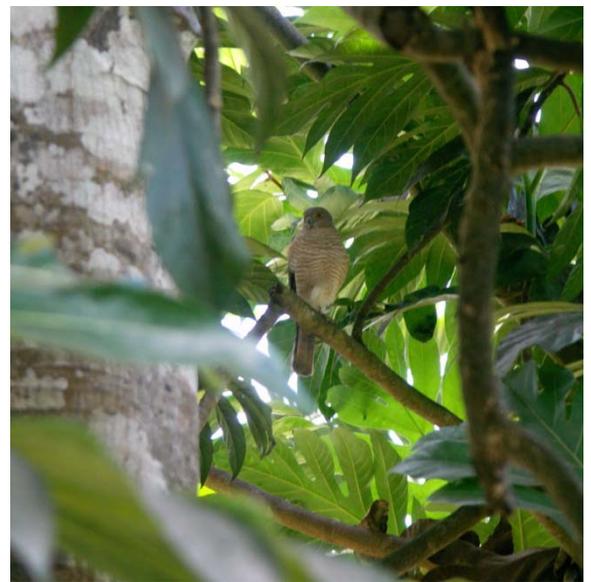




Etude écologique du site d'implantation de la STEP de Mamoudzou Sud



Août 2012



BP 168 – ZI Kawéni
97600 MAMOUDZOU
Tél./Fax. : 02 69 62 29 42
Email : contact@espaces.fr

SOMMAIRE

1. Etat initial du milieu naturel terrestre sur l'emprise de la station d'épuration et de sa voie d'accès	p1
1.1 Etude des unités écologiques	p1
1.2 Etude de la flore	p3
1.3 Etude de la faune	p6
1.4 Analyse paysagère	p9
2. Etat initial du milieu naturel terrestre sur l'emprise de la canalisation d'évacuation des eaux traitées	p10
2.1 Etude des unités écologiques	p10
2.2 Etude de la flore	p12
2.3 Etude de la faune	p14
2.4 Analyse paysagère de la parcelle	p17
3. Détermination des enjeux en matière de flore, de faune et de paysage sur l'emprise de la STEP et sur la zone d'implantation de la canalisation	p18
3.1 Enjeux en matière de flore	p18
3.2 Evaluation des impacts prévisibles sur la flore	p18
3.2.1 Impacts en phase de travaux	p18
3.2.2 Impacts en phase d'exploitation	p18
3.3 Enjeux en matière de faune	p19
3.4 Evaluation des impacts prévisibles sur la faune	p20
3.4.1 Impacts en phase de travaux	p20
3.4.2 Impacts en phase d'exploitation	p20
3.5 Enjeux en matière paysagère	p20
4. Détermination des enjeux en matière réglementaire sur la zone d'implantation du projet	p22
4.1 Vis-à-vis du code agroforestier en vigueur à Mayotte	p22
4.2 Vis-à-vis de l'atlas des zones humides de Mayotte	p22
4.3 Vis-à-vis de la loi littoral et du PADD	p22
4.4 Vis-à-vis du PLU de la commune de Mamoudzou	p22
5. Etat initial de l'environnement à hauteur des postes de refoulement	p23
5.1 Poste de refoulement de Mtsapéré	p23
5.2 Postes de refoulement de Doujani	p26
5.3 Postes de refoulement de Passamainty	p29
5.4 Poste de Tsoundzou	p33
6. Mesures compensatoires et préconisations	p35
6.1 Préconisations par rapport à l'implantation de la STEP	p35
6.2 Préconisations par rapport à l'implantation de la voie d'accès	p35
6.3 Préconisations pour l'implantation de la canalisation de rejet des eaux traitées	p35
6.4 Préconisations sur le plan paysager	p36
6.5 Préconisations relatives aux postes de refoulement	p36
6.5.1 Hypothèses de rejet	p36
6.5.2 Sensibilité des milieux autour des postes de refoulement	p37

1. Etat initial du milieu naturel terrestre sur l'emprise de la station d'épuration et de sa voie d'accès (=zone 1 sur plan de localisation ci-après)

1.1 Etude des unités écologiques (voir carte ci-après)

La parcelle d'implantation du projet de station d'épuration de Mamoudzou Sud est occupée par trois formations principales :

- des **cultures vivrières**,
- des **cultures maraîchères** ou des **friches herbacées** en fonction de la période de l'année.

Selon la période de l'année, l'emplacement occupé par les cultures maraîchères durant l'hiver austral (d'avril à octobre) peut être occupé par des friches herbacées (novembre à mars) car les terrains sont en partie inondés et sont inutilisables pour des cultures.

Il s'agit dans un cas comme dans l'autre de formations très artificialisées qui résultent d'une occupation ancienne de ce site et des pratiques agricoles dont il a fait l'objet par l'homme au cours du temps.

L'emprise de la voie d'accès recoupe ces mêmes formations auxquelles s'ajoute une petite bamboueraie.

Répartition des unités écologiques sur la parcelle d'implantation de la STEP et de la voie d'accès :

Formations	Intérêt	Surface sur la parcelle + voie d'accès (ha)	% sur la parcelle + voie d'accès
Cultures vivrières	-	2,017	62,54%
Cultures maraîchères ou friches	-	1,164	36,09%
Bamboueraie	-	0,044	1,37%
		3,225	100,00%

- A- Les cultures vivrières sont caractérisées par la dominance spatiale des espèces cultivées et leur cortège d'espèces adventices exotiques pantropicales. Les espèces cultivées sont principalement le bananier, le manioc et les ambrevades. Cette formation comporte de grands arbres épars : cocotiers principalement et quelques fruitiers (manguiers, jaquier, arbre à pain...). Les cultures vivrières occupent tout le versant au sud de la parcelle mais se retrouvent également sur des espaces intercalés au sein des cultures maraîchères avec des bananiers.



Cultures vivrières sur le versant

Légende :



Zone de de l'emprise du site



Collectivité départementale de Mayotte
Commune de Mamoudzou

Cahier des charges : Etude écologique du site d'implantation
Schéma d'implantation de l'unité de Co-compostage et de la station
d'épuration de Mamoudzou Sud

Plan de présentation du site

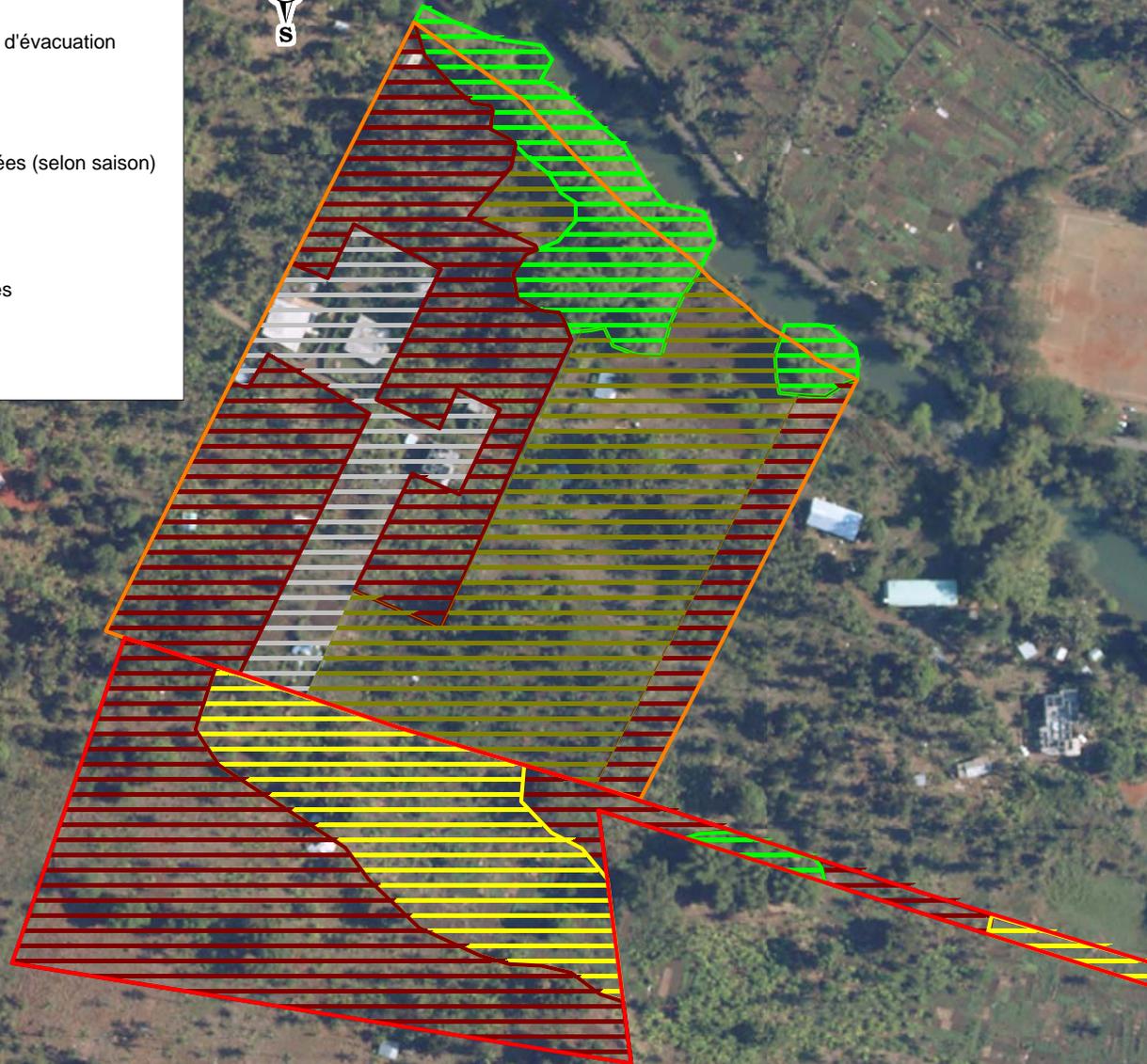
Chef de projet : Yves COPIN
Ingénieur chargé d'affaire : Virginie HUET
Dessinateur : Frédéric MARTINEZ

CCEE	A	Plan N° 02	échelle 1/5000
Mars 2010			

Carte des unités écologiques

LEGENDE

-  Parcelle d'implantation de la STEP et voie d'accès
-  Parcelle d'implantation de la canalisation d'évacuation
-  Cultures vivrières
-  Cultures maraîchères ou friches herbacées (selon saison)
-  Bamboueraie
-  Friches herbacées et arbustives pâturées
-  Espaces construits





Cultures vivrières dans la vallée (bananiers à gauche et manioc à droite)

- B- Les cultures maraîchères sont caractérisées par la dominance spatiale d'espèces maraîchères avec un cortège restreint d'espèces adventices à dominante herbacée en raison de l'entretien soigné dont ces cultures sont l'objet. Des bananiers sont souvent intercalés entre les différents lopins de terre. Cette formation est parfois surmontée de grands arbres : cocotiers principalement et quelques fruitiers : manguiers, agrumes...



Cultures maraîchères en saison sèche (07-2011)

- C- Les espaces en friches sont caractérisés par la dominance d'espèces exotiques majoritairement herbacées parfois accompagnées d'espèces arbustives. Ces friches font le plus souvent l'objet de pâturage par des zébus au piquet.



Friches herbacées en saison des pluies (03-2012) à l'emplacement des cultures vivrières et zébu au piquet

1.2 Etude de la flore

D'une façon générale, la flore de la parcelle est caractérisée par une très grande pauvreté liée d'une part à l'occupation très ancienne du site et à la vocation agricole de cet espace qui tend à éliminer les espèces indigènes au profit de quelques espèces cultivées et au profit des espèces herbacées et arbustives pantropicales qui colonisent rapidement les milieux ouverts une fois les cultures abandonnées.

L'inventaire a été réalisé de façon globale sur la totalité de l'emprise de la STEP et de la voie d'accès, à l'intérieur de l'ensemble des unités écologiques identifiées.

Au total 117 espèces ont été inventoriées sur toute la parcelle.

Parmi elles :

- 1 espèce est endémique de Mayotte : il s'agit d'un arbre commun des espaces agroforestiers de l'île,
- 2 espèces sont endémiques des Comores dont un arbuste assez commun des zones sèches et littorales de l'île et une espèce d'igname, poussant dans les forêts sèches, qui se raréfie à l'échelle de l'île.
- 2 espèces sont endémiques des Comores et de Madagascar : il s'agit d'espèces herbacées communes des zones humides.

La liste des espèces inventoriées est donnée dans le tableau ci-après :

FAMILLE	Genre	Espèce	Distribution*	type biologique
MALVACEAE	<i>Abelmoschus</i>	<i>moschatus subsp moschatus</i>	6	herbacée
PAPILLONACEAE	<i>Abrus</i>	<i>precatorius L. ssp africanus</i>	6	liane
ORCHIDACEAE	<i>Acampe</i>	<i>pachyglossa</i>	6	épiphyte
AMARANTHACEAE	<i>Achyranthes</i>	<i>aspera var. aspera</i>	6	herbacée
ASTERACEAE	<i>Acmella</i>	<i>oleracea</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Acroceras</i>	<i>hubbardii</i>	3	herbacée
PAPILLONACEAE	<i>Aeschynomene</i>	<i>uniflora</i>	5	herbacée
ASTERACEAE	<i>Ageratum</i>	<i>conizoides</i>	6	herbacée
MIMOSACEAE	<i>Albizia</i>	<i>lebeck</i>	6	arbre
AMARANTHACEAE	<i>Alternanthera</i>	<i>sessilis</i>	6	herbacée
AMARANTHACEAE	<i>Amaranthus</i>	<i>hybridus</i>	6	herbacée
ANNONACEAE	<i>Annona</i>	<i>muricata</i>	6	arbuste
ANNONACEAE	<i>Annona</i>	<i>senegalensis</i>	6	arbuste
MORACEAE	<i>Artocarpus</i>	<i>altilis</i>	6	arbre
MORACEAE	<i>Artocarpus</i>	<i>heterophyllus</i>	6	arbre
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium</i>	<i>pellucidum</i>	6	fougère
ACANTHACEAE	<i>Asystasia</i>	<i>gangetica</i>	6	herbacée
OXALIDACEAE	<i>Averrhoa</i>	<i>bilimbi</i>	6	arbre
POACEAE	<i>Bambusa</i>	<i>vulgaris</i>	6	herbacée
ASTERACEAE	<i>Bidens</i>	<i>pilosa</i>	6	herbacée
BRASSICACEAE	<i>Brassica</i>	<i>chinensis</i>	6	herbacée
SOLANACEAE	<i>Capsicum</i>	<i>annuum</i>	6	herbacé
SAPINDACEAE	<i>Cardiospermum</i>	<i>halicacabum</i>	6	liane
CARICACEAE	<i>Carica</i>	<i>papaya</i>	6	arbre non ligneux
BOMBACACEAE	<i>Ceiba</i>	<i>pentandra</i>	6	arbre
PAPILLONACEAE	<i>Centrosema</i>	<i>pubescens</i>	6	herbacée
EUPHORBIACEAE	<i>Chamaesyce</i>	<i>hirta</i>	6	herbacée
RUTACEAE	<i>Citrus</i>	<i>sinensis</i>	6	arbre
ARECACEAE	<i>Cocos</i>	<i>nucifera</i>	6	palmier

FAMILLE	Genre	Espèce	Distribution*	type biologique
RUBIACEAE	<i>Coffea</i>	<i>arabica</i>	6	arbuste
ARACEAE	<i>Colocasia</i>	<i>esculenta</i>	6	herbacée
COMMELINACEAE	<i>Commelina</i>	<i>africana</i>	6	herbacée
COMMELINACEAE	<i>Commelina</i>	<i>benghalensis</i>	6	herbacée
CUCURBITACEAE	<i>Cucumis</i>	<i>anguria</i>	6	liane
CUCURBITACEAE	<i>Cucumis</i>	<i>sativus</i>	6	liane
POACEAE	<i>Cynodon</i>	<i>dactylon</i>	6	herbacée
CYPERACEAE	<i>Cyperus</i>	<i>confusus</i>	3	herbacée
PAPILLONACEAE	<i>Desmodium</i>	<i>salicifolium</i>	5	arbrisseau
DIOSCOREACEAE	<i>Dioscorea</i>	<i>comorensis</i>	2	liane
ASTERACEAE	<i>Eclipta</i>	<i>prostrata</i>	6	herbacée
BORAGINACEAE	<i>Ehretia</i>	<i>cymosa</i>	5	arbuste
CONVOLVULACEAE	<i>Evolvulus</i>	<i>alsinoides</i>	6	herbacée
MORACEAE	<i>Ficus</i>	<i>sycomorus</i>	5	arbre
EUPHORBIACEAE	<i>Flueggea</i>	<i>virosa</i>	6	arbuste
MIMOSACEAE	<i>Gagnebina</i>	<i>pterocarpa</i>	4	arbuste
BORAGINACEAE	<i>Heliotropium</i>	<i>indicum</i>	6	herbacée
MALVACEAE	<i>Hibiscus</i>	<i>surratensis</i>	6	arbuste
CAMPANULACEAE	<i>Hippobroma</i>	<i>longiflora</i>	6	herbacée
PAPILLONACEAE	<i>Indigofera</i>	<i>tinctoria</i>	6	herbacée
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomea</i>	<i>aquatica</i>	6	liane
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomea</i>	<i>pes-caprae</i>	6	liane
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea</i>	<i>obscura</i>	6	liane
CONVOLVULACEAE	<i>Jacquemontia</i>	<i>paniculata</i>	6	liane
EUPHORBIACEAE	<i>Jatropha</i>	<i>curcas</i>	6	arbuste
CYPERACEAE	<i>Kyllinga</i>	<i>elata</i>	6	herbacée
PAPILLONACEAE	<i>Lablab</i>	<i>purpureus</i>	5	liane
ASTERACEAE	<i>Laggera</i>	<i>aurita</i>	6	herbacée
VERBENACEAE	<i>Lantana</i>	<i>camara</i>	6	arbuste-liane
ASTERACEAE	<i>Launaea</i>	<i>intybacea</i>	6	herbacée
LAURACEAE	<i>Litsea</i>	<i>glutinosa</i>	5	arbuste
ONAGRACEAE	<i>Ludwigia</i>	<i>jussiaeoides</i>	6	herbacée
ANACARDIACEAE	<i>Mangifera</i>	<i>indica</i>	6	arbre
EUPHORBIACEAE	<i>Manihot</i>	<i>esculenta</i>	6	herbacée ligneuse
CYPERACEAE	<i>Mariscus</i>	<i>cf dubius</i>		herbacée
MIMOSACEAE	<i>Mimosa</i>	<i>invisa</i>	6	herbacée
MIMOSACEAE	<i>Mimosa</i>	<i>pudica</i>	6	herbacée rampante
MORINGACEAE	<i>Moringa</i>	<i>oleifera</i>	6	arbre
PAPILIONACEAE	<i>Mucuna</i>	<i>pruriens var. pruriens</i>	6	liane
MUSACEAE	<i>Musa</i>	<i>paradisiaca</i>	6	herbacée arbustive
SOLANACEAE	<i>Nicotiana</i>	<i>tabacum</i>	6	herbacée
LAMIACEAE	<i>Ocimum</i>	<i>gratissimum</i>	6	herbacée
CONVOLVULACEAE	<i>Operculina</i>	<i>turpethum</i>	6	liane
OXALIDACEAE	<i>Oxalis</i>	<i>corniculata</i>	6	herbacée
AMARYLLIDACEAE	<i>Pancratium</i>	<i>zeylanicum</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Panicum</i>	<i>maximum</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Panicum</i>	<i>trichocladum</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Panicum</i>	<i>umbellatum</i>	4	herbacée
POACEAE	<i>Paspalum</i>	<i>conjugatum</i>	6	herbacée
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora</i>	<i>foetida</i>	6	liane
SAPINDACEAE	<i>Paullinia</i>	<i>pinnata</i>	6	arbuste lianescent
RUBIACEAE	<i>Pentas</i>	<i>lanceolata</i>	5	herbacée
ACANTHACEAE	<i>Phaulopsis</i>	<i>verticillaris</i>	6	herbacée
EUPHORBIACEAE	<i>Phyllanthus</i>	<i>amarus</i>	6	herbacée
DRYNARIACEAE	<i>Phymatosorus</i>	<i>scolopendria</i>	6	fougère

