

# Etude en vue de la protection des espèces de poissons et de crustacés d'eau douce de La Réunion



**Présentation à la  
commission "amphihalins"  
du CEB, le 5 octobre 2018  
Support de présentation**

## Protéger, préserver ou conserver les espèces amphihalines ?

- **PROTECTION** : **approche générale** qui vise, d'une façon ou d'une autre, à favoriser le **maintien d'une espèce ou d'un habitat**,
- **PRESERVATION** : **approche très stricte et radicale** où **la nature est protégée** contre les effets de l'action de la société humaine
- **CONSERVATION** : **gestion raisonnée** de la nature, en conscience des **équilibres naturels**, dans le respect des **rythmes de renouvellement des milieux** et selon un **usage raisonnable des ressources**.

- Actualisation de la connaissance et de la vulnérabilité des amphihalins et espèces dont la conservation est prioritaire
- Analyse des outils réglementaires de protection et de gestion existants
- Bilan des échanges locaux sur les enjeux et les priorités d'actions de protection et de gestion des espèces
- Proposition d'une stratégie de conservation et de gestion des espèces amphihalines

# SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

## Vulnérabilité des espèces et priorités de conservation

- Bilan de l'état des connaissances sur les espèces amphihalines :
  - Taxinomie,
  - Distribution,
  - Etat et évolution des populations à La Réunion

Espèce	
Taxon	Anguilla bicolor bicolor
Descripteur	(McClelland, 1844)
Code	(AB)
Noms vernaculaires	Shorfitte eel (Anglais), Anguille à nageoire courte ou Anguille bicolorée (Français), Z'anguilla, Z'amab (Créole, Réunion), Muhunga (Mayotte), Amaloinaity ou Amalomaitso (Malgache)
Morphologie	
Forme du corps	Serpentiniforme
Couleur	Dos brun vert, ventre gris clair
Distinction sexe	Sonades (nécessite dissection)
Autres caractéristiques	Nageoire dorsale courte, débute en face de la nageoire anale
Taille maximum	1 200 mm
Répartition et comportement	
Aire de Répartition	Océan Indien
Principaux habitats colonisés	Chenal lentique, plat, plat courant, radier
Technique de franchissement	Reptation
Comportement	Solitaire
Régime alimentaire	Carnivore, Charognard
Limite altitudinale de colonisation à La Réunion (m)	300
Répartition locale	
Distribution	Indigène
Localités	St-Denis, St-Jean, St-Etienne, St-Gilles, St-Pierre, St-Jacques, St-Joseph, St-Jovite, St-Louis, St-Martin, St-Michel, St-Paul, St-Roch, St-Vincent, St-Jacques, St-Joseph, St-Jovite, St-Louis, St-Martin, St-Michel, St-Paul, St-Roch, St-Vincent
Répartition mondiale	
Distribution	Indigène
Localités	Indonésie, Malaisie, Thaïlande, Vietnam, Philippines, Singapour, Brunei, Maldives, Bangladesh, Inde, Chine, Japon, Corée, Australie, Nouvelle-Zélande, Afrique du Sud, Madagascar, Réunion, Mayotte, Comores, Seychelles, Maurice, Rodrigues, Ile de France
Reproduction	
Cycle de vie	Catadrome
Taille à maturité	700 (plus petite anguille argentée observée)
Type de fraie	Reproduction marine
Fecondité	Supérieure à 1 000 000
Période de reproduction	Saison chaude et humide (60 à 177 jours)
Réseau piscicole 2000-2014	
Nombre de captures	111
Répartition des captures	0,00% chute, 21,43% plat courant, 0,00% mouille de concavité, 3,57% cascade, 0,00% chenal lentique, 0,89% bordure, 7,14% rapide, 32,14% plat, 0,00% vaseau, 19,54% radier, 11,61% chenal lentique
Habitats non perturbés à la montaison	1 340,5 (x 1000 m <sup>2</sup> )
Habitats perturbés à la montaison	383,0 (x 1000 m <sup>2</sup> )
% sous abstraction de débit	21,4%
% sous abstraction de débit à l'échelle de l'île	22,1%

*Etude préalable à la définition d'une liste d'espèces aquatiques d'eau douce protégées à La Réunion*  
Océa Consult / ECO-MED Océan Indien - Avril 2018

