



SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE) DE MAYOTTE

Un outil d'aménagement du territoire
pour la conservation de la biodiversité

Groupe Technique « Trame Bleue »

Mercredi 15 octobre 2014



Ordre du jour

- LA BIODIVERSITE MAHORAISE 2014 – FAUNE AQUATIQUE
- LES ESPECES ET LE SRCE ?
- CRITERES DE SELECTION et PROPOSITION D'UNE LISTE D'ESPECES
- SELECTION DES HABITATS
- Questions diverses

La biodiversité mahoraise en 2014

La faune aquatique : état des lieux - INSECTES AQUATIQUES



Larve (a) et nymphe de *Simulium* (*Meillonium*) *adersi* (Pomeroy) (insecte Diptère Simuliidae). Photos D.A. Craig (a : échelle 1 mm, b : échelle 0 ;25 mm). Référence : Douglas D.A. & Mary-Sasal N., 2013. A detailed description of *Simulium* (*Meillonium*) *adersi* (Pomeroy) from Mayotte, Comoro islands, with comments on bionomics and biogeography (Diptera: Simuliidae). *Zootaxa* 3641 (2): 129–148.

La biodiversité mahoraise en 2014

La faune aquatique : état des lieux

- **Insectes aquatiques** : INVENTAIRES EN COURS => augmentation régulière du nombre de taxons présent à Mayotte, dont certaines espèces endémiques.

Ordres	Données inventaires eaux douces	Sources
Diptères	21	(OCEA, ETHYCO, DEAL976 2014)
Hétéroptères	14	(PARNAUDEAU and CAZANOVE 2013) (OCEA, ETHYCO, DEAL976 2014)
Tricoptères	14	(Johanson and Mary 2009) (OCEA, ETHYCO, DEAL976 2014)
Coléoptères	11	(PARNAUDEAU and CAZANOVE 2013) (OCEA, ETHYCO, DEAL976 2014)
Ephéméroptère	8	
Odonates	8	(Nicolas 2007) (OCEA, ETHYCO, DEAL976 2014) (COUTEYEN and PAPAIZIAN n.d.)
Collemboles	1	(OCEA, ETHYCO, DEAL976 2014)
Lépidoptères	1	(OCEA, ETHYCO, DEAL976 2014)

La biodiversité mahoraise en 2014

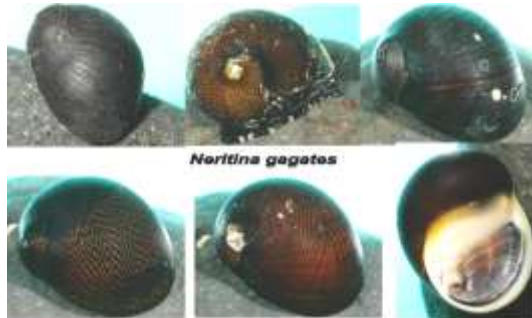
La faune aquatique : état des lieux - MOLLUSQUES



Clithon comorensis (~10 mm, A. ABDOU, 2006 dans ARDA/MNHN/ETHYC'O 2006)



Neritina pulligera stumpfi (~20 mm, P. KEITH, dans ARDA/MNHN/ETHYC'O 2006)



Neritina gagates (~20 mm, P. KEITH, dans ARDA/MNHN/ETHYC'O 2006)



Septaria borbonica (~25 mm, A. ABDOU - gauche et P. KEITH - droite, dans ARDA/MNHN/ETHYC'O 2006)

La biodiversité mahoraise en 2014

La faune aquatique : état des lieux

- **Mollusques** : 19 taxons
- OOI :
 - *Neritina pulligera stumpfi*
 - *Neritina pulligera knorri*,
 - *Neritina gagates*
 - *Septaria borbonica*
- ATTENTION, PRESENCE TAXONS INTRODUIITS :
 - *Melanoides tuberculata* (espèce exotique envahissante en Nouvelle Calédonie)
 - *Pisidium* sp.

La biodiversité mahoraise en 2014

La faune aquatique : état des lieux – POISSONS et CRUSTACES



Awaous commersoni



Cotylopus rubripinnis (photo P. KEITH)



Kuhlia sauvagii



Anguilla bicolor bicolor (photo ARDA)

La biodiversité mahoraise en 2014

La faune aquatique : état des lieux – POISSONS et CRUSTACES



La biodiversité mahoraise en 2014

La faune aquatique : état des lieux

- Poissons et crustacés décapodes :

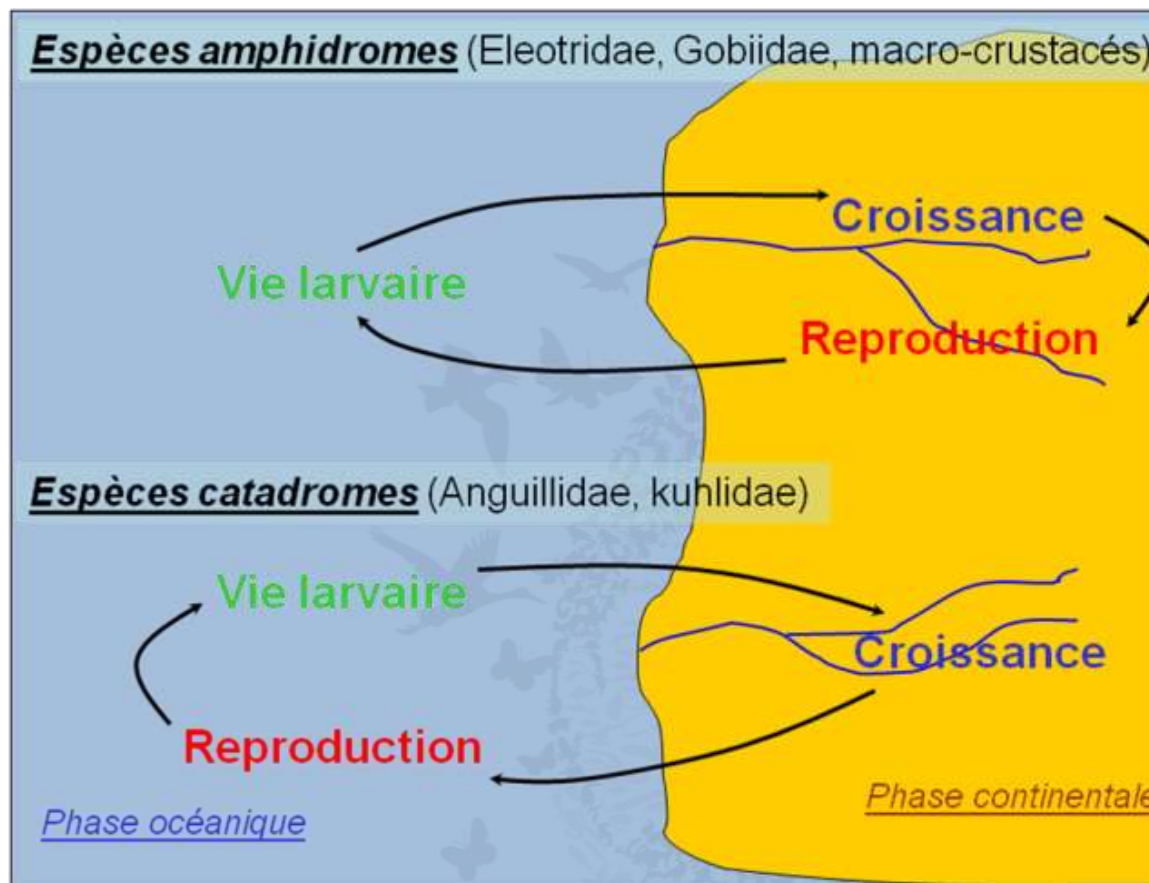
	Poissons	Crustacés décapodes
Nombre total d'espèces	30	12
Nombre d'espèces indigènes	29	12
Nombre d'espèces endémiques OOI	8	2
Nombre d'espèces endémiques MC	1	-
Nombre d'espèces endémiques CO	1	-



La biodiversité mahoraise en 2014

La faune aquatique : état des lieux

- **Poissons et crustacés décapodes :**



La biodiversité mahoraise en 2014

La faune et son implication dans la définition des continuités mahoraises ?

- **Insectes:**

- Espèces aquatiques strictes ou à cycle de vie complexe aérien / aquatique
- Migrations à une échelle réduite entre le cours d'eau et la ripisylve (milieu forestier environnant le cours d'eau)
- Manque de connaissance sur les distances et exigences de migration
- **Enjeu Trame Bleue difficile à apprécier en l'état des connaissances**

- **Mollusques:**

- Présence d'espèces diadromes (à cycle biologique marin / eau douce).
- Manque de connaissance sur habitats, cycle biologique, ...
- **Enjeu Trame Bleue difficile à apprécier en l'état des connaissances**

- **Poissons et crustacés décapodes :**

- Des espèces migratrices diadromes dont le cycle de vie est conditionné par deux migrations alternant le milieu marin et les eaux douces
- **Espèces à enjeu très fort de continuité au sein de la Trame Bleue**

La biodiversité mahoraise en 2014

Bilan sur la faune aquatique

- État des connaissances fébriles :
 - Insectes / Arthropodes/Mollusques : acquisitions en cours mais ce groupe reste difficile à appréhender à Mayotte dans une perspective de continuités (odonates?)
- Des espèces à forts enjeu de continuité écologique
 - Poissons / Crustacés : migrateurs diadromes réalisant leur cycle de vie en alternant les milieux eau douce / eau de mer.
- Données de répartition incomplètes (en cours d'acquisition au titre des ZNIEFF),
- Pas de PNA, PDC ...

➤ **Une approche frame bleue « cours d'eau » envisagée en focalisant sur les poissons et les crustacés diadromes**

Les espèces et le SRCE?

Pourquoi une approche espèces au sein des SRCE?

Le Comité opérationnel TVB a ainsi retenu cinq critères non hiérarchisés et pouvant se recouvrir en partie :

- 1) un critère « zonages existants » ;
- 2) un critère « milieux aquatiques et humides » ;
- 3) un critère de cohérence interrégionale et transfrontalière ;
- 4) **un critère « espèces » ;**
- 5) un critère « habitats ».

Le constat de départ est :

- qu'il existe un **enjeu fort de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques pour certaines espèces**, menacées ou non ;
- que la **trame verte et bleue permette « pour ces espèces listées, d'assurer leurs capacités de libre adaptation**, leur cycle de vie et une continuité compatible avec les besoins d'échanges entre leurs populations, de migrations, de déplacements, notamment en vue d'une reconquête territoriale;

Sur le territoire national, l'idée est de s'appuyer sur une liste d'espèces « arrêtée par le Muséum national d'histoire naturelle pour chaque région, en lien avec le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) ». **Non valable à Mayotte et dans les DOM en général.**

Les espèces et le SRCE?

Quelles groupes ? Quelles espèces

Les groupes biologiques concernés **pour la partie faune** sont : les **poissons**, les mammifères, les oiseaux, les reptiles, les amphibiens, les lépidoptères, les odonates, les orthoptères, les **crustacés**.

Le guide TVB national précise que :

- **le choix des espèces reposera sur les listes rouges** de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) en examinant toutes les espèces d'un groupe, menacées ou non
- **la notion de responsabilité nationale des régions** devra sous-tendre la méthode de sélection des espèces ; la méthode pourra donc conduire à retenir des espèces communes.

Critères de sélection

La cohérence nationale

La méthodologie du MNHN propose deux filtres pour la sélection des espèces :

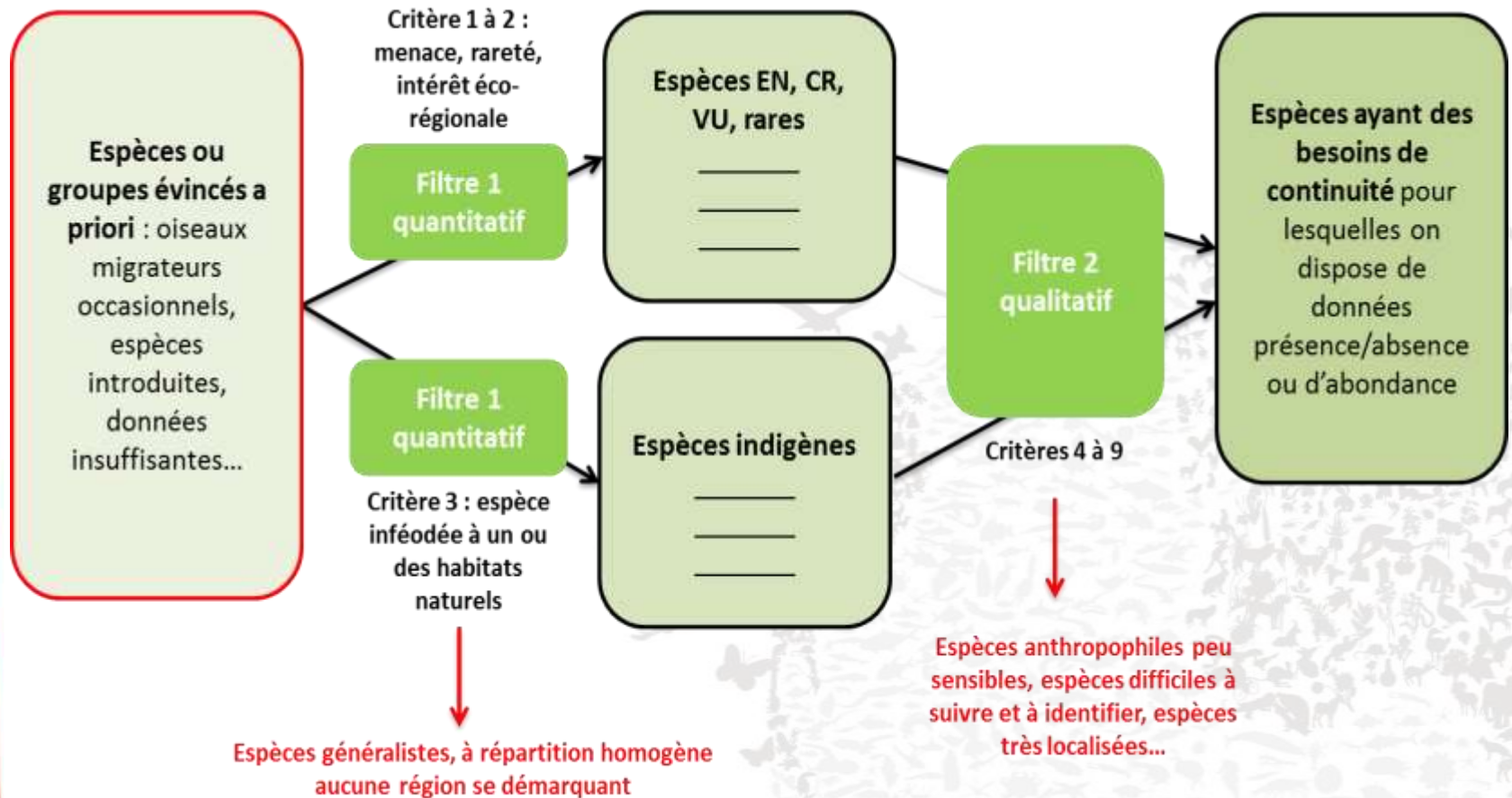
- **un premier filtre « quantitatif »**, ayant pour objectif de dégager pour chaque espèce, la responsabilité nationale des différentes régions (notion de 'bastion')
- **un deuxième filtre « qualitatif »**, permettant de vérifier s'il est pertinent de retenir ou non les espèces ayant passé le premier filtre selon leurs besoins en matière de continuités écologiques et en prenant également en compte des aspects pragmatiques (facilité à détecter l'espèce, disponibilité des données, etc.).

La méthodologie nationale prend place dans **un contexte de régions communicantes intégrées dans un vaste territoire géographiquement continu** ce qui n'est pas le cas de Mayotte.

Les listes d'espèces de cohérence ne sont pas disponibles pour les DOM, elles sont constituées sur une **méthodologie propre inspirée de la méthode nationale**. Elles restent **dépendantes des données et connaissances** disponibles.

Critères de sélection

Approche proposée à travers les 2 filtres



Critères de sélection

Adaptation au contexte mahorais

- Les 2 filtres sont conservées.
- Pas de liste rouge pour la faune aquatique : les listes d'espèces proposées (en cours de validation) pour les ZNIEFF peuvent prendre le relais.
 - Les espèces NA, DD sont exclues (espèces EAP)
 - Les espèces disparues, éteintes sont exclues

Critères de sélection

Filtre quantitatif : Responsabilité Régionale

Critère n°1 : espèces menacées de raréfaction

- **statut UICN menacé (CR, EN ou VU)**
- *Espèces (NT) conservées si elles répondent également au critère n°2.*
- *La liste rouge UICN (2014) pour les groupes suivants uniquement : Oiseaux, Reptiles et Amphibiens*
- *Manque donc les principaux groupes suivants pour lesquels la menace n'est pas calculée : Mammifères (dont chiroptères), Arthropodes (insectes, myriapodes, arachnides)*

Critères de sélection

Filtre quantitatif : Responsabilité Régionale

Critère n°2 : espèces d'intérêt écorégional

- **Espèce endémique de Mayotte.**
- *Une espèce endémique des Comores ou indigène sera conservée dans le cas où la population de Mayotte soit particulièrement importante en se basant sur le premier filtre du MNHN*
- **Exemple** : *Cotylopus rubripinnis*, endémique des Comores



Critères de sélection

Filtre quantitatif : Responsabilité Régionale

Critère n°3 : Espèces inféodées à des habitats naturels ou semi-naturels

- **Poissons et crustacés d'eau douce inféodés aux eaux courantes.**
- **Proposition : prise en compte ici la liste des espèces déterminantes proposés dans le cadre de la création de ZNIEFF Aquatiques de Mayotte (en cours de validation). La définition de cette liste reprend des critères**
 - de rareté locale et régionale,
 - d'intérêt éco-régional,
 - de l'importance des populations observées à Mayotte par rapport à celles observées à La Réunion (selon données disponible).

Critères de sélection

Filtre qualitatif : pertinence des continuités pour le taxon considéré

Critère n°4 : Espèces en cours de radiation (*a posteriori*)

Il s'agit d'un critère interprétatif à renseigner par le « dire d'experts ».

- **Les espèces identifiées par ce critère seront surtout utiles dans le cadre de cette démarche a posteriori**

Critère n°5 : Etat de connaissance de l'espèce et/ou difficulté d'identification (*critère d'exclusion a posteriori*)

Il s'agit pour ce critère d'exclure :

- **les espèces dont l'état actuel des connaissances est insuffisant dans le cadre de la démarche d'identification des continuités écologiques (taxons DD par exemple) ;**
- **les espèces difficiles à identifier, complexifiant la démarche.**

Critères de sélection

Filtre qualitatif : pertinence des continuités pour le taxon considéré

Critère n°6 : Espèce ayant des besoins de continuités écologiques

Besoins populationnels (sensibilité à la fragmentation)

Besoins intrinsèques à l'espèce (nécessité d'avoir une mosaïque d'habitats...)