FAMILLE	Genre	Espèce	Distribution*	type biologique
ARALIACEAE	<i>Polyscias</i>	<i>mayottensis</i>	1	arbre
PORTULACACEAE	<i>Portulacca</i>	<i>oleracea</i>	6	herbacée
MYRTACEAE	<i>Psidium</i>	<i>guajava</i>	6	arbre
PAPILLONACEAE	<i>Psophocarpus</i>	<i>scandens</i>	6	liane
PAPILLONACEAE	<i>Pterocarpus</i>	<i>indicus</i>	6	arbre
RUBIACEAE	<i>Pyrostria</i>	<i>anjouanensis</i>	2	arbre
EUPHORBIACEAE	<i>Ricinus</i>	<i>communis</i>	6	herbacée
APOCYNACEAE	<i>Saba</i>	<i>comorensis</i>	5	liane
SAPINDACEAE	<i>Sapindus</i>	<i>saponaria</i>	6	arbre
CAESALPINIACEAE	<i>Senna</i>	<i>occidentalis</i>	6	herbacée
CAESALPINIACEAE	<i>Senna</i>	<i>tora</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Setaria</i>	<i>barbata</i>	6	herbacée
MALVACEAE	<i>Sida</i>	<i>rhombifolia</i>	6	herbacée
MALVACEAE	<i>Sida</i>	<i>stipulata</i>	6	herbacée
SOLANACEAE	<i>Solanum</i>	<i>lycopersicum</i>	6	herbacée
SOLANACEAE	<i>Solanum</i>	<i>melongena</i>	6	herbacée
SOLANACEAE	<i>Solanum</i>	<i>richardii</i>	5	arbrisseau
SOLANACEAE	<i>Solanum</i>	<i>torvum</i>	6	herbacée
BIGNONIACEAE	<i>Spathodea</i>	<i>campanulata</i>	6	arbre
ANACARDIACEAE	<i>Spondias</i>	<i>cytherea</i>	6	arbre
POACEAE	<i>Sporobolus</i>	<i>virginicus</i>	6	herbacée
VERBENACEAE	<i>Stachytarpheta</i>	<i>urticifolia</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Stenotaphrum</i>	<i>dimidiatum</i>	6	herbacée
MYRTACEAE	<i>Syzygium</i>	<i>cumini</i>	6	arbre
CAESALPINIACEAE	<i>Tamarindus</i>	<i>indica</i>	6	arbre
COMBRETACEAE	<i>Terminalia</i>	<i>catappa</i>	5	arbre
STERCULIACEAE	<i>Theobroma</i>	<i>cacao</i>	6	arbre
ULMACEAE	<i>Trema</i>	<i>orientalis</i>	5	arbre
ARACEAE	<i>Typhonodorum</i>	<i>lindleyanum</i>	5	herbacée
MALVACEAE	<i>Urena</i>	<i>lobata</i>	6	herbacée
ASTERACEAE	<i>Vernonia</i>	<i>cinerea</i>	6	herbacée
PAPILIONACEAE	<i>Vigna</i>	<i>unquiculata subsp. unquiculata</i>	6	liane
POACEAE	<i>Zea</i>	<i>mays</i>	6	herbacée

* ces chiffres renvoient à la répartition de l'espèce concernée :

1 : endémique de Mayotte

2 : endémique des Comores

3 : endémique des Comores et de Madagascar

4 : régional (Comores, Madagascar, Seychelles, Mascareignes)

5 : Afrique - Océan Indien

6 : Pantropical

en rouge = espèces protégées

Une seule de ces espèces est protégée au titre de l'arrêté n°042/DAF/2006. Il s'agit de l'espèce d'igname *Dioscorea comorensis* dont seule la commercialisation est interdite.

1.3 Etude de la faune (voir carte de repérage des points d'observation de la faune ci-après)

L'inventaire a été réalisé de façon à couvrir toutes les formations présentes sur la parcelle. Au total 6 postes d'observation ont été répartis sur le site en fonction de l'importance de chaque formation.

NB : Les espèces en bleu sont protégées au titre de l'arrêté n° 347/DAF du 07/08/2000.

Les mammifères :

Le rat (*Rattus rattus*) et la souris (*Mus musculus*) espèces ubiquistes qui trouvent gîte et couvert dans les cultures et les friches sont présents. Les rats sont plus nombreux près de la route où ils trouvent de nombreux déchets jetés par les automobilistes.

Les roussettes endémiques des Comores (*Pteropus seychellensis comorensis*) fréquentent occasionnellement le site attirées par quelques arbres fruitiers (figus et manguiers).

Lors des relevés de terrain nous avons noté la présence de 4 individus à hauteur du point 6 durant l'après-midi.

Lors des relevés de terrain nous avons également noté la présence d'un groupe de six makis (*Eulemur fulvus mayottensis*) sur la parcelle à proximité du point n°6 durant l'après-midi. Comme les roussettes avec lesquelles ils entrent souvent en conflit, ils fréquentent le site pour consommer des fruits sur les quelques arbres présents (manguiers, figuiers).

Les espèces plutôt nocturnes comme la civette et le tenrec que nous n'avons pas observées sont certainement présentes sur le site. Des traces de tenrec ont été observées et les cultivateurs du site nous ont confirmé que cette espèce est encore présente mais tend à se raréfier en raison de la pression de capture qui s'exerce sur elle dans cet espace périurbain facile d'accès.

L'avifaune :

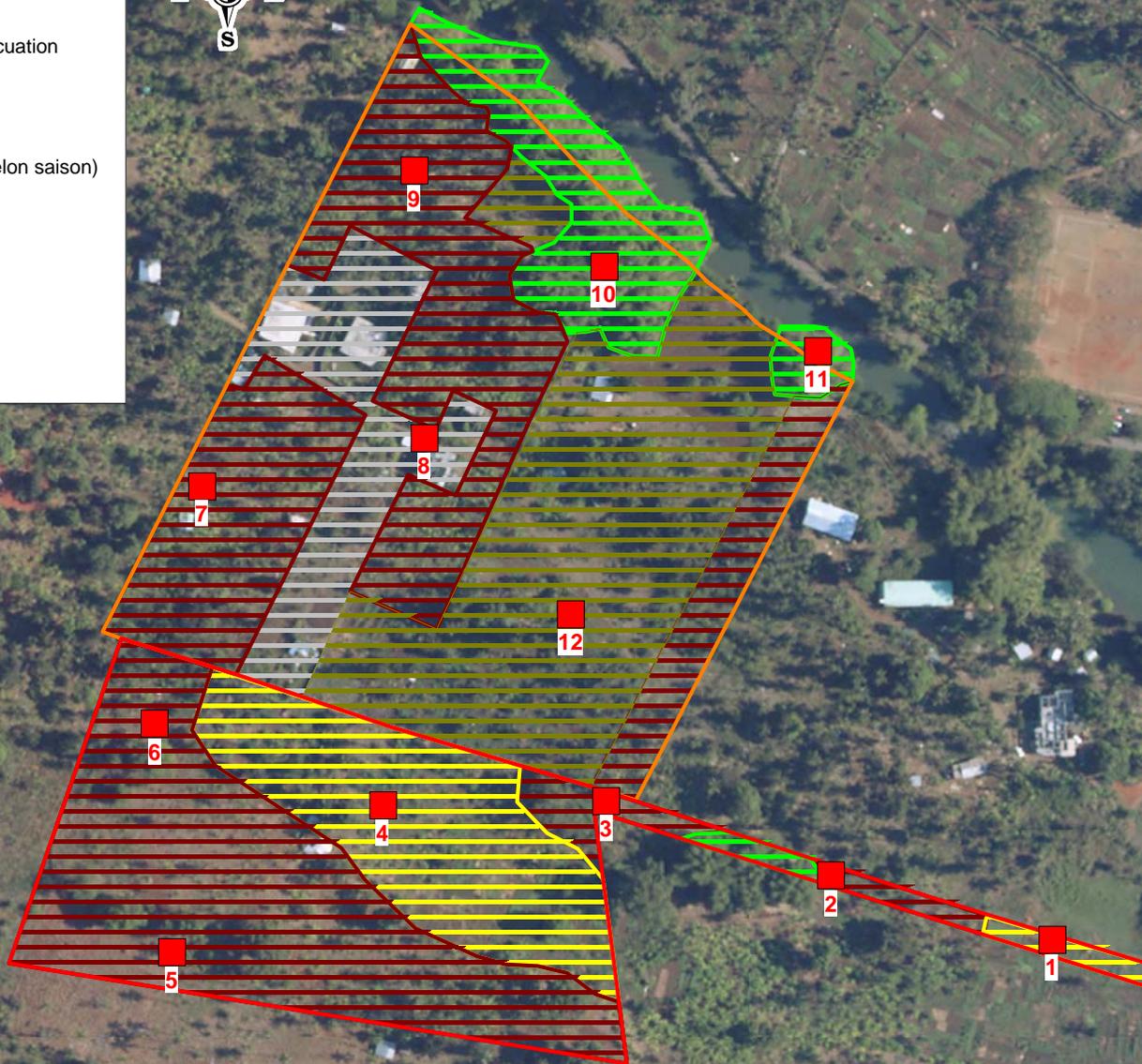
L'inventaire a été réalisé par comptage systématique sur 6 postes d'observations. Les tableaux ci-dessous récapitulent l'ensemble des relevés effectués pendant 15 minutes par poste avec le nombre d'oiseaux observés sur chaque poste le matin et l'après-midi.

Matin							
**** = sp. end. Mayotte *** = sp. end. Comores ** = ssp. end. Mayotte * = ssp. endémique Comores Ex. = sp. Introduite	P01	P02	P03	P04	P05	P06	Indice d'Abondance = Nbre moyen d'oiseaux par point
Foudi de Mayotte**	2	1					0,13
Tourterelle tambourette							0,00
Bulbul malgache	2						0,09
Corbeau pie							0,00
Foudi malgache	2						0,09
Guepier malgache		2	4				0,26
Héron garde-bœufs							0,00
Tourterelle du Cap							0,00
Martin triste (Ex.)		2	2		4		0,35
Richesse spécifique	3	3	2	0	1	0	1,50

Carte de repérage des points d'observation de la faune sur les différentes unités écologiques

LEGENDE

-  Parcelle d'implantation de la STEP et voie d'accès
-  Parcelle d'implantation de la canalisation d'évacuation
-  Cultures vivrières
-  Cultures maraîchères ou friches herbacées (selon saison)
-  Bamboueraie
-  Friches herbacées et arbustives pâturées
-  Espaces construits



Après-midi							
**** = sp. end. Mayotte *** = sp. end. Comores ** = ssp. end. Mayotte * = ssp. endémique Comores Ex. = sp. Introduite	P01	P02	P03	P04	P05	P06	Indice d'Abondance = Nbre moyen d'oiseaux par point
Foudi de Mayotte**	2						0,09
Tourterelle tambourette	2						0,09
Bulbul malgache	3						0,13
Corbeau pie					2		0,09
Foudi malgache							0,00
Guepier malgache					4		0,17
Héron garde-bœufs		1					0,04
Tourterelle du Cap					1		0,04
Martin triste (Ex.)						6	0,26
Richesse spécifique	3	1	0	0	3	1	1,33

Au total 9 espèces ont été répertoriées posées ou en vol sur l'ensemble des relevés. La richesse spécifique moyenne est faible avec respectivement 1.5 et 1.33 espèces par point, le matin et l'après-midi.

Liste et statut des espèces inventoriées :

Foudy de Mayotte	<i>Foudia eminentissima algondae</i>	1
Foudy malgache	<i>Foudia madagascariensis</i>	3
Bulbul malgache	<i>Hypsipetes madagascariensis</i>	3
Guêpier malgache	<i>Merops superciliosus</i>	4
Corbeau pie	<i>Corvus albus</i>	5
Tourterelle tambourette	<i>Turtur tympanistria</i>	5
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	5
Tourterelle du Cap	<i>Streptopelia capicola</i>	5
Martin triste	<i>Acridotheres tristis</i>	5

1= endémique à Mayotte	4= endémisme régional
2= endémique à l'archipel	5= pantropicalisme
3= endémique à Madagascar et aux Comores	6= migrateur à vaste répartition
En bleu : espèces protégées	

Les reptiles :

Les espèces de lézards suivantes sont présentes sur le site :

<i>Mabuya comorensis</i>	2	1= endémique à Mayotte 2= endémique à l'archipel 3= endémique à Madagascar et aux Comores 4= endémisme régional 5= pantropicalisme En bleu : espèces protégées
<i>Phelsuma laticauda</i>	3	
<i>Geckolepis maculata</i>	3	
<i>Hemidactylus mabouia</i>	5	

Le Caméléon, (*Furcifer polleni*), a été vu à une seule reprise. Il s'agit d'un reptile endémique de l'île assez commun des espaces agricoles et des friches.

Un des deux serpents vivants à Mayotte a été repéré sur le site à hauteur du point n°4. Il s'agit du serpent de cocotier *Lycodryas sanctijohannis* qui se nourrit de lézards et de grenouilles.



Caméléon de Mayotte

Les batraciens :

Seule l'espèce de rainette *Boophis tephraeomystax* a été repérée sur le site à hauteur du point n°5.



Rainette

Invertébrés terrestres :

Le site peut être considéré comme banal car il est constitué de formations végétales communes sur tout le pourtour de l'île.

Les friches sont généralement favorables aux lépidoptères. La présence d'eau sur le site avec de nombreux puits et une zone humide à l'aval de la parcelle (avec de l'eau en saison des pluies) est un facteur favorable pour la diversité avec notamment de nombreuses espèces d'odonates.

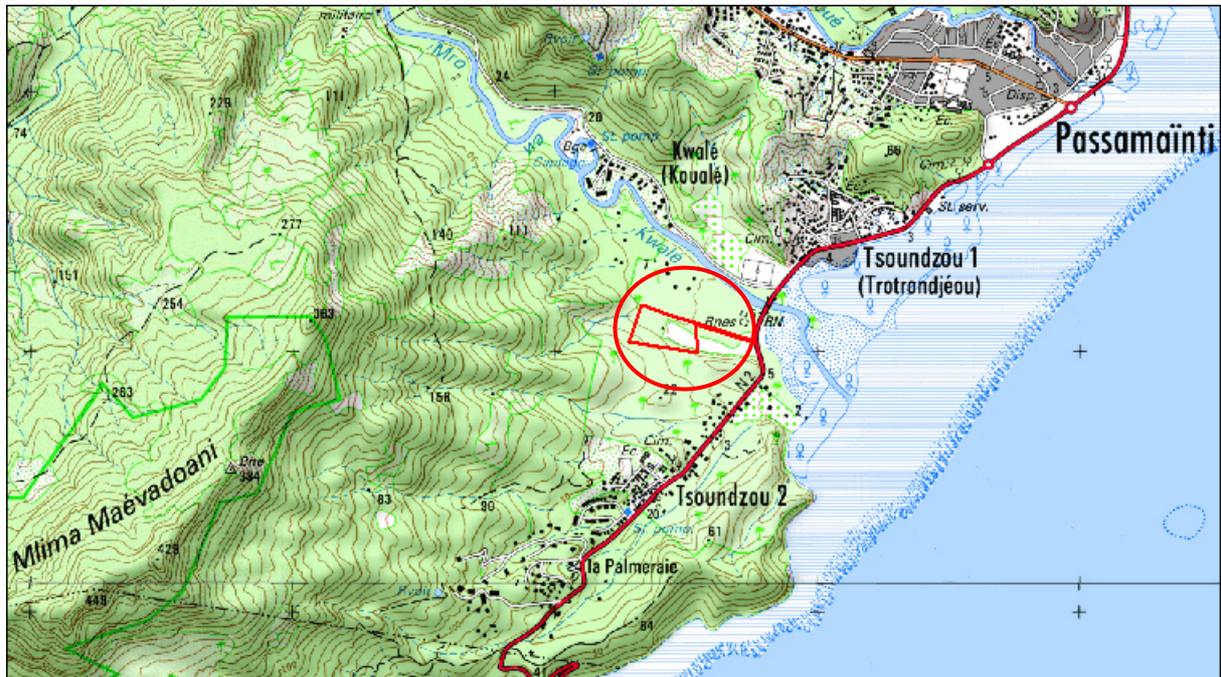
L'usage agricole de la parcelle et particulièrement l'utilisation de pesticides pour protéger les cultures semble toutefois avoir un impact négatif significatif avec une densité d'insectes moindre que dans des milieux similaires à Mayotte.