Stocks	
Méthode évolution	Occurrence 2004-2016
Méthode répartition	Occurrence 2004-2016
Stock (x 1 000)	
Occurrence	
Rivière Saint Denis	1,000 3,8%
Rivière des Pluies	1,000 3,8%
Rivière Sainte Suzanne	4,000 15,4%
Rivière Saint Jean	8,000 30,8%
Rivière du Vét	0,000 0,0%
Rivière des Roches	8,000 30,8%
Rivière des Marsouins	0,000 0,0%
Rivière des l'Est	0,000 0,0%
Rivière Langévin	0,000 0,0%
Rivière des Remparts	0,000 0,0%
Rivière Saint Etienne	1,000 3,8%
Rivière Saint Gilles	3,000 11,5%
Rivière des Galets	0,000 0,0%
Nb d'observations total	26,000
Médiane stock total	
% d'individus matures	
2013-2016	
Nb de localités de reproducteurs	7
Nb médian de reproducteurs (2013/2016)	
% d'individus matures dans les 2 principales localités	
Variation stock individus matures (Max / min)	
Durée / Période de fluctuation	
"longue" (1 dans / 3 générations)	13 ans - 2004/2016 (équivalent 1 génération)
"courte" (Sans / 2 générations)	5 ans - 2012/2016
Fluctuation (régression) dans la taille de population	
"longue" à 5 ans (2012/2016)	Diminution de 84% de l'occurrence (36,7%/an)
	Augmentation relative de l'occurrence (24,6%/an)
Pêche / Menaces	
Pêches techniques	Prise accidentelle
Niche de loisir	Intérêt commercial local
Taille réglementaire	Sans objet
Quota journalier	Altération continue
Période de pêche	Habitats dégradés
Parasites exotiques	Sans objet
Prédateurs indigènes	Anguillicola crassus, Pseudodactylogyrus anguillae (d'origine asiatique) et Pseudodactylogyrus bairi
Prédateurs exotiques	Anguilla marmorata, Anguilla mossambica, Kuhlia rupestris, Kuhlia sauvaigi, Eleotris fusca, Eleotris mauritiana, Macrobrachium australis, Macrobrachium lar, Oreochromis niloticus, Parachanna managuensis, Ammatitia nigrofasciata
Sites d'observation de l'espèce	
	Etang de Bois Rouge (ARDA, 2010)
	Etang du Gol (OCEA Consult, 2011)
	Petit Etang (ARDA, 2011)

*Etude préalable à la définition d'une liste d'espèces aquatiques d'eau douce protégées à La Réunion*  
Océa Consult / ECO-MED Océan Indien - Avril 2018

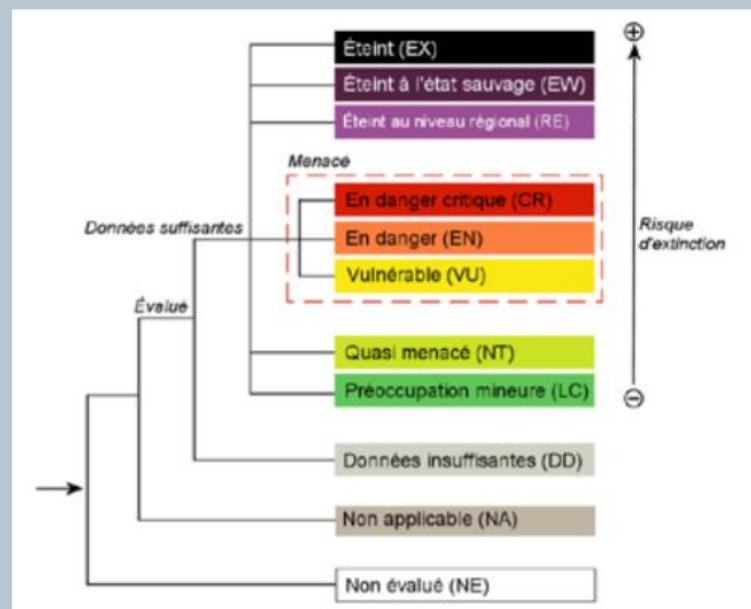
LUCN	
Statut Monde (2017)	NT
Statut Réunion (2010)	CR C2(ul)
Evaluation	
Phase 1 - Quels taxons évaluer en liste Rouge Réunion	
1. Population reproductrice à La Réunion	Oui
2. Statut de la population reproductrice	Indigène
3. Filtre optionnel	
4. Population vulnérable non reproductrice	Non
5. Population vulnérable à La Réunion	
6. Ligne directrice pour liste rouge Réunion	Evaluer pop reproductrice
Phase 2 - Evaluation	
A - Réduction de la taille de la population	
A1 - réduction par le passé, causes réversibles comprises et ont cessé	
A2 - réduction par le passé, causes non cessées, imprévisibles ou irréversibles	
A3 - Réduction de la population prévue déduite ou supposée dans le futur	
A4 - Réduction passé + futur causes non cessées ou imprévisibles ou irréversibles	
B - Répartition géographique	
B1 - Zone d'occurrence	
B2 - Zone d'occupation (en km <sup>2</sup> )	1 340
(a) fragmentation	
(b) déclin (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation (iii) nombre de localités, (iv) nombre d'individus matures	
(c) obstacles continuité écologique	
(d) fluctuations extrêmes (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation (iii) nombre de localités, (iv) nombre d'individus matures	
C - Petite population et déclin	
Nombre d'individus matures	
C1 - Déclin continu constaté	
C1 - Déclin constaté et ...	
(a) (i) nombre d'individus dans chaque population	
(a) (ii) % d'individus matures dans une population	
(b) fluctuation extrême du nombre d'individus matures	
D - Population très petite ou restreinte	
D1 - Nombre d'individus matures	Estimé moins de 50 individus
D2 - Zone d'occupation restreinte	
E - Analyse quantitative	
Résultat grille d'évaluation	CR D