**CRITERE MAJEUR POUR LES ESPECES DE POISSONS ET DE CRUSTACES
MIGRATRICES**

Critères de sélection

Filtre qualitatif : pertinence des continuités pour le taxon considéré

Critère n°7 : Espèce ayant conservée tout ou partie de son autonomie dynamique (*a posteriori*)

Non applicable

Critère n°8 : Espèces végétales d'intérêt majeur pour la faune (ou la fonge)

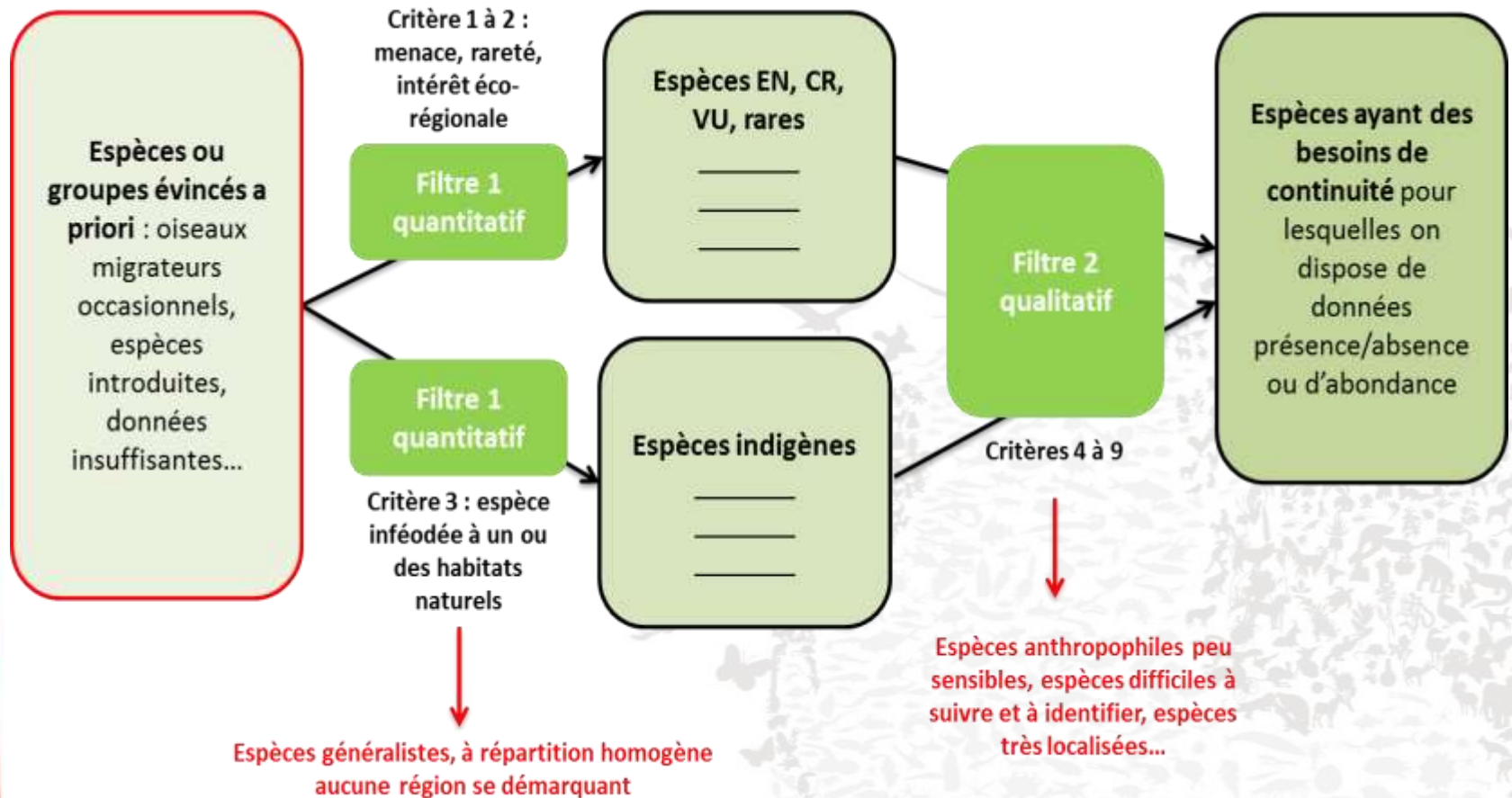
Non applicable

Critère n°9 : Espèces « généralistes » ou anthropophiles (*exclusion*)

Il s'agit d'exclure des espèces indigènes très tolérantes vis-à-vis des habitats anthropisées

Critères de sélection

Approche proposée à travers les 2 filtres



Proposition d'une liste d'espèces

Travail en séance sur documents :

- Liste des espèces
- Tableau proposition espèces ZNIEFF

Proposition d'une liste d'espèces

Groupe	Taxon	Nom vern.	Menace UICN 2014	Endémisme
Poissons	<i>Anguilla bicolor bicolor</i>	Anguille bicolore	nd	OOI
	<i>Anguilla mossambica</i>	Anguille du Mozambique	nd	OOI
	<i>Eleotris mauritianus</i>	Cabot noir	nd	OOI
	<i>Cotylopus rubripinnis</i>	Cotylope à nageoires rouges	nd	Comores
	<i>Glossogobius callidus</i>	Gobie comorien	LC	OOI
	<i>Stenogobius polyzona</i>	Cabot rayé	LC	OOI
	<i>Awaous commersoni</i>	Loche	nd	OOI
	<i>Kuhlia rupestris</i>	Poisson plat	nd	-
	<i>Kuhlia sauvagii</i>	Poisson plat	nd	OOI
	<i>Agonostomus Catalaii</i>	Mulet comorien	nd	Madagascar / Comores
	<i>Agonostomus telfairii</i>	Mulet enchanteur	LC	OOI
	<i>Microphys "argulus"</i>	Syngnathe virgule	nd	-
	<i>Caridina longirostris</i>	Caridine à long rostre	LC	-
	<i>Caridina typus</i>	Caridine type	LC	-
Crustacés	<i>Caridina serratirostris</i>	Caridine serratulée	LC	-
	<i>Macrobrachium australe</i>	Chevrette australe	nd	-
	<i>Macrobrachium lar</i>	Camaron	LC	-

Habitats Trame Bleue

Sous-trame humide eaux douces et saumâtre

- Plaines alluviales, prairies humides, retenues collinaires :
 - Enjeux entomofaune localisés (besoins de continuité mal connus à ce jour)
 - Enjeux faune terrestre, flore associée à ces milieux,
 - Enjeux faibles pour espèces diadromes (poissons, crustacés, mollusques)
- Mangrove, Lagunes, prés salés
 - Enjeux forts de fonctionnement écologique pour faune diadrome (reproduction / nurserie) mais mal documenté (espèces, périodes, ...)
 - Enjeux forts de biodiversité faune / flore

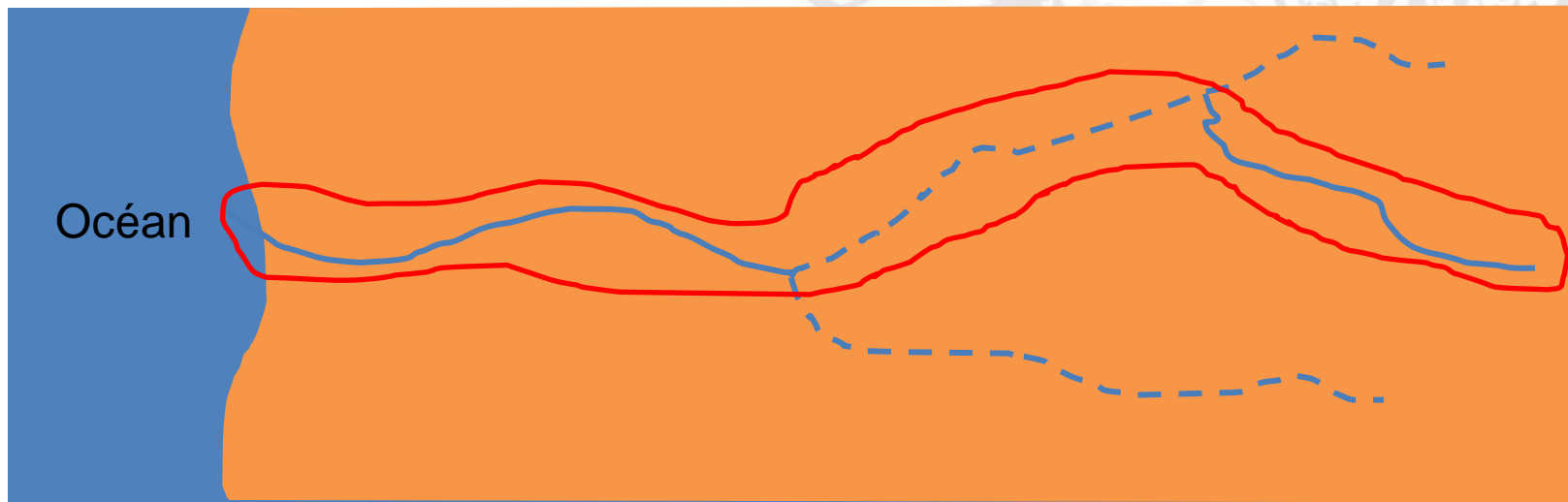
Sous-trame eaux courantes

- Enjeux forts de continuité pour espèces migratrices diadromes

Sous-Trame eaux courantes

Habitats pris en compte

- Portions de cours d'eau pérenne (en connexion directe avec l'océan ou non)
- Zones intermittentes permettant d'établir ponctuellement une connexion entre des secteurs pérennes et l'océan



Sous-Trame eaux courantes

Réservoirs biologiques

- Secteurs de cours d'eau proposé comme ZNIEFF
- Autres : connaissances ponctuelles, dires d'expert,

Corridors biologiques

- Ensemble des habitats de la sous trame hors réservoir biologique
- Discussions – travail sur documents en séance



SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE) DE MAYOTTE

MERCI pour votre participation

Contact :

Cyathea – **Pierre-Yves FABULET**

02 62 53 39 07 – 06 92 86 91 64

py.fabulet@cyathea.fr





ASSISTANCE A L'ELABORATION DU SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE DE MAYOTTE (SRCE)

Compte-rendu de réunion

Référence : Cyathea-1248-CR-005-C

Suivi des versions

Version	Date	Commentaire	Auteur	Validation
A	24/10/2014	Création du document	P. Valade	P.Y. Fabulet
B	03/11/2014	Prise en compte remarques DEAL (24/10/14) & CG (03/11/14)	P. Valade	P.Y. Fabulet
C	04/11/2014	Prise en compte remarques CG (03/11/14)	P. Valade	P.Y. Fabulet

Date et lieu de la réunion

- 15/10/2014 – 9h
- DEAL de Mayotte

Objet de la réunion

Réunion du **Groupe Technique (GT) « Trame bleue »** - 1^{ère} session

Structure	Personne	Fonction	Présence	Diffusion
Conseil Général de Mayotte (CG)				
Direction de l'Environnement et du Développement Durable (DEDD)				
Service Gestion de l'Eau (SGE)	Anil AKBARALI	Chef du Service	P	anil.akbarali@cg976.fr
Service du Patrimoine Naturel	Raïma FADUL	Chef du Service	P	raïma.fadul@cg976.fr
Direction Agriculture, pêche, exploitation des ressources terrestres et maritimes (DARTM)				
	Mounirou AHMED SAID	Directeur	I	mounirou.ahmed@cg976.fr
Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL)				
Service Environnement et Prévention des Risques (SEPR)				
	Patrice PONCET	Chef de Service	I	patrice.poncet@developpement-durable.gouv.fr
Unité Biodiversité	Brigitte MORTIER	Chef d'unité	I	brigitte.mortier@developpement-durable.gouv.fr
	Hélène DECAT	Responsable Milieux Naturels et Espaces Protégés	P	helene.decat@developpement-durable.gouv.fr
Unité police de l'eau	François GHIONE	Chef d'unité	P	francois.ghione@developpement-durable.gouv.fr
Unité gouvernance et suivi de la ressource en eau	Mounem SAIES	Chargé de mission	I	mounem.saies@developpement-durable.gouv.fr
Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DAAF)				
Service Développement des Territoires Ruraux (SDTR)	Gérard MARET	Chef de Service	I	gerard.maret@agriculture.gouv.fr
Conservatoire du Littoral (CDL)	Alice GOUZERH	Chargé de mission	P	a.gouzerh@conservatoire-du-littoral.fr
	Kamardine AHAMED	Chargé de mission aménagement	I	k.ahamed@conservatoire-du-littoral.fr
Office National de l'Eau et des milieux aquatiques (ONEMA)	Loïc THOUVIGNON	Responsable	I	loic.thouvignon@onema.fr
	Sidi NAOUIRDINE	Garde assermenté	P	sidi.naouridine@aires-marines.fr
Syndicat Intercommunal d'Eau et d'Assainissement de Mayotte (SIEAM)	Camilli ABDULLAHI	Directeur	I	camilli.abdullahi@sieam.fr
Mahoraise des Eaux (SMAE)	Jean-Michel RENON	Directeur	P	jean-michel.renon@mahoraisedeseaux.com
Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM)	Manuel PARIZOT	Hydrogéologue	P	m.parizot@brgm.fr
Comité de Bassin	Dominique MAROT	Vice-Président	P	domarot@gmail.com
Mayotte Nature Environnement (MNE)	Houlam CHAMSSIDINE	Président	P	secretariat.mne@gmail.com
Conseil Scientifique du Patrimoine Naturel de Mayotte (CSPN)	Houlam CHAMSSIDINE	Président		chamssidine.houlam@yahoo.fr
Conservatoire Botanique National de Mascarin (CBNM) à Mayotte	Valérie GUIOT	Botaniste	I	vguiot@cbnm.org
Groupement BE en charge de l'AMO SRCE				
Cyathéa / ECO-MED Océan Indien	Pierre-Yves FABULET	Gérant	A	py.fabulet@cyathéa.fr
ECO-MED Océan Indien	Stéphane AUGROS	Chef de Projet		s.augros@ecomed.fr
O.C.E.A. Consult'	Pierre VALADE	Secrétaire exécutif	A	pierre.valade@oceare
Présence : P=présent / E=excusé / I=invité / A=animation				

➤ Présentation par le Bureau d'étude

Le groupement, représenté par M. Pierre VALADE d'OCEA Consult', déroule une présentation powerpoint afin de susciter commentaires/ajouts/corrections/critiques/validations de la part des participants. L'ordre du jour étant le suivant :

- La biodiversité mahoraise 2014 – Faune aquatique
- Les espèces et le SRCE
- Critères de sélection et proposition d'une liste d'espèces
- Sélection des habitats
- Questions diverses

➤ Interventions des participants

▪ Délimitation du champ de prise en compte de l'étude

- A. Akbaraly (CG) rappelle que la BD CARTHAGE précise la délimitation de la laisse de basse mer. Cette donnée peut être utilisée pour cadrer la limite marine d'application du SRCE.

▪ Données exploitées

- Il est précisé que la pérennité des cours d'eau telle qu'affichée dans la BD Carthage est une version bêta qui devra être complétée par des reconnaissances de terrains et/ou des études à mener par secteur. Cette base reste toutefois la référence en l'état, utilement complétée par les connaissances de terrain que peuvent faire remonter les acteurs.

▪ Proposition d'une liste d'espèces de continuité

- La proposition de liste d'espèces de continuité amène de des questions sur la distribution de ces espèces et l'importance de leur aire de distribution potentielle :
 - la distribution des espèces sur un gradient altitudinal peut être établie à ce jour en deux principales zones : le cours aval qui rassemble une richesse spécifique potentielle maximale et le cours supérieur qui est principalement colonisé par des espèces de macro-crustacés et l'anguille marbrée *A. marmorata*,
 - les habitats pouvant être potentiellement (originellement ?) colonisé par ces espèces ne sont pas décrits à ce jour, il est alors difficile d'établir une carte des enjeux de restauration de la continuité écologique pour ces espèces (cela demande un travail spécifique de terrain visant à décrire les habitats aquatiques de chaque cours d'eau),
 - On estime qu'environ 60% du linéaire de cours d'eau a été inventorié à ce jour.
- Il est rappelé par le groupement que ces étapes viennent en suivant dans la méthodologie, les espèces étant choisies selon les critères MNHN qui propose deux filtres : un premier filtre quantitatif et un second filtre qualitatif (Cf. présentation).
- Possibilité d'ajout d'espèces parmi la liste complémentaire : quels seraient les impacts sur les RB proposés ? *Réponse dans le présent CR : l'ajout d'espèces parmi la liste des espèces complémentaires proposées n'aurait pas d'impact sur les réservoirs biologiques car les plus fortes abondances pour ces espèces sont observées sur les sites déjà proposés comme réservoirs biologiques.*
- L'avis complémentaire de L. Thouvignon (ONEMA) sera également sollicité indépendamment du GT via le CR de réunion.
- **L'avis définitif des participants est également sollicité au travers du présent CR.**

- **Proposition de découpage de la sous-trame eaux courantes**
 - Le groupe technique valide la proposition de scinder la sous-trame eaux courantes en 2 parties : les cours d'eau pérennes et les cours d'eau intermittents, ces derniers permettant de relier les zones pérennes amont à l'océan.
- **Les critères de détermination des Réservoirs de Biodiversité (RB)**
 - A dire d'expert, il est proposé d'intégrer la rivière Dembéni en tant que réservoir biologique. Compte tenu des inventaires réalisés et malgré des populations de poissons et de crustacés ne présentant pas, en l'état, d'enjeu patrimonial majeur sur le cours aval de la rivière, le groupement propose d'intégrer le cours amont de la rivière Dembéni comme « RB à dire d'expert » (proposition à valider en retour du présent CR).
 - A minima, les corridors biologiques doivent prendre en compte les cours d'eau pérennes ou intermittents permettant de relier les réservoirs biologiques à l'océan. Ensuite, les larves produites dans les réservoirs biologiques (production de larves dévalantes à la mer ou de géniteurs se reproduisant en mer) pourront recoloniser les autres habitats de la sous-trame via l'océan (espèces migratrices diadromes). Toutefois, en vue d'élargir l'action du SRCE ont proposés comme corridors biologiques l'ensemble des habitats de la sous-trame eaux courantes hors réservoirs biologiques). Ces habitats constituent à la fois des zones de recolonisation potentielle mais également des corridors pour l'accès aux zones supérieures de colonisation potentielle des espèces. *Nota : cela revient à prendre en compte les principaux cours d'eau considérés comme masses d'eau cours d'eau au titre de la DCE.* (proposition à valider en retour du présent CR)

➤ **Validation et/ou observations sur les éléments présentés**

- Le diagnostic du SRCE a fait l'objet d'un rapport écrit transmis aux partenaires en préalable à la tenue de la réunion du CMTVB du 14/10/14, puis d'une présentation orale lors de cette réunion.
- Un réservoir biologique supplémentaire a été apporté via ce GT.
- Outre les observations formulées en séance, les partenaires sont invités à adresser leurs observations ou contributions sur ces éléments pour le 14/11/14 et de répondre au travers de la fiche jointe (compléments possibles sous autre format).
- Le diagnostic, prenant en compte ces remarques, pourra alors être finalisé et validé. Le bureau d'étude poursuivra les phases d'études suivantes (identification de la TVB) en prenant en compte les contributions des acteurs ici mobilisés.
- Des échanges auront lieu avant la prochaine session GT (décembre ?).

