription d'un diagnostic d'archéologie préventive

LE PRÉFET DE LA MARTINIQUE

Chevalier de l'Ordre National du Mérite

Vu le Code du Patrimoine, notamment son livre V ;

Vu l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et des fouilles archéologiques ;

Vu l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques ;

Vu l'arrêté du Préfet de la Martinique n° 2014239-0013 du 27 août 2014 accordant délégation de signature à M. Fabrice MORIO, directeur des affaires culturelles de la Martinique pour la mise en œuvre des dispositions relatives à l'archéologie ;

Vu l'arrêté du Directeur des affaires culturelles de Martinique n° SG 2016-001 du 13 mai 2016 portant subdélégation de signature ;

Vu le dossier de demande volontaire de réalisation d'un diagnostic archéologique anticipé, déposé par la Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud Martinique (CAESM), représentée par son président Monsieur Eugène LARCHER, reçu le 16 juin 2015 à la Direction des affaires culturelles - Service régional de l'archéologie, relatif au projet de construction du futur siège de la CAESM, pour les terrains situés au lieu-dit "Maupéou", commune de RIVIÈRE-SALÉE (Martinique), cadastrés section N, parcelle n° 341 ;

Vu l'arrêté préfectoral n° 2015183-0001 SRA du 2 juillet 2015 portant prescription de diagnostic archéologique et faisant droit à la demande volontaire de réalisation d'un diagnostic archéologique anticipé susvisé ;

Vu le rapport de diagnostic archéologique réalisé par l'Institut national de recherches archéologiques préventives sous la responsabilité scientifique de Madame Anne Jégouzo, remis au préfet de la Martinique (Direction des affaires culturelles, Service régional de l'archéologie) le 9 mai 2016 ;

Vu le dossier de demande de permis de construire PC 972 221 16BR059, relatif au projet de construction du siège de la Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud Martinique, portant sur des terrains situés au lieu-dit "Habitation Maupéou", commune de RIVIÈRE-SALÉE (Martinique), cadastrés section N, parcelles 169, 341, 351 et 352, représentant une superficie de 95 045 m², déposé le 27 juillet 2016 auprès de la commune de Rivière-Salée par la Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud Martinique (CAESM), représentée par son président, Monsieur Eugène LARCHER, transmis le 2 août 2016 au Préfet de Martinique (Direction des affaires culturelles - Service régional de l'archéologie) pour instruction au titre de la réglementation relative à l'archéologie préventive, reçu à la Direction des affaires culturelles - Service régional de l'archéologie le 4 août 2016 ;

Considérant que, le projet est situé à proximité des sites coloniaux des anciennes Habitations-sucrerie « Clarque » et « Chaillon », attestées dès 1770 sur la carte de Moreau du Temple, dans un secteur à forte probabilité d'occupations précolombiennes ;

Considérant qu'un diagnostic archéologique préventif, prescrit, à la demande de l'aménageur en application des dispositions de l'article R523-14 du code du patrimoine, par l'arrêté du 2 juillet 2015 susvisé, sur une partie de l'emprise du projet d'aménagement de la Zone d'Activités Economiques de Maupéou à Rivière-Salée, a été réalisé en février 2016 et qu'il a permis de mettre en évidence des éléments du patrimoine archéologique correspondant à une occupation d'époque coloniale datée de la fin du XVII^e siècle et du début du XVIII^e siècle, consistant en un ensemble de structures maçonnées et de trous de poteau identifiés comme une petite habitation coloniale ;

Considérant que cette découverte a donné lieu, sous le n° EA 97 221 0022, à l'enregistrement d'une entité archéologique au titre de l'établissement de la carte archéologique en application de l'article L522-5 du code du patrimoine ;

Considérant que cette découverte, qui a rendu nécessaire, après avis de la Commission interrégionale de la recherche archéologique de l'outre-mer et sur la confirmation par l'aménageur, par courrier en date du 11 juillet 2016, de son intention de réaliser les aménagements projetés, l'émission d'un arrêté préfectoral portant prescription de fouille archéologique préventive (arrêté n° 2016201-0001 SRA du 19 juillet 2016) afin d'assurer la sauvegarde par l'étude scientifique des éléments du patrimoine archéologique affectés par le projet d'aménagement, confirme la sensibilité archéologique des terrains d'assiette du projet d'aménagement de la zone d'activités économiques de Maupéou à Rivière-Salée ;

Considérant que le dossier de demande d'autorisation d'urbanisme contient des pièces permettant de constater que le projet prévoit la réalisation d'ouvrages (voiries, réseaux, bassins...) dont l'implantation se situe en dehors du périmètre des terrains soumis au diagnostic archéologique prescrit à la demande de l'aménageur par l'arrêté du 2 juillet 2015 susvisé, en particulier le plan référencé PC2e intitulé « projet plan masse réseaux » et le dossier d'étude d'impact référencé PC11 ;

Considérant qu'il est nécessaire de mettre en évidence et de caractériser la nature, l'étendue et le degré de conservation des vestiges archéologiques éventuellement présents dans les emprises du projet d'aménagement qui n'ont pas fait l'objet du diagnostic archéologique prescrit par l'arrêté du 2 juillet 2015 susvisé, afin de déterminer le type de mesure dont ils doivent faire l'objet ;