=> en cours de finalisation

# EVALUATION DE LA VULNÉRABILITÉ

Vulnérabilité  
des espèces et  
priorités de  
conservation

- Liste rouge IUCN Réunion publiée en 2010  
=> réévaluation sur données récentes (maj 2017)
- Cadrage méthodologique
  - **Catégories et critères de l’IUCN pour la Liste rouge** : Version 3.1 (2001)
  - **Lignes directrices pour l’application, au niveau régional, des critères de l’IUCN pour la Liste rouge** (2003)
- Application de la méthodologie pour :
  - ⇒ **19 espèces de poissons**
  - ⇒ **8 espèces de macro-crustacés**



- Application méthodologie liste rouge UICN en trois étapes
  - I. Identification des taxons à retenir** : population reproductrices présentes à La Réunion
    - => 11 espèces de poissons
    - => 6 espèces de macro-crustacés
  - II. Application des critères UICN à la population régionale**
    - A. Réduction de la taille de la population
    - B. Répartition géographique
    - C. Petite population et déclin
    - D. Population très petite ou restreinte
    - E. Analyse quantitative (modélisation)
  - III. Application des lignes directrices régionales**

Place de la population régionale dans la population mondiale

# CATÉGORIES DE MENACE D'EXTINCTION

Espèce	IUCN Monde (V2017-3 au 18 avril 2018)	IUCN Réunion (2010)	Proposition vulnérabilité Réunion 2017 (présente étude)	Evolution régionale 2010 / 2017
<b>POISSONS</b>				
<i>Anguilla bengalis labiata</i>	NT*	DD	NE	
<i>Anguilla bicolor bicolor</i>	NT*	CR C2(ai)	CR D	-
<i>Anguilla marmorata</i>	LC	NT pr. D1	CR D; B2ab(ii)c(iv)	+3
<i>Anguilla mossambica</i>	LC	CR C2(ai)	CR D	-
<i>Agonostomus telfairii</i>	LC	EN D	EN B2ab(ii)c(iv);D1+2	-
<i>Kuhlia rupestris</i>	LC	VU B1ab(ii)	VU B2ab(ii)c(iv)	-
<i>Kuhlia sauvagii</i>	VU B1ab(iii)	NE	VU B2ab(ii)c(iv)	
<i>Eleotris klunzingerii (E. fusca)</i>	LC	EN A2b	LC	-3
<i>Eleotris mauritiana</i>	LC	CR A2b	VU B2b(ii)c(iv); A2a	-2
<i>Awaous commersoni</i>	NE	CR A2b	VU B2ab(ii)	-2
<i>Cotylopus acutipinnis</i>	DD	NT pr. A4cd	EN A2bd	+2
<i>Sicyopterus lagocephalus</i>	LC	NT pr. A4cd	NT pr. A4bd	-
<b>CRUSTACES</b>				
<i>Atyoida serrata</i>	LC	NT pr. B1b(iii)	NT pr. B2a	-
<i>Caridina serratirostris</i>	LC	VU D2	VU B2ab(ii)c(iv)	-
<i>Caridina typus</i>	LC	VU B1ab(ii)	VU B2ab(ii)c(iv)	-
<i>Macrobrachium Hirtimanus</i>	EN B1ab(v)	CR B2ab(ii)	RE ?	+1
<i>Macrobrachium australe</i>	LC	VU A2bc	NT pr. B2b	-1
<i>Macrobrachium lar</i>	LC	NT pr. B1b(iii)	VU B2ab(ii)	+1

## ATTENTION

Une **évaluation du risque d'extinction seule** (telle que le statut Liste rouge) **n'est pas suffisante, pour déterminer des priorités de conservation.**

Il **faut aussi tenir compte d'autres facteurs**, comme :

- le **statut** et la **taille de la population** au niveau mondial,
- ses **caractéristiques écologiques**,
- ses **valeurs économiques** et **culturelles**,
- les **aspects pratiques des actions de rétablissement**, etc.



# ADAPTATION MÉTHODOLOGIE MNHN

Vulnérabilité  
des espèces et  
priorités de  
conservation

## 1. Critères principaux

### Vulnérabilité

Catégorie UICN	RE	CR	EN	VU	NT	LC / DD / NE
Score VU17	6	5	4	3	2	1

### Responsabilité patrimoniale

Taux d'endémicité	Endémique	Subendémique (Réunion + île Maurice)	Non endémique
Score RP	3	2	1

Score VU RUN 2017 X Score RP

## 2. Critères secondaires

### Intérêt Local

Identification par la population, pêche

Somme critères Intérêt Local	7 à 9	4 à 6	0 à 3
Score IL	+2	+1	0

0 / +1 / +2

### Principales pressions

Braconnage, obstacles, prélèvements, pollutions

Somme des critères Principales Pressions	11 à 15	6 à 10	0 à 5
Score PR	+2	+1	0

0 / +1 / +2

### Etat des connaissances

Echelle de connaissances	Forte	Moyenne	Faible / non significative
Score CO	+2	+1	0