Validation des espèces de continuité à prendre en compte pour la Trame bleue « eaux courantes »

Nom		Prénom	
Organisme			

1. Liste des espèces de continuité à prendre en compte présentée le 15/10/2014 :

Groupe	Taxon	Nom vern.	Menace UICN 2014	Endémisme	Validée OUI / NON
Poissons	<i>Anguilla bicolor bicolor</i>	Anguille bicolor	nd	OOI	
	<i>Anguilla mossambica</i>	Anguille du Mozambique	nd	OOI	
	<i>Eleotris mauritanus</i>	Cabot noir	nd	OOI	
	<i>Cotylopus rubripinnis</i>	Cotylope à nageoires rouges	nd	Comores	
	<i>Glossogobius callidus</i>	Gobie comorien	LC	OOI	
	<i>Stenogobius polyzona</i>	Cabot rayé	LC	OOI	
	<i>Awaous commersoni</i>	Loche	nd	OOI	
	<i>Kuhlia rupestris</i>	Poisson plat	nd	-	
	<i>Kuhlia sauvagii</i>	Poisson plat	nd	OOI	
	<i>Agonostomus Catalaii</i>	Mulet comorien	nd	Madagascar / Comores	
	<i>Agonostomus telfairii</i>	Mulet enchanteur	LC	OOI	
	<i>Microphys "argulus"</i>	Syngnathe virgule	nd	-	
	<i>Caridina longirostris</i>	Caridine à long rostre	LC	-	
Crustacés	<i>Caridina typus</i>	Caridine type	LC	-	
	<i>Caridina serratirostris</i>	Caridine serratulée	LC	-	
	<i>Macrobrachium australe</i>	Chevrette australe	nd	-	
	<i>Macrobrachium lar</i>	Camaron	LC	-	

Autres espèces à prendre en compte :

1. Réservoirs biologiques

La rivière Dembéni a été proposée comme réservoir biologique lors des discussions au GT. Le groupement propose de l'intégrer seulement dans sa partie supérieure (au-delà de 50m NGR) compte tenu des faibles richesses et densités de peuplements observées en aval (données suivi DCE).

Votre proposition :

	<u>Intégrer tout le bassin versant de la rivière Dembéni en réservoir biologique</u>
	<u>Intégrer le cours amont (alt sup à 50 m NGR) de la rivière Dembéni en réservoir biologique</u>
	<u>Ne pas intégrer la rivière Dembéni en réservoir biologique</u>

Autres cours d'eau ou portions de cours d'eau proposés comme réservoir biologique

2. Corridors biologiques

Deux propositions de définitions ont été discutées lors du GT :

- limiter les corridors biologiques aux portions de cours d'eau permettant de connecter les réservoirs biologiques avec l'océan.
- intégrer l'ensemble des habitats de la trame eaux courantes hors réservoir biologique comme corridor.

Votre proposition :

	<u>Définir comme corridor biologique les portions de cours d'eau reliant les réservoirs à l'océan</u>
	<u>Définir comme corridor biologique l'ensemble des habitats de la sous trame eaux courantes qui ne sont pas réservoir biologique</u>

Autre proposition :



ASSISTANCE A L'ELABORATION DU SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE DE MAYOTTE (SRCE)

Compte-rendu de réunion

Référence : Cyathea-1248-CR-006-C

Suivi des versions

Version	Date	Commentaire	Auteur	Validation
A	23/10/2014	Création du document	P.Y. Fabulet	P.Y. Fabulet
B	03/11/2014	Prise en compte remarques DEAL (24/10/14) & CG (03/11/14)	P.Y. Fabulet	P.Y. Fabulet
C	04/11/2014	Prise en compte remarques CG (03/11/14)	P.Y. Fabulet	P.Y. Fabulet

Date et lieu de la réunion

- 16/10/2014 – 9h
- DEAL de Mayotte

Objet de la réunion

Réunion du **Groupe Technique (GT) « Trame verte » - 1^{ère} session**

Structure	Personne	Fonction	Présence	Diffusion
Conseil Général de Mayotte (CG)				
Direction de l'Environnement et du Développement Durable (DEDD)				
Service du Patrimoine Naturel	Raïma FADUL	Chef du Service	P	raima.fadul@cg976.fr
	Omar ALI MARI	Gestionnaire du site de Saziley	P	ali.mari@cg976.fr
Direction de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur (DRES)				
	Dahabia CHANFI	Chargé de mission	P	dahabia.chanfi@cg976.fr
Direction Agriculture, pêche, exploitation des ressources terrestres et maritimes (DARTM)				
	Mounirou AHMED SAID	Directeur	I	mounirou.ahmed@cg976.fr
Service Ressources Forestières	Chanrani SOIDRI	Responsable de la pépinière	P	soidri.chanrani@cg976.fr
Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL)				
Service Environnement et Prévention des Risques (SEPR)				
	Patrice PONCET	Chef de Service	I	patrice.poncet@developpement-durable.gouv.fr
Unité Biodiversité	Brigitte MORTIER	Chef d'unité	P	brigitte.mortier@developpement-durable.gouv.fr
	Hélène DECAT	Responsable Milieux Naturels et Espaces Protégés	P	helene.decat@developpement-durable.gouv.fr
Unité gouvernance et suivi de la ressource en eau	Mounem SAIES	Chargé de mission	I	mounem.saies@developpement-durable.gouv.fr
Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DAAF)				
Service Développement des Territoires	Gérard MARET	Chef de Service	I	gerard.maret@agriculture.gouv.fr
Unité Aménagement Foncier	Delphine CURIEN	Chargée de mission agriculture et environnement	I	delphine.curien@agriculture.gouv.fr
Unité Forêt	Philippe RENE-RICHARD		I	philipe-rene.richard@agriculture.gouv.fr
	Daniel LESUR		P	daniel.lesur@agriculture.gouv.fr
Unité ?	Meulle GAUVAIN		P	gauvain.meulle@agriculture.gouv.fr
Office National des Forêts (ONF)	Laurent MERCY	Directeur	P	laurent.mercy@onf.fr
	Kassuda LESUR		P	kassuda.lesur-abdallah@onf.fr
Parc Naturel Marin de Mayotte (PNMM)	Julie MOULINIER	Directrice adjointe	I	julie.molinier@aires-marines.fr
Conservatoire du Littoral (CDL)	Alice GOUZERH	Chargé de mission	P	a.gouzerh@conservatoire-du-littoral.fr
	Kamardine AHAMED	Chargé de mission aménagement	I	k.ahamed@conservatoire-du-littoral.fr
Union International pour la Conservation de la Nature (UICN) Mayotte	Le Représentant	Le Représentant	I	
Conservatoire Botanique National de Mascarin (CBNM) à Mayotte	Guillaume VISCARDI	Responsable	P	gviscardi@cbnm.org
Groupe d'Etude et des Protection des Oiseaux de Mayotte (GEPOMAY)	Bacar Ousseni MDALLAH	Président	P	gepomay@gmail.com
Naturalistes de Mayotte	Michel CHARPENTIER	Président	I	naturalistes.mayotte@wanadoo.fr
	ROUSSEL	Garde RNN M'Bouzi	P	garde@naturmay.org
Groupe BE en charge de l'AMO SRCE				
Cyathia / ECO-MED Océan Indien	Pierre-Yves FABULET	Gérant	A	py.fabulet@cyathia.fr
ECO-MED Océan Indien	Stéphane AUGROS	Chef de Projet	A	s.augros@ecomed.fr
O.C.E.A. Consult'	Pierre VALADE	Secrétaire exécutif		pierre.valade@oceare
Présence : P=présent / E=excusé / I=invité / A=animation				

Observations

➤ Présentation par le Bureau d'étude

Le groupement, représenté par M. Stéphane AUGROS, déroule une présentation powerpoint afin de susciter commentaires/ajouts/corrections/critiques/validations de la part des participants. L'ordre du jour étant le suivant :

- TVB & SRCE
- Cohérence nationale
- Les données d'entrée
- Le tramage du territoire
- Les réservoirs de biodiversité
- La trame pression
- Identification des continuités
- Questions diverses

➤ Interventions des participants

▪ Cohérence avec la politique forestière locale

- La DAAF rappelle que les OFDM ont été validées en janvier 2014 et souhaite que les chiffres et définitions relatives à la forêt présentés dans le diagnostic du SRCE soient cohérents avec ceux mentionnés dans les OFDM.

Le terme « Forêt » utilisé dans l'exercice du SRCE, et les surfaces associées, ne semble pas répondre à la définition « officielle » des services de l'Etat. Le SRCE, basé sur approche écologique des espaces forestiers préférera donc des termes du type « formations arborées ».

La définition « Agro-forêt » est également à manier avec réserves. La DAAF estime qu'une faible surface sur Mayotte répond à la définition de la FAO.

- A l'initiative de la DEAL, l'ONF mène par ailleurs une réflexion sur l'identification d'aires à protéger au sein des forêts publiques. Une prise en compte de cette réflexion dans l'identification de la TVB apparaît souhaitable.
- La DAAF mène actuellement une étude sur la forêt privée. Le rendu est prévu en fin d'année 2014. Les résultats pourront également nourrir la réflexion autour du SRCE.
- Enfin, l'élaboration du PDDFCI (Plan Départemental de Défense des Forêts contre les Incendies) est actuellement en cours.
- Les rendus de ces études sont cependant prévus pour la fin d'année 2014, période à laquelle le travail d'identification de la TVB sera bien avancé (finalisation prévue en janvier). Des transmissions intermédiaires seront néanmoins pertinentes.

▪ Données exploitées

- Il est précisé que les données du CBNM exploitées pour le travail cartographique sont bien une cartographie des « Secteurs bioclimatiques de végétation » et non une cartographie de la végétation ou des habitats (par ailleurs lancée).

▪ Proposition de sous-trames

- La proposition de sous-trames basée sur les secteurs bioclimatiques est validée par les participants.

▪ **Sous-trame littorale**

- Selon les experts locaux, le littoral est un milieu banalisé, très impacté par l'homme et banalisé. Aussi, les enjeux botaniques y sont très limités. La sous-trame littorale n'est ainsi pas intégrée dans son entièreté en tant que réservoirs de biodiversité mais constitue néanmoins une sous trame à part entière.
- La TVB doit intégrer des éléments de patrimoine ordinaire.
- Bibliographie à exploiter : atlas des plages de Mayotte (BRGM 2006), Paysages du littoral de Mayotte (Folléa-Gautier, 2004), atlas du littoral (2008)

▪ **Traitement des padzas**

- Le traitement systématique des padzas en tant qu'obstacles à la biodiversité n'apparaît pas pertinent, notamment parce que certains padzas accueillent une grande biodiversité
- Reprendre l'étude de la typologie forestière qui semble la plus consensuelle et qui permet de distinguer les padzas végétalisés des padzas nus.
- Il s'agit en majorité de formations d'origine anthropique, de milieux végétalisés, non actifs en termes d'érosion.
- Le GEPMAY insiste sur le fait que les padzas sont l'habitat principal du Guêpier d'Europe
- A intégrer aux réservoirs de biodiversité si inclus dans leur périmètre. Sinon on traite au cas par cas.

▪ **Traitement du secteur néphéophile**

- Il est proposé de l'intégrer au secteur hygrophile.

▪ **Traitement des forêts secondaires**

- Il s'agit de formations arborées dominées par des espèces exotiques.
- Les formations à Manguier peuvent présenter une richesse écologique en sous étage. Il existe une grande diversité de situations et donc d'intérêt patrimonial associé – peu de données cartographiques cependant permettraient une approche différenciée - Certaines sont intégrées aux pré-ZNIEFF.

▪ **Les critères de détermination des Réservoirs de Biodiversité (RB)**

- Ne pas différencier « réservoirs avérés » et « réservoirs potentiels » - C'est « RB » ou non.
- Supprimer le critère « végétation naturelle » de la couche du CBNM.
- Conserver « pré-znieff » flore et ajouter « pré-znieff » faune (herpétofaune uniquement à ce jour).
- Ajouter le site RAMSAR de Mayotte et les ZICO incluant entièrement la vasière des badamiers.
- Les données Makis sont des observations répétées sur des transects en forêts naturelles : non exploitable ici en termes cartographiques.
- Ne pas définir les RB en premier lieu avec l'argument de la propriété foncière - Préférer une approche patrimoniale/biodiversité – La maîtrise foncière aura son rôle dans le plan d'action.
- Propriétés du CDL : intégrer au cas par cas selon les connaissances et la gestion mise en œuvre.
- Les OFDM ont identifié des secteurs à enjeu écologique en forêts publiques.

▪ Les indicateurs de la trame pression

- Les coefficients attribués provisoirement seront à rediscuter (agricole > padza par ex.).
- Travailler le cas échéant avec des zones tampons (infrastructures linéaires).
- Défrichements = menace n°1.
- Réfléchir sur la possibilité de travailler sur la densité de population.
- Exploitation des données issues du SDARM : zone de potentialités agricoles (pression future), travail sur les pistes.
- Différencier les formes d'agriculture (données ?).
- Données DAAF/CG SRF exploitables (à communiquer) : cartographies des incendies (données SDIS), localisation des infractions (défrichements), charbonnières, cartographie des pistes créées dans le cadre du SDARM.
- Intégrer dans un second temps les réflexions propres au SAR (pressions futures) : extension de la tâche urbaine, aménagements prévus, ...

➤ Validation et/ou observations sur les éléments présentés

- Le diagnostic du SRCE a fait l'objet d'un rapport écrit transmis aux partenaires en préalable à la tenue de la réunion du CMTVB du 14/10/14, puis d'une présentation orale lors de cette réunion.
- Des éléments complémentaires sont apportés via ce GT, sur le diagnostic, la méthodologie mise en œuvre et les critères proposés pour établir la TVB (réservoirs de biodiversité notamment).
- Outre les observations formulées en séance, les partenaires sont invités à adresser leurs observations ou contributions sur ces éléments pour le 14/11/14.
- Le diagnostic, prenant en compte ces remarques, pourra alors être finalisé et validé. Le bureau d'étude poursuivra les phases d'études suivantes (identification de la TVB) en prenant en compte les contributions des acteurs ici mobilisés.
- Des échanges auront lieu avant la prochaine session GT (décembre ?) – des envois cartographiques (y compris au format SIG) seront les bienvenus.

SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE) DE MAYOTTE

Un outil d'aménagement du territoire
pour la conservation de la biodiversité

Groupe Technique « Trame Verte »

Jeudi 17 octobre 2014

Ordre du jour

- TVB & SRCE
- COHERENCE NATIONALE
- LES DONNEES D'ENTREE
- LE TRAMAGE DU TERRITOIRE
- LES RESERVOIRS DE BIODIVERSITE
- LA TRAME PRESSION
- IDENTIFICATION DES CONTINUITES
- Questions diverses

La Trame Verte et Bleue

- C'est une **politique de préservation de la biodiversité, d'aménagement et de développement durable du territoire**
- Un **réseau écologique terrestre** (trame verte) **et aquatique** (trame bleue)

Son objectif est de :

- **préserver le patrimoine naturel et la biodiversité** (richesse en espèces végétales et animales)
- **assurer des continuums** permettant les échanges, les migrations d'espèces et donc leur survie
- **garantir l'attractivité** du territoire et **intégrer les déplacements** doux des hommes en reliant les lieux de vie et de loisirs du territoire

Le SRCE

Il **définit la Trame Verte et Bleue régionale** et l'accompagne d'un **plan stratégique d'actions**

Des rendus spécifiques :

Cahier I – Rapport de présentation du contexte régional en matière de continuités écologiques

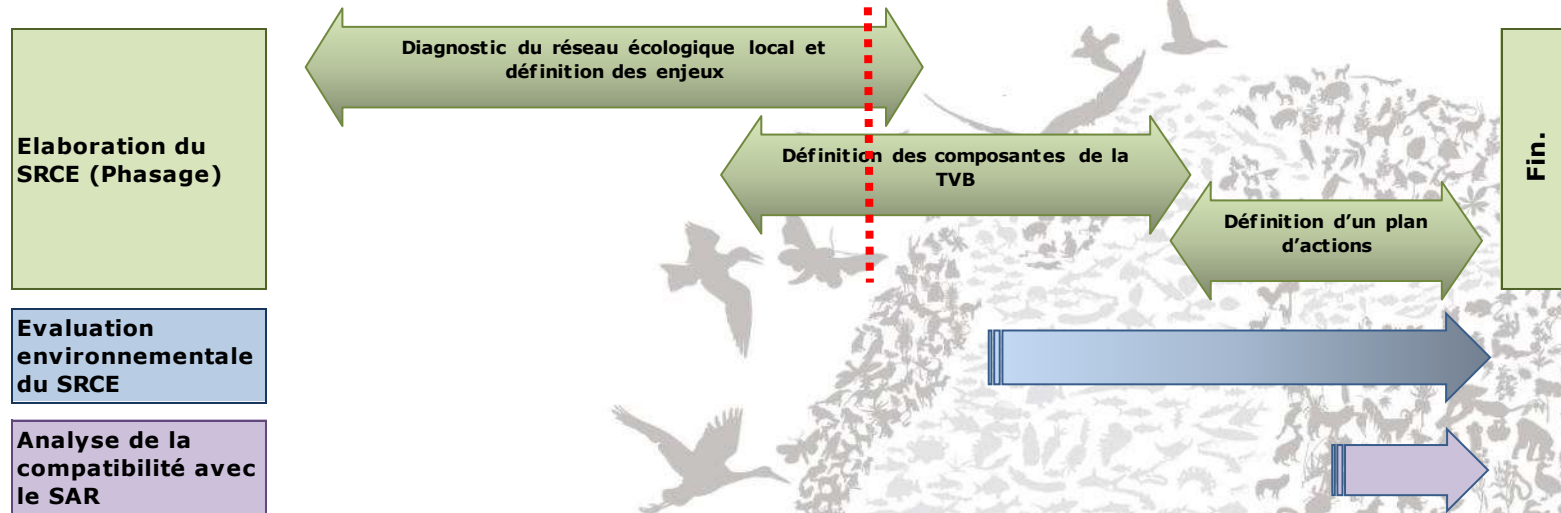
Cahier II – La description et la cartographie de la TVB