Les araignées *Nephila comorana* et *Gasteracantha mayottensis*, sont protégées au titre de l'arrêté n°347/DAF du 07/08/2000 bien que très communes à Mayotte dans les milieux agricoles.

1.4 Analyse paysagère (voir planche photographique ci-après)

La parcelle d'implantation de la STEP se trouve dans la plaine alluviale de la rivière Kwalé au pied du versant remontant vers le relief du Mont Maévadoani.

Cette situation en rive droite de la Kwalé à l'écart des villages de Tsoundzou 1 et Tsoundzou 2 et à environ 250 mètres de la RN2 rend le site assez peu perceptible de l'extérieur. Seule l'emprise de la voie d'accès qui se raccorde sur la RN2 est visible depuis la route.



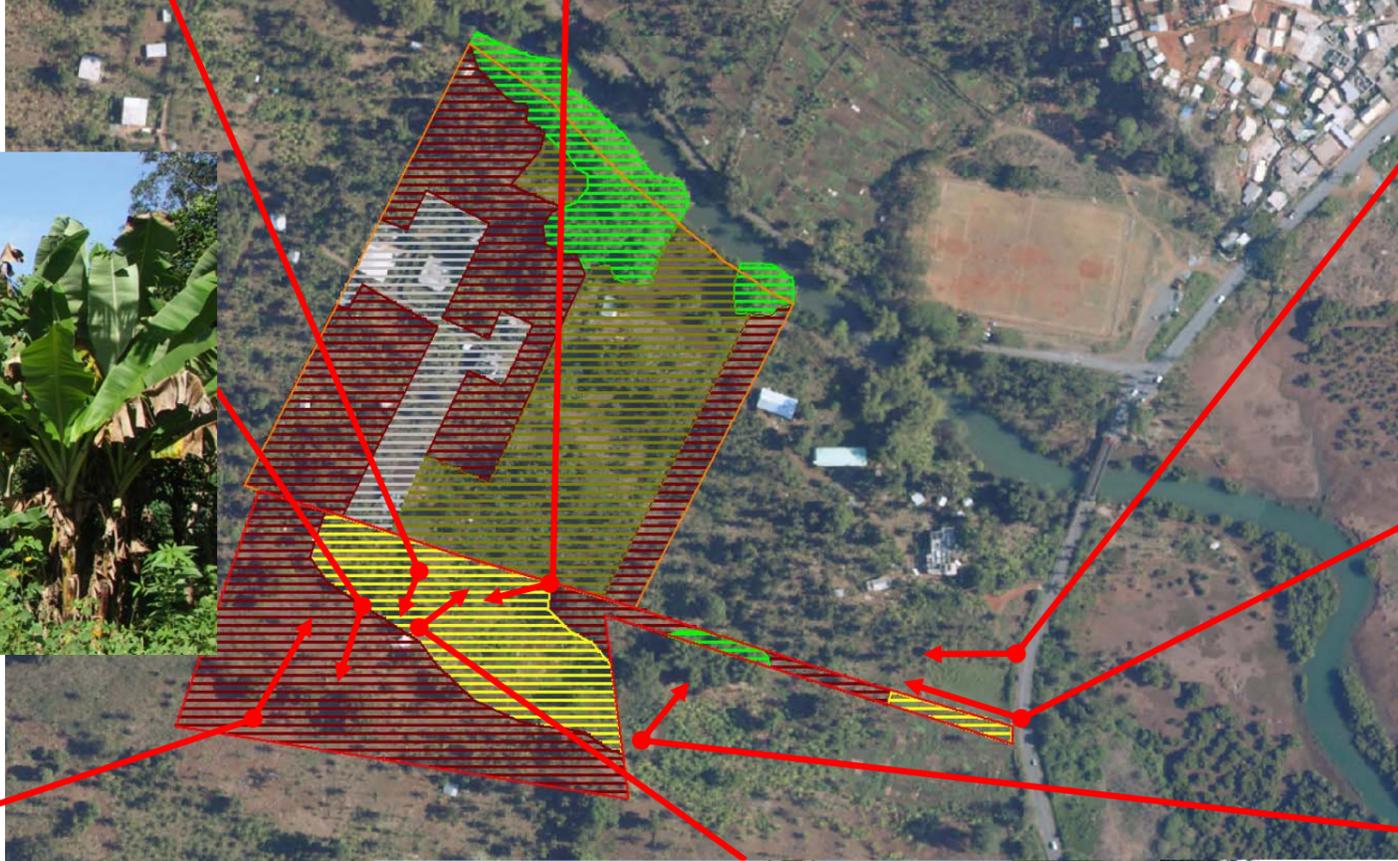
Emplacement de la STEP

Sur la parcelle 2 entités paysagères liées aux activités agricoles se côtoient :

- Dans la plaine, une entité maraîchère constituée d'une mosaïque de petits lopins aux formes géométriques séparés par quelques bananiers et sentiers piétons,
- Sur le versant, une entité agroforestière traditionnelle constituée de cultures vivrières communes à dominante de manioc, bananier et ambrevades surplombés par des arbres fruitiers épars en densité variable (cocotiers, manguiers, arbres à pain, jacquier...).



Maraichage en plaine au premier plan et agroforesterie sur le versant au second plan



PAYSAGES



2. Etat initial du milieu naturel terrestre sur l'emprise de la canalisation d'évacuation des eaux traitées (=zone 2 sur plan de localisation en pages précédentes)

2.1 Etude des unités écologiques (voir carte en pages précédentes)

La parcelle contiguë à la STEP et la séparant de la rivière Kwalé dans laquelle les eaux usées épurées seront rejetées est occupée par trois formations principales :

- des **espaces construits**,
- des **cultures vivrières**,
- des **friches herbacées et arbustives pâturées**,
- une **ripisylve secondarisée** dominée par les bambous.

Il s'agit dans un cas comme dans l'autre de formations très artificialisées qui résultent d'une occupation ancienne de ce site et des pratiques agricoles dont il a fait l'objet par l'homme au cours du temps.

Répartition des unités écologiques sur la parcelle de passage de la canalisation entre la STEP et la rivière Kwalé :

Formations	Intérêt	Surface sur la parcelle (ha)	% sur la parcelle
Espaces construits	--	0,80	14.08%
Cultures vivrières	-	2,37	41.73%
Friches herbacées et arbustives	-	2,01	35.39%
Ripisylve secondarisée	+	0.50	8.80%
		5,68	100,00%

- A- Les espaces construits sont occupés par des habitations et des chemins d'accès en terre. La végétation aux abords des habitations est composée d'un mélange d'espèces agricoles et ornementales sans intérêt.



Espaces construits

- B- Les cultures vivrières sont caractérisées par la dominance spatiale des espèces cultivées et leur cortège d'espèces adventices exotiques pantropicales. Les espèces cultivées sont principalement le bananier et le manioc. Cette formation est quasiment dépourvue de grands arbres hormis quelques cocotiers épars et de rares fruitiers (manguiers, jacquier...). Des ananas sont présents par endroits.



Cultures vivrières (bananiers à gauche et manioc + bananiers à droite)

C- Les friches herbacées et arbustives pâturées sont caractérisées par la dominance d'espèces exotiques pantropicales herbacées et arbustives. Ces friches font le plus souvent l'objet de pâturage par des zébus au piquet. Certains secteurs sont surmontés de cocotiers en densité importante.



Friches herbacées et zébus au piquet

D- La ripisylve dégradée est caractérisée par la dominance spatiale du bambou commun sous le couvert duquel on retrouve un cortège d'espèces indigènes qui ne dépassent pas le stade de semis ou de jeune arbuste en raison de la proximité des activités d'élevage de zébus qui empêchent leur développement à un stade supérieur.



Ripisylve dégradée à bambous

2.2 Etude de la flore

D'une façon générale, la flore de la parcelle est caractérisée par une très grande pauvreté liée d'une part à l'occupation très ancienne du site et à la vocation agricole de cet espace qui tend à éliminer les espèces indigènes au profit de quelques espèces cultivées et au profit des espèces herbacées et arbustives pantropicales qui colonisent rapidement les milieux ouverts une fois les cultures abandonnées.

L'établissement de constructions dans une grande partie de ce secteur contribue encore davantage à appauvrir la flore de ce secteur.

L'inventaire a été réalisé de façon globale sur la totalité de l'emprise de la zone 2, à l'intérieur de l'ensemble des unités écologiques identifiées.

Au total 108 espèces ont été inventoriées sur toute la zone 2.

Parmi elles :

- 1 espèce est endémique de Mayotte : il s'agit d'un arbre commun des espaces agroforestiers de l'île,
- 2 espèces sont endémiques des Comores : il s'agit d'un arbre et d'un arbuste assez commun des zones sèches et littorales de l'île.

La liste des espèces inventoriées dans cette formation est donnée dans le tableau ci-après :

FAMILLE	Genre	Espèce	Distribution*	type biologique
MALVACEAE	<i>Abelmoschus</i>	<i>moschatus subsp moschatus</i>	6	herbacée
MIMOSACEAE	<i>Acacia</i>	<i>farnesiana</i>	6	arbuste
ORCHIDACEAE	<i>Acampe</i>	<i>pachyglossa</i>	6	épiphyte
AMARANTHACEAE	<i>Achyranthes</i>	<i>aspera var. porphyristachya</i>	6	herbacée
ASTERACEAE	<i>Ageratum</i>	<i>conizoides</i>	6	herbacée
MIMOSACEAE	<i>Albizia</i>	<i>lebbeck</i>	6	arbre
SAPINDACEAE	<i>Allophylus</i>	<i>bicuris</i>	2	arbuste
ARACEAE	<i>Amorphophallus</i>	<i>paeoniifolius</i>	6	herbacée
BROMELIACEA	<i>Ananas</i>	<i>comosus</i>	6	herbacée
ANNONACEAE	<i>Annona</i>	<i>muricata</i>	6	arbuste
ANNONACEAE	<i>Annona</i>	<i>reticulata</i>	6	arbre
ANNONACEAE	<i>Annona</i>	<i>senegalensis</i>	6	arbuste
ANNONACEAE	<i>Annona</i>	<i>squamosa</i>	6	arbuste
ICACINACEAE	<i>Apodytes</i>	<i>dimidiata</i>	5	arbre
MORACEAE	<i>Artocarpus</i>	<i>altilis</i>	6	arbre
MORACEAE	<i>Artocarpus</i>	<i>heterophyllus</i>	6	arbre
OXALIDACEAE	<i>Averrhoa</i>	<i>bilimbi</i>	6	arbre
ASTERACEAE	<i>Bidens</i>	<i>pilosa</i>	6	herbacée
NYCTAGINACEAE	<i>Bougainvillea</i>	<i>spectabilis</i>	6	arbuste
PAPILLONACEAE	<i>Cajanus</i>	<i>cajan</i>	5	herbacée
ANNONACEAE	<i>Cananga</i>	<i>odorata</i>	6	arbre
SAPINDACEAE	<i>Cardiospermum</i>	<i>halicacabum</i>	6	liane
CARICACEAE	<i>Carica</i>	<i>papaya</i>	6	arbre non ligneux
EUPHORBIACEAE	<i>Chamaesyce</i>	<i>hirta</i>	6	herbacée
MENISPERMACEAE	<i>Cissampelos</i>	<i>pareira</i>	6	liane
RUTACEAE	<i>Citrus</i>	<i>aurantiifolia</i>	6	arbuste
RUTACEAE	<i>Citrus</i>	<i>reticulata</i>	6	arbuste
RUTACEAE	<i>Citrus</i>	<i>sinensis</i>	6	arbre
ARECACEAE	<i>Cocos</i>	<i>nucifera</i>	6	palmier
EUPHORBIACEAE	<i>Codiaeum</i>	<i>variegatum</i>	6	arbuste

FAMILLE	Genre	Espèce	Distribution*	type biologique
COMMELINACEAE	<i>Commelina</i>	<i>africana</i>	6	herbacée
COMMELINACEAE	<i>Commelina</i>	<i>benghalensis</i>	6	herbacée
BORAGINACEAE	<i>Cordia</i>	<i>myxa</i>	5	arbre
CUCURBITACEAE	<i>Cucurbita</i>	<i>maxima</i>	6	liane
ZINGIBERACEAE	<i>Curcuma</i>	<i>longa</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Cynodon</i>	<i>dactylon</i>	6	herbacée
PAPILLONACEAE	<i>Derris</i>	<i>trifoliata</i>	5	liane
DIOSCOREACEAE	<i>Dioscorea</i>	<i>alata</i>	6	liane
DIOSCOREACEAE	<i>Dioscorea</i>	<i>esculenta</i>	6	liane
CONVALLARIACEAE	<i>Dracaena</i>	<i>reflexa</i>	4	arbre
BORAGINACEAE	<i>Ehretia</i>	<i>cymosa</i>	5	arbuste
MIMOSACEAE	<i>Entada</i>	<i>polystachya</i>	6	liane
CONVOLVULACEAE	<i>Evolvulus</i>	<i>alsinoides</i>	6	herbacée
MORACEAE	<i>Ficus</i>	<i>lutea</i>	5	arbre
FLACOURTIACEAE	<i>Flacourtia</i>	<i>indica</i>	6	arbuste
EUPHORBIACEAE	<i>Flueggea</i>	<i>virosa</i>	6	arbuste
MIMOSACEAE	<i>Gagnebina</i>	<i>pterocarpa</i>	4	arbuste
PAPILLONACEAE	<i>Gliricidia</i>	<i>sepium</i>	6	arbre
HELICONIACEAE	<i>Heliconia</i>	<i>psittacorum</i>	6	herbacée
MALVACEAE	<i>Hibiscus</i>	<i>caerulescens</i>	4	herbacée
POACEAE	<i>Hyparrhenia</i>	<i>rufa</i>	6	herbacée
PAPILLONACEAE	<i>Indigofera</i>	<i>tinctoria</i>	6	herbacée
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomea</i>	<i>batatas</i>	6	liane
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea</i>	<i>alba</i>	6	liane
CONVOLVULACEAE	<i>Jacquemontia</i>	<i>paniculata</i>	6	liane
OLEACEAE	<i>Jasminum</i>	<i>officinale</i>	5	liane
EUPHORBIACEAE	<i>Jatropha</i>	<i>curcas</i>	6	arbuste
ASTERACEAE	<i>Laggera</i>	<i>aurita</i>	6	herbacée
VERBENACEAE	<i>Lantana</i>	<i>camara</i>	6	arbuste-liane
ASTERACEAE	<i>Launaea</i>	<i>intybacea</i>	6	herbacée
LAURACEAE	<i>Litsea</i>	<i>glutinosa</i>	5	arbuste
ANACARDIACEAE	<i>Mangifera</i>	<i>indica</i>	6	arbre
EUPHORBIACEAE	<i>Manihot</i>	<i>esculenta</i>	6	herbacée ligneuse
CYPERACEAE	<i>Mariscus</i>	<i>cf dubius</i>		herbacée
POLYPODIACEAE	<i>Microsorium</i>	<i>punctatum</i>	6	fougère
MIMOSACEAE	<i>Mimosa</i>	<i>invisa var.inermis</i>	6	herbacée
MORINGACEAE	<i>Moringa</i>	<i>oleifera</i>	6	arbre
MUSACEAE	<i>Musa</i>	<i>paradisiaca</i>	6	herbacée arbustive
APOCYNACEAE	<i>Nerium</i>	<i>oleander</i>	6	arbuste
LAMIACEAE	<i>Ocimum</i>	<i>americanum var americanum</i>	6	herbacée
LAMIACEAE	<i>Ocimum</i>	<i>americanum var pilosum</i>	6	herbacée
LAMIACEAE	<i>Ocimum</i>	<i>gratissimum</i>	6	herbacée
LAMIACEAE	<i>Ocimum</i>	<i>gratissimum var. gratissimum</i>	6	arbrisseau
CONVOLVULACEAE	<i>Operculina</i>	<i>turpethum</i>	6	liane
POACEAE	<i>Panicum</i>	<i>maximum</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Panicum</i>	<i>trichocladum</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Panicum</i>	<i>umbellatum</i>	4	herbacée
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora</i>	<i>foetida</i>	6	liane
ARECACEAE	<i>Phoenix</i>	<i>reclinata</i>	6	palmier
EUPHORBIACEAE	<i>Phyllanthus</i>	<i>amarus</i>	6	herbacée
DRYNARIACEAE	<i>Phymatosorus</i>	<i>scolopendria</i>	6	fougère
PIPERACEAE	<i>Piper</i>	<i>sarmentosum</i>	6	herbacée
ARALIACEAE	<i>Polyscias</i>	<i>mayottensis</i>	1	arbre
RUBIACEAE	<i>Polysphaeria</i>	<i>multiflora</i>	4	arbuste
MYRTACEAE	<i>Psidium</i>	<i>guajava</i>	6	arbre

FAMILLE	Genre	Espèce	Distribution*	type biologique
PAPILLONACEAE	<i>Pterocarpus</i>	<i>indicus</i>	6	arbre
RUBIACEAE	<i>Pyrostria</i>	<i>anjouanensis</i>	2	arbre
APOCYNACEAE	<i>Saba</i>	<i>comorensis</i>	5	liane
POACEAE	<i>Saccharum</i>	<i>officinarum</i>	6	herbacée
SAPINDACEAE	<i>Sapindus</i>	<i>saponaria</i>	6	arbre
CAESALPINIACEAE	<i>Senna</i>	<i>hirsuta</i>	6	herbacée
CAESALPINIACEAE	<i>Senna</i>	<i>occidentalis</i>	6	herbacée
CAESALPINIACEAE	<i>Senna</i>	<i>singueana</i>	6	arbre
CAESALPINIACEAE	<i>Senna</i>	<i>tora</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Setaria</i>	<i>barbata</i>	6	herbacée
MALVACEAE	<i>Sida</i>	<i>urens</i>	6	herbacée
SOLANACEAE	<i>Solanum</i>	<i>americanum</i>	6	herbacée
SOLANACEAE	<i>Solanum</i>	<i>richardii</i>	5	arbrisseau
BIGNONIACEAE	<i>Spathodea</i>	<i>campanulata</i>	6	arbre
POACEAE	<i>Stenotaphrum</i>	<i>dimidiatum</i>	6	herbacée
MYRTACEAE	<i>Syzygium</i>	<i>cumini</i>	6	arbre
TACCACEAE	<i>Tacca</i>	<i>leontopetaloides</i>	6	herbacée
PAPILLONACEAE	<i>Tephrosia</i>	<i>purpurea</i>	6	herbacée
COMBRETACEAE	<i>Terminalia</i>	<i>catappa</i>	5	arbre
CUCURBITACEAE	<i>Tricosanthes</i>	<i>cucumerina var anguina</i>	6	liane
ASTERACEAE	<i>Vernonia</i>	<i>cinerea</i>	6	herbacée
PAPILIONACEAE	<i>Vigna</i>	<i>radiata var. sublobata</i>	6	liane
POACEAE	<i>Zea</i>	<i>mays</i>	6	herbacée

* ces chiffres renvoient à la répartition de l'espèce concernée :

1 : endémique de Mayotte

2 : endémique des Comores

3 : endémique des Comores et de Madagascar

4 : régional (Comores, Madagascar, Seychelles, Mascareignes)

5 : Afrique - Océan Indien

6 : Pantropical

en rouge = espèces protégées

Aucune de ces espèces n'est protégée au titre de l'arrêté n°042/DAF/2006

2.3 Etude de la faune (voir carte de repérage des points d'observation de la faune en pages précédentes)

L'inventaire a été réalisé de façon à couvrir toutes les formations présentes sur la parcelle. Au total 6 postes d'observation ont été répartis sur le site en fonction de l'importance de chaque formation.