0 / +1 / +2

Score Final

# ESPECES PRIORITAIRES POUR L'ACTION PUBLIQUE – AMPHIHALINS RÉUNION

Vulnérabilité  
des espèces et  
priorités de  
conservation  
Classe

Classe	Espèce	Nom vernaculaire	Score final
Crustacés	<i>Macrobrachium hirtimanus</i>	Chevrette des Mascarin	12
Poissons	<i>Cotylopus acutipinnis</i>	Bouche-ronde	12
Poissons	<i>Anguilla marmorata</i>	Anguille marbrée	8
Poissons	<i>Anguilla bicolor bicolor</i>	Anguille bicolor	7
Poissons	<i>Anguilla mossambica</i>	Anguille du Mozambique	7
Crustacés	<i>Macrobrachium lar</i>	Camaron	7
Poissons	<i>Agonostomus telfairii</i>	Chitte	6
Poissons	<i>Kuhlia rupestris</i>	Poisson plat	6
Poissons	<i>Kuhlia savagii</i>	Poisson plat	6
Poissons	<i>Eleotris mauritiana</i>	Cabot noir	6
Poissons	<i>Sicyopterus lagocephalus</i>	Bouche-ronde	6
Crustacés	<i>Caridina serratirostris</i>	Caridine	5
Crustacés	<i>Caridina typus</i>	Caridine	5
Poissons	<i>Awaous commersoni</i>	Loche des sables	5
Crustacés	<i>Atyoida serrata</i>	Crevette bouledogue	5
Crustacés	<i>Macrobrachium australe</i>	Chevrette grand bras	4
Poissons	<i>Eleotris klunzingerii (E. fusca)</i>	Cabot noir	4
Poissons	<i>Anguilla bengalis labiata</i>	Anguille marbrée africaine	3
Poissons	<i>Glossogobius kokius</i>	Loche à tête plate	2
Poissons	<i>Butis butis</i>	Eleotris à épaulettes	1
Poissons	<i>Hypseleotris cyprinoides</i>	Eleotris cyprin	1
Poissons	<i>Glossogobius giuris</i>	Loche à tête plate	1
Poissons	<i>Stenogobius polyzona</i>	Cabot rayé	1
Poissons	<i>Microphis brachyurus m.</i>	Syngnathe	1
Poissons	<i>Microphis argulus</i>	Syngnathe	1
Crustacés	<i>Palaemon concinnus</i>	Chevrette charmante	1
Crustacés	<i>Varuna litterata</i>	Crabe nageur	1

Seuil minimal de 5 pour identifier les espèces prioritaires : les espèces vulnérables (VU, Score=3) à responsabilité régionale (Score=2) - Cf. MNHN

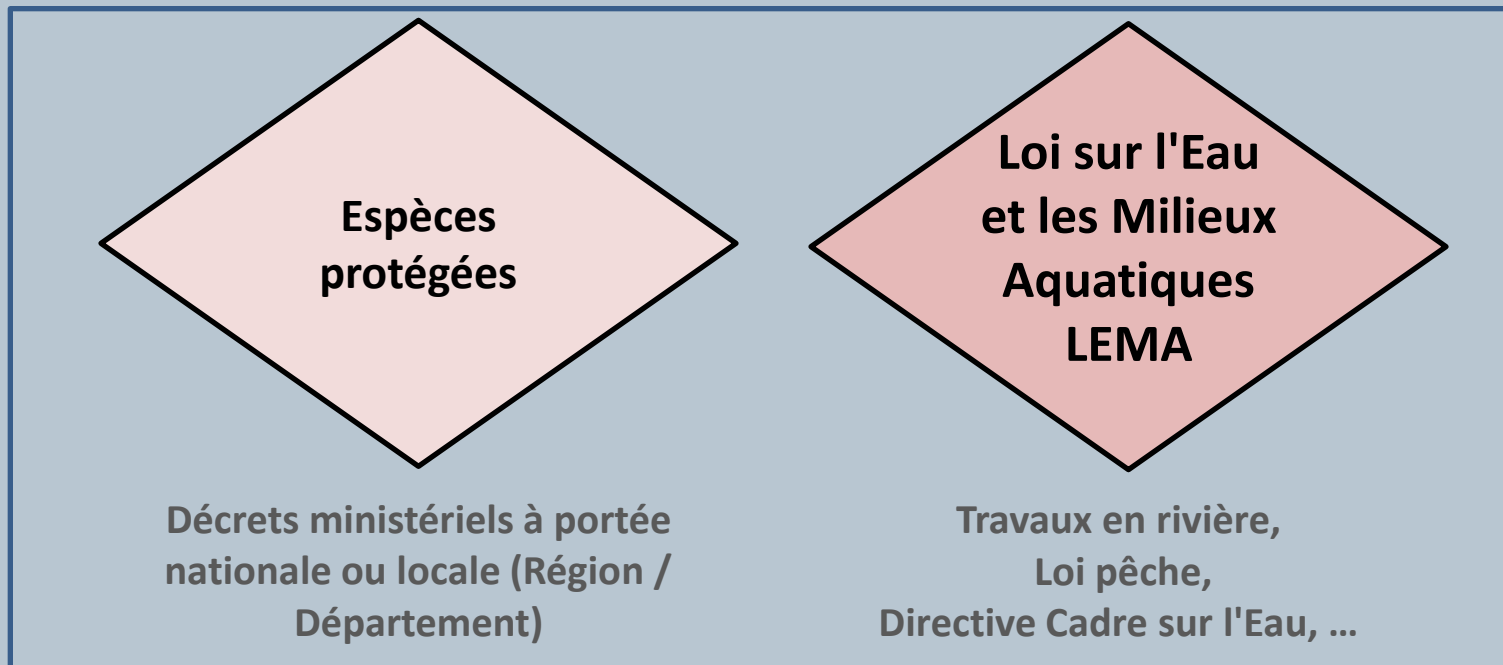
# ESPECES PRIORITAIRES POUR L'ACTION PUBLIQUE – Amphihalins Réunion