Cahier III – Le programme de mesures, les modalités de mise en œuvre et de suivi

Il doit trouver sa déclinaison dans les documents d'urbanisme (PLU)

Planning prévisionnel

2014									2015			
4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
CMTVB												
	☆					☆		☆			☆	
GT												
						☆	☆			☆		



Finalisation du SRCE,
 suivie d'un **Séminaire de clôture**
 (après enquête publique et finalisation du SAR)

Gouvernance

Les Groupes thématiques (GT)

Des scientifiques, des experts, des gestionnaires, des acteurs de terrains, des aménageurs ...réunis pour :

- **partager la connaissance** et bénéficier des **retours d'expérience** de chacun.
- mobiliser les « sachants » et apporter au SRCE une **vision consolidée des enjeux** propres au territoire mahorais



Trois thématiques à définir aux différentes phases d'élaboration du SRCE

3 rencontres programmées en cours d'élaboration du SRCE :

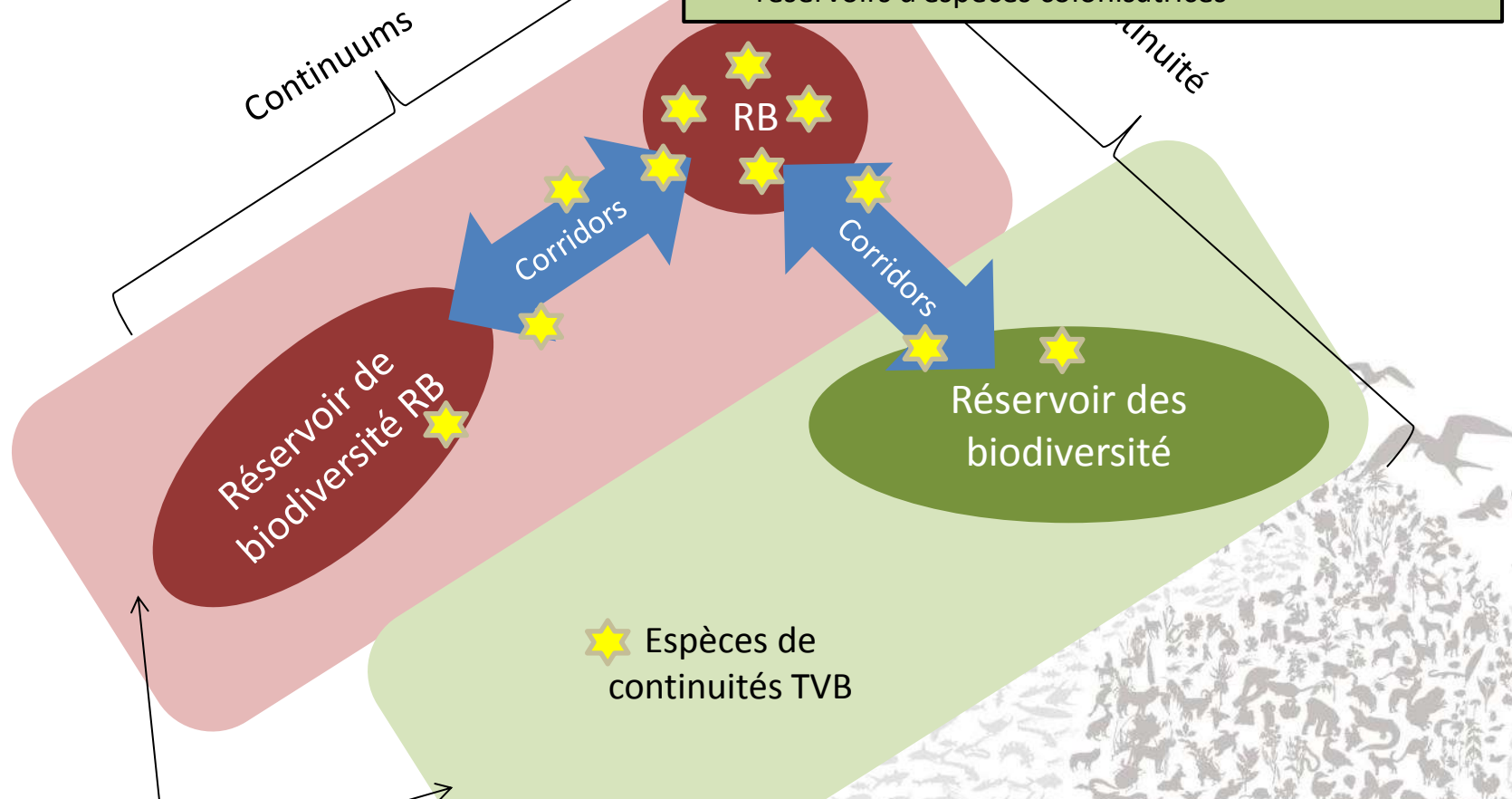
- Diagnostic
- Composantes TVB
- Plan d'action

Continuums et continuités

- Ensemble des réservoirs et des corridors = continuités
- au sein d'une sous trame = continuum

Qu'est ce qu'un réservoir de biodiversité?

- espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche
- espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie
- réservoirs d'espèces colonisatrices



Les corridors écologiques

- assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité,
- offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie

QU'EST CE QU'UNE SOUS-TRAME ?

- l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu
- composée de réservoirs de biodiversité, de corridors et autres espaces fréquentés régulièrement par les espèces typiques des espaces considérés.

Cohérence Nationale

Le Comité opérationnel TVB a ainsi retenu cinq critères non hiérarchisés et pouvant se recouvrir en partie pour élaborer la TVB :

- 1) un critère « zonages existants » ;
- 2) un critère « milieux aquatiques et humides » ;
- 3) un critère de cohérence interrégionale et transfrontalière ;
- 4) un critère « espèces » ;
- 5) un critère « habitats ».

Les données d'entrée

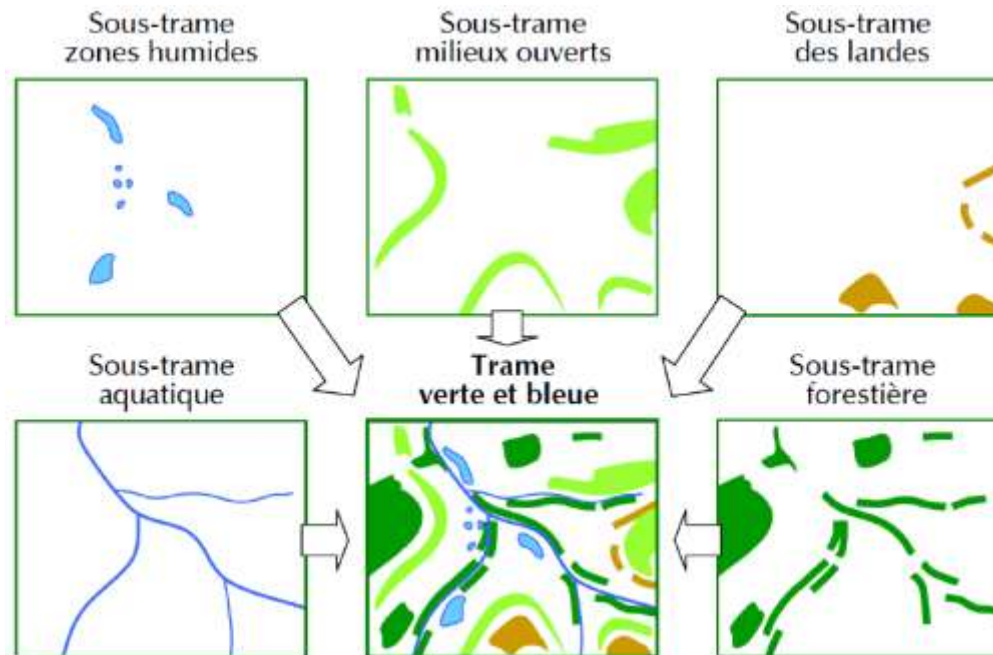
Bases de travail pour l'identification des sous-frames, des réservoirs

- ❑ **SRCE : travail cartographique avant tout ; besoins de données SIG sur les espèces, les habitats, les continuums...**
- ❑ **Les connaissances sur la biodiversité mahoraise en plein boom !**
- ❑ **Quelles sont les données d'entrée aujourd'hui disponibles à Mayotte**
 - ❖ **Le travail de cartographie du CBNM sur les continuums de végétation : 2014 !**
 - ❖ Base suffisante en termes de finesse de la donnée pour les réservoirs et les sous-frames
 - ❖ Approche habitats
 - ❖ Travail de photo-interprétation couplé à du terrain : robustesse des données
 - ❖ Limites des données et de l'approche à corriger ensemble !
 - ❖ **Typologie forestière de Mayotte (CG / Consortium AGRIFOR consult 2010)**
 - ❖ Apport de données complémentaires (trame littorale par exemple, secteurs enliantés...)
 - ❖ Apport de données sur les éléments de pression : carrières, secteurs enliantés...(cf. obstacles)
 - ❖ Données d'entrée dans le travail du CBNM
 - ❖ **Données d'inventaires : inventaires CBNM, missions ZNIEFF, données STOC**
 - ❖ **Données sur les zones de protection : APPB, RNN, Parc Marin, CEL, forêts publiques...**

Le Tramage

Identification des sous-frames

- ❑ L'ensemble des sous-frames forme le réseau écologique global
- ❑ Cadre de cohérence national : à chaque milieu une sous trame



- Les trames métropolitaines sont à 10 000 km des trames mahoraises...
- Comment aborder le tramage mahorais?

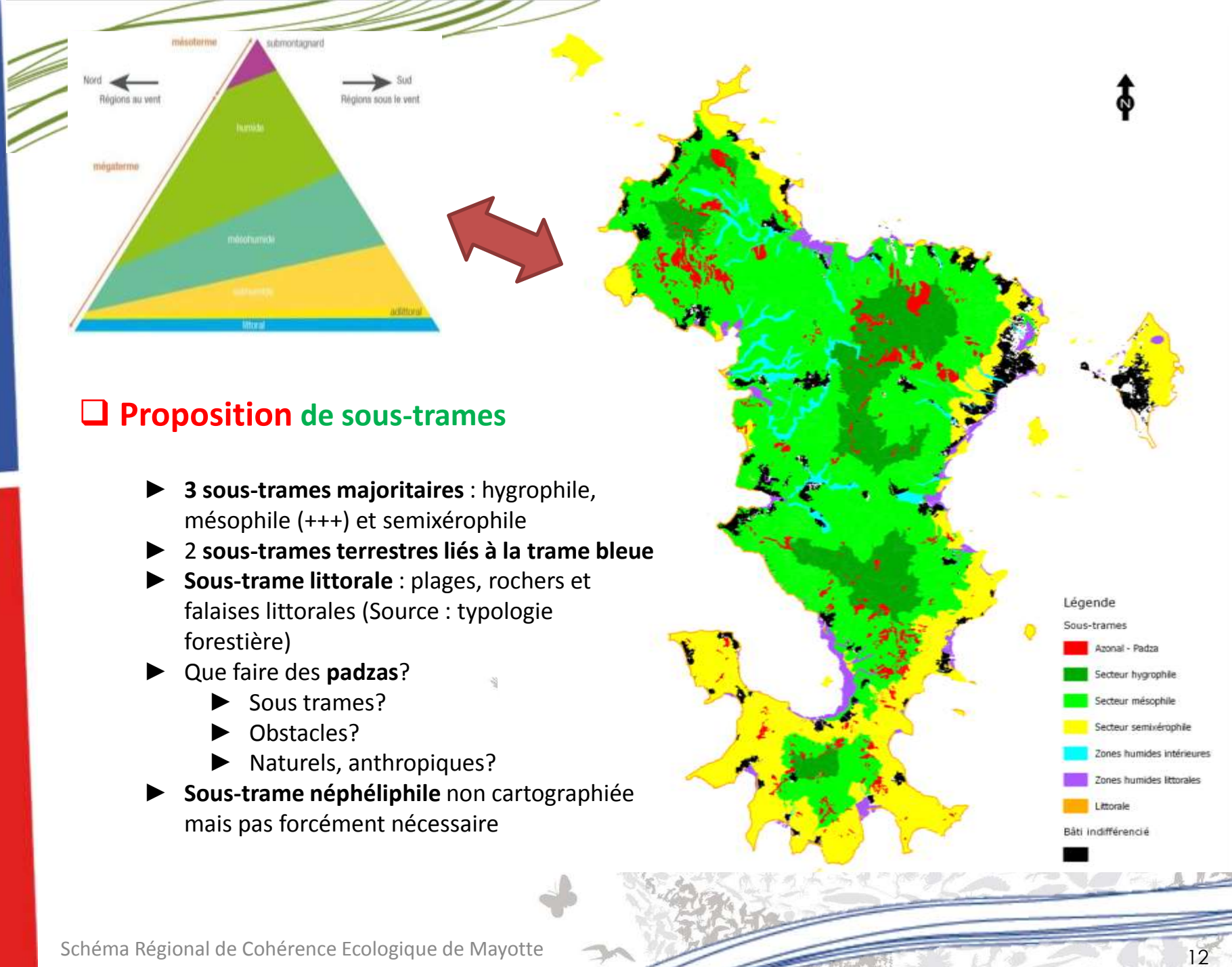
Le Tramage

Identification des sous-trames

- ❑ On note bien des spécificités à l'échelle de chaque région :

Régions	Nb de sous-trames	Nature
Nord Pas de Calais	10	zones humides, forêts, prairies et/ou bocage, landes et pelouses acidiphiles, coteaux calcaires, falaises et estrans rocheux, dunes et estrans sableux, estuaires, terrils et autres milieux
Rhône-Alpes	7	forêts de basse altitude, forêts et pâturages d'altitude, zones thermophiles sèches, pelouses et landes subalpines, zones agricoles extensives et lisières, milieux aquatiques et humides, zones rocheuses.
La Réunion	7	Haute altitude, Moyenne altitude, Au vent, Sous le vent, Littorale, Rivières et ravines, Zones humides
Ile de France	4	Sous-trame arborée, sous-trame herbacée, sous-trame "grandes cultures", sous-trame bleue
Basse Normandie	5	sous-trame des zones humides, sous-trame aquatique, sous-trame des milieux ouverts, sous-trame forestière et sous-trame littorale
Provence Alpes Côte d'Azur	5	milieux ouverts, milieux semi-ouverts, milieux forestiers, eaux courantes, zones humides.

- Est proposé un tramage sur les continuums identifiés par le CBNM. Cette approche, déjà reprise à La Réunion, a le mérite d'intégrer des ensembles d'écosystèmes cohérents entre eux
- A Mayotte, la distribution et la composition des formations végétales sont fortement influencées par le relief de l'île et en particulier par la pluviométrie : **5 étages de végétation**



☐ Proposition de sous-trames

- ▶ **3 sous-trames majoritaires** : hygrophile, mésophile (+++) et semixérophile
- ▶ **2 sous-trames terrestres liés à la trame bleue**
- ▶ **Sous-trame littorale** : plages, rochers et falaises littorales (Source : typologie forestière)
- ▶ Que faire des **padzas**?
 - ▶ Sous trames?
 - ▶ Obstacles?
 - ▶ Naturels, anthropiques?
- ▶ **Sous-trame néphéliphile** non cartographiée mais pas forcément nécessaire

Le Tramage

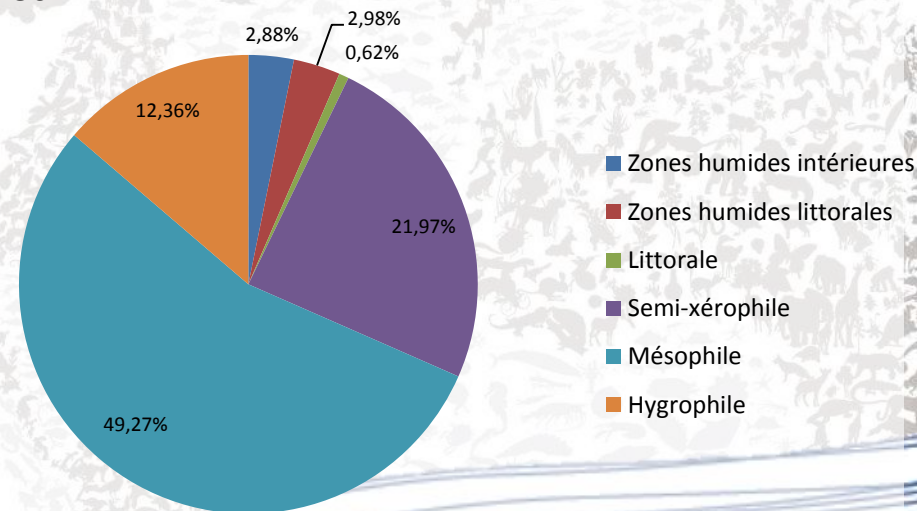
Identification des sous-frames

❑ Fortes spécificités de Mayotte :

- ▶ Très forte couverture forestière
- ▶ Forte pression agricole en pleine mutation vers de l'agriculture plus intensive
- ▶ Agrosystèmes : agriculture bénéfiques à la biodiversité
- ▶ Agriculture vivrière probablement mal connue : surfaces, occupation du sol...