NB : Les espèces en bleu sont protégées au titre de l'arrêté n°347/DAF du 07/08/2000.

Les mammifères :

Le rat (*Rattus rattus*) et la souris (*Mus musculus*) espèces ubiquistes qui trouvent gîte et couvert dans les cultures et les friches sont présents. Les rats sont plus nombreux près de la rivière Kwalé où ils trouvent de nombreux déchets jetés par les riverains.

Les roussettes endémiques des Comores (*Pteropus seychellensis comorensis*) fréquentent occasionnellement le site attirées par quelques arbres fruitiers (figus et manguiers). Lors des relevés de terrain nous avons noté la présence de 4 individus près du point 10 et 4 autres en vol en début de matinée dans ce même secteur.

Lors des relevés de terrain nous avons également noté la présence d'un groupe de sept makis (*Eulemur fulvus mayottensis*) à proximité du point n°12 durant l'après-midi. Comme les roussettes avec lesquelles ils entrent souvent en conflit, ils fréquentent le site pour consommer des fruits sur les quelques arbres présents (manguiers, figuiers).

Les espèces plutôt nocturnes comme la civette et le tenrec que nous n'avons pas observées sont certainement présentes sur le site. Des traces de tenrec ont été observées et les cultivateurs du site nous ont confirmé que cette espèce est encore présente mais tend à se raréfier en raison de la pression de capture qui s'exerce sur elle dans cet espace périurbain facile d'accès.

L'avifaune :

L'inventaire a été réalisé par comptage systématique sur 6 postes d'observations. Les tableaux ci-dessous récapitulent l'ensemble des relevés effectués pendant 15 minutes par poste avec le nombre d'oiseaux observés sur chaque poste le matin et l'après-midi.

Matin							
**** = sp. end. Mayotte *** = sp. end. Comores ** = ssp. end. Mayotte * = ssp. endémique Comores Ex. = sp. Introduite	P07	P08	P09	P10	P11	P12	Indice d'Abondance = Nbre moyen d'oiseaux par point
Epervier de Frances**	2						0,09
Héron vert*							0,00
Martinet des Comores*							0,00
Tourterelle peinte*							0,00
Bulbul malgache		1		2			0,13
Corbeau pie						4	0,17
Courol	1						0,04
Tourterelle tambourette							0,00
Héron garde-bœufs							0,00
Martin triste (Ex.)		2	4	2			0,35
Richesse spécifique	2	2	1	2	0	1	1,33

Après-midi							
**** = sp. end. Mayotte *** = sp. end. Comores ** = ssp. end. Mayotte * = ssp. endémique Comores Ex. = sp. Introduite	P07	P08	P09	P10	P11	P12	Indice d'Abondance = Nbre moyen d'oiseaux par point
Epervier de Frances**						1	0,04
Héron vert*		1		1			0,09
Martinet des Comores*		4		6			0,43
Tourterelle peinte*				2			0,09
Bulbul malgache				2	2		0,17
Courol							0,00
Corbeau pie							0,00
Tourterelle tambourette						1	0,04
Héron garde-bœufs						1	0,04
Martin triste (Ex.)	1		4	6			0,48
Richesse spécifique	1	2	1	5	1	3	2,17

Au total 10 espèces ont été répertoriées posées ou en vol sur l'ensemble des relevés. La richesse spécifique moyenne est faible avec respectivement 1.33 et 2.17 espèces par point, le matin et l'après-midi.

Liste et statut des espèces inventoriées :

Epervier de Frances	<i>Accipiter francesiae brutus</i>	1
Héron vert	<i>Butorides striatus rhizopora</i>	2
Martinet des Comores	<i>Apus barbatus mayottensis</i>	2
Tourterelle peinte des Comores	<i>Streptopelia picturata comorensis</i>	2
Bulbul malgache	<i>Hypsipetes madagascariensis</i>	3
Courol	<i>Leptosomus discolor</i>	3
Corbeau pie	<i>Corvus albus</i>	5
Tourterelle tambourette	<i>Turtur tympanistria</i>	5
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	5
Martin triste	<i>Acridotheres tristis</i>	5

1= endémique à Mayotte	4= endémisme régional
2= endémique à l'archipel	5= pantropicalisme
3= endémique à Madagascar et aux Comores	6= migrateur à vaste répartition
En bleu : espèces protégées	



Héron vert à l'affut près d'une flaque d'eau et épervier de Frances à l'affut sur un arbre à pain

Les reptiles :

Les espèces de lézards suivantes sont présentes sur le site :

<i>Mabuya comorensis</i>	2
<i>Ebenavia inunguis</i>	3
<i>Phelsuma laticauda</i>	3
<i>Hemidactylus mabouia</i>	5

1= endémique à Mayotte
2= endémique à l'archipel
3= endémique à Madagascar et aux Comores
4= endémisme régional
5= pantropicalisme
En bleu : espèces protégées

Le Caméléon, (*Furcifer polleni*), n'a pas été vu sur la zone 2 mais il est sans doute présent car il est assez commun des espaces agricoles et des friches.

Aucun des deux serpents vivants à Mayotte n'a été repéré sur le site.

Les batraciens :

Aucune des deux espèces de grenouilles présentes à Mayotte n'a été repérée sur le site.

Invertébrés terrestres :

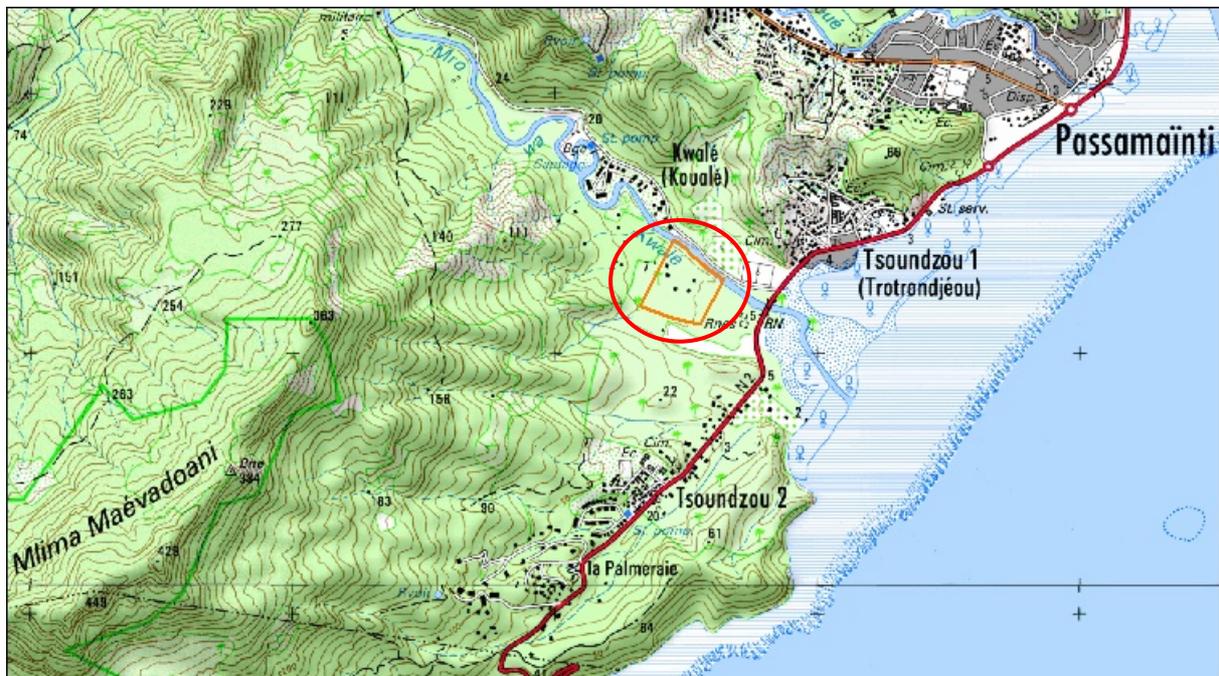
Le site peut être considéré comme banal car il est constitué de formations végétales communes sur tout le pourtour de l'île.

Les friches sont généralement favorables aux lépidoptères. La présence d'eau sur le site, avec une zone humide et une rivière permanente proches de la parcelle, est un facteur favorable pour la diversité avec notamment plusieurs espèces d'odonates.

Les araignées *Nephila comorana* et *Gasteracantha mayottensis*, sont protégées au titre de l'arrêté n°347/DAF du 07/08/2000 bien que très communes à Mayotte dans les milieux agricoles.

2.4 Analyse paysagère de la parcelle (voir planche photographique ci-après)

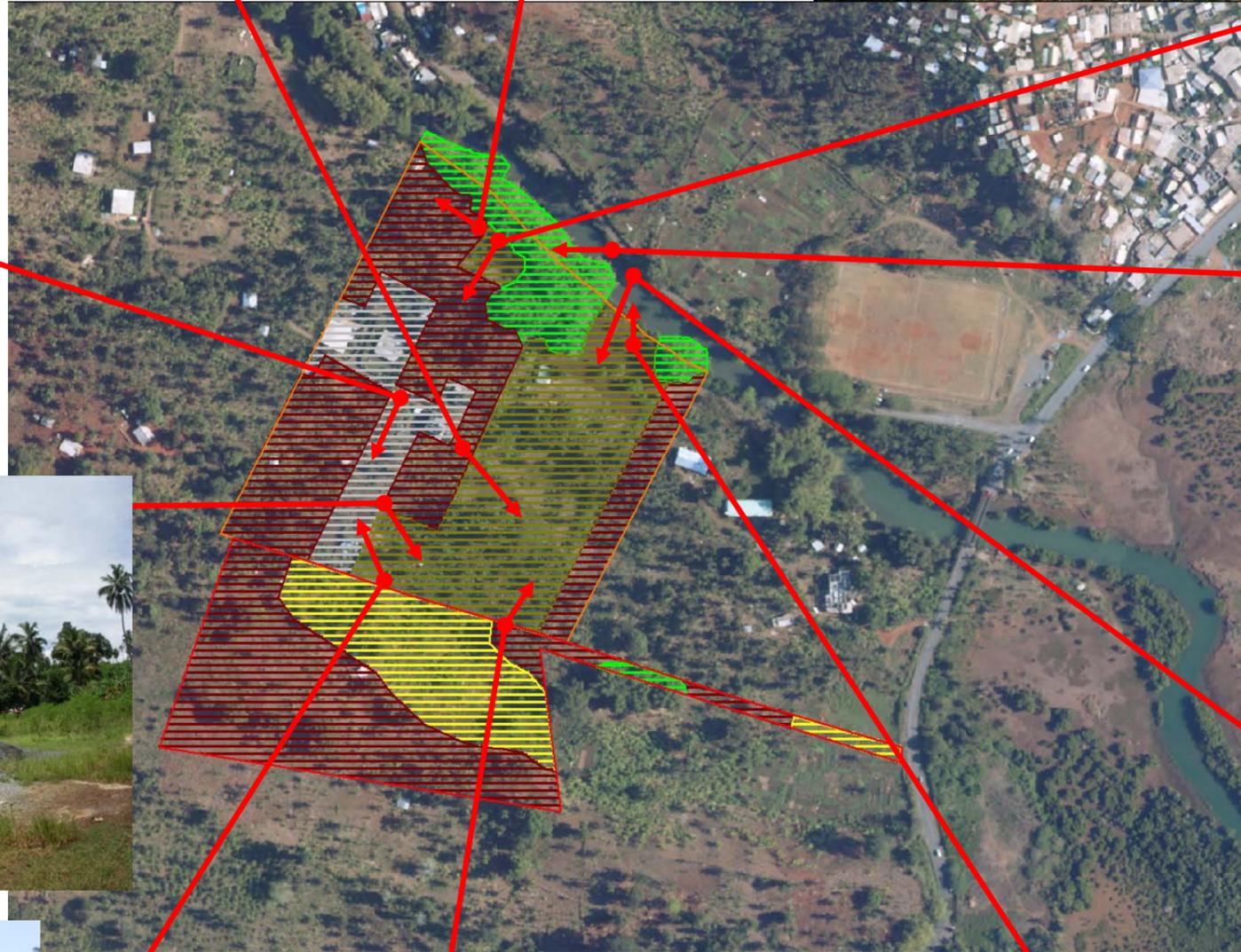
La parcelle d'implantation de la canalisation de rejet des eaux traitées se trouve dans la plaine alluviale de la rivière Kwalé. Cette situation en rive droite de la Kwalé à l'écart des villages de Tsoundzou 1 et Tsoundzou 2 et à environ 250 mètres de la RN2 rend le site assez peu perceptible de l'extérieur.



Emplacement de la parcelle sur laquelle la canalisation sera implantée

Sur la parcelle 4 entités paysagères liées aux activités humaines se côtoient :

- A l'ouest, une entité « résidentielle » constituée de plusieurs habitations et chantiers d'habitations et leurs voies d'accès sommaires en terre,
- Tout autour des constructions, et sur une bande au sud de la parcelle, une entité agroforestière traditionnelle constituée de cultures vivrières communes à dominante de manioc, bananier et ambrevades surplombés par des arbres fruitiers épars en densité variable (cocotiers, manguiers, arbres à pain, jacquier...),
- Le long de la rivière Kwalé, une bambouseraie formant un écran végétal très dense sur presque toute la limite nord de la parcelle,
- Sur la partie Est de la parcelle des friches pâturées à la végétation assez basse mais parsemées de grands arbres.



PAYSAGES

3. Détermination des enjeux et des impacts en matière de flore, de faune et de paysage sur l'emprise de la STEP et sur la zone d'implantation de la canalisation

3.1 Enjeux en matière de flore

La flore étant dominée spatialement et numériquement par les espèces exotiques pantropicales communes de l'île, les enjeux sont limités. Les quelques espèces endémiques de Mayotte, des Comores et de Madagascar identifiées sur le site sont communes de l'île et présentes avec un nombre restreint d'individus.

Au total, l'ensemble du site comporte donc :

- 1 espèce endémique de Mayotte : *Polyscias mayottensis*,
- 3 espèces endémiques des Comores : *Pyrostria anjouanensis*, *Dioscorea comorensis* et *Allophylus bicruris*,
- 2 espèces endémiques de Madagascar : *Acroceras hubbardii* et *Cyperus confusus*.

La parcelle comporte une seule espèce protégée au titre de l'arrêté n°042/DAF/2006 fixant la liste des espèces végétales protégées et règlementant l'utilisation d'espèces végétales menacées dans la Collectivité Départementale de Mayotte. Il s'agit de l'igname des Comores dont seule la commercialisation est interdite. Sa destruction n'étant pas interdite, sa présence sur le site n'aura aucune incidence pour la réalisation du projet.

3.2 Evaluation des impacts prévisibles sur la flore

3.2.1 Impacts en phase de travaux :

Le projet de construction de la STEP aura pour impact principal la destruction des formations végétales présentes sur son emprise. Cet impact doit être considéré comme faible car toutes ces formations résultent des pratiques agricoles anciennes qui ont éliminé la presque totalité des espèces originelles qui occupaient la zone humide bordant la rivière Kwalé.

La flore étant dominée spatialement et numériquement par les espèces exotiques pantropicales communes de l'île, les impacts sur celle-ci seront limités. Les quelques espèces endémiques de Mayotte, des Comores et de Madagascar identifiées sur le site sont communes de l'île et surtout sont présentes avec un nombre restreint d'individus à l'exception des herbacées de zone humide *Acroceras hubbardii* et *Cyperus confusus*.

L'impact principal sera donc lié à la perte de cette végétation typique des zones humides même si actuellement elle n'est présente que lorsque la parcelle n'est pas exploitée à des fins agricoles (maraichage), c'est-à-dire en saison des pluies.

Il s'agit là d'un impact permanent qui ne peut pas être réduit et qui devra donc faire l'objet d'une compensation.

3.2.2 Impacts en phase d'exploitation :

Le seul impact indirect prévisible sur la flore en phase d'exploitation concerne également la flore herbacée typique des zones humides qui subsiste et se développe entre la parcelle d'implantation du projet et la RN2 durant la saison des pluies. Cet impact possible lié à la création par le projet d'une discontinuité hydraulique pourrait être prévenu en maintenant la continuité des écoulements entre l'amont et l'aval de la parcelle, cela en prenant en compte cet aspect dès la conception des ouvrages de la STEP.

3.3 Enjeux en matière de faune

La faune présente sur le site est peu diversifiée et commune des espaces agroforestiers de l'île. De nombreuses espèces présentes sur la parcelle sont toutefois protégées par l'arrêté n°347/DAF/2000 qui interdit notamment leur destruction.

Les travaux devront donc être réalisés de façon à éviter la destruction de ces espèces.

Aucun nid n'a été observé sur le site lors des prospections. Néanmoins, la phase de travaux de défrichement devra être programmée en dehors de la période de nidification des espèces patrimoniales (foudy de Mayotte et foudy malgache) qui nichent plutôt dans les arbustes que l'on trouve dans les espaces en friches.