Vulnérabilité  
des espèces et  
priorités de  
conservation

Classe	Espèce	Nom vernaculaire	Statut UICN RUN 2010	Proposition vulnérabilité 2017	Priorisation Score final	PRIORITE D'ACTION
Crustacés	<i>Macrobrachium hirtimanus</i>	Chevrette des Mascariens	CR	RE ?	12	EXTREME (2 espèces)
Poissons	<i>Cotylopus acutipinnis</i>	Bouche-ronde	NT	EN	12	
Poissons	<i>Anguilla marmorata</i>	Anguille marbrée	NT	CR	8	TRES FORTE (3 espèces)
Poissons	<i>Anguilla bicolor bicolor</i>	Anguille bicolor	CR	CR	7	
Poissons	<i>Anguilla mossambica</i>	Anguille du Mozambique	CR	CR	7	
Crustacés	<i>Macrobrachium lar</i>	Camaron	NT	VU	7	FORTE (10 espèces)
Poissons	<i>Agonostomus telfairii</i>	Chitte	EN	EN	6	
Poissons	<i>Kuhlia rupestris</i>	Poisson plat	VU	VU	6	
Poissons	<i>Kuhlia sauvagii</i>	Poisson plat	NE	VU	6	
Poissons	<i>Eleotris mauritiana</i>	Cabot noir	CR	VU	6	
Poissons	<i>Sicyopterus lagocephalus</i>	Bouche-ronde	NT	NT	6	
Crustacés	<i>Caridina serratirostris</i>	Caridine	VU	VU	5	
Crustacés	<i>Caridina typus</i>	Caridine	VU	VU	5	
Poissons	<i>Awaous commersoni</i>	Loche des sables	CR	VU	5	
Crustacés	<i>Atyoida serrata</i>	Crevette bouledogue	NT	NT	5	
Crustacés	<i>Macrobrachium australe</i>	Chevrette grand bras	VU	NT	4	MODEREE
Poissons	<i>Eleotris klunzingerii (E. fusca)</i>	Cabot noir	EN	LC	4	
Poissons	<i>Anguilla bengalis labiata</i>	Anguille marbrée africaine	DD	NE	3	
Poissons	<i>Glossogobius kokius</i>	Loche à tête plate	DD	NE	2	INCONNUE
Poissons	<i>Butis butis</i>	Eleotris à épaulettes	NA	NE	1	
Poissons	<i>Hypseleotris cyprinoides</i>	Eleotris cyprin	NA	NE	1	
Poissons	<i>Glossogobius giuris</i>	Loche à tête plate	DD	NE	1	
Poissons	<i>Stenogobius polyzona</i>	Cabot rayé	DD	NE	1	
Poissons	<i>Microphis brachyurus m.</i>	Syngnathe	EN	NE	1	
Poissons	<i>Microphis argulus</i>	Syngnathe	NE	NE	1	
Crustacés	<i>Palaemon concinnus</i>	Chevrette charmante	LC	NE	1	
Crustacés	<i>Varuna litterata</i>	Crabe nageur	DD	NE	1	

- Actualisation de la connaissance et de la vulnérabilité des amphihalins et espèces dont la conservation est prioritaire
- **Analyse des outils réglementaires de protection et de gestion existants**
- Bilan des échanges locaux sur les enjeux et les priorités d'actions de protection et de gestion des espèces
- Proposition d'une stratégie de conservation et de gestion des espèces amphihalines

- Outils réglementaires du Code de l'Environnement



Outils réglementaires applicables pour la préservation des amphidromes :

- **PROTECTION DES ESPECES (L411-1)**

⇒ **PAS D'APPLICATION LOCALE** (R411-1 et suivant) sans arrêté ministériel qui doit fixer :

⇒ La ou les espèces ou (sous-espèces) concernées

⇒ Le niveau d'interdiction (pour chaque espèce ou sous-espèce), pouvant porter sur toute ou partie des items suivants :

⇒ La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids,

⇒ La perturbation intentionnelle de l'espèce,

⇒ La naturalisation d'individus,

⇒ Le transport d'animaux morts ou vivants,

⇒ Le coloportage, l'utilisation, la détention, la mise en vente, la vente ou l'achat d'individus.