❑ Composition type d'une trame mahoraise :

- ▶ Réservoir de biodiversité
- ▶ Forêts secondarisées ◀▶ agrosystèmes
- ▶ Agriculture
- ▶ Tâche urbaine
- ▶ Obstacles autres : routes



Les Réservoirs de Biodiversité

Constitution des réservoirs avérés et potentiels

❑ Cohérence nationale :

- ▶ Composition codifiée aux articles L.371-1 et R.371-21 du code de l'environnement
- ▶ 3 types d'information à prendre en compte :

Socle national pour les RB	Mayotte
Zones d'inventaires et de protection	RNN, APPB, inventaires pré-ZNIEFF
Présence d'habitats ou espèces patrimoniales, remarquables, menacées	Ex : plages de ponte des tortues
Qualité des milieux (fonctionnalité, transparence	Cartographie du CBNM 2014 : végétation naturelle et semi-naturelle

❑ Réservoirs avérés

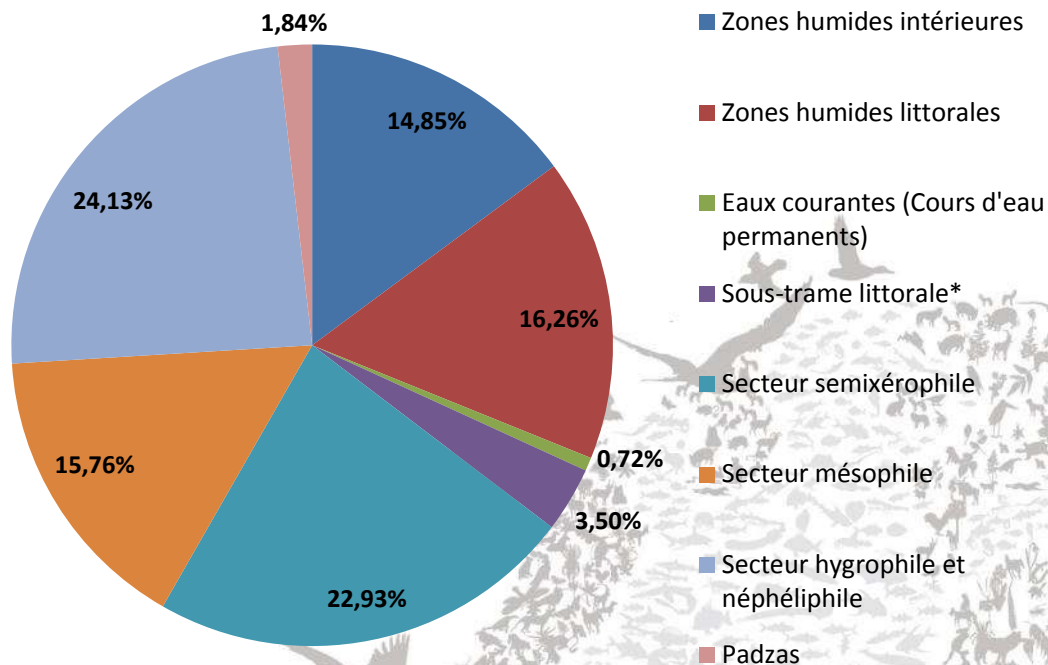
- ▶ Habitats naturels en bon état de conservation : **végétation naturelle (CBNM) + pré-ZNIEFF 1 + périmètres de protection (RNN, APPB) + mangroves + zones humides intérieures naturelles (CBNM) + trame littorale**

❑ Réservoirs potentiels

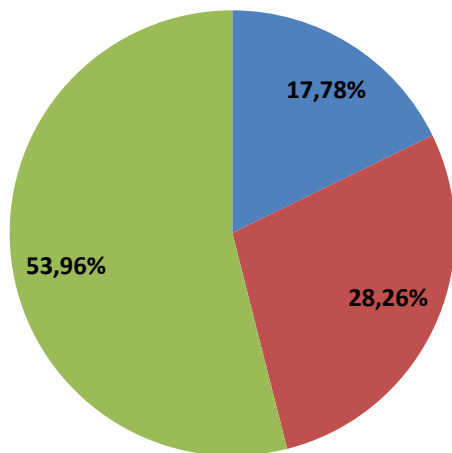
- ▶ Habitats semi-naturels et espaces sylvicoles : **végétation secondarisée (CBNM) + pré-ZNIEFF 2 + espaces CEL acquis + forêts publiques ONF + zones humides intérieures (hors RB avérés)**

Les Réservoirs de Biodiversité

Constitution des réservoirs avérés et potentiels



Constitution des RB avérés

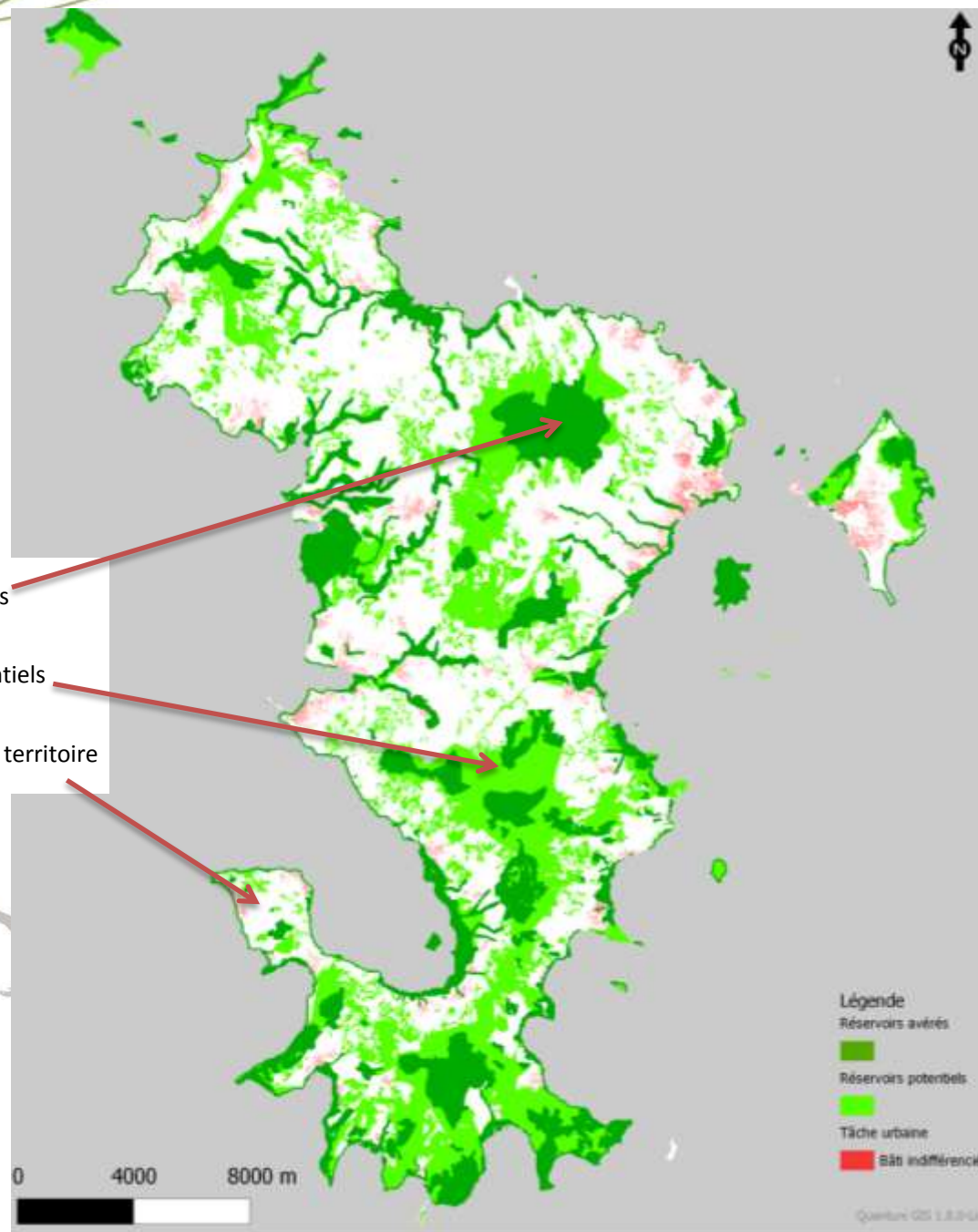


Part des RB à Mayotte

■ RB avérés

■ RB potentiels

■ Reste du territoire



La Trame Pression

Prise en compte des éléments fragmentants pour dessiner les continuités

❑ Les obstacles à la biodiversité à Mayotte

- ▶ Densité du bâti
- ▶ Réseau de transport
- ▶ Activités humaines : agriculture, invasions biologiques, reboisements, padzas
- ▶ **Projets d'aménagement & infrastructures : pression future**

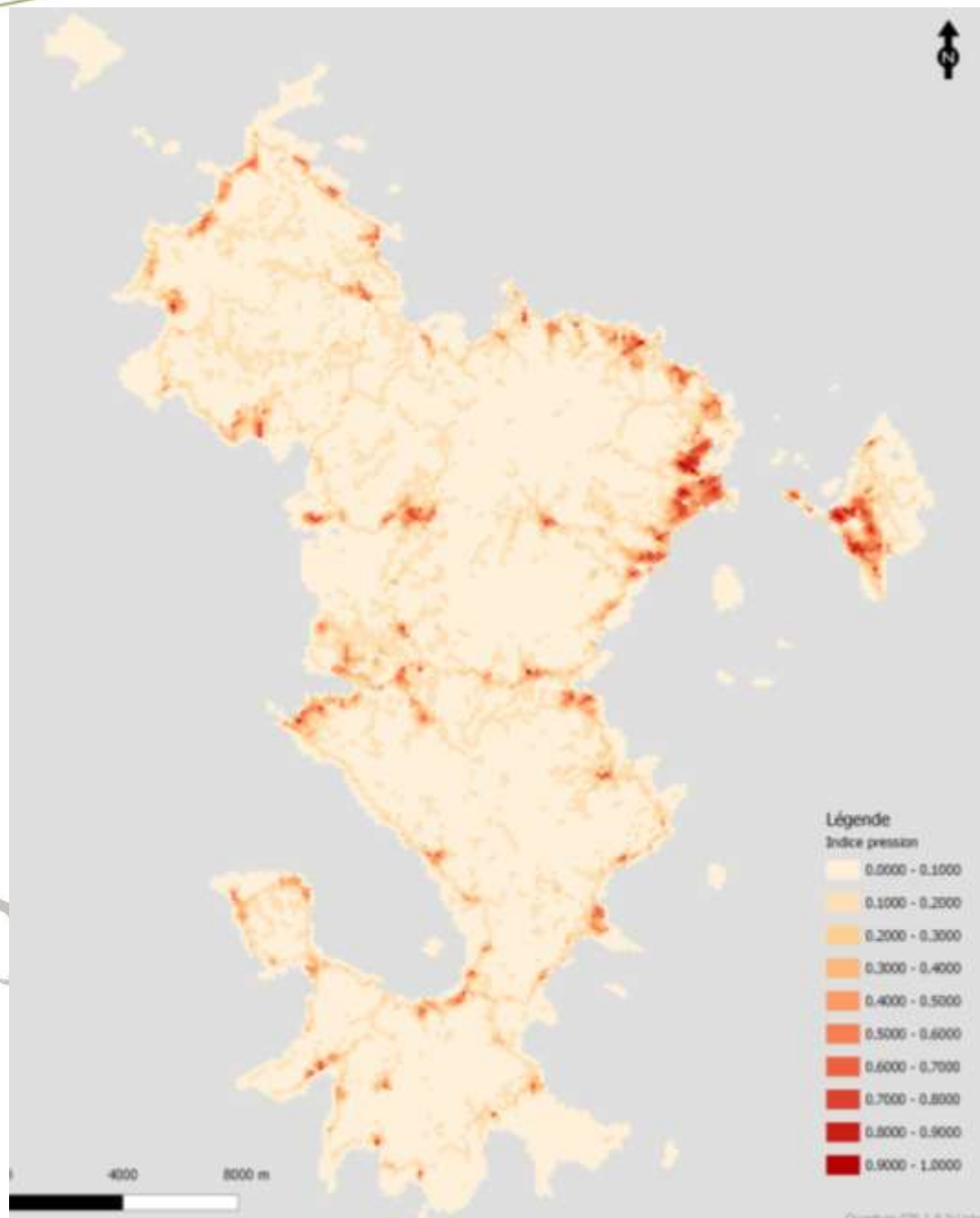
Sources	Données
Couche « Formations végétales du CBNM » (2014)	Milieus agricoles Nature secondaire, friches, zones urbaines par témoin négatif (zones laissées vides)
BD Topo et couche Typologie Forestière (AGRIFNOR)	Routes primaires et secondaires Tâche urbaine Infrastructures... Zones d'activité
Conseil Général, 2010	Cartographie des secteurs enliantés et des padzas
Portail Géomayotte	Réseaux énergie (BT aérien)
Agriculture – SDAARM	Potentialités agricoles
SDAGE	Réseaux EP/EU
MNT et BD Topo	Altimétrie et ruptures topographiques

❑ Superposition des 3 indicateurs

- ▶ **Indicateur de densité du bâti**
- ▶ **Indicateur de réseau** : pondération routes primaires (4), routes secondaires (3), chemins (1)
- ▶ **Indicateur d'activité humaine** : pondération de 10 pour les zones industrielles et commerciales, 6 pour les padzas, reboisements, secteurs enliansés, 3 pour les zones agricoles

❑ Construction de la trame

- ▶ **Grille d'hexagone de 100m de côté (15177 hexagones)**
- ▶ **Analyse par maille à l'aide de QGIS 1.8 (plugin QMARXAN)**
- ▶ **Pondérations à confirmer**

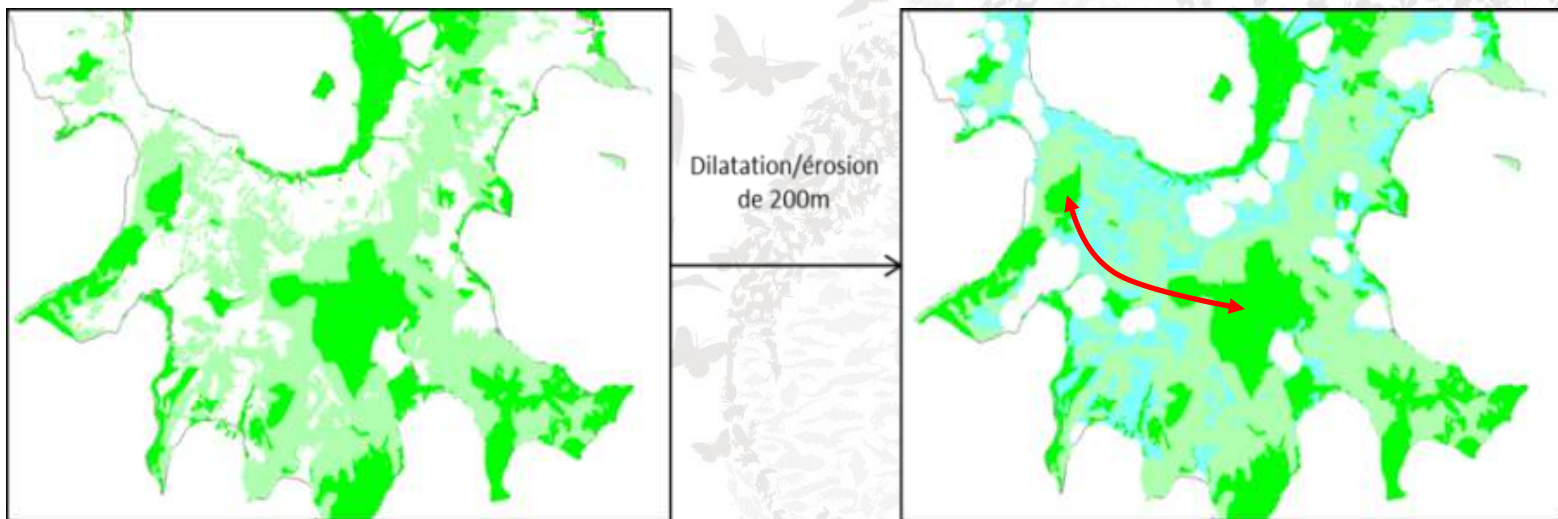


Identification des continuités

Les méthodes possibles

❑ Plusieurs approches existent :

- ▶ **Interprétation visuelle** : simple, on dessine les corridors manuellement à l'aide d'experts.
- ▶ **Perméabilité des milieux** : basée sur une approche espèce (faune), on simule la dispersion des espèces (transparence et résistance des milieux) : sous-tend d'avoir des données sur les espèces pour chaque sous-trame et une carte des habitats plus élaborés (travail en cours du CBNM).
- ▶ **Dilatation/érosion** : on dilate les RB afin de rechercher les connexions potentielles ; nécessité de calculer une distance de dilatation optimale.



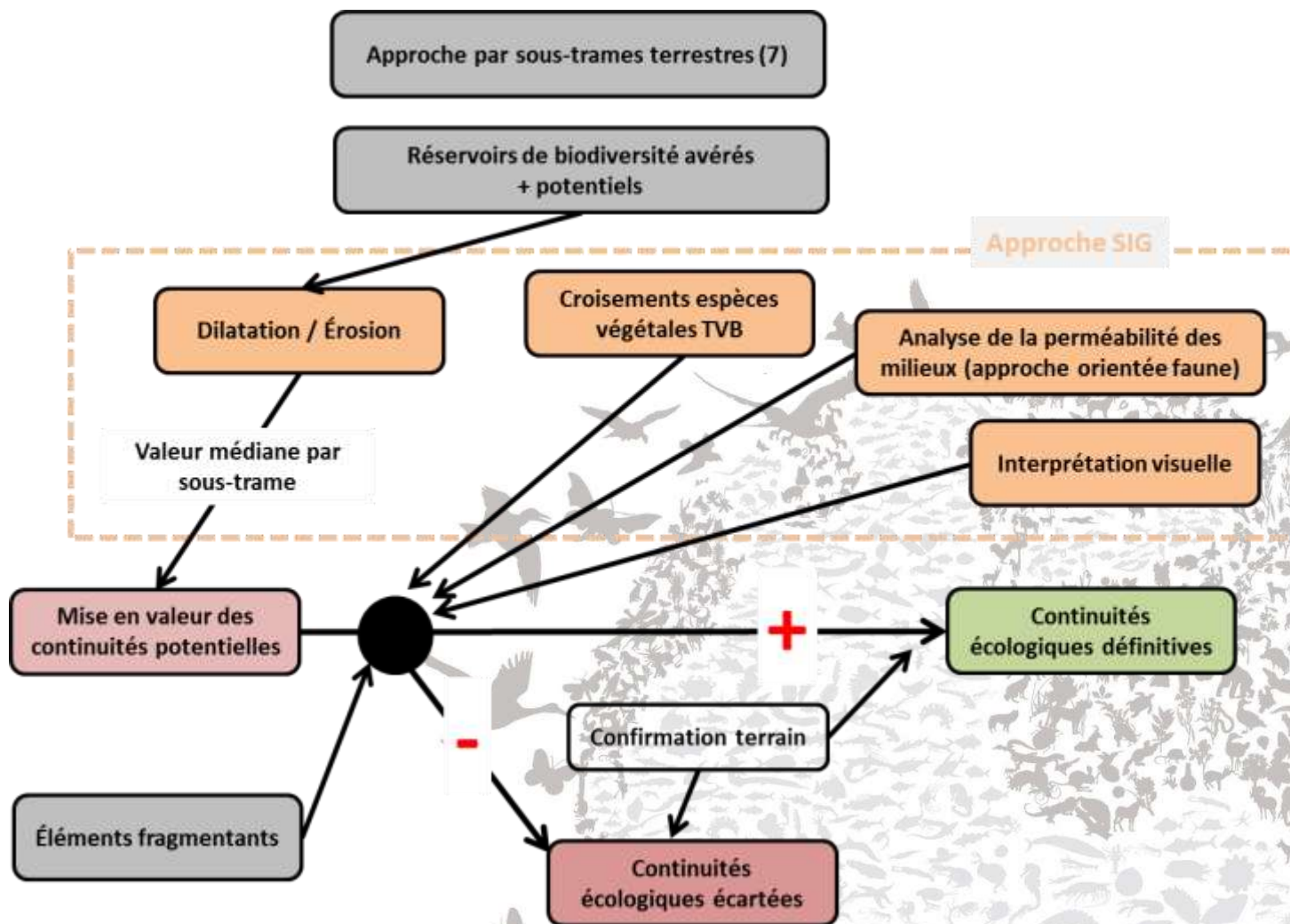
Identification des continuités

Les méthodes applicables à Mayotte

Méthodes	Sur Mayotte ?
Interprétation visuelle	<ul style="list-style-type: none">- Approche pragmatique fortement liée aux experts locaux- Intéressante en complément d'une approche cartographique
Perméabilité des milieux	<ul style="list-style-type: none">- Basée sur les espèces- Pas assez de données solides sur l'écologie et la répartition des espèces- Absence de carte d'habitat
Dilatation/érosion	<ul style="list-style-type: none">- Basée sur les RB- Malléable : le calcul de la distance optimale permet d'ajuster le modèle en fonction de la fragmentation des RB