Cette période de nidification qui s'étend de septembre à mars avec un maximum atteint lors des mois d'octobre et novembre est défavorable à la réalisation des travaux de défrichement.

Si des travaux devaient être entrepris au cours de cette période les espaces en friches de la parcelle devraient être parcourus par un spécialiste afin de repérer les nids actifs pour les préserver le temps que les oisillons quittent le nid.

Par ailleurs, dans la zone humide, à l'aval immédiat de la parcelle d'implantation de la STEP, la présence de crabiers blancs juvéniles a été notée. Les individus observés au cours de la saison des pluies viennent se nourrir dans cette petite zone humide pourtant proche de la RN2. Le crabier est une espèce patrimoniale importante pour Mayotte car menacée à l'échelon mondial.



Crabiers blancs dans la zone humide à l'aval de la parcelle

Concernant les reptiles et batraciens présents, afin d'éviter la destruction d'individus d'espèces qui sont également protégées, le défrichement devra se faire progressivement du bas vers le haut de la parcelle (du Nord au Sud ou d'Est en Ouest) pour leur permettre de fuir vers des espaces agroforestiers similaires en amont du site.

La période d'intervention la plus défavorable est également la saison des pluies notamment pour l'espèce de grenouille présente qui se reproduit à cette époque de l'année.

Les mammifères étant très mobiles, ils pourront facilement fuir vers des espaces périphériques lors de la réalisation des travaux.

3.4 Evaluation des impacts prévisibles sur la faune

3.4.1 Impacts en phase de travaux :

Le projet de construction de la STEP aura pour impact principal le risque de destruction de quelques individus d'espèces animales protégées présentes sur son emprise. Cet impact doit être considéré comme faible car toutes les espèces présentes sont communes des espaces agroforestiers de l'île et aucune n'est menacée sur l'ensemble de l'île. Il sera néanmoins indispensable de limiter ces destructions en mettant en œuvre les mesures préventives appropriées.

Un autre impact possible concernant la faune la moins anthropophile sera lié aux nuisances sonores durant la phase de réalisation. Les espèces sensibles risquent de fuir momentanément la zone de travaux dans un périmètre de 50 à 100 mètres. Afin de réduire cet impact les entreprises devront utiliser du matériel insonorisé conforme aux normes en vigueur.

Les espèces concernées par cet impact seront principalement celles de l'avifaune la plus farouche (foudy de Mayotte).

3.4.2 Impacts en phase d'exploitation :

Le seul impact prévisible sur la faune en phase d'exploitation concerne la disparition de la faune inféodée aux zones humides qui se maintient entre la parcelle de la STEP et la RN2 durant la saison des pluies.

Les espèces concernées par cet impact possible sont les batraciens, les odonates, les **crabiers blancs** et les hérons verts et garde-bœufs qui ne trouveront plus les conditions favorables à leur maintien sur ce site si la zone humide venait à disparaître suite à une modification de ses conditions d'alimentation en eau.

La perte d'une zone d'alimentation pour les crabiers blancs constitue le risque d'impact le plus important sur le plan faunistique.

En effet, le Crabier blanc est une espèce qui ne niche qu'à Madagascar et dans quelques îles avoisinantes, dont Aldabra, Europa, et Mayotte où la nidification fut découverte en Baie de Bouéni en 2003 (Rocamora, 2004, 2008); pendant la période internuptiale, elle migre vers l'Afrique en traversant les Comores. La présence de 2 crabiers blancs sur cette zone humide représente une découverte importante pour l'espèce à Mayotte. Cette zone sert de site d'alimentation et de repos pour un effectif représentant de l'ordre de 2 à 4% de la population de l'espèce à Mayotte (50 à 100 individus) ; cette espèce est protégée dans le cadre de la convention de Nairobi et un plan d'Action international a été réalisé et un plan d'Action pour Mayotte est en préparation par la DEAL, le Conseil Général, le Conservatoire du Littoral et le GEPOMAY (Pusineri et al., 2012). En dehors du Lac Karihani, principal site d'alimentation de l'espèce à Mayotte, seuls quelques autres petits sites d'alimentation abritant quelques Crabiers blancs sont connus à Mayotte.

Cet impact possible lié à la création par le projet d'une discontinuité hydraulique pourrait être prévenu en maintenant la continuité des écoulements entre l'amont et l'aval de la parcelle, cela en prenant en compte cet aspect dès la conception des ouvrages de la STEP.

3.5 Enjeux en matière paysagère

La parcelle d'implantation de la STEP étant reculée par rapport à l'axe majeur de circulation qu'est la RN2, l'impact paysager du projet devrait rester modéré. Les bassins et bâtiments qui peuvent atteindre une hauteur hors sol de 5 ou 6 mètres pourront toutefois être visibles depuis la RN2 si aucune mesure d'atténuation de l'impact n'est proposée.

L'impact paysager de la route d'accès en remblai au milieu de la zone humide sera important et comparable à celui de la route de la STEP de Dembéni qui a été réalisée dans les mêmes conditions. La création d'une route en pied de versant serait nettement moins visible qu'une route en remblai (digue).

Il n'y a aucun enjeu paysager à attendre de la pose de la canalisation de rejet dans la rivière Kwalé s'agissant d'un ouvrage enterré qui devra emprunter un tracé dépourvu de végétation arborée.

4. Détermination des enjeux en matière réglementaire sur la zone d'implantation du projet

4.1 Vis-à-vis du code agroforestier en vigueur à Mayotte

La réalisation d'un projet dans ce type d'espace agroforestier nécessite l'obtention d'une dérogation à l'interdiction de défrichement en vigueur à Mayotte au titre du code agroforestier.

4.2 Vis-à-vis de l'atlas des zones humides de Mayotte (voir carte des zones humides ci-après)

Seule la route d'accès à la parcelle d'implantation de la STEP traverse une petite zone humide qu'elle coupe en deux. Le reste du projet se trouve presque intégralement en espace de potentialité, c'est-à-dire l'espace fonctionnel de la zone humide avant anthropisation (ce qui correspond à la surface de la zone humide originelle).

Il serait donc souhaitable de déplacer la route d'accès vers le sud afin d'éviter un impact significatif à l'échelle de la zone humide qu'elle couperait en deux.

Pour le reste de la parcelle d'implantation de la STEP qui se trouve sur des espaces de potentialité, des mesures compensatoires visant à protéger ou reconstituer une zone humide sur une surface au moins équivalente devront être mises en œuvre par le Maître d'Ouvrage.

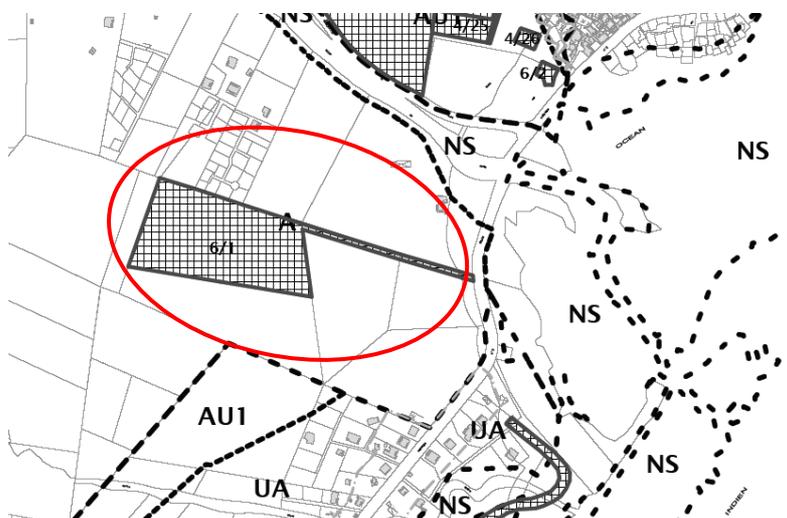
4.3 Vis-à-vis de la Loi Littoral et du PADD (voir carte ci-après)

La zone d'implantation projetée ne se trouve pas en continuité d'espaces urbanisés. Si les éléments constitutifs de la STEP peuvent être considérés comme une urbanisation (c'est-à-dire si elle ne comporte pas uniquement des bâtiments techniques strictement nécessaires au fonctionnement de la STEP) une dérogation à la Loi Littoral devra être demandée.

La STEP se trouve au milieu d'une coupure d'urbanisation prévue par le PADD. Si la STEP est considérée comme une urbanisation (en fonction des éléments construits sur le site) une modification du PADD devra être engagée parallèlement à la demande de dérogation à la Loi Littoral.

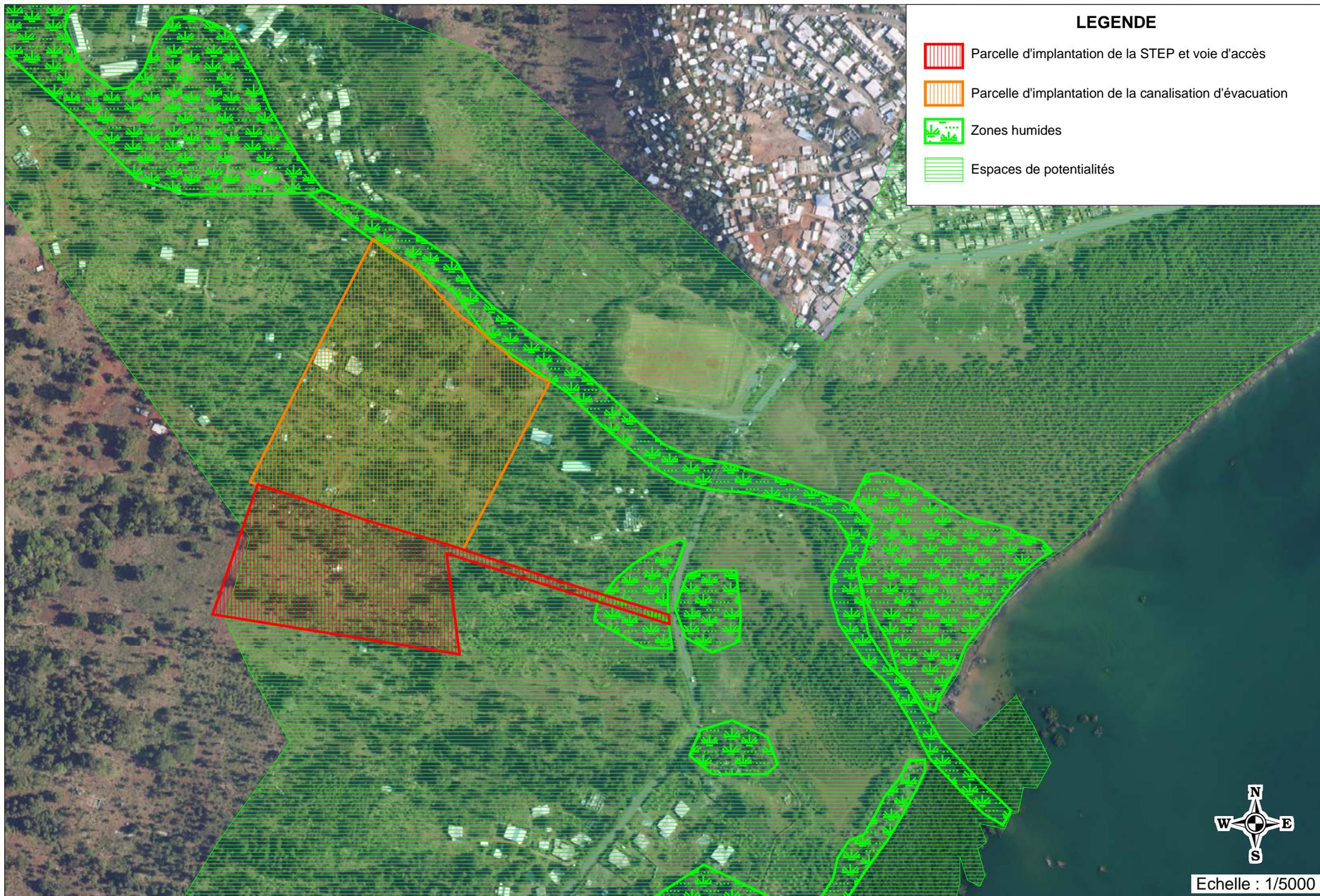
4.4 Vis-à-vis du PLU de la commune de Mamoudzou (voir extrait ci-après)

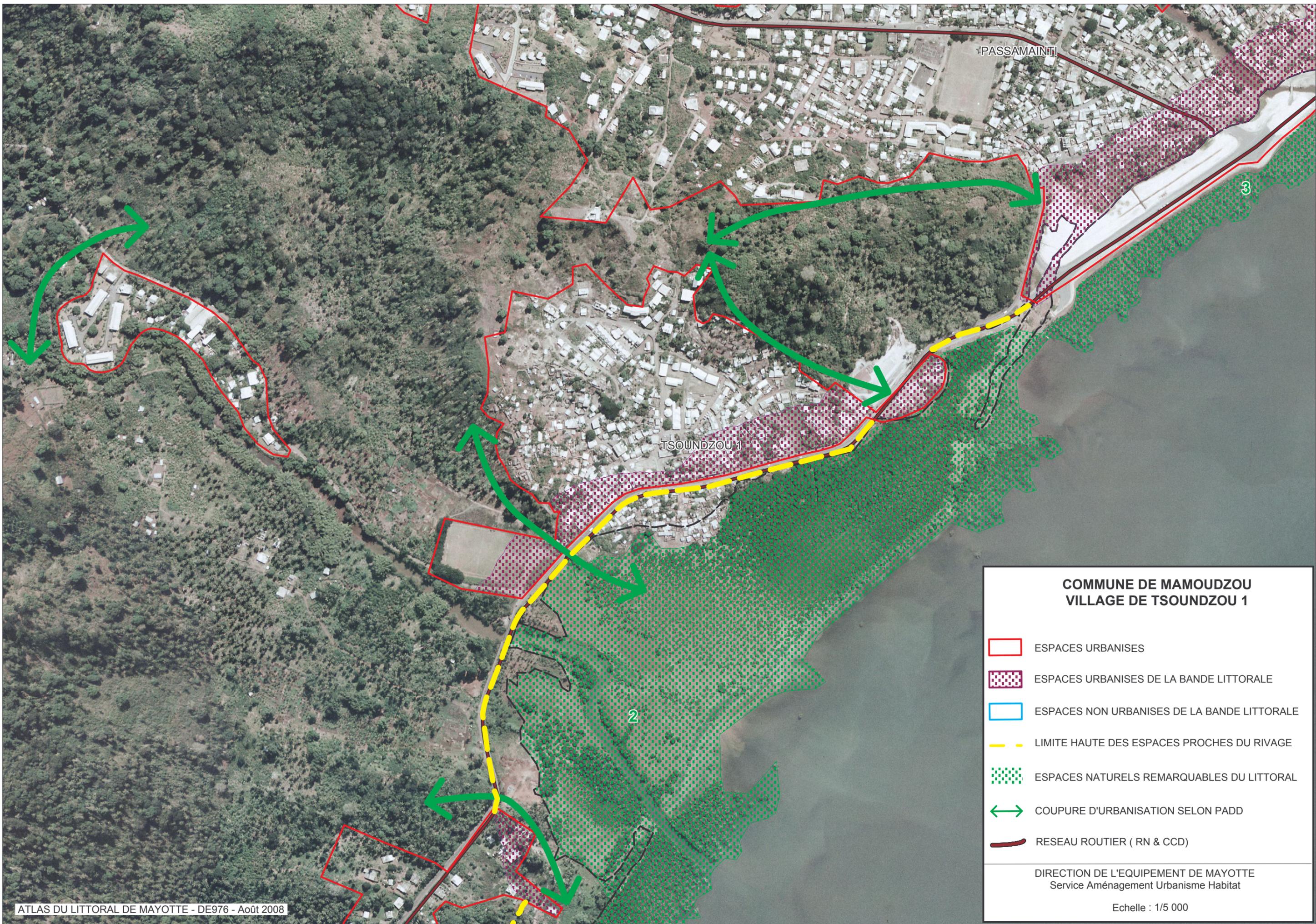
Vis-à-vis du PLU de la commune de Mamoudzou, le projet se trouve intégralement sur un emplacement réservé qui lui est dédié.



Extrait du PLU de la commune de Mamoudzou

Carte des zones humides dans la zone d'implantation du projet





**COMMUNE DE MAMOUDZOU
VILLAGE DE TSOUNDZOU 1**

- ESPACES URBANISES
- ESPACES URBANISES DE LA BANDE LITTORALE
- ESPACES NON URBANISES DE LA BANDE LITTORALE
- LIMITE HAUTE DES ESPACES PROCHES DU RIVAGE
- ESPACES NATURELS REMARQUABLES DU LITTORAL
- COUPURE D'URBANISATION SELON PADD
- RESEAU ROUTIER (RN & CCD)

DIRECTION DE L'EQUIPEMENT DE MAYOTTE
Service Aménagement Urbanisme Habitat

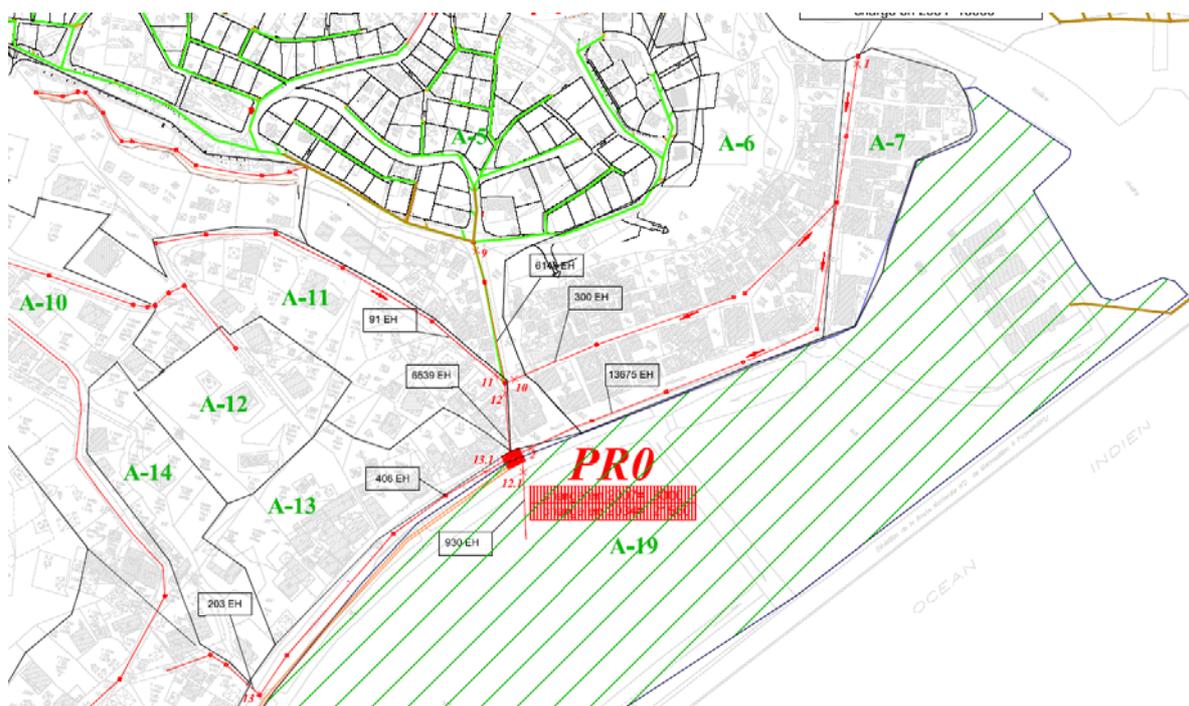
Echelle : 1/5 000

5. Etat initial de l'environnement à hauteur des postes de refoulement

5.1 Poste de refoulement de Mtsapéré (voir plan de localisation au 1/5000 ci-après)

Poste PRO :

Le poste de refoulement de Mtsapéré (PRO) se trouve sur l'ancienne route nationale 2, en bordure du terre-plein réalisé à l'arrière de la rocade gagnée sur le lagon et la mangrove. Sa charge est estimée à 21550 habitants en 2034.



