

# 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

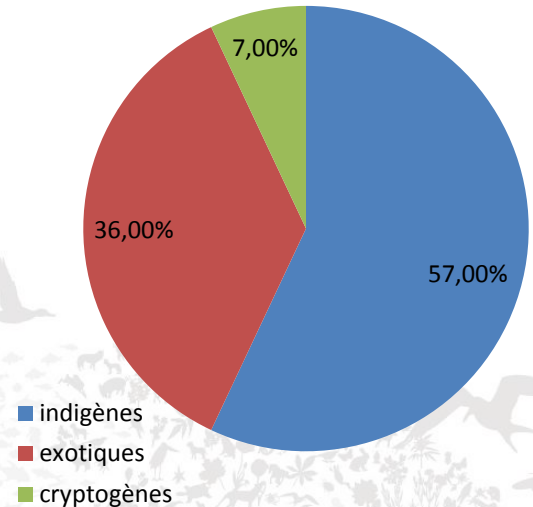
- LA BIODIVERSITE MAHORAISE EN 2014
- LES ESPECES ET LE SRCE ?
- CRITERES DE SELECTION
- PREMIERS RESULTATS
- COMMENT UTILISER CES ESPECES?
- Questions diverses

# La biodiversité mahoraise en 2014

## La flore : état des lieux

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

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



- 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><b>Espèce endémique de Mayotte.</b></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><b>Espèce endémique de Mayotte, des Comores, de Madagascar et des Comores</b></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><b>L'approche par série de végétation est, en l'état actuel des connaissances à Mayotte, plus pertinente.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li><li>- les espèces caractéristiques des habitats identifiés dans la typologie du CBNM (Fadul, 2011) entrent dans ce critère.</li></ul>	

### 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><b>Il s'agit d'un critère interprétatif à renseigner par le « dire d'experts ».</b></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><b>Il s'agit pour ce critère d'exclure :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 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) ;</li><li>- les espèces difficiles à identifier, complexifiant la démarche.</li></ul>	

# 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"><li>- <b>Besoins populationnels (sensibilité à la fragmentation)</b></li><li>- <b>Besoins intrinsèques à l'espèce (nécessité d'avoir une mosaïque d'habitats...)</b></li></ul> <p><i>Renseigné par le dire d'experts</i></p>	<p><b>Non applicable</b></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>&gt; Sélection des espèces avec des exigences fines en termes d'habitat.</p> <p><i>Renseigné par le dire d'experts</i></p>

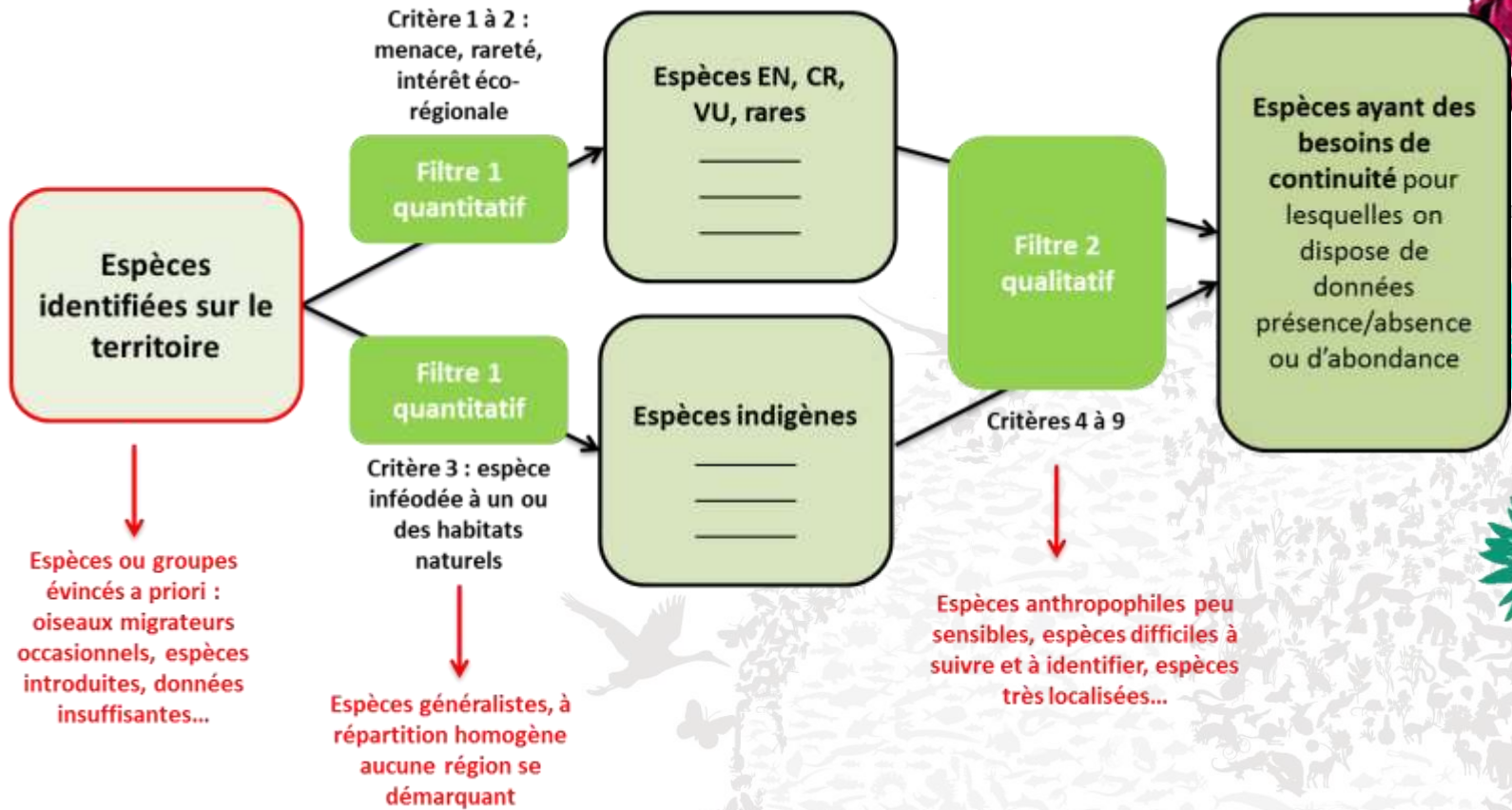
## Exemple :