- ▶ Approche dilatation/érosion + interprétation visuelle à dires d'expert : solution satisfaisante compte tenu du contexte de Mayotte
- ▶ Approche perméabilité des milieux à étudier au cas par cas pour certaines espèces?
- ▶ Approche complémentaire à mener avec les espèces : voir GT espèces

Synthèse de la démarche



SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE) DE MAYOTTE

MERCI pour votre participation

Contact :

ECO-MED Océan Indien – **Pierre-Yves FABULET**

02 62 53 39 07 – 06 92 86 91 64

py.fabulet@ecomед.fr



SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE) DE MAYOTTE

Un outil d'aménagement du territoire
pour la conservation de la biodiversité

Groupe Technique « Espèces »

Jeudi 17 octobre 2014

Ordre du jour

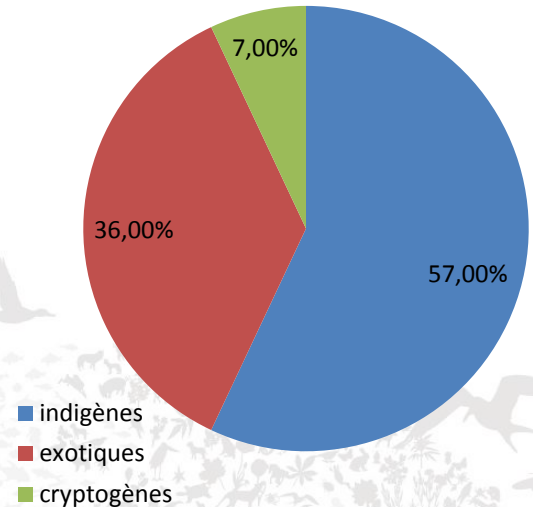
- LA BIODIVERSITE MAHORAISE EN 2014
- LES ESPECES ET LE SRCE ?
- CRITERES DE SELECTION
- PREMIERS RESULTATS
- COMMENT UTILISER CES ESPECES?
- Questions diverses

La biodiversité mahoraise en 2014

La flore : état des lieux

- **Plantes vasculaires** : 750 indigènes, 550 espèces exotiques.

indigènes	750
endémiques strictes	48
endémiques des Comores	74
espèces endémiques de la Région Océan Indien	148
CR	36
EN	41
VU	187



- 3 espèces bénéficient d'un Plan Directeur de Conservation : *Lagrezia comorensis*, *Coffea humblotiana*, *Adansonia madagascariensis*.
- **Ptéridophytes : 73 espèces de fougères**, 1 espèce bénéficie d'un Plan Directeur de Conservation : *Cyathea boivini* var. *hildebrandtii*. 11 espèces de fougères protégées.
- **Bryophytes : 94 espèces de bryophytes identifiées, 3 mousses protégées, 2 hépatiques protégées.**
- **Fonge : 323 espèces, 66 espèces patrimoniales, 22 endémiques potentielles.**

La biodiversité mahoraise en 2014

La flore et son implication dans la définition des continuités mahoraises ?

- **Les connaissances évoluent rapidement et les chiffres d'aujourd'hui ne seront pas les chiffres de demain** (ex : 1317 espèces de végétaux vasculaires en 2011 contre 1148 en 2005). Niveau de **connaissance ne permettant pas de déterminer les espèces ayant des besoins de continuités ; idem en métropole. Apport indirect de la flore dans la détermination des continuités.**
- Les origines de la flore sont assez bien établies : origines malgache majoritairement et africaine secondairement. **Responsabilité de Mayotte dans la conservation de la flore d'origine malgache?**
- Endémicité relativement faible (6%) avec des espèces endémiques « généralistes », indifférentes ou presque aux variations bioclimatiques des continuums forestiers mahorais. **Les endémiques ont-elles de forts besoins de continuités écologiques?**
- **Ces endémiques généralistes sont un atout pour la phase de conservation et de remise en état des continuités mahoraises !**
- **Fonge** : certaines espèces inféodées à la flore indigène (ex : fruit de *Saba comorensis* et *Penicilliopsis sp. nov. Mayotte*).

La biodiversité mahoraise en 2014

La faune : état des lieux

- **Oiseaux** : 130 espèces inventoriées dont 26 espèces forestières, et 43 espèces présentes en mangrove. 7 espèces endémiques strictes, 7 espèces endémiques des Comores.
 - Une espèce est classée « CR », 3 espèces « EN », 7 espèces VU et 22 espèces « NT ».
 - Mayotte se situe sur un passage migratoire et offre des conditions favorables aux limicoles.
 - Démarche PNA en cours pour le Crabier Blanc.
- **Mammifères** : 17 espèces de mammifères dont 4 indigènes (3 espèces de microchiroptères insectivores, et le pachyure de Madagascar) et 3 endémiques (La Roussette, le Lémur Brun, 1 sp de suricidae (?))
Pas de liste rouge.





Herpétofaune : 6 reptiles endémiques strictes (Geckos, Caméléon), 3 Scinques endémiques des Comores, 2 amphibiens endémiques, 2 tortues marines en reproduction sur le littoral (cf. TB)

Arthropodes :

- ✓ **Insectes** : 150 Coléoptères, 116 Lépidoptères, 3 Dictyoptères, 35 Odonates, 10 Trichoptères, 40 Orthoptères, 93 fourmis et au moins 21 Diptères, 1 Collemboule et 8 Éphéméroptères,
- ✓ **Arachnides** : 150 espèces *a minima* sur Mayotte (30 familles), 95 espèces recensées sur l'îlot M'Bouzi,
- ✓ **Myriapodes** : au moins 2 espèces de scolopendre et un iule (inventaire en cours).

36% d'endémicité sur les relevés de Parnaudeau en 2005, 80% d'endémisme chez les orthoptères (31 espèces), 8 espèces de trichoptères endémiques des Comores, 1 espèce d'odonate endémique de Mayotte et 2 espèces endémique des Comores, 1 espèce de fourmi endémique de la zone Océan Indien, Au moins 4 araignées endémiques de Mayotte ou des Comores. **Pas de liste rouge.**

Faune aquatique : cf. GT Trame Bleue

La biodiversité mahoraise en 2014

La faune et son implication dans la définition des continuités mahoraises ?

• Oiseaux :

- **des espèces forestières strictes** (Drongo, Pigeon des Comores, Founingo, Bulbul noir, Foudi de Forêt, Courol, Epervier de Frances)
- **Des migrants limicoles qui doivent être pris en compte** en raison de la nécessité de trouver à leur portée un réseau de zones humides : certaines espèces sont inféodées aux zones humides intérieures et d'autres aux mangroves. Nécessité de distinguer 2 groupes (guildes)?

• Mammifères :

- **La Rousette et le Lémur constituent des vecteurs de la biodiversité forestière.** Le Lémur nécessite des continuités forestières pour assurer sa conservation. Ces 2 espèces sont cependant (très) anthropophiles.
- **Absence de données fiables sur les microchiroptères** : niche écologique, zones vitales...

• Herpétofaune :

- **Des geckos forestiers associés aux forêts indigènes** (*Paroedura stellata*, *Phelsuma nigristrata* par exemple)
- **Une scinque inféodé au littoral** (*Cryptoblepharus boutonii*)
- **2 amphibiens** peu sélectifs en termes de qualité du milieu mais **associés aux zones humides** intérieures
- Des espèces ubiquistes anthropophiles : Scinque des Comores, Caméléon : **pas d'enjeu TVB**

• Arthropodes :

- **Connaissances encore lacunaires, absence de liste rouge UICN.** Les 3 groupes odonates, les orthoptères et les lépidoptères rhopalocères sont ciblés en métropole pour la constitution des listes TVB d'insectes (Houard 2012).
- **A Mayotte, seul le groupe des odonates pourraient faire l'objet d'une analyse TVB à moyen terme** (mais pas de données de répartition aujourd'hui).

La biodiversité mahoraise en 2014

Bilan sur la faune

- État des connaissances :
 - Arthropodes : acquisitions en cours mais ce groupe reste difficile à appréhender à Mayotte dans une perspective de continuités (odonates?)
 - Herpétofaune : espèces connues mais répartitions encore mal maîtrisées
 - Chiroptères : les microchiroptères ne sont pas clairement identifiés, ni leurs habitats.
 - 2 mammifères pour lesquels on possède des données fiables de répartition : le Lémur et la Roussette
 - Ornitho : protocole ZICO, données STOC
- Pas d'atlas de répartition,
- Pas de PNA, PDC (projet de PNA pour le Crabier blanc?)

> Une approche habitat d'espèces est envisagée à travers la définition de guildes :
groupes d'espèces ayant les mêmes affinités écologiques

- Modéliser des axes de dispersion
- Exclusion des espèces ubiquistes *a priori*

Les espèces et le SRCE?

Pourquoi une approche espèces au sein des SRCE?

Le Comité opérationnel TVB a ainsi retenu cinq critères non hiérarchisés et pouvant se recouvrir en partie :

- 1) un critère « zonages existants » ;
- 2) un critère « milieux aquatiques et humides » ;
- 3) un critère de cohérence interrégionale et transfrontalière ;
- 4) un critère « espèces » ;
- 5) un critère « habitats ».

CONSTATS :

- **enjeu fort de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques pour certaines espèces**, menacées ou non ;
- la **trame verte et bleue doit permettre « pour ces espèces listées, d'assurer leurs capacités de libre adaptation**, leur cycle de vie et une continuité compatible avec les besoins d'échanges entre leurs populations, de migrations, de déplacements, notamment en vue d'une reconquête territoriale;

Sur le territoire national, l'idée est de s'appuyer sur une liste d'espèces « arrêtée par le Muséum national d'histoire naturelle pour chaque région, en lien avec le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) ». **Non valable à Mayotte et dans les DOM en général.**

Les espèces et le SRCE?

Quelles groupes ? Quelles espèces

Pour la faune : groupes biologiques concernés : poissons, mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, lépidoptères, odonates, orthoptères, crustacés.

Pour la flore : trop peu de connaissances pour se prononcer sur les besoins en continuités et les impacts de la fragmentation (FCBN, Chaurand, 2011).

Le guide TVB national précise que :

- **le choix des espèces reposera sur les listes rouges** de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) en examinant toutes les espèces d'un groupe, menacées ou non
- **la notion de responsabilité nationale des régions** devra sous-tendre la méthode de sélection des espèces ; la méthode pourra donc conduire à retenir des espèces communes.

Critères de sélection

La cohérence nationale

La méthodologie du MNHN propose deux filtres pour la sélection des espèces :

- **un premier filtre « quantitatif »**, responsabilité nationale des différentes régions pour chaque espèce (notion de 'bastion')
- **un deuxième filtre « qualitatif »**, permettant de vérifier s'il est pertinent de retenir ou non les espèces ayant passé le premier filtre selon leurs besoins en matière de continuités écologiques et en prenant également en compte des aspects pragmatiques (facilité à détecter l'espèce, disponibilité des données, etc.).

La méthodologie nationale prend place dans **un contexte de régions communicantes intégrées dans un vaste territoire géographiquement continu** ce qui n'est pas le cas de Mayotte.

Les listes d'espèces de cohérence ne sont pas disponibles pour les DOM, elles sont constituées sur une **méthodologie propre inspirée de la méthode nationale**. Elles restent **dépendantes des données et connaissances** disponibles.

Critères de sélection

Adaptation au contexte mahorais

- Les 2 filtres sont conservés pour la faune et la flore.
- Les listes rouges UICN constituent un point de départ : oiseaux, reptiles, flore. Pour les autres groupes c'est plus compliqué ! A défaut, les « pré-listes » d'espèces ZNIEFF peuvent prendre le relais.
 - Les espèces NA, DD sont exclues (espèces EAP)
 - Les espèces disparues, éteintes sont exclues
- Cas des mammifères : approche au cas par cas. Pas de liste rouge régionale.
 - Faune vectrice de biodiversité
 - Endémicité (intérêt éco-régional)
 - Espèces connues pour avoir des besoins de continuités (Lémur)
- Cas des arthropodes compliqué : connaissances lacunaires, certains groupes sont mieux connus (odonates, orthoptères). Pré-Liste ZNIEFF disponible.

Critères de sélection

Filtre n°1 quantitatif : Responsabilité Régionale

Critère n°1 : espèces menacées de raréfaction

FAUNE	FLORE
<p>statut UICN menacé (CR, EN ou VU)</p> <p><i>Espèces (NT) conservées si elles répondent également au critère n°2.</i></p> <p><i>La liste rouge UICN (2014) pour les groupes suivants uniquement : Oiseaux, Reptiles et Amphibiens</i></p> <p><i>Manque donc les principaux groupes suivants pour lesquels la menace n'est pas calculée : Mammifères (dont chiroptères), Arthropodes (insectes, myriapodes, arachnides)</i></p>	<p>statut UICN menacé (CR, EN ou VU)</p> <p>+</p> <p>rare (AR à RR et E) selon la rareté régionale (CBNM 2013).</p>

Exemples :

- *Phaéton à bec jaune*, VU
- *Diplazium arborescens*, EN et RR

Critères de sélection

Filtre n°1 quantitatif : Responsabilité Régionale

Critère n°2 : espèces d'intérêt écorégional

FAUNE	FLORE
<p>Espèce endémique de Mayotte.</p> <p><i>Une espèce endémique des Comores ou indigène sera conservée dans le cas où la population de Mayotte soit particulièrement importante en se basant sur le premier filtre du MNHN</i></p>	<p>Espèce endémique de Mayotte, des Comores, de Madagascar et des Comores</p> <p><i>Compte tenu de la forte proximité de la flore mahoraise et malgache, Mayotte porte également une forte responsabilité pour un certain nombre d'espèces indigènes de la zone Comores/Madagascar.</i></p>

Exemples :

- *Drongo de Mayotte, endémique de Mayotte*
- *Lagrezia comorensis, endémique de Mayotte*

Critères de sélection

Filtre n°1 quantitatif : Responsabilité Régionale

Critère n°3 : Espèces inféodées à des habitats naturels ou semi-naturels

FAUNE	FLORE
<p>L'approche par série de végétation est, en l'état actuel des connaissances à Mayotte, plus pertinente.</p> <ul style="list-style-type: none">- les espèces caractéristiques des séries de végétation seront plus représentatives en matière de continuité écologique pour la série concernée que les espèces rares pour lesquelles, par définition, il sera difficile de mettre en évidence de véritables continuums.- les espèces caractéristiques des habitats identifiés dans la typologie du CBNM (Fadul, 2011) entrent dans ce critère.	

Exemples :

- *Phelsuma nigristriata* pour la sous-trame hygrophile
- *Adansonia madagascariensis* inféodé au littoral

Critères de sélection

Filtre n°2 qualitatif : pertinence des continuités pour le taxon considéré

Critère n°4 : Espèces en cours de radiation (a posteriori)

FAUNE	FLORE
<p>Il s'agit d'un critère interprétatif à renseigner par le « dire d'experts ».</p> <p><i>Les espèces identifiées par ce critère seront surtout utiles dans le cadre de cette démarche a posteriori</i></p>	

Critère n°5 : Etat de connaissance de l'espèce et/ou difficulté d'identification (critère d'exclusion a posteriori)

FAUNE	FLORE
<p>Il s'agit pour ce critère d'exclure :</p> <ul style="list-style-type: none">- les espèces dont l'état actuel des connaissances est insuffisant dans le cadre de la démarche d'identification des continuités écologiques (taxons DD par exemple) ;- les espèces difficiles à identifier, complexifiant la démarche.	

Critères de sélection

Filtre n°2 qualitatif : pertinence des continuités pour le taxon considéré

Critère n°6 : Espèce ayant des besoins de continuités écologiques

FAUNE	FLORE
<ul style="list-style-type: none">- Besoins populationnels (sensibilité à la fragmentation)- Besoins intrinsèques à l'espèce (nécessité d'avoir une mosaïque d'habitats...) <p><i>Renseigné par le dire d'experts</i></p>	<p>Non applicable</p> <p><i>pas assez de recul et de connaissance sur les besoins en continuités de la flore</i></p>

Exemple :

- *Eulemur fulvus* : besoin d'une trame forestière

Critères de sélection

Filtre n°2 qualitatif : pertinence des continuités pour le taxon considéré

Critère n°7 : Espèce ayant conservée tout ou partie de son autonomie dynamique (*a posteriori*)

FAUNE	FLORE
Non applicable	<p>Espèces ayant un objectif de conservation <i>in situ</i> et pour lesquelles les continuités écologiques ont un véritable rôle à jouer dans leur conservation</p> <p><i>Les continuités écologiques favorables aux espèces n'ayant pas conservée toute leur autonomie dynamique seront de toute façon identifiées par la prise en compte d'espèces parapluies</i></p> <p><i>Renseigné par le dire d'experts</i></p>

Exemple :

○ ?

Critères de sélection

Filtre n°2 qualitatif : pertinence des continuités pour le taxon considéré

Critère n°8 : Espèces végétales d'intérêt majeur pour la faune (ou la fonge)

FAUNE	FLORE
Non applicable	<p>Ce critère vise à « repêcher » les éventuelles espèces végétales indigènes ou endémiques d'intérêt (plante hôte) pour des vertébrés ou invertébrés indigènes ou endémiques menacés (CR, VU, EN selon les critères de l'IUCN).</p> <p><i>Renseigné par le dire d'experts</i></p>

Exemple :

○ ?