Localisation du poste de refoulement de Mtsapéré

Les abords immédiats du poste de refoulement sont totalement aménagés et artificiels et constitués de la route, d'une bande végétalisée de 6 à 10 mètres de largeur environ, puis du canal d'évacuation des eaux pluviales qui borde le remblai du terreplein.



Vue de l'emplacement du poste de refoulement de Mtsapéré



Vue du canal entre le terreplein de Mtsapéré et l'ancienne RN2

La bande de terrain entre la RN2 et le canal est occupée majoritairement par une végétation herbacée spontanée au sein de laquelle quelques plantations de palmiers ornementaux ont été réalisées par les services municipaux.

L'analyse de la liste des végétaux inventoriés met en évidence la pauvreté des friches présentes qui sont régulièrement fauchées par la Mairie avec seulement 41 espèces principalement à dominante d'herbacées et de lianes exotiques pantropicales. La liste des principales espèces inventoriées est donnée dans le tableau ci-après.

FAMILLE	Genre	Espèce	Distribution*	type biologique
MALVACEAE	<i>Abelmoschus</i>	<i>moschatus subsp moschatus</i>	6	herbacée
MIMOSACEAE	<i>Acacia</i>	<i>farnesiana</i>	6	arbuste
AMARANTHACEAE	<i>Achyranthes</i>	<i>aspera var. aspera</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Acroceras</i>	<i>hubbardii</i>	3	herbacée
PAPILLONACEAE	<i>Aeschynomene</i>	<i>uniflora</i>	5	herbacée
AMARANTHACEAE	<i>Amaranthus</i>	<i>hybridus</i>	6	herbacée
SAPINDACEAE	<i>Cardiospermum</i>	<i>halicacabum</i>	6	liane
PAPILLONACEAE	<i>Centrosema</i>	<i>pubescens</i>	6	herbacée
EUPHORBIACEAE	<i>Chamaesyce</i>	<i>hirta</i>	6	herbacée
TILIACEAE	<i>Corchorus</i>	<i>aestuans</i>	6	herbacée
PAPILLONACEAE	<i>Crotalaria</i>	<i>micans</i>	6	herbacée
CUCURBITACEAE	<i>Cucumis</i>	<i>sativus</i>	6	liane
CYPERACEAE	<i>Cyperus</i>	<i>confusus</i>	3	herbacée
POACEAE	<i>Eleusine</i>	<i>indica</i>	6	herbacée
MIMOSACEAE	<i>Gagnebina</i>	<i>pterocarpa</i>	4	arbuste
ARECACEAE	<i>Hyophorbe</i>	<i>indica</i>	6	palmier
POACEAE	<i>Hyparrhenia</i>	<i>rufa</i>	6	herbacée
PAPILLONACEAE	<i>Indigofera</i>	<i>tinctoria</i>	6	herbacée
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomea</i>	<i>batatas</i>	6	liane
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomea</i>	<i>pes-caprae</i>	6	liane

FAMILLE	Genre	Espèce	Distribution*	type biologique
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea</i>	<i>obscura</i>	6	liane
ASTERACEAE	<i>Laggera</i>	<i>aurita</i>	6	herbacée
VERBENACEAE	<i>Lantana</i>	<i>camara</i>	6	arbuste-liane
MIMOSACEAE	<i>Leucaena</i>	<i>leucocephala</i>	6	arbuste
CYPERACEAE	<i>Mariscus</i>	<i>cf dubius</i>		herbacée
MIMOSACEAE	<i>Mimosa</i>	<i>pudica</i>	6	herbacée rampante
LAMIACEAE	<i>Ocimum</i>	<i>americanum var pilosum</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Panicum</i>	<i>maximum</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Panicum</i>	<i>trichocladum</i>	6	herbacée
EUPHORBIACEAE	<i>Phyllanthus</i>	<i>urinaria</i>	5	herbacée
EUPHORBIACEAE	<i>Ricinus</i>	<i>communis</i>	6	herbacée
RUSCACEAE	<i>Sanseveria</i>	<i>metallica</i>	6	herbacée
CAESALPINIACEAE	<i>Senna</i>	<i>occidentalis</i>	6	herbacée
CAESALPINIACEAE	<i>Senna</i>	<i>tora</i>	6	herbacée
MALVACEAE	<i>Sida</i>	<i>acuta</i>	6	arbrisseau
MALVACEAE	<i>Sida</i>	<i>rhombifolia</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Sporobolus</i>	<i>virginicus</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Stenotaphrum</i>	<i>dimidiatum</i>	6	herbacée
CAESALPINIACEAE	<i>Tamarindus</i>	<i>indica</i>	6	arbre
MALVACEAE	<i>Urena</i>	<i>lobata</i>	6	herbacée
ASTERACEAE	<i>Vernonia</i>	<i>cinerea</i>	6	herbacée

* ces chiffres renvoient à la répartition de l'espèce concernée :

1 : endémique de Mayotte

2 : endémique des Comores

3 : endémique des Comores et de Madagascar

4 : régional (Comores, Madagascar, Seychelles, Mascareignes)

5 : Afrique - Océan Indien

6 : Pantropical

en rouge = espèces protégées

Cette formation de friches herbacées ne comporte aucune espèce protégée ou patrimoniale.

Sur la bande de terrain en friches la faune est pauvre et commune de ce type de milieu dégradé. La proximité de la route et du village contribue à augmenter cette pauvreté faunistique. En dehors des insectes communs des friches, les rares oiseaux présents sont ceux des espèces les plus anthropophiles : mainate, bulbul malgache, moineau...

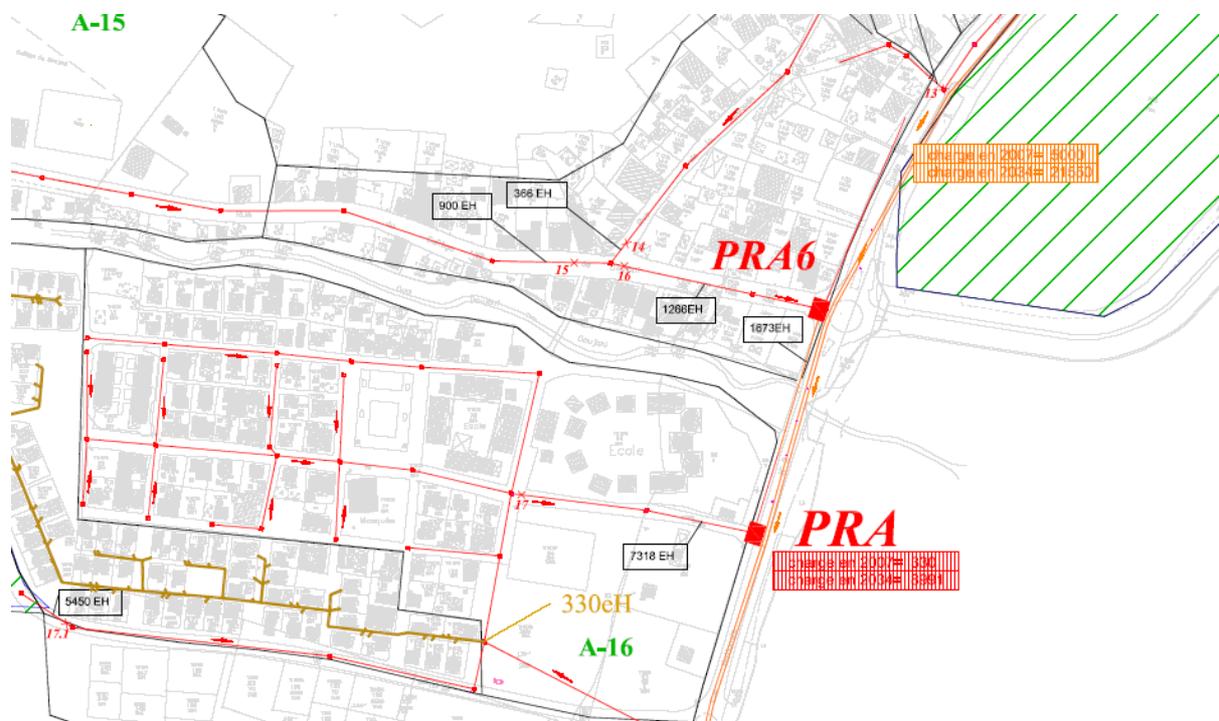
Dans le canal d'évacuation des eaux pluviales, soumis au battement des marées, la faune est plus diversifiée avec quelques espèces de crabes et des oiseaux limicoles qui viennent se nourrir à marée basse. De nombreux périophtalmes sont également présents. Il s'agit d'une faune commune des littoraux de Mayotte.



Chevallier guignette et crabe (*Neosarmatium meinertii*) dans le canal

5.2 Postes de refoulement de Doujani (voir plan de localisation au 1/5000 en pages précédentes)

Le poste de refoulement de Doujani (PRA) se trouve sur la RN2, à hauteur des écoles primaires. Sa charge est estimée à 8991 habitants en 2034.



Localisation des postes de refoulement de Doujani

Les abords immédiats du poste de refoulement PRA sont totalement aménagés et artificiels et constitués de la route nationale n°2, de la rue des écoles et de l'ancienne piste de chantier de la rocade de Mtsapéré.



Vue de l'emplacement du poste de refoulement de Doujani (PRA)



Ancienne piste de chantier de la rocade de la RN2

Les abords de la RN2 et de l'ancienne piste de chantier sont occupés majoritairement par des friches herbacées et arbustives et par un très étroit cordon de végétation littorale le long du trait de côte. Une mangrove se trouve à l'aval de cette zone.

L'analyse de la liste des végétaux inventoriés (y compris la végétation littorale et la mangrove) met en évidence la pauvreté de la flore présente dans les friches et le cordon littoral avec seulement 28 espèces principalement à dominante d'herbacées et d'arbustes littoraux, la mangrove à l'aval comportant 5 espèces. La liste des principales espèces inventoriées est donnée dans le tableau ci-après.

FAMILLE	Genre	Espèce	Distribution*	type biologique
MIMOSACEAE	<i>Acacia</i>	<i>farnesiana</i>	6	arbuste
AMARANTHACEAE	<i>Achyranthes</i>	<i>aspera var. aspera</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Acroceras</i>	<i>hubbardii</i>	3	herbacée
AVICENNIACEAE	<i>Avicennia</i>	<i>marina</i>	6	arbre
RHIZOPHORACEAE	<i>Bruguiera</i>	<i>gymnorhiza</i>	6	arbre
BOMBACACEAE	<i>Ceiba</i>	<i>pentandra</i>	6	arbre
PAPILLONACEAE	<i>Centrosema</i>	<i>pubescens</i>	6	herbacée
RHIZOPHORACEAE	<i>Ceriops</i>	<i>tagal</i>	6	arbre
EUPHORBIACEAE	<i>Chamaesyce</i>	<i>hirta</i>	6	herbacée
ARECACEAE	<i>Cocos</i>	<i>nucifera</i>	6	palmier
RHAMNACEAE	<i>Colubrina</i>	<i>asiatica</i>	6	arbuste
PAPILLONACEAE	<i>Crotalaria</i>	<i>micans</i>	6	herbacée
EUPHORBIACEAE	<i>Flueggea</i>	<i>virosa</i>	6	arbuste
PAPILLONACEAE	<i>Indigofera</i>	<i>tinctoria</i>	6	herbacée
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomea</i>	<i>pes-caprae</i>	6	liane
VERBENACEAE	<i>Lantana</i>	<i>camara</i>	6	arbuste-liane
MIMOSACEAE	<i>Leucaena</i>	<i>leucocephala</i>	6	arbuste
CYPERACEAE	<i>Mariscus</i>	<i>cf dubius</i>		herbacée
MIMOSACEAE	<i>Mimosa</i>	<i>pudica</i>	6	herbacée rampante
POACEAE	<i>Panicum</i>	<i>trichocladum</i>	6	herbacée
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora</i>	<i>foetida</i>	6	liane
PORTULACACEAE	<i>Portulacca</i>	<i>oleracea</i>	6	herbacée
MYRTACEAE	<i>Psidium</i>	<i>guajava</i>	6	arbre

FAMILLE	Genre	Espèce	Distribution*	type biologique
RHIZOPHORACEAE	<i>Rhizophora</i>	<i>mucronata</i>	6	arbre
CAESALPINIACEAE	<i>Senna</i>	<i>occidentalis</i>	6	herbacée
CAESALPINIACEAE	<i>Senna</i>	<i>tora</i>	6	herbacée
SONNERATIACEAE	<i>Sonneratia</i>	<i>alba</i>	6	arbre
POACEAE	<i>Sporobolus</i>	<i>virginicus</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Stenotaphrum</i>	<i>dimidiatum</i>	6	herbacée
COMBRETACEAE	<i>Terminalia</i>	<i>catappa</i>	5	arbre
MALVACEAE	<i>Thespesia</i>	<i>populnea</i>	6	arbre
MALVACEAE	<i>Thespesia</i>	<i>populneoides</i>	5	arbre
ASTERACEAE	<i>Vernonia</i>	<i>cinerea</i>	6	herbacée

* ces chiffres renvoient à la répartition de l'espèce concernée :

1 : endémique de Mayotte

2 : endémique des Comores

3 : endémique des Comores et de Madagascar

4 : régional (Comores, Madagascar, Seychelles, Mascareignes)

5 : Afrique - Océan Indien

6 : Pantropical

en rouge = espèces protégées

Les formations inventoriées ne comportent aucune espèce protégée ou patrimoniale.

Sur la bande de terrain en friches la faune est pauvre et commune de ce type de milieu dégradé. La proximité de la route et du village contribue à augmenter cette pauvreté faunistique. En dehors des insectes communs des friches, les rares oiseaux présents sont ceux des espèces les plus anthropophiles : mainate, bulbul malgache, moineau...

Dans la rivière Doujani, au nord, et dans la mangrove, la faune est plus diversifiée avec quelques espèces de crabes et des oiseaux limicoles qui viennent se nourrir à marée basse. De nombreux périophtalmes sont également présents. Il s'agit d'une faune commune des littoraux de Mayotte.

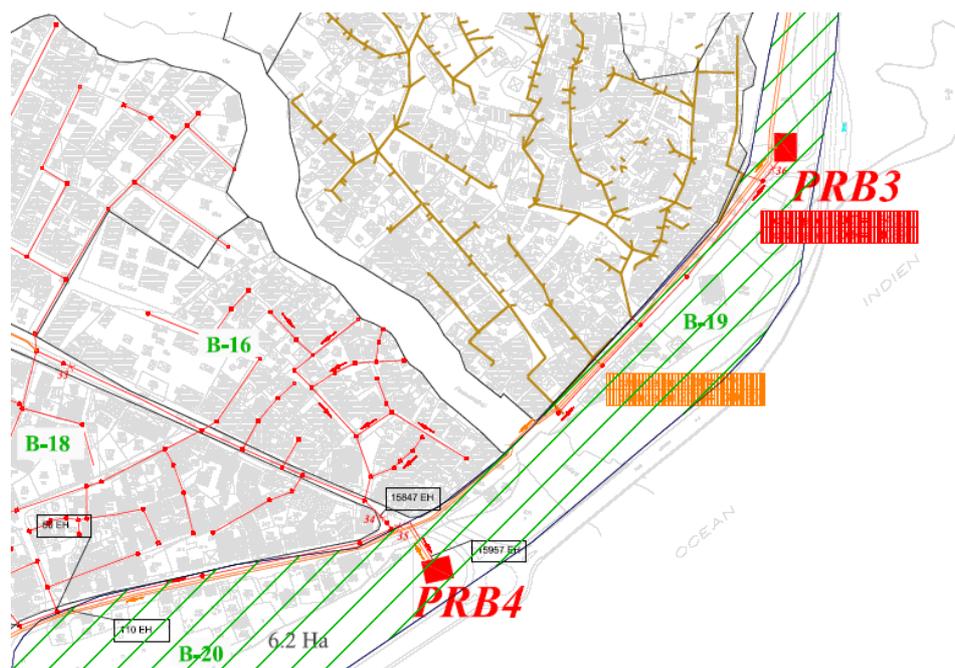


Courlis corlieu dans la rivière Doujani (en aval du pont de la RN2)

5.3 Postes de refoulement de Passamainty (voir plan de localisation au 1/5000 ci-après)

Le premier poste (PRB3) se trouve entre l'ancienne RN2 et l'actuelle, à hauteur de l'entrée du village de Passamainty. Sa charge est estimée à 4089 habitants en 2034.

Le second poste (PRB4) se trouve entre l'ancienne RN2 et l'actuelle, à hauteur du rond point au croisement de la RN2 et de la route départementale n°3. Sa charge est estimée à 34630 habitants en 2034.