- *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

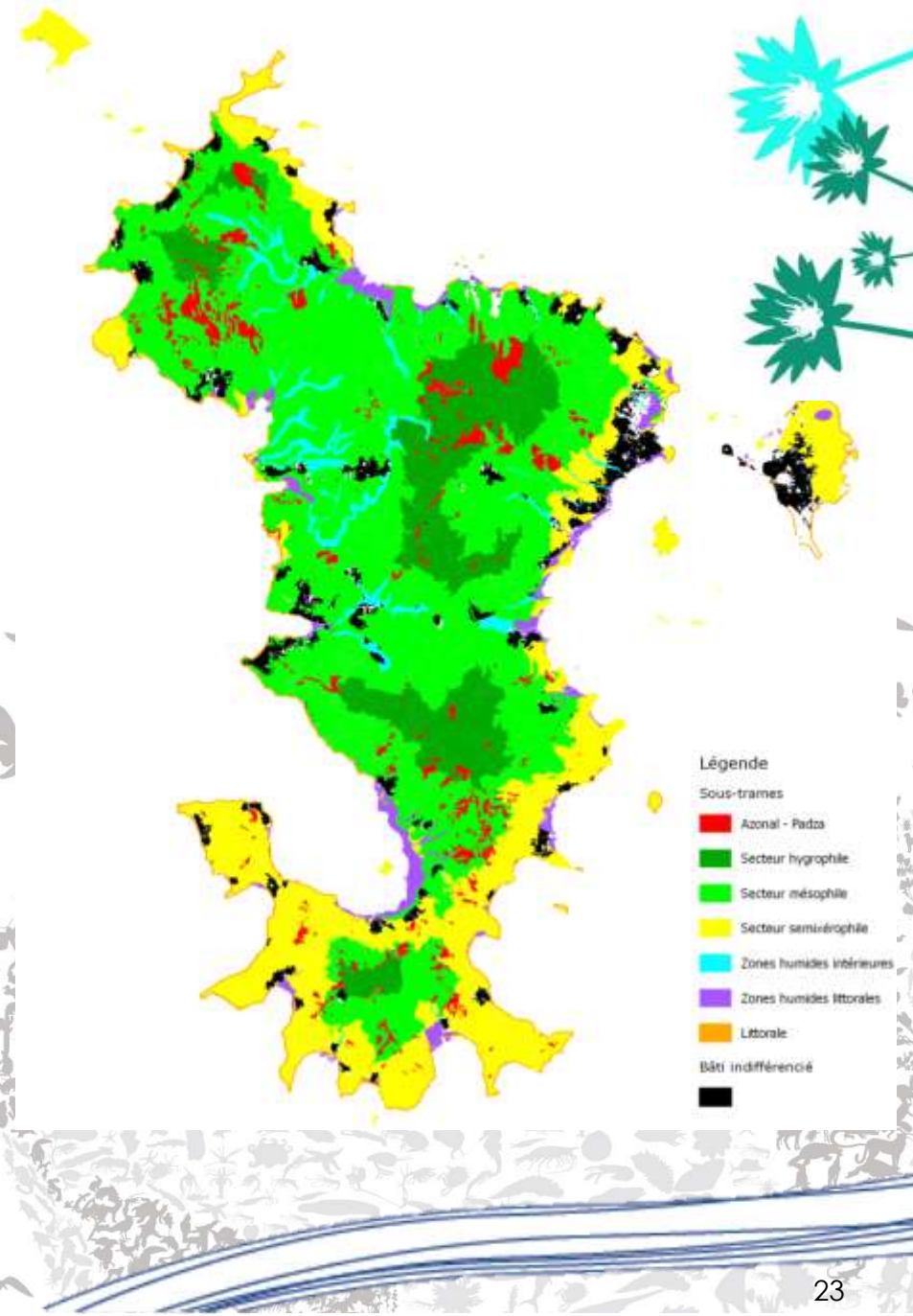
## Espèces Végétales de cohérence TVB

- **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) <sup>1</sup>
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<sup>ème</sup> 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**