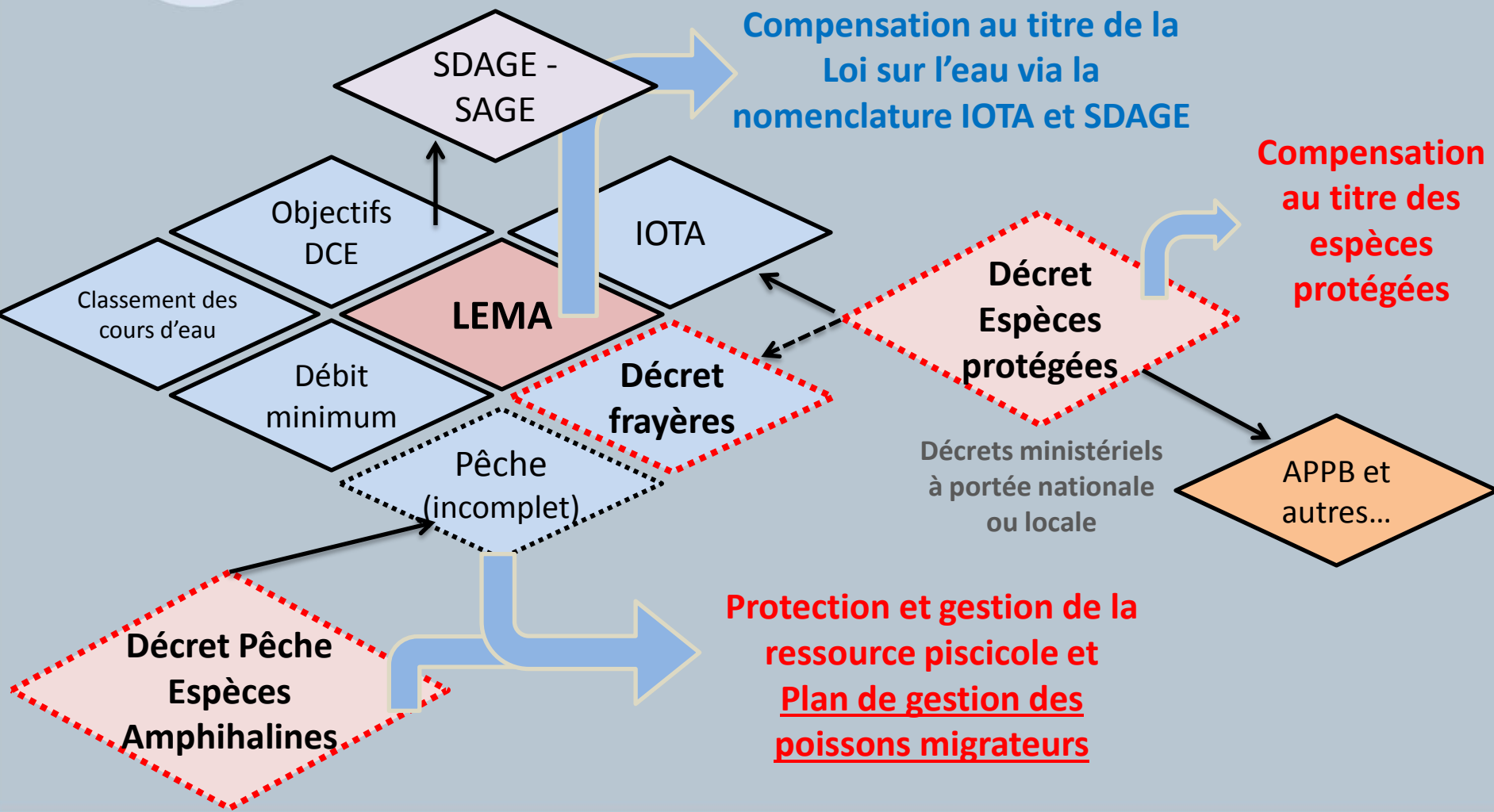
⇒ La durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année,

Outils réglementaires appliqués ou applicables pour la préservation des amphidromes :

- **CIRCULATION DES POISSONS ET CLASSEMENT DES COURS D'EAU (L214-17)**  
=> **APPLICATION** (R214-107 et suivant) par arrêtés préfectoraux (2015-2623 et 2015-2624), échéance de réhabilitation des ouvrages en liste 2 au 31/12/20
- **DEBIT MINIMAL AU DROIT DES OUVRAGES (L214-18)**  
=> **APPLICATION** (R214-111) progressive aux prélèvements d'eau en rivière
- **PECHE EN EAU DOUCE ET GESTION DES RESSOURCES PISCICOLES (L430-1)**
  - **Pêche et Gestion des poissons migrateurs (L. 436-11)**  
=> **PAS D'APPLICATION LOCALE** (R436-44) sans décret listant les espèces amphihalines de La Réunion
  - Quelques dispositions pour la pêche applicables à La Réunion (R. 436-90)
- **PROTECTION DES ZONES DE FRAYERES (L432-3)**  
=> **PAS D'APPLICATION LOCALE** (R432-1 ...) sans décret de description des frayères des poissons ou crustacés de La Réunion (Arrêté 23 avril 2008)