Critères de sélection

Filtre n°2 qualitatif : pertinence des continuités pour le taxon considéré

Critère n°9 : Espèces « généralistes » ou anthropophiles (exclusion)

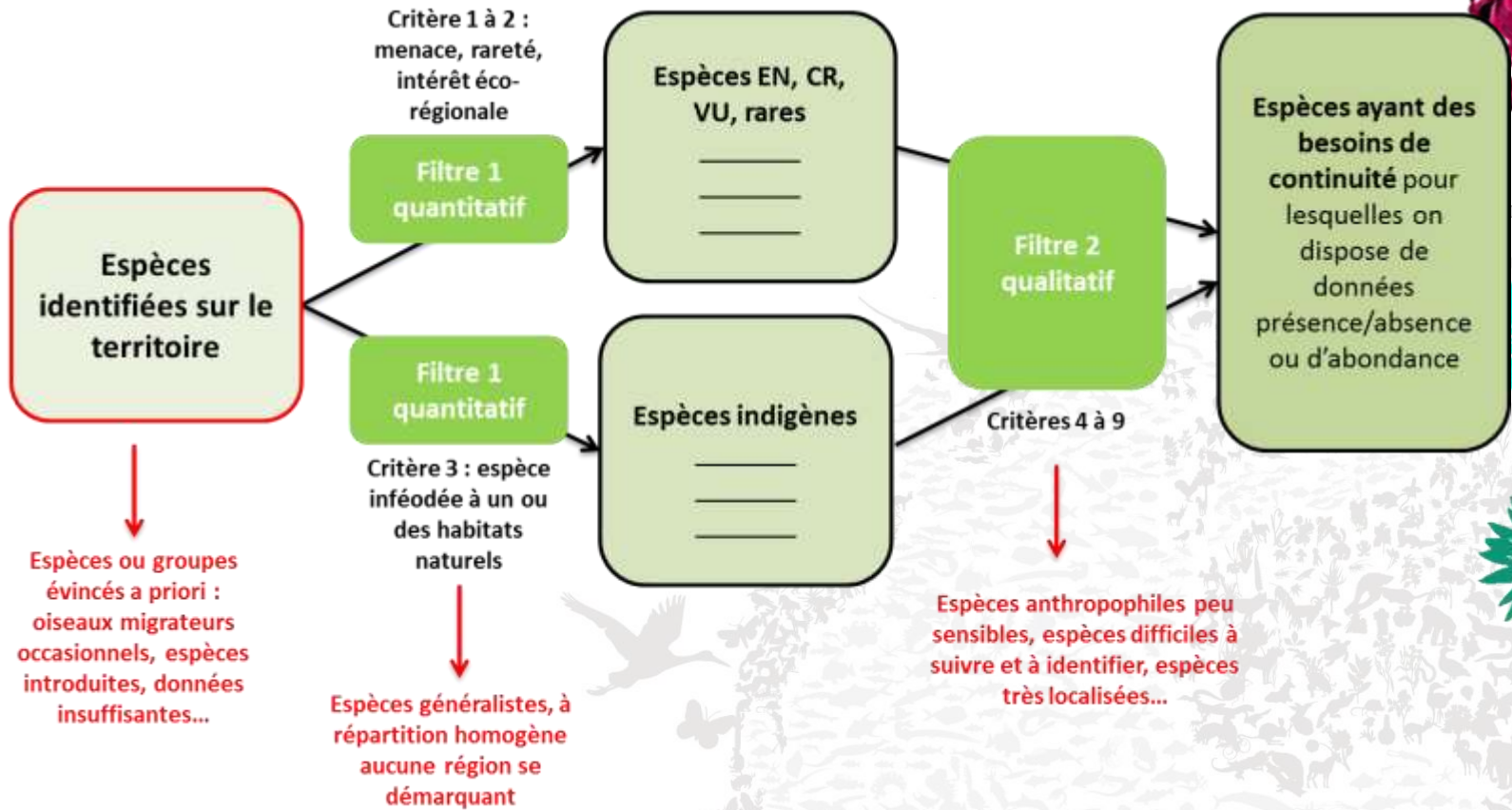
FAUNE	FLORE
<p>Il s'agit d'exclure des espèces indigènes très tolérantes vis-à-vis des habitats anthropisés</p> <p><i>Renseigné par le dire d'experts</i></p>	<p>Il s'agit pour ce critère d'exclure les espèces <i>endémiques des Comores</i> qui montrent peu de préférence pour un milieu ou un autre et qui de fait, ont un large spectre de répartition (Labat et al. 2014).</p> <p>> Sélection des espèces avec des exigences fines en termes d'habitat.</p> <p><i>Renseigné par le dire d'experts</i></p>

Exemple :

- *Scinque des Comores*
- *Ixora cremixora* (commune en zone humide comme en zone sèche)

Critères de sélection

Approche proposée à travers les 2 filtres



Premiers Résultats

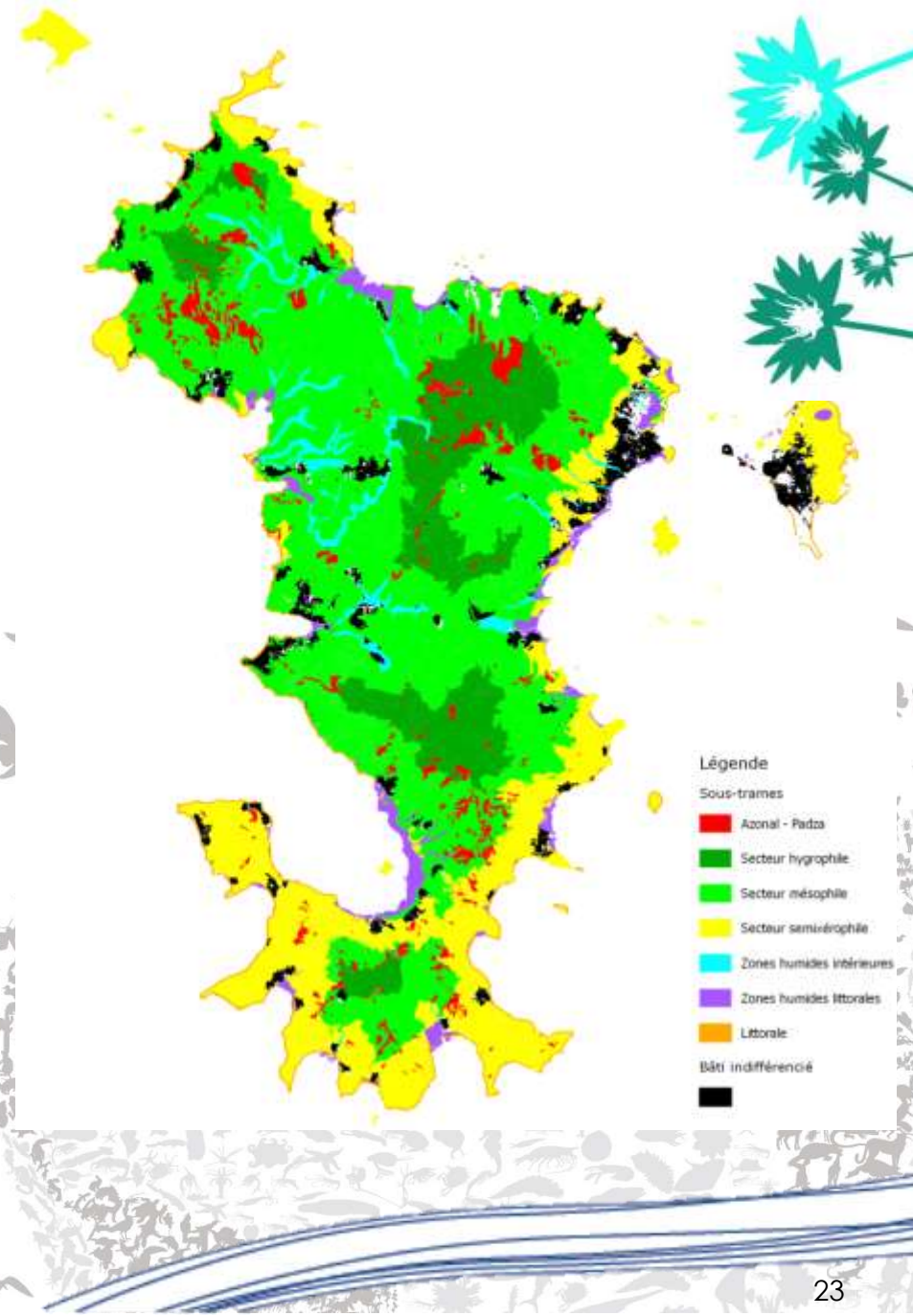
Espèces Végétales de cohérence TVB

- **Premier jet : 316 espèces potentielles**
 - 115 espèces déterminantes ZNIEFF ;
 - 77 espèces protégées ;
 - 58% des taxons bénéficiant d'un statut de conservation défavorable : 30 taxons CR, 32 taxons EN, 122 taxons VU ; 39 taxons NT et 92 taxons LC

Sous-trames	Nombre de taxons	Nb de stations spatialisées (CBNM) ¹
sous-trame littorale	53	
sous-trame sous le vent	52	
sous-trame mésophile	24	
sous-trame hygrophile	62	
sous-trame sub-montagnarde	26	
sous-trame zones humides intérieures	20	
sous-trame zones humides littorales (mangroves)	11	
Non déterminé (voir avec CBNM)	98	

Liste à retravailler par les experts (CBNM) : **3^{ème} filtre : pression d'inventaire du territoire et qualité des données !**

- ❑ **Nécessité d'avoir des données de répartition !**
- ❑ **Analyse au cas par cas** : taxons au statut incertain, taxons trop rares ou méconnus pour être pris en compte...
- ❑ **Élimination des taxons représentés uniquement à l'intérieur des réservoirs de biodiversité** : pas ou peu d'apport de ces espèces pour la définition des continuités ?
- ❑ **Confirmer l'affiliation des espèces aux secteurs de végétation** et élimination des taxons représentés dans plusieurs habitats (n=24) ?



Premiers Résultats

Espèces Faunistiques de cohérence TVB

☐ Espèces évincées a priori (EAP)

- ☐ Les espèces disparues ou considérées comme éteintes ;
- ☐ Les espèces occasionnelles ou accidentelles dont environ 55 espèces d'oiseaux ;
- ☐ Les espèces introduites, ou considérées en tant que telles,
- ☐ Les espèces pour lesquelles les données et connaissances sont insuffisantes (catégorie DD).

☐ Groupes ou espèces sujets à discussion

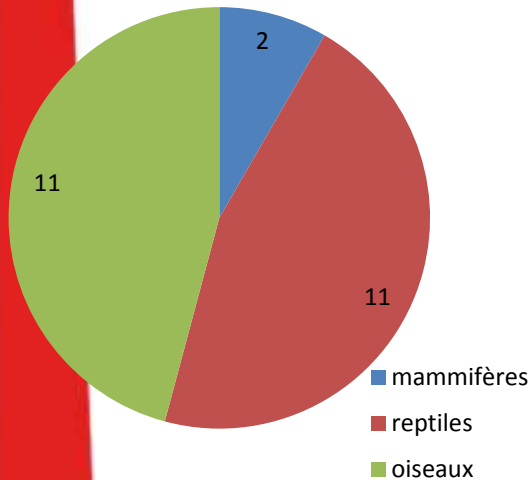
- ☐ Oiseaux migrateurs se reproduisant
- ☐ Mammifères : vecteurs de biodiversité mais anthropophiles !
- ☐ Tortues marines : phase terrestre vs. phase marine
- ☐ Odonates ?

Premiers Résultats

Espèces Faunistiques de cohérence TVB

❑ 32 espèces potentielles

- ❑ 2 mammifères : Lémur brun et Roussette
- ❑ 9 reptiles terrestres : amphibiens (2), phelsumas, geckos forestiers, scinques, couleuvre de Mayotte
- ❑ 2 reptiles marins : tortues
- ❑ 11 oiseaux



Groupe	Taxon	Nom vern.	Menace UICN 2014 ¹ Mayotte	Endémisme
Oiseaux	<i>Ardeola idae</i>	Crabier blanc, Crabier de Madagascar	CR	
Oiseaux	<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	EN	
Oiseaux	<i>Ardea humbloti</i>	Héron de Humblot	EN	
Oiseaux	<i>Zosterops maderaspatanus</i>	Zostérops malgache (de Mayotte), Oiseau-lunettes malgache	LC	Mayotte
Oiseaux	<i>Foudia eminentissima</i>	Foudi de forêt (des Comores)	NT	Mayotte
Oiseaux	<i>Columba pollenii</i>	Pigeon des Comores	VU	
Oiseaux	<i>Dicrurus waldenii</i>	Drongo de Mayotte	VU	Mayotte
Oiseaux	<i>Dromas ardeola</i>	Drome ardéole	VU	
Oiseaux	<i>Phaethon lepturus</i>	Phaéton à bec jaune	VU	
Oiseaux	<i>Porphyrio alleni</i>	Talève d'Allen	VU	
Oiseaux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	VU	

Premiers Résultats

Espèces Faunistiques de cohérence TVB

☐ Liste à retravailler

- I. 3^{ème} filtre : pression d'inventaire et qualité des données !
- II. Espèces ubiquistes ? (*exemple Zostérops de Mayotte sélectionné pour son endémicité mais cependant très ubiquiste*)
- III. Peut avoir une approche habitat d'espèce pour la faune? Notion de guildes ? Approche éco-paysagère?



...ou quel rôle donner à cette sélection d'espèces pour dessiner les continuités?

- Approche directe pas possible : méconnaissance des besoins de continuités
- **Approche indirecte : utiliser les taxons sélectionnés pour orienter et affiner les continuités potentielles**



Comment utiliser ces espèces??

...ou quel rôle donner à cette sélection d'espèces pour dessiner les continuités?

❑ Espèces faunistiques de cohérence TVB

- Plusieurs approches sont possibles :
 - **Approche espèce : nécessite des données d'inventaires SOLIDES**
 - Statistiquement représentatives (nombre de données suffisant à l'échelle régionale) ?
 - Homogènes à l'échelle régionale ?
 - Exploitable en termes de localisation ?
 - Exploitable SIG ?
 - **Approche éco-paysagère**
 - Sélection de quelques espèces sur lesquelles on a des données solides, notamment d'un point de vue écologique (habitat, dispersion...)
 - Approche « habitats favorables et potentiels » : apport des experts
 - Approche pragmatique
 - But : cartographier les continuités pour les espèces sélectionnées
 - **Approche par habitat d'espèces : les guildes**

Approche par guildes ?

Espèces Faunistiques de cohérence TVB

- Ensemble d'espèces appartenant à un même groupe fonctionnel ou taxonomique et qui exploitent la même niche écosystémique avec des exigences écologiques comparables en termes d'habitat et de possibilité de déplacement
- Calcul des AMS (Aires de Migration Simulée) : approche distance/coût
- ❑ **Avantages :**
 - ❑ Permet de faire des « paquets » d'espèces ayant les mêmes besoins de continuité
 - ❑ Comblent les lacunes sur certaines espèces méconnues mais pour lesquelles Mayotte a une responsabilité en les intégrant dans une guildes (concept d'espèces parapluies)
- ❑ **Inconvénients :**
 - ❑ Approche moins précise qu'une approche espèce stricte
 - ❑ **Nécessite d'avoir une bonne idée de la répartition des espèces : données**
 - ❑ **Nécessite de connaître l'écologie des espèces : transparence**
 - ❑ Nécessite de connaître les capacités et trajectoires de dispersion des espèces
 - ❑ **Nécessite une carte des habitats relativement précise : résistance des milieux**

Conclusion

- ❑ Diagnostic à compléter selon les dires d'expert
- ❑ Sélection des espèces (listes) à retravailler avec les experts
- ❑ Confronter ces listes avec les données disponibles : répartition, écologie...
- ❑ FLORE : approche indirecte a priori. Spatialisation des données pour affiner les continuités potentielles
- ❑ FAUNE :
 - ❑ L'approche « habitats favorables et potentiels » est la plus pertinente compte tenu des données actuelles ?
 - ❑ L'approche par guildes/espèces nécessite des données précises sur l'écologie des espèces,



Flore

SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE) DE MAYOTTE

MERCI pour votre participation

Contact :

ECO-MED Océan Indien – **Pierre-Yves FABULET**

02 62 53 39 07 – 06 92 86 91 64

py.fabulet@ecomед.fr





ASSISTANCE A L'ELABORATION DU SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE DE MAYOTTE (SRCE)

Compte-rendu de réunion

Référence : Cyathea-1248-CR-007-B

Suivi des versions				
Version	Date	Commentaire	Auteur	Validation
A	23/10/2014	Création du document	P.Y. Fabulet	P.Y. Fabulet
B	03/11/2014	Prise en compte remarques DEAL (24/10/14) & CG (03/11/14)	P.Y. Fabulet	P.Y. Fabulet

Date et lieu de la réunion

- 16/10/2014 – 14h
- DEAL de Mayotte

Objet de la réunion

Réunion du **Groupe Technique (GT) « Espèces »** - 1^{ère} session

Structure	Personne	Fonction	Présence	Diffusion
Conseil Général de Mayotte (CG)				
Direction de l'Environnement et du Développement Durable (DEDD)				
Service du Patrimoine Naturel	Raïma FADUL	Chef du Service	P	raima.fadul@cg976.fr
	Mahamoud AHMEDOMAR	Chargé de mission biodiversité	I	mahamoud.ahmedomar@cg976.fr
Observatoire des Tortues Marines (OTM)	Mireille QUILLARD	Responsable	P	mireille.quillard@cg976.fr
Direction Agriculture, pêche, exploitation des ressources terrestres et maritimes (DARTM)				
Service Ressources Forestières	Chanrani SOIDRI	Responsable de la pépinière	P	soidri.chanrani@cg976.fr
Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL)				
Service Environnement et Prévention des Risques (SEPR)				
Unité Biodiversité	Hélène DECAT	Responsable Milieux Naturels et Espaces Protégés	P	helene.decat@developpement-durable.gouv.fr
	Guillaume DECALF	Chargé de mission	P	guillaume.decalf@developpement-durable.gouv.fr
Conservatoire Botanique National de Mascarin (CBNM) à Mayotte	Guillaume VISCARDI	Responsable	P	gviscardi@cbnm.org
Groupe d'Etude et des Protection des Oiseaux de Mayotte (GEPOMAY)	Bacar Ousseni MDALLAH	Président	P	gepomay@gmail.com
Naturalistes de Mayotte	Michel CHARPENTIER	Président	I	naturalistes.mayotte@wanadoo.fr
	Benoît MOREL	Directeur	P	direction@naturmay.org
Espaces (Bureau d'études)	Olivier SOUMILLE	Gérant	P	contact@espaces.fr
Groupement BE en charge de l'AMO SRCE				
Cyathia / ECO-MED Océan Indien	Pierre-Yves FABULET	Gérant	A	py.fabulet@cyathia.fr
ECO-MED Océan Indien	Stéphane AUGROS	Chef de Projet	A	s.augros@ecomed.fr
O.C.E.A. Consult'	Pierre VALADE	Secrétaire exécutif		pierre.valade@oceare
Présence : P=présent / E=excusé / I=invité / A=animation				

Observations

➤ Présentation par le Bureau d'étude

Le groupement, représenté par M. Stéphane AUGROS, déroule une présentation powerpoint afin de susciter commentaires/ajouts/corrections/critiques/validations de la part des participants. L'ordre du jour étant le suivant :

- La biodiversité mahoraise en 2014
- Les espèces et le SRCE
- Critères de sélection
- Premiers résultats
- Comment utiliser ces espèces pour la TVB
- Questions diverses

➤ Interventions des participants

▪ Flore

- Critère de responsabilité régionale : OK pour les espèces Mayotte et Comores. Pas forcément intéressant de reprendre les espèces endémiques Comores et Madagascar. Les espèces malgaches seraient communes par ailleurs sur la zone, la responsabilité régionale tient plutôt aux espèces comoriennes qui sont très menacées sur les autres îles de l'archipel.
- Critère n°8 : peu de connaissance sur la Flore de Mayotte – Une symbiose entre *Coptosperma nigrescens*, un champignon et un lichen serait connu sur l'îlot M'Bouzi ? *Ebenavia inunguis* serait inféodé au pandanus?
- Critère n°9 : peu d'espèces concernées a priori. Critère à supprimer.
- Pré-liste : Supprimer *Adansonia madagascariensis*, espèce trop rare.
- *Vanilla humblodtii* (critère n°7) : la fragmentation des habitats aurait un impact négatif sur les populations (cf. études génétiques).
- Espèces littorales de mangrove et de forêt sublittorale ont des besoins de continuités qui passent par la mer. Pas forcément nécessaire de travailler sur les continuités terrestres pour la sous trame littorale en ce qui concerne l'approche flore.
- Marqueurs indigènes de perturbation des milieux : *Saba comorensis*, *Boussoneytia greveana*.
- NB : Référence biblio Labat en 2004 et non 2014, corriger l'année.