Localisation des 2 postes de refoulement de Passamainty

Poste PRB3 :

Les abords immédiats du poste de refoulement PRB3 sont totalement aménagés et constitués d'espaces verts entretenus (pelouse + palmiers).



Vue de l'emplacement du poste de refoulement de Passamainty (PRB3)

L'analyse de la liste des végétaux inventoriés met en évidence la pauvreté des pelouses présentes avec seulement 27 espèces principalement herbacées. La liste des principales espèces inventoriées est donnée dans le tableau ci-après.

FAMILLE	Genre	Espèce	Distribution*	type biologique
AMARANTHACEAE	<i>Achyranthes</i>	<i>aspera var. aspera</i>	6	herbacée
PAPILLONACEAE	<i>Aeschynomene</i>	<i>uniflora</i>	5	herbacée
AMARANTHACEAE	<i>Alternanthera</i>	<i>sessilis</i>	6	herbacée
EUPHORBIACEAE	<i>Chamaesyce</i>	<i>hirta</i>	6	herbacée
PAPILLONACEAE	<i>Desmodium</i>	<i>ramosissimum</i>	5	herbacée
EUPHORBIACEAE	<i>Flueggea</i>	<i>virosa</i>	6	arbuste
MIMOSACEAE	<i>Gagnebina</i>	<i>pteroarpa</i>	4	arbuste
ARECACEAE	<i>Hyophorbe</i>	<i>indica</i>	6	palmier
PAPILLONACEAE	<i>Indigofera</i>	<i>tinctoria</i>	6	herbacée
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomea</i>	<i>pes-caprae</i>	6	liane
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea</i>	<i>obscura</i>	6	liane
ASTERACEAE	<i>Laggera</i>	<i>aurita</i>	6	herbacée
MIMOSACEAE	<i>Mimosa</i>	<i>pubida</i>	6	herbacée rampante
LAMIACEAE	<i>Ocimum</i>	<i>americanum var pilosum</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Panicum</i>	<i>maximum</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Panicum</i>	<i>trichocladum</i>	6	herbacée
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora</i>	<i>foetida</i>	6	liane
EUPHORBIACEAE	<i>Ricinus</i>	<i>communis</i>	6	herbacée
CAESALPINIACEAE	<i>Senna</i>	<i>tora</i>	6	herbacée
MALVACEAE	<i>Sida</i>	<i>acuta</i>	6	arbrisseau
MALVACEAE	<i>Sida</i>	<i>rhubifolia</i>	6	herbacée
MALVACEAE	<i>Sida</i>	<i>urens</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Sporobolus</i>	<i>virginicus</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Stenotaphrum</i>	<i>dimidiatum</i>	6	herbacée
ACANTHACEAE	<i>Thunbergia</i>	<i>alata</i>	6	liane
ASTERACEAE	<i>Wedelia</i>	<i>trilobata</i>	6	herbacée
RHAMNACEAE	<i>Ziziphus</i>	<i>mauritiana</i>	6	arbre

* ces chiffres renvoient à la répartition de l'espèce concernée :

1 : endémique de Mayotte

2 : endémique des Comores

3 : endémique des Comores et de Madagascar

4 : régional (Comores, Madagascar, Seychelles, Mascareignes)

5 : Afrique - Océan Indien

6 : Pantropical

en rouge = espèces protégées

La formation inventoriée ne comporte aucune espèce protégée ou patrimoniale.

Sur le site la faune est pauvre et commune de ce type de milieu dégradé. La proximité de la route qui connaît un trafic très important et la proximité du village contribuent à augmenter cette pauvreté faunistique. En dehors des insectes communs des friches, les rares oiseaux présents sont ceux des espèces les plus anthropophiles : mainate, bulbul malgache, moineau...

Poste PRB4 :

Les abords immédiats du poste de refoulement PRB4 sont totalement aménagés et constitués de friches occupant le canal de drainage longeant la rocade et bordées d'espaces verts plus ou moins entretenus (pelouse + palmiers + manguiers + badamiers).



Vue de l'emplacement du poste de refoulement de Passamainty (PRB4)



Friches aux abords du canal de drainage le long de la RN2

L'analyse de la liste des végétaux inventoriés met en évidence la pauvreté des friches présentes avec seulement 25 espèces principalement herbacées. La liste des principales espèces inventoriées est donnée dans le tableau ci-après.

FAMILLE	Genre	Espèce	Distribution*	type biologique
EUPHORBIACEAE	<i>Alchornea</i>	<i>alnifolia</i>	3	arbuste
EUPHORBIACEAE	<i>Chamaesyce</i>	<i>hirta</i>	6	herbacée
TILIACEAE	<i>Corchorus</i>	<i>aestuans</i>	6	herbacée
PAPILLONACEAE	<i>Crotalaria</i>	<i>micans</i>	6	herbacée
CUCURBITACEAE	<i>Cucurbita</i>	<i>maxima</i>	6	liane
EUPHORBIACEAE	<i>Flueggea</i>	<i>virosa</i>	6	arbuste
ARECACEAE	<i>Hyophorbe</i>	<i>indica</i>	6	palmier
PAPILLONACEAE	<i>Indigofera</i>	<i>tinctoria</i>	6	herbacée
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomea</i>	<i>pes-caprae</i>	6	liane
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomea</i>	<i>obscura</i>	6	liane

FAMILLE	Genre	Espèce	Distribution*	type biologique
VERBENACEAE	<i>Lantana</i>	<i>camara</i>	6	arbuste-liane
ANACARDIACEAE	<i>Mangifera</i>	<i>indica</i>	6	arbre
MIMOSACEAE	<i>Mimosa</i>	<i>invisa</i>	6	herbacée
MIMOSACEAE	<i>Mimosa</i>	<i>invisa var.inermis</i>	6	herbacée
MIMOSACEAE	<i>Mimosa</i>	<i>pudica</i>	6	herbacée rampante
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora</i>	<i>foetida</i>	6	liane
CYPERACEAE	<i>Pycnus</i>	<i>polystachyus</i>	6	herbacée
SCROPHULARIACEAE	<i>Scoparia</i>	<i>dulcis</i>	6	arbrisseau
CAESALPINIACEAE	<i>Senna</i>	<i>obtusifolia</i>	6	herbacée
MALVACEAE	<i>Sida</i>	<i>acuta</i>	6	arbrisseau
MALVACEAE	<i>Sida</i>	<i>rhubifolia</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Sporobolus</i>	<i>virginicus</i>	6	herbacée
VERBENACEAE	<i>Stachytarpheta</i>	<i>urticifolia</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Stenotaphrum</i>	<i>dimidiatum</i>	6	herbacée
COMBRETACEAE	<i>Terminalia</i>	<i>catappa</i>	5	arbre

* ces chiffres renvoient à la répartition de l'espèce concernée :

1 : endémique de Mayotte

2 : endémique des Comores

3 : endémique des Comores et de Madagascar

4 : régional (Comores, Madagascar, Seychelles, Mascareignes)

5 : Afrique - Océan Indien

6 : Pantropical

en rouge = espèces protégées

La formation inventoriée ne comporte aucune espèce protégée ou patrimoniale.

Sur le site la faune est pauvre et commune de ce type de milieu dégradé. La proximité de la route qui connaît un trafic très important et la proximité du village contribuent à augmenter cette pauvreté faunistique. En dehors des insectes communs des friches, les principaux oiseaux présents sont ceux des espèces les plus anthropophiles : mainate, bulbul malgache, moineau, héron garde-bœufs...



Héron garde-bœuf dans le canal de drainage

5.4 Poste de Tsoundzou PRD1

Le poste de refoulement de Tsoundzou 1 se trouve en bordure de la route de Kwalé l'église au bord du stade. Sa charge est estimée à 9070 habitants en 2034.

L'emplacement du poste est actuellement occupé par un container.

Les abords immédiats de ce poste sont totalement aménagés et constitués d'une route, du stade et de friches herbacées longeant la route (délaiés).

La rivière Kwalé se trouve de l'autre côté de la route à une quarantaine de mètres environ.



Vue de l'emplacement du poste de refoulement de Tsoundzou PRD1



Abords de la rivière Kwalé de l'autre côté de la route

L'analyse de la liste des végétaux inventoriés met en évidence la très grande pauvreté du milieu avec seulement 18 espèces majoritairement herbacées. Un seul arbre adulte (*Cordia myxa*) est présent sur le site. La liste des principales espèces inventoriées est donnée dans le tableau ci-après.

FAMILLE	Genre	Espèce	Distribution*	type biologique
MIMOSACEAE	<i>Mimosa</i>	<i>pudica</i>	6	herbacée rampante
MALVACEAE	<i>Sida</i>	<i>stipulata</i>	6	herbacée
PAPILLONACEAE	<i>Centrosema</i>	<i>pubescens</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Acroceras</i>	<i>hubbardii</i>	3	herbacée
AMARANTHACEAE	<i>Alternanthera</i>	<i>sessilis</i>	6	herbacée
ASTERACEAE	<i>Laggera</i>	<i>aurita</i>	6	herbacée
CAESALPINIACEAE	<i>Senna</i>	<i>tora</i>	6	herbacée
SAPINDACEAE	<i>Cardiospermum</i>	<i>halicacabum</i>	6	liane
PAPILLONACEAE	<i>Indigofera</i>	<i>tinctoria</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Stenotaphrum</i>	<i>dimidiatum</i>	6	herbacée
EUPHORBIACEAE	<i>Flueggea</i>	<i>virosa</i>	6	arbuste
BORAGINACEAE	<i>Cordia</i>	<i>myxa</i>	5	arbre
CYPERACEAE	<i>Mariscus</i>	<i>cf dubius</i>		herbacée
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomea</i>	<i>pes-caprae</i>	6	liane
POACEAE	<i>Eleusine</i>	<i>indica</i>	6	herbacée
POACEAE	<i>Paspalum</i>	<i>conjugatum</i>	6	herbacée
AMARANTHACEAE	<i>Achyranthes</i>	<i>aspera var. aspera</i>	6	herbacée
PAPILLONACEAE	<i>Albizia</i>	<i>saman</i>	6	arbre

* ces chiffres renvoient à la répartition de l'espèce concernée :

1 : endémique de Mayotte

2 : endémique des Comores

3 : endémique des Comores et de Madagascar

4 : régional (Comores, Madagascar, Seychelles, Mascareignes)

5 : Afrique - Océan Indien

6 : Pantropical

en rouge = espèces protégées

La formation inventoriée ne comporte aucune espèce protégée ou patrimoniale.

Sur le site la faune est pauvre et commune de ce type de milieu dégradé. La proximité de la route et surtout du stade qui est très fréquenté contribuent à augmenter cette pauvreté faunistique. En dehors des insectes communs des friches, les principaux oiseaux présents sont ceux des espèces les plus anthropophiles : mainate, bulbul malgache, moineau...

6. Mesures compensatoires et préconisations

6.1 Préconisations par rapport à l'implantation de la STEP

Sur le plan de la continuité écologique des milieux humides entre l'amont (présence d'une ravine avec une ripisylve) et l'aval de la parcelle (prairie humide qui fait l'objet de cultures maraîchères une partie de l'année), il sera nécessaire de maintenir leur continuité hydraulique en évitant par exemple de créer une coupure si la constitution de remblais est nécessaire pour réaliser la STEP. Des ouvrages larges permettant la diffusion des eaux provenant de l'amont vers la zone humide devront être prévus.



Ripisylve bordant la ravine en amont du site et écoulement vers la parcelle de la STEP

6.2 Préconisations par rapport à l'implantation de la voie d'accès (voir carte ci-après)

Telle qu'elle figure sur les plans qui nous ont été fournis, la voie d'accès à la STEP doit être réalisée à travers la zone humide. Cette position, s'agissant d'un ouvrage qui sera réalisé en remblai pour s'affranchir des risques d'inondation, pose un problème de continuité écologique des milieux humides qui vont être scindés en deux entités disjointes. Par ailleurs tous les écoulements qui se produisent durant la saison des pluies vont être modifiés au sein de cette zone par un ouvrage en remblai.

Il apparaît donc souhaitable de déplacer la voie d'accès en limite Sud de la zone humide, au pied du versant, emplacement sur lequel elle ne modifiera ni les écoulements, ni la continuité des milieux humides.

6.3 Préconisations pour l'implantation de la canalisation de rejet des eaux traitées (voir carte ci-après)

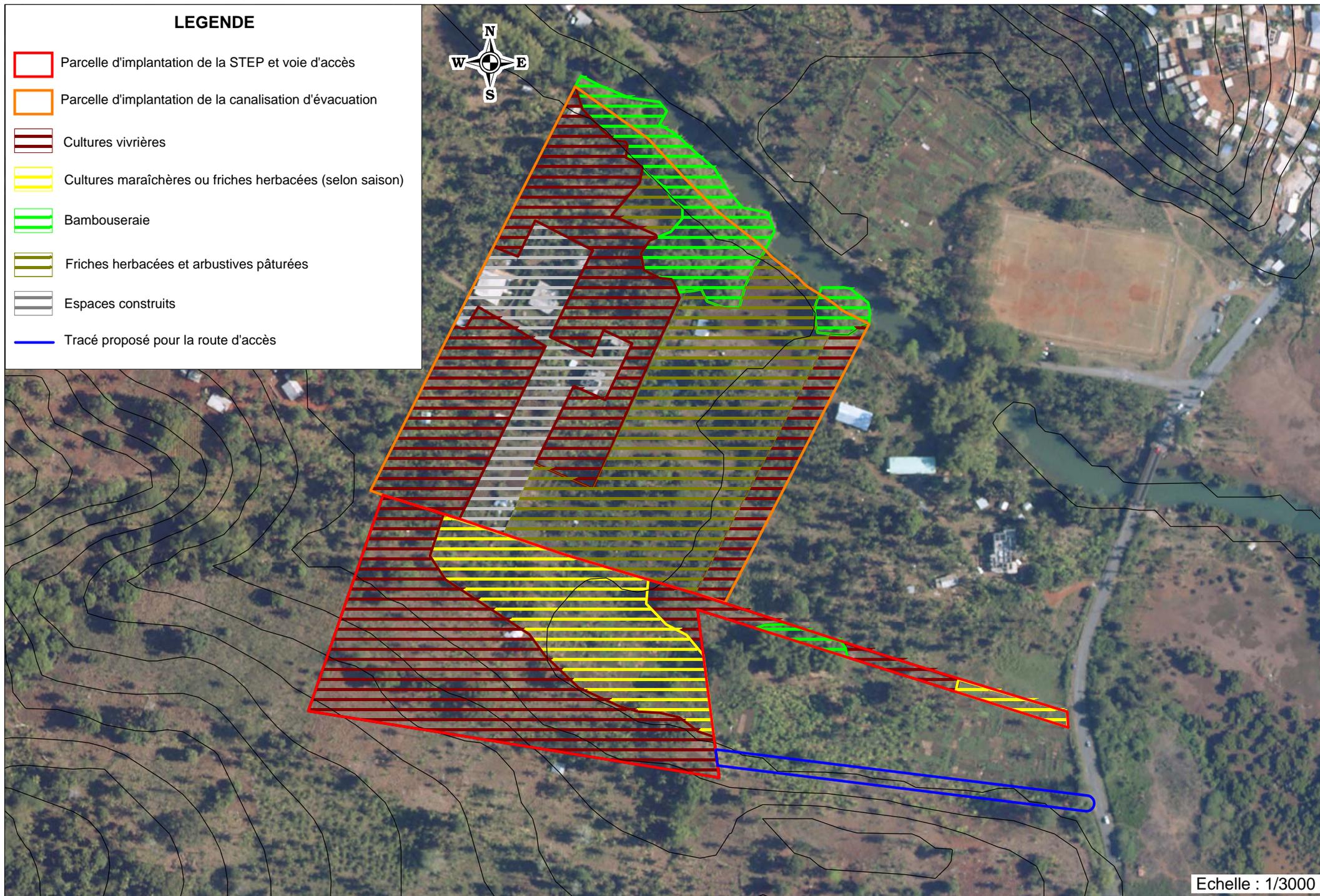
Le tracé de la canalisation de rejet des eaux traitées dans la Kwalé devra préserver la ripisylve dégradée car il s'agit de la formation :

- qui comporte le plus d'espèces végétales indigènes parmi les différentes formations,
- qui comporte l'avifaune la plus importante et diversifiée,
- qui joue un rôle primordial dans la stabilité des berges de la Kwalé.

Carte de proposition d'implantation de la route d'accès

LEGENDE

-  Parcelle d'implantation de la STEP et voie d'accès
-  Parcelle d'implantation de la canalisation d'évacuation
-  Cultures vivrières
-  Cultures maraîchères ou friches herbacées (selon saison)
-  Bamboueraie
-  Friches herbacées et arbustives pâturées
-  Espaces construits
-  Tracé proposé pour la route d'accès



Deux tracés permettant d'éviter la destruction de la ripisylve et contournant les principaux groupes d'arbres sont proposés ci-après.

6.4 Préconisations sur le plan paysager

La parcelle d'implantation de la STEP étant reculée par rapport à l'axe majeur de circulation qu'est la RN2, l'impact paysager devrait rester modéré. Les bassins et bâtiments qui peuvent atteindre une hauteur hors sol de 5 ou 6 mètres pourront toutefois être visibles depuis la RN2 si aucune mesure d'atténuation de l'impact n'est proposée. Cette mesure pourrait consister simplement à créer une bamboueraie faisant écran sur toute la limite Est de la parcelle.

La mesure déjà proposée ci-avant de déplacer la voie d'accès au pied du versant en limite sud de la zone humide contribuerait également à atténuer l'impact paysager du projet, une route en pied de versant étant nettement moins visible qu'une route en remblai (digue) au milieu d'une plaine.

6.5 Préconisations relatives aux postes de refoulement

6.5.1 Hypothèses de rejet

Le SIEAM indique qu'il n'y a pas de surverse à prévoir en cas de pluie car le réseau créé sera de type séparatif et étanche. Si des entrées d'eaux claires parasites sont constatées le SIEAM devra réaliser les travaux nécessaires pour limiter l'apport des eaux de pluies ou de nappes dans le réseau.

On ne considèrera donc que des pannes éventuelles comme source de débordement des postes de refoulement.