# ARTICULATION DES OUTILS REGLEMENTAIRES

Analyse réglementaire





# IMPLICATIONS DE LA MISE EN ŒUVRE DES OUTILS RÉGLEMENTAIRES

Analyse réglementaire

## Pêche

## Aménagement du territoire

## Instruction Réglementaire

L.411-1  
Protection intégrale des espèces

**Interdite**

**Très fortes contraintes : modification des projets (E/R).**

**Instruction dossiers "espèces protégées"**

L.432-3  
Protection des zones de frayères et reproduction

**Sans objet**

**Contraintes augmentées sur accompagnement de projet (E/R/C)**

**Equivalent dossiers loi sur l'eau actuels**

L.436-11  
Gestion des espèces amphihalines

**Réglementation de la pêche**

**Equivalent cadre réglementaire actuel (L.214-17 et L.214-18)**

**Animation du Comité de Gestion**

- Actualisation de la connaissance et de la vulnérabilité des amphihalins et espèces dont la conservation est prioritaire
- Analyse des outils réglementaires de protection et de gestion existants
- **Bilan des échanges locaux sur les enjeux et les priorités d'actions de protection et de gestion des espèces**
- Proposition d'une stratégie de conservation et de gestion des espèces amphihalines

# RAPPEL DU DÉROULEMENT

Bilan des  
échanges  
"Enjeux et  
priorités  
d'actions"

- 1 séance plénière le 31 octobre 2017,
- 5 GT :
  - GT 1 - "**Pêche de loisir**" le mardi 14/11/17,
  - GT2 - "**Services en charge de la police de l'environnement et gestionnaires d'espaces naturels**", le mercredi 15/11/17,
  - GT3 - "**Collectivités, gestionnaire des milieux aquatiques et ouvrages**", le jeudi 16/11/17,
  - GT4 - "**Scientifiques et Associations de Protection de la Nature**", le vendredi 17/11/17,
  - GT 5 - "**Pêcheurs de bichiques**", le mardi 5 mars 2018,

# ESPECES EMBLEMATIQUES

Espèce	GT1	GT2	GT3	GT4	GT5	Moy*	RAPPEL Priorité de conservation
Anguilles	100%	100%	100%	60%	100%	<b>92%</b>	Très forte
Bouche-rondes	60%	33%	100%	40%	100%	<b>67%</b>	Extrême
Camaron	20%	67%	83%	40%	100%	<b>62%</b>	Forte
Cabot noir	20%	67%	33%	60%	50%	<b>46%</b>	Forte
Chevaquine / Caridines	40%		83%	40%	50%	<b>43%</b>	Forte
Ecrevisse		33%	83%	20%	50%	<b>37%</b>	Extrême
Poisson plat	60%	33%		40%	50%	<b>37%</b>	Forte
Truite	60%	33%	17%	20%		<b>26%</b>	-
Loche des sables			17%	20%	100%	<b>27%</b>	Forte
Chitte	20%			20%	50%	<b>18%</b>	Forte
Chevrette				20%	100%	<b>24%</b>	Modérée
Tilapia			33%		50%	<b>17%</b>	-
Loche à tête plate				20%	50%	<b>14%</b>	Inconnue
Xypho / Guppy			33%			<b>7%</b>	-

=> les anguilles sont les espèces emblématiques des cours d'eau, accompagnées des bouche-rondes et des camarons

Etat des populations	GT1	GT2	GT3	GT4	GT5
Moyen	3	1	1	1	
Mauvais	2	1	4		X
Dégradé à très dégradé		1		3	
En survie	1				

=> un état des populations évalué comme globalement mauvais, de moyen à dégradé voire très dégradé

# PRINCIPALES PRESSIONS ET MENACES

Pression / Menace	GT1	GT2	GT3	GT4	GT5	Moyenne
<b>Braconnage</b>	100%	100%	67%	60%	100%	<b>85%</b>
<b>Pollutions</b>	40%	100%	50%	40%	100%	<b>66%</b>
<b>Prélèvements d'eau</b>	40%	67%	33%	20%	100%	<b>52%</b>
<b>Obstacles à la continuité écologique</b>	40%	33%	17%	40%	100%	<b>46%</b>
<b>Prélèvements d'individus / pêche</b>		100%	50%	20%		<b>34%</b>
<b>Changements globaux</b>	20%		33%		100%	<b>31%</b>
<b>Espèces exotiques</b>			17%		100%	<b>23%</b>
<b>Anthropisation</b>		33%				<b>7%</b>
<b>Travaux en lit majeur / mineur</b>				20%		<b>4%</b>
<b>Conditions naturelles</b>				20%		<b>4%</b>

=> Le **braconnage** est la pression la plus souvent identifiée, devant les **problématiques de pollutions** (approche souvent généraliste), **prélèvements d'eau** et **obstacles à la continuité écologique**.