Considérant que l'Institut national de recherches archéologiques préventives est le seul opérateur habilité à réaliser un diagnostic sur le territoire concerné par le projet d'aménagement susvisé ;

ARRÊTE

Article 1er – Une opération de diagnostic archéologique est mise en œuvre préalablement à la réalisation du projet, sis en :

Région : **Martinique**
Commune : **RIVIÈRE-SALÉE**
Lieu-dit : **Maupéou**
Cadastre : **Section N, parcelle n° 169 et 341, 351, 352 pour partie ;**

et réalisé par :

Nom : **Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud Martinique (CAESM)**
représentée par son président Monsieur Eugène LARCHER
Adresse : Lotissement Les Frangipaniers
97228 SAINTE-LUCE

L'emprise soumise au diagnostic, d'une superficie de **67 972 m²**, est figurée sur les documents graphiques annexés au présent arrêté (annexes 1 et 2).

Le diagnostic archéologique comprend, outre une phase d'exploration de terrain, une phase d'étude qui s'achève par la remise du rapport sur les résultats obtenus.

Article 2 – La réalisation de l'opération de diagnostic prescrite par le présent arrêté est attribuée à l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP).

L'opérateur ainsi désigné soumettra pour approbation au préfet de Martinique (Direction des affaires culturelles – Service régional de l'archéologie) un projet d'intervention élaboré sur la base des objectifs scientifiques et des principes méthodologiques définis par le présent arrêté.

Article 3 – Objectifs scientifiques : les objectifs scientifiques du diagnostic seront de rechercher et caractériser les niveaux archéologiques éventuellement présents et de les documenter. Une attention particulière sera accordée à la recherche des vestiges d'occupations coloniales, la présence d'une installation de cette période ayant été mise en évidence par l'opération de diagnostic prescrite par l'arrêté du 2 juillet 2015. Les résultats de ce diagnostic devront permettre, s'il y a lieu, de définir les mesures de limitation des impacts du projet sur le patrimoine archéologique, lesquelles pourront consister, le cas échéant, en une opération de fouille archéologique préventive.

Article 4 – Principes méthodologiques : Cette intervention sera précédée d'une phase de préparation documentaire permettant au responsable scientifique de faire le point sur l'état des connaissances relatives au site et à son environnement archéologique.

Le diagnostic sera réalisé par des sondages systématiques à la pelle mécanique afin d'atteindre les objectifs définis ci-dessus. Pour une bonne évaluation, les sondages couvriront une surface au moins équivalente à 10 % de l'emprise du projet et devront être menés jusqu'au niveau géologique stérile de toute occupation humaine.

En cas de découverte de vestiges archéologiques, un élargissement des sondages positifs sera pratiqué si nécessaire afin d'appréhender au mieux les structures rencontrées et de pouvoir évaluer leur densité.

Les stratigraphies et les sondages, ainsi que les structures archéologiques découvertes dans ceux-ci, feront l'objet d'un relevé systématique précis par un topographe.

Un échantillonnage suffisant des structures mises au jour au cours des sondages sera fouillé manuellement pour les identifier précisément (fonction, chronologie, extension, nature de l'abandon, etc). Les sondages positifs ne seront rebouchés qu'après accord du Service régional de l'archéologie, après visite éventuelle sur le terrain.

Article 5 – Responsable scientifique : Le responsable scientifique du diagnostic, dont la désignation fera l'objet d'un arrêté ultérieur, devra être compétent en archéologie de la période coloniale et maîtriser les problématiques liées à l'étude du réseau des habitations, il devra présenter une bonne connaissance de l'archéologie antillaise et disposer d'une expérience avérée pour la réalisation de diagnostics archéologiques.

Article 6 – Sauf s'ils sont nécessaires à la réalisation du diagnostic lui-même, les travaux préliminaires aux aménagements (défrichements, terrassements, voiries, sondages géotechniques) et les aménagements et travaux proprement dits ne pourront être entrepris qu'après l'achèvement complet des opérations archéologiques (diagnostic et fouilles éventuelles), formalisé par une levée des contraintes archéologiques prononcée par le préfet de Martinique sur proposition du conservateur régional de l'archéologie de la direction des affaires culturelles de Martinique.

Article 7 – Le Directeur des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à la Ville de Rivière-Salée, à la Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud Martinique (CAESM) et à l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP).

Fait à Fort-de-France, le 9 août 2016

Pour le Préfet et par délégation
Pour le Directeur des Affaires Culturelles
Le Conservateur Régional de l'Archéologie



Damien LEROY

717000 717100 717200 717300



Commune de Rivière-Salée (97221)
ZAE Maupeou

PC n° 972 221 16BR059

Arrêté n° 2016222-0001 SRA du 09/08/2016

Annexe 1



Zone soumise au diagnostic

Fond cartographique : cadastre 2014



1606800

1606700

1606600

1606500

1606400

1606800

1606700

1606600

1606500

1606400

717000 717100 717200 717300

0 100 200 Mètres



Commune de Rivière-Salée (97221)
ZAE Maupeou

PC n° 972 221 16BR059

Arrêté n° 2016222-0001 SRA du 09/08/2016

Annexe 2



Localisation du projet

Echelle 1/10.000 ème

SCAN 25. Copyright IGN Paris, 2014. Reproduction interdite



1606800

1606700

1606600

1606500

1606400

Localisation du projet

717000 717100 717200 717300