Déversement en cas de panne (effluent domestique type – débit moyen non dilué) à l'horizon 2034 :

On peut partir sur les hypothèses suivantes pour définir certains volumes (hypothèse défavorable) pour définir l'impact sur le milieu naturel :

- Chaque poste peut présenter 3 défauts par an avec une surverse intervenant après un défaut constaté et un stockage dans le poste et la canalisation.
- Le temps d'intervention restant pour remettre le poste en marche après début de la surverse est fixé à 20 mn.
- On considère 20 mn de déversement (à priori le défaut est constaté avant le début de la surverse mais on se place dans le cas le plus défavorable) en débit moyen.

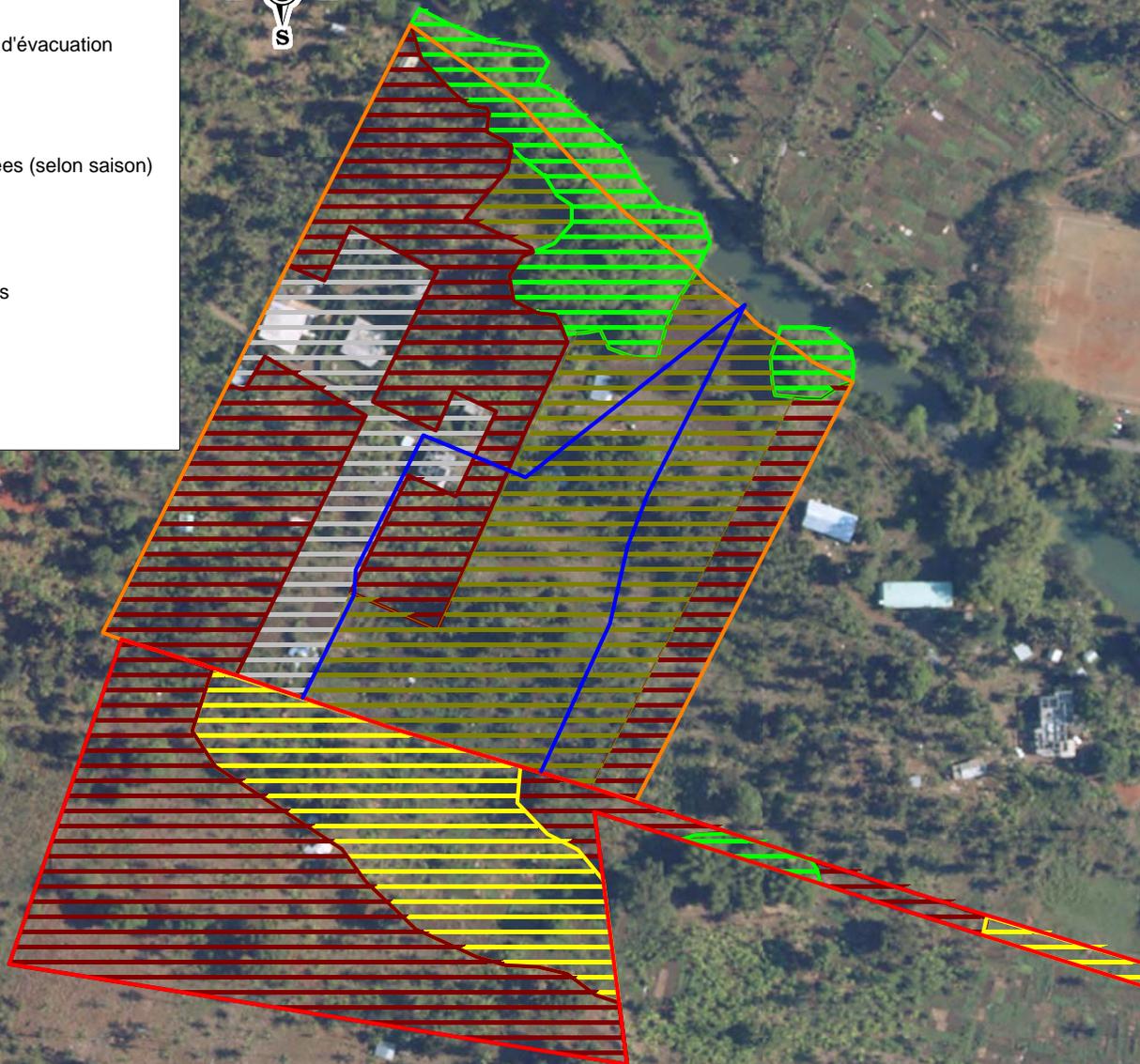
On arrive donc aux volumes suivants potentiellement rejetés autour des postes :

	Débit moyen (l / s)	Volume rejeté temps sec par événement (mois)	Volume rejeté temps sec par an
PR 0	29.93	35,9 m ³	107,7 m ³
PR A	12.49	14,9 m ³	44,7 m ³
PR B3	5.68	6,8 m ³	20,4 m ³
PR B4	22.16	26,6 m ³	79,8 m ³
PR D1	12.60	15,1 m ³	45,3 m ³

Carte de propositions d'implantation de la canalisation de rejet

LEGENDE

-  Parcelle d'implantation de la STEP et voie d'accès
-  Parcelle d'implantation de la canalisation d'évacuation
-  Cultures vivrières
-  Cultures maraîchères ou friches herbacées (selon saison)
-  Bamboueraie
-  Friches herbacées et arbustives pâturées
-  Espaces construits
-  Tracés de la canalisation de rejet



6.5.2 Sensibilité des milieux autour des postes de refoulement

L'état initial réalisé a mis en évidence des enjeux très faibles aux abords immédiats de la presque totalité des postes de refoulement. Les milieux à l'aval sont en revanche un peu plus sensibles s'agissant de milieux naturels plus ou moins dégradés.

	Sensibilité aux abords du poste	Types de milieux à l'aval des postes	Sensibilité du milieu aval
PR 0	Très faible	Friches → Estran vaseux	Faible
PR A	Très faible	Friches → Mangrove	Modérée
PR B3	Très faible	Espaces verts	Modérée
PR B4	Très faible	Noue végétalisée → mangrove	Modérée
PR D1	Très faible	Friches, pelouses → Rivière	Modérée

Tableau récapitulatif de la sensibilité des milieux à l'aval des postes de refoulement

Poste de Mtsapéré (PR 0) :

En cas de débordement du poste, les eaux usées devront être dirigées vers le canal de drainage qui borde le remblai de Mtsapéré. Ce canal qui correspond à une partie de l'estran qui n'a pas été remblayée est soumis aux marées et est occupé par une faune typique des estrans vaseux pollués.

Il s'agit donc de milieux à sensibilité faible sur lesquels un déversement occasionnel (3 fois par an selon nos hypothèses) d'un volume de 35 m³ d'effluents bruts aurait peu d'impact si l'on prend la précaution d'équiper le trop plein d'un dégrilleur à maille de 10 mm pour éviter que des déchets ne soient emportés vers le lagon par la marée.

A marée basse, la pente du canal évacuera les effluents vers l'aval sans stagnation préjudiciable à la faune et à marée haute l'effet de dilution sera suffisant pour éviter tout impact significatif sur cette même faune.



Écoulements d'eaux pluviales dans le canal à marée basse

Aucun impact n'est à attendre sur la flore terrestre bordant le canal.



Localisation du point de rejet du trop plein du poste PRO de Mtsapéré

Poste de Doujani (PR A) :

En cas de débordement du poste, les eaux usées devront être dirigées vers la mangrove de Doujani.

Il s'agit d'un milieu à sensibilité modérée sur lequel un déversement occasionnel (3 fois par an selon nos hypothèses) d'un volume de 14.9 m³ d'effluents bruts aurait peu d'impact si l'on prend la précaution d'équiper le trop plein d'un dégrilleur à maille de 10 mm pour éviter que des déchets ne soient emportés vers le lagon par la marée.

A marée basse, la pente de l'estran évacuera les effluents vers l'aval sans stagnation préjudiciable à la faune et à marée haute l'effet de dilution sera suffisant pour éviter tout impact significatif sur cette même faune.

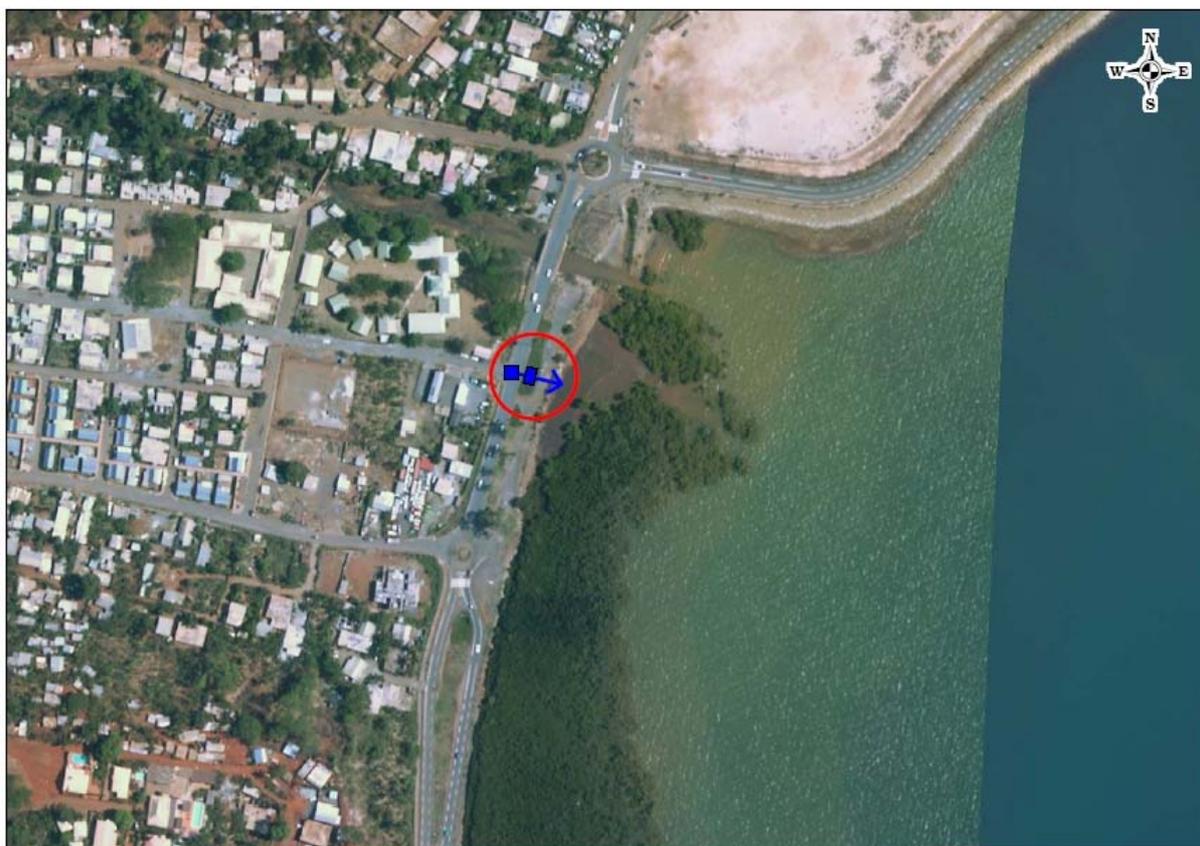
L'impact sur les palétuviers sera nul ou légèrement positif (par apport ponctuel de nutriments).

Nous signalerons toutefois que l'espace disponible sur l'ancienne piste de chantier et à ses abords pourrait permettre l'implantation d'un bassin de rétention des effluents d'un volume de 15 m³ permettant d'éviter tout déversement vers la mangrove. Dans ce cas, le trop plein du poste devrait être prolongé par une canalisation traversant la RN2 et aboutissant au niveau de ce bassin qui pourrait être enterré. Les effluents ainsi stockés pourraient être pompés et évacués ensuite vers la STEP. Un trop plein vers la mangrove devra toutefois être prévu en cas de déversement plus important que le volume du bassin.

Dans le cas où ce dispositif se révélerait trop onéreux à mettre en œuvre, une solution intermédiaire plus « rustique » consisterait à créer une noue végétalisée le long de la RN2. Cette noue d'un volume suffisant (15 m³) permettrait de recueillir les eaux débordant du poste et de les épurer sommairement par infiltration. Ce dispositif nécessite toutefois un certain entretien (débroussaillage, maintien du volume utile de la noue...). Un trop plein vers la mangrove devra toutefois être prévu en cas de déversement plus important que le volume de la noue.



Espace disponible pour l'implantation d'un bassin de rétention ou d'une noue végétalisée.



Localisation du point de rejet du trop plein du poste PRA de Doujani et emplacement possible pour la création d'un bassin de rétention ou d'une noue végétalisée

Poste de Passamainty (PR B3) :

En cas de débordement du poste, les eaux usées devront être dirigées vers la mangrove de Passamainty par un ouvrage situé sous la RN2.

Il s'agit d'un milieu à sensibilité modérée sur lequel un déversement occasionnel (3 fois par an selon nos hypothèses) d'un volume de 6.8 m³ d'effluents bruts aurait peu d'impact si l'on prend la précaution d'équiper le trop plein d'un dégrilleur à maille de 10 mm pour éviter que des déchets ne soient répandus.

Au niveau de la mangrove, à marée basse, la pente de l'estran évacuera les effluents vers l'aval sans stagnation préjudiciable à la faune et à marée haute l'effet de dilution sera suffisant pour éviter tout impact significatif sur cette même faune.

L'impact sur les palétuviers sera nul ou légèrement positif (par apport ponctuel de nutriments).

Nous signalerons toutefois que l'espace disponible sur ce site pourrait permettre l'implantation d'un bassin de rétention des effluents d'un volume de 7 m³ permettant d'éviter tout déversement vers la mangrove. Dans ce cas, le trop plein du poste devrait être prolongé par une canalisation aboutissant au niveau de ce bassin qui pourrait être enterré. Les effluents ainsi stockés pourraient être pompés et évacués ensuite vers la STEP. Un trop plein vers la mangrove devra toutefois être prévu en cas de déversement plus important que le volume du bassin.

Dans le cas où ce dispositif se révélerait trop onéreux à mettre en œuvre, une solution intermédiaire plus « rustique » consisterait à créer une noue végétalisée à proximité du poste de refoulement. Cette noue d'un volume suffisant (7m³) permettrait de recueillir les eaux débordant du poste et de les épurer sommairement par infiltration. Ce dispositif nécessite toutefois un certain entretien (débroussaillage, maintien du volume utile de la noue...) qui pourrait être assuré par la commune qui entretient déjà tous les espaces verts contigus. Un trop plein vers la mangrove devra toutefois être prévu en cas de déversement plus important que le volume de la noue.



Espace disponible pour l'implantation d'un bassin de rétention ou d'une noue végétalisée.



Localisation du point de rejet du trop plein du poste PRB3 de Passamainty et emplacement possible pour la création d'un bassin de rétention ou d'une noue végétalisée

Poste de Passamainty (PR B4) :

En cas de débordement du poste, les eaux usées devront être dirigées vers la grande noue bordant la rocade avant éventuellement de transiter vers la mangrove par un ouvrage situé sous la RN2.

Il s'agit de milieux à sensibilité faible (noue enherbée) à modérée (mangrove) sur lesquels un déversement occasionnel (3 fois par an selon nos hypothèses) d'un volume de 26.6 m³ d'effluents bruts aurait peu d'impact si l'on prend la précaution d'équiper le trop plein d'un dégrilleur à maille de 10 mm pour éviter que des déchets ne soient répandus.

L'impact sur la végétation de la noue sera nul ou légèrement positif (par apport ponctuel de nutriments ou d'eau en saison sèche).

Au niveau de la mangrove, à marée basse, la pente de l'estran évacuera les effluents vers l'aval sans stagnation préjudiciable à la faune et à marée haute l'effet de dilution sera suffisant pour éviter tout impact significatif sur cette même faune.

L'impact sur les palétuviers sera nul ou légèrement positif (par apport ponctuel de nutriments).

Nous signalerons toutefois que l'espace disponible sur ce site pourrait permettre l'implantation d'un bassin de rétention des effluents d'un volume de 27 m³ permettant d'éviter tout déversement. Dans ce cas, le trop plein du poste devrait être prolongé par une canalisation aboutissant au niveau de ce bassin qui pourrait être enterré. Les effluents ainsi stockés pourraient être pompés et évacués ensuite vers la STEP. Un trop plein vers la noue devra toutefois être prévu en cas de déversement plus important que le volume du bassin.

Dans le cas où ce dispositif se révélerait trop onéreux à mettre en œuvre, une solution intermédiaire plus « rustique » consisterait à utiliser le canal existant comme une noue végétalisée. Cette noue d'un volume suffisant avant débordement vers la mangrove (27m³ nécessaires) permettrait de recueillir les eaux débordant du poste et de les épurer sommairement par infiltration. Ce dispositif nécessite toutefois un certain entretien (débroussaillage, maintien du volume utile de la noue...) qui pourrait être assuré par la commune qui entretient déjà tous les espaces verts contigus.



Canal existant pouvant être utilisé comme noue végétalisée



Localisation du point de rejet du trop plein du poste PRB4 de Passamainty et emplacement possible pour la création d'un bassin de rétention ou d'une noue végétalisée

Poste de Tsoundzou 1 (PR D1) :

En cas de débordement du poste, les eaux usées seront dirigées vers la rivière Kwélé. Un déversement occasionnel (3 fois par an selon nos hypothèses) d'un volume de 15.1 m³ d'effluents bruts aurait peu d'impact si l'on prend la précaution d'équiper le trop plein d'un dégrilleur à maille de 10 mm pour éviter que des déchets ne soient répandus.

Au niveau de la rivière l'effet de dilution devrait être suffisant pour éviter tout impact significatif sur le milieu.

Nous signalerons toutefois que l'espace disponible sur ce site pourrait permettre l'implantation d'un bassin de rétention des effluents d'un volume de 16 m³ permettant d'éviter tout déversement. Dans ce cas, le trop plein du poste devrait être prolongé par une canalisation aboutissant au niveau de ce bassin qui pourrait être enterré. Les effluents ainsi stockés pourraient être pompés et évacués ensuite vers la STEP. Un trop plein vers la rivière devra toutefois être prévu en cas de déversement plus important que le volume du bassin.



Espace disponible pour l'implantation d'un bassin de rétention



Localisation du point de rejet du trop plein du poste PRD1 de Tsoundzou et emplacement possible pour la création d'un bassin de rétention