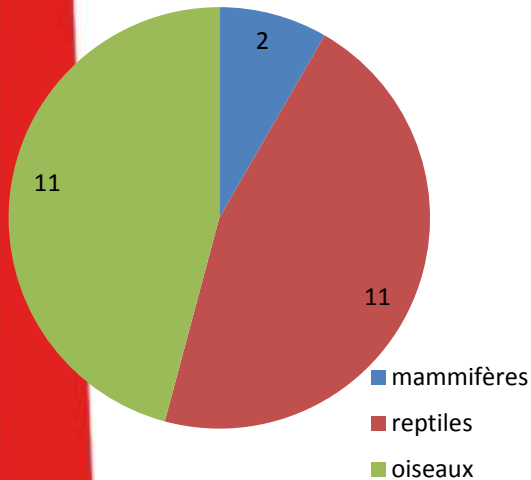
- ☐ Oiseaux migrateurs se reproduisant
- ☐ Mammifères : vecteurs de biodiversité mais anthropophiles !
- ☐ Tortues marines : phase terrestre vs. phase marine
- ☐ Odonates ?

# 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 <sup>1</sup> 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<sup>ème</sup> 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?



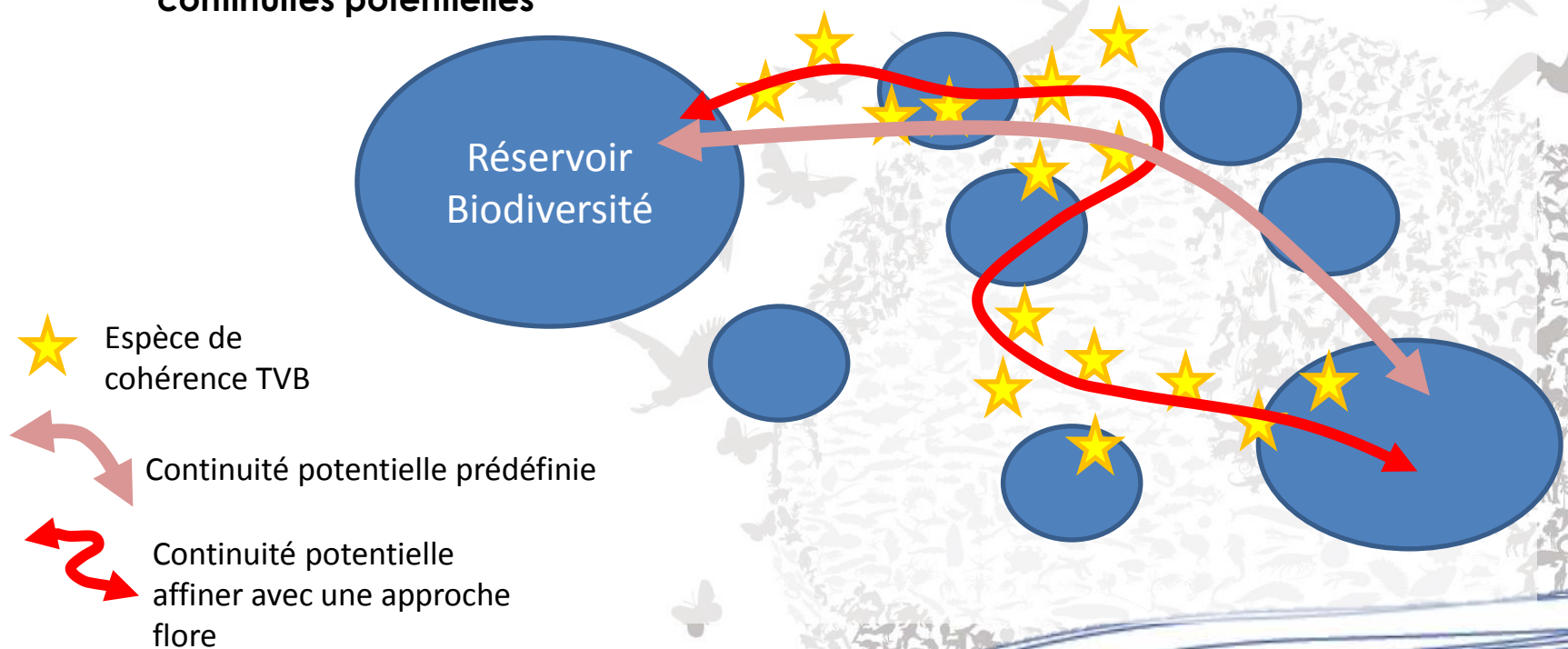


# Comment utiliser ces espèces??

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

## ❑ Espèces végétales de cohérence TVB

- 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@ecomed.fr](mailto:py.fabulet@ecomed.fr)