▪ Oiseaux

- L'exposé met en évidence 43 espèces « d'oiseaux de mangrove » – Préférer une appellation « oiseaux du littoral »
- La reproduction ou non des oiseaux migrateurs à Mayotte reste un point à préciser Approche habitat à privilégier – nous n'utiliserons pas ces espèces en tant qu'espèces de continuité.
- Site RAMSAR de la Vasière des badamiers très importante. Nombreuses données de suivi existantes.
- Les sternes voyageuses sont nicheuses sur le littoral
- PNA crabier blanc en cours de rédaction.
- Founingo des Comores : à prendre en compte dans la liste, espèce forestière stricte (statut NT).
- *Zosterops* (Sous espèce endémique et non l'espèce) La forêt sèche et la périphérie des forêts humides de basse altitude représentent son milieu de prédilection. Il présente cependant un

caractère ubiquiste et se retrouve quasiment partout. Il est proposé de le retirer des espèces de continuité.

▪ **Reptiles terrestres**

- RAS

▪ **Tortues marines**

- Tortues marines : à intégrer le cas échéant à l'approche des récifs frangeants?
- Enlever les 2 espèces de tortues de la liste des espèces de cohérence TVB, les principales plages de ponte seront intégrées dans les réservoirs de biodiversité.
- PNA tortues marines à récupérer auprès de la DEAL (Réunion ?) si une version est transmissible incessamment sous peu ?

▪ **Mammifères**

- Lémur/Roussettes : Sont-elles vectrices de biodiversité indigène ?
- Vecteurs d'espèces exotiques également.
- Le Lémur Brun se nourrit principalement des fruits de Saba comorensis, de fruits de jacquiers, manguiers, palissandres de Rio (EEE).
- Il semble important de garder le Lémur Brun pour la définition des continuités forestières. Pour la Roussette, il semble que l'espèce, du fait de sa portée de vol, n'apporte pas d'éléments discriminants pour une approche espèce de continuité écologique.

▪ **Amphibiens**

- Rivières, lac Karihani : ces habitats sont intégrés dans les réservoirs de biodiversité. Concernant l'approche continuités, manque de données sur l'écologie des espèces mahoraises.
- Solliciter Franck Glaw pour obtenir des informations sur l'écologie des 2 espèces et notamment leur phase de migration massive (observations CG à Coconi).

▪ **Crustacés**

- Crabes et crustacés terrestres : à prendre en compte dans le SRCE. Prise de contact avec Jean-Mary BOUCHARD (06 39 69 11 18 / kuw@orange.fr) et Vincent DINHUT (0639 69 64 76 / isirus.environnement@gmail.com).

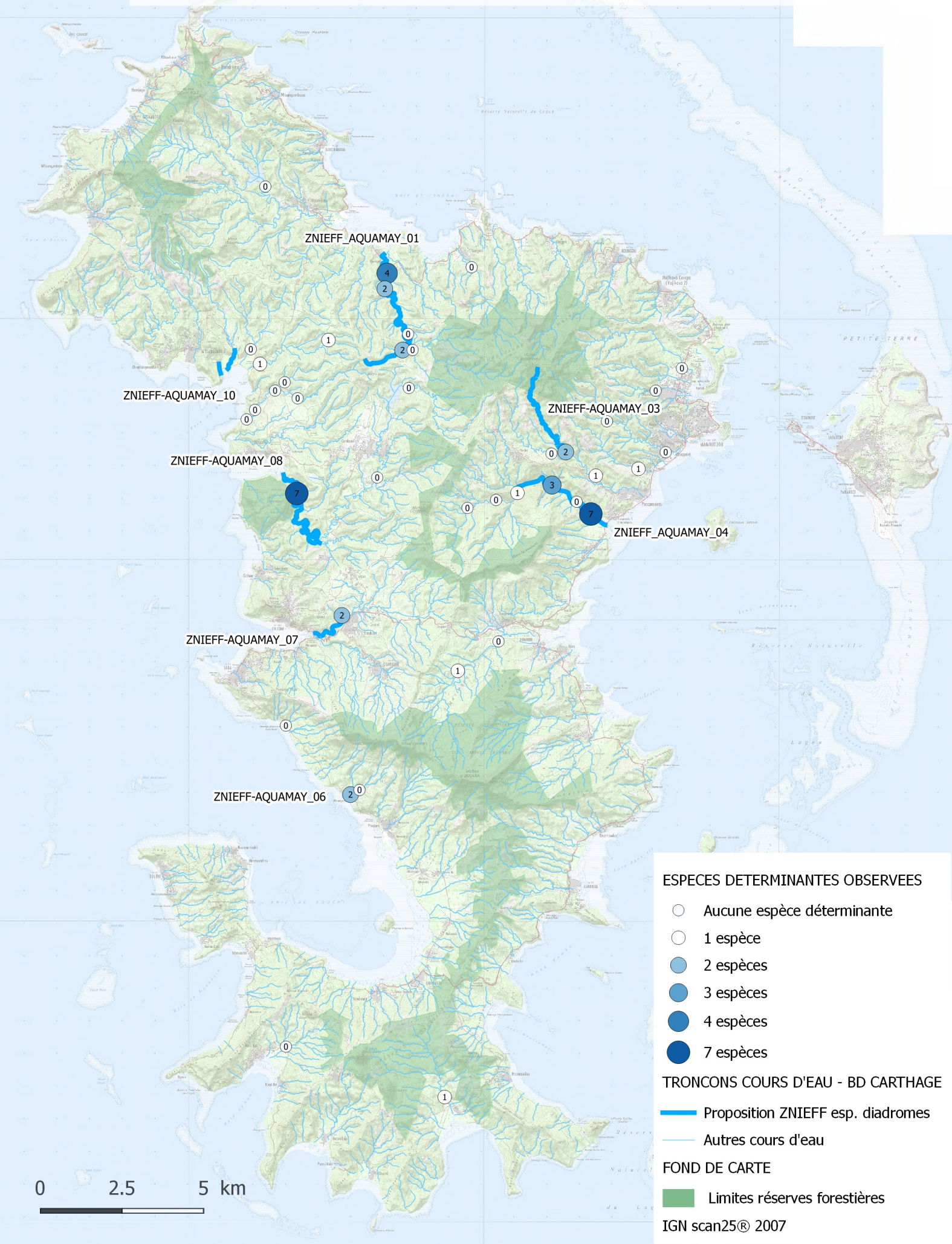
▪ **Arthropodes**

- Des données Znieff sont en cours d'acquisition, notamment sur ce qui concerne les insectes (Parnaudeau) et les oiseaux (Rocamora). Ces données seront transmises au bureau d'étude dès qu'elles seront disponibles.
- Découverte récente de la Veuve brune ; une seule observation.

➤ **Validation et/ou observations sur les éléments présentés**

- Le diagnostic du SRCE a fait l'objet d'un rapport écrit transmis aux partenaires en préalable à la tenue de la réunion du CMTVB du 14/10/14, puis d'une présentation orale lors de cette réunion.
- Des éléments complémentaires sont apportés via ce GT, sur le diagnostic, la méthodologie mise en œuvre et les critères proposés pour établir la TVB.
- Outre les observations formulées en séance, les partenaires sont invités à adresser leurs observations ou contributions sur ces éléments pour le 14/11/14.

- Le diagnostic, prenant en compte ces remarques, pourra alors être finalisé et validé. Le bureau d'étude poursuivra les phases d'études suivantes (identification de la TVB) en prenant en compte les contributions des acteurs ici mobilisés.



ZNIEFF aquatiques de Mayotte : proposition de listes d'espèces déterminantes de poissons et d'invertébrés et premier découpage de périmètres.

Annexe 2 - Application des critères décisionnels des espèces déterminantes et complémentaires aux espèces de poissons d'eau douce de Mayotte.

Famille	Genre espèce	Code sp.	End.	Statut IUCN internat.	Statut IUCN RUN	Occurrence (2003 / 2013 - 111 inv.)	Rareté	Densité Moyenne	Abond. Relat. MAY / RUN	Vulnérab. (Cheung, 2005)	Espèces Dét. / Comp.	Décision n°	Commentaires
Ambassidae	<i>Ambassis ambassis</i>	AMB	-	NE	DD	7,2%	AR	5,37		16		14	
	<i>Ambassis natalensis</i>	AMN	-	NE	-	4,5%	R			12		14	
Anguillidae	<i>Anguilla bicolor bicolor</i>	ABI	OOI	NE	CR	15,3%	PC	0,39	0,30	65	D	3	Espèce régionale, classée CR Réunion, Peu Commune et à forte vulnérabilité.
	<i>Anguilla marmorata</i>	AMA	-	NE	NT	95,5%	CC	12,64	1,22	75		16	Espèce très commune à Mayote. Population remarquable par la taille des individus : nombreux géniteurs potentiels
	<i>Anguilla mossambica</i>	AMO	OOI	NE	CR	1,8%	RR		0,00	81	D	3	Espèce régionale, classée CR Réunion, Peu Commune en limite d'aire de distribution, à forte vulnérabilité.
Eleotridae	<i>Butis butis</i>	BUT	-	LC	NE	16,2%	PC	7,47		23		14	
	<i>Eleotris fusca</i>	ELF	-	NE	EN	59,5%	C	11,02	1,19	31		12	Espèce Commune à Mayotte.
	<i>Eleotris mauritianus</i>	ELM	OOI	NE	CR	9,9%	AR	1,90	1,34	30	D	3	Espèce régionale, CR Réunion présentant localement des populations équiv. RUN
	<i>Hypseleotris cyprinoides</i>	HYP	-	NE	NA	9,9%	AR	1,20		15		14	
	<i>Ophiocara porocephala</i>	OPH	-	NE	NE	5,4%	R	0,61		35		14	
	<i>Ophieleotris cf. aporos</i>	OPA	-	NE	NE	14,4%	PC	1,11		36		14	
Gobidae	<i>Cotylopus rubripinnis</i>	COR	CO	NE	NE	16,2%	PC	1,92		14	D	1	Espèce endémique des Comores, Peu Commune. Espèces très rare sur les autres îles de l'archipel. Espèce en danger.
	<i>Glossogobius callidus</i>	GLC	OOI	LC	NE	0,9%	RR		Relativ. Fort	25	D	6	Espèce régionale. Abondance relativement forte à Mayotte, RR à La Réunion. Proposition classement espèce <i>Déterminante</i> .
	<i>Glossogobius giurus</i>	GLO	-	NE	DD	8,1%	AR	4,44		24		14	Doute sur la taxonomie, espèce méconnue à large distribution
	<i>Mugilogobius mertoni</i>	MUM	-	NE	NE	3,6%	R	1,24		18		14	
	<i>Redigobius balteatus</i>	REB	-	NE	NE	0,9%	RR			11		14	
	<i>Redigobius "bikolanus"</i>	RED	-	LR/NT	NE	4,5%	R	0,82		12		14	
	<i>Sicyopterus lagocephalus</i>	SIC	-	NE	NT	45,0%	AC	5,48	0,02	26	C	14	Espèce à large distribution. Population MAY très faible par rapport à RUN. Espèce de base de la chaîne alimentaire (herbivore - périphyton). Proposition de classement en espèce <i>Complémentaire</i> sous condition de densité (sup à 10 ind./100m²).
	<i>Stenogobius polyzona</i>	STE	OOI	LC	DD	8,1%	AR	0,75	2,15	34	D	6	Espèce régionale, manque de données pour évaluation. Population relativement importante à Mayotte
	<i>Awaous commersoni</i>	AWA	OOI	NE	CR	4,5%	R	0,45	0,01	43	D	3	Espèce régionale, classée CR Réunion, Rare et à vulnérabilité moyenne
Kuhliidae	<i>Kuhlia rupestris</i>	KUL	-	NE	VU	38,7%	AC	11,02	2,38	44	D	10	Espèce à large distribution, classée VU Réunion présentant une population relativement forte. Vulnérabilité moyenne.
	<i>Kuhlia sauvagii</i>	KSO	OOI	NE	NE	0,9%	RR	2,41	Relativ. Fort	-	D	6	Espèce régionale à validation taxonomique récente (Feutry, 2010). Abondance relativement forte à Mayotte, RR à La Réunion. Détermination délicate par rapport à <i>K. rupestris</i> : proposition classement espèce <i>Déterminante</i> .
	<i>Kuhlia caudavittata</i>	KUC	-	NE	NE	2,7%	RR	1,24		-		14	Espèce marine / saumâtre sporadique
Lutjanidae	<i>Lutjanus argentimaculatus</i>	LUT	-	NE	NE	2,7%	RR	0,29		-		14	Espèce marine / saumâtre sporadique
Megalopidae	<i>Megalops cyprinoides</i>	TAR	-	NE	NE	0,9%	RR			67		14	Espèce marine / saumâtre sporadique
Mugilidae	<i>AgonostomusCatalaii</i>	AGS	MC	-	NE	0,9%	RR			-	D	1	Espèce Madagascar-Comores (re)découverte récente (Keith et al, 2006). Présence Mayotte suspectée mais non avérée (taxonomie difficile) : espèce Complémentaire.
	<i>Agonostomus telfairii</i>	AGO	OOI	LC	EN	4,5%	R	0,41	0,15	57	D	3	Espèce régionale, classée EN Réunion, Rare et à forte vulnérabilité
Syngnathidae	<i>Microphys "argulus"</i>	MIA	-	NE	EN	2,7%	RR	0,81	0,77	27	D	10	Espèce méconnue à large distribution

Annexe 3 - Application des critères décisionnels des espèces déterminantes et complémentaires aux espèces de crustacés décapodes d'eau douce de Mayotte.

Famille	Genre espèce	Code sp.	End.	Statut IUCN internat.	Statut IUCN RUN	Occurrence (2003 / 2013 - 111 inv.)	Rareté	Densité Moyenne	Abond. Relat. MAY / RUN	Vulnérab. (Cheung, 2005)	Espèces Dét. / Comp.	Décision n°	Commentaires
Atyidae	<i>Atyoida serrata</i>	ATY	OOI	LC	NT	40,5%	AC	13,86	0,58	-	C	7	Espèce régionale classée NT à La Réunion, Assez Commune à Mayotte mais présentant des abondances relativement faibles.
	<i>Caridina longirostris</i>	CAL	-	LC	DD	61,3%	C	53,72	Non obs. RUN	-	D	15	Espèce Commune à Mayotte mais population remarquable en terme d'abondance. Espèce sensible aux pollutions. Proposition classement en espèce <i>Déterminante</i> sous condition de population "remarquable" : densité importante (sup à 100 ind./100m²) et distribution de taille diversifiée.
	<i>Caridina typus</i>	CAR	-	LC	VU	39,6%	AC	5,67	1,28	-	D	10	Espèce assez commune à Mayotte, classée VU à La Réunion. Population en abondances ponctuelles similaire à RUN.
	<i>Caridina serratirostris</i>	CAS	-	LC	VU	3,6%	R	1,00	0,04	-	D	10	Espèce assez commune à Mayotte, classée VU à La Réunion. Population en abondances très faible par rapport à RUN.
Palaemonidae	<i>Macrobrachium australe</i>	MAA	-	-	VU	37,8%	AC	8,36	0,14	-	D	10	Espèce assez commune à Mayotte, classée VU à La Réunion. Population en abondances très faible par rapport à RUN.
	<i>Macrobrachium lar</i>	MAL	-	LC	NT	66,7%	C	9,89	4,11	-	D	15	Espèce Commune à Mayotte mais population remarquable en terme d'abondance et de géniteurs potentiels. Espèce sensible aux pollutions et soumise à une pression de pêche (amateur). Proposition classement en espèce <i>Déterminante</i> sous condition de population "remarquable" : densité importante (sup à 15 ind./100m²) et distribution de taille diversifiée.
	<i>Macrobrachium lepidactylus</i>	MAH	OOI	LC	DD	13,5%	PC	1,42	0,12	-	C	7	Espèce régionale non évaluée (DD) à La Réunion en raison des faibles populations observées. Peu Commune à Mayotte et présentant des abondances relativement faibles. Espèce complémentaire.
	<i>Palaemon concinnus</i>	PAC	-	-	NA	9,0%	AR	6,12		-		14	Espèces à large distribution, Assez Rare à Mayotte. Populations en faibles abondances.
	<i>Macrobrachium equidens</i>	MAE	-	LC	NA	5,4%	R	3,93		-		14	Espèces à large distribution, Rare à Mayotte. Populations en faibles abondances.
Grapsidae	<i>Sesarmops impressum</i>	SES	-	-	NA	9,9%	AR	0,66		-		14	Espèces à large distribution, Assez Rare à Mayottesensibilité non définie, espèce rustique à priori. Populations en faibles abondances.
	<i>Varuna litterata</i>	VAL	-	-	DD	36,9%	AC	3,50	0,35	-		14	Espèces à large distribution, Assez Commune à Mayotte, sensibilité non définie, espèce rustique à priori. Populations en relativement faible abondance.
Portunidae	<i>Scylla serrata</i>	SCY	-	-	NE	1,8%	RR	1,24		-		14	Espèce inféodée à la zone inter-tidale et Mangrove.