# PRINCIPAUX LEVIERS POUR PROTEGER OU RESTAURER LES POPULATIONS

Levier / action, ...	GT1	GT2	GT3	GT4	GT5	Moyenne
<b>Surveillance des milieux</b>	100%	67%	67%	60%	100%	<b>79%</b>
<b>Sensibilisation (pêcheurs, politiques, aménageurs, grand public)</b>	60%	33%	50%		50%	<b>39%</b>
<b>Augmentation des débits réservés</b>	40%		17%	40%	100%	<b>39%</b>
<b>Restauration de la continuité écologique</b>	40%		50%	40%	50%	<b>36%</b>
<b>Faire évoluer la réglementation</b>	20%			60%	100%	<b>36%</b>
<b>Etablir une politique de gestion des espèces</b>	40%	67%		40%		<b>29%</b>
<b>Lutter contre les pollutions</b>	20%		17%		50%	<b>17%</b>
<b>Faire évoluer les pratiques de pêche</b>			17%	60%		<b>15%</b>
<b>Acquérir des connaissances</b>	20%		33%			<b>11%</b>
<b>Mettre en place des réservoirs de biodiversité (moratoire pêche)</b>					50%	<b>10%</b>
<b>Mettre en place des aires protégées</b>		33%				<b>7%</b>
<b>Protéger les habitats</b>		33%				<b>7%</b>



=> **Eléments repris pour la définition de la stratégie.**

- Actualisation de la connaissance et de la vulnérabilité des amphihalins et espèces dont la conservation est prioritaire
- Analyse des outils réglementaires de protection et de gestion existants
- Bilan des échanges locaux sur les enjeux et les priorités d'actions de protection et de gestion des espèces
- Proposition d'une stratégie de conservation et de gestion des espèces amphihalines



## **I. Lutter contre le braconnage**

## **II. Accompagner les actions de restauration des milieux aquatiques :**

- mise en œuvre des Débits Minimum Biologiques,
- résorption des obstacles à la continuité écologique,
- lutte contre les pollutions.

## **III. Faire évoluer la réglementation**

## **IV. Sensibiliser tous les acteurs à la richesse et à la vulnérabilité des milieux aquatiques**

## **V. Poursuivre l'acquisition de données sur la biologie et l'écologie des espèces**

# I. LUTTE CONTRE LE BRACONNAGE

- **Augmentation des moyens de contrôle des milieux et du braconnage**
  - **Pression mal caractérisée mais son importance est partagée par tous les acteurs, pour sauvegarder les populations en place**
  - **Action nécessaire pour valoriser les efforts de restauration mis en œuvre par ailleurs**
    - ⇒ Restauration de la continuité écologique,
    - ⇒ Application des DMB,
    - ⇒ Réduction des sources de pollutions
    - ⇒ Evolution réglementaire de la pêche,
- **Coordination des actions de police**
  - **Cibler l'effort au sein de la MIPE (Mission Inter-Service Police de l'Environnement)**

## II. ACCOMPAGNEMENT DES ACTIONS DE RESTAURATION DES MILIEUX AQUATIQUES

- **Des actions de restauration des milieux sont déjà engagées :**
    - ⇒ Restauration de la continuité écologique
    - ⇒ Mise en place des Débits Minimum Biologiques
    - ⇒ Résorption des pollutions
  - **Un accompagnement technique, financier et juridique est nécessaire :**
    - ⇒ En amont de la préparation des actions (études de MOE),
    - ⇒ Lors de la réalisation de travaux de restauration écologique,
    - ⇒ Pour la vérification des gains écologiques, ...
- ⇒ **Une animation territoriale pour la mise en œuvre de ces mesures est nécessaire :**
- ⇒ En amont, pour faire émerger les projets,
  - ⇒ A posteriori, pour assurer la promotion de l'action et sa diffusion auprès des opérateurs non sensibilisés.

# III. EVOLUTION DE LA RÉGLEMENTATION

Proposition de  
stratégie de  
conservation  
et de gestion

## • Trois outils réglementaires identifiés :

L.411-1  
Protection  
intégrale des  
espèces

**Arrêté ministériel d'interdictions** pouvant porter sur :

- I. les **animaux** ou leurs **œufs**
- II. les **sites de reproduction** et de **repos**

L.432-3  
Protection des  
zones de frayères  
et reproduction

- **Arrêté ministériel désignant les espèces et les caractéristiques des frayères**
- Désignation, par **arrêté préfectoral**, des **sites de reproduction** (selon caractéristiques AM) et les **aires de repos** des espèces

L.436-11  
Gestion des  
espèces  
amphihalines

**Décret ministériel** définissant les espèces amphihalines de La Réunion et, établi le besoin de mettre en place un COGEPOMI.  
Etablissement, par **arrêté préfectoral** d'un **Comité de Gestion et d'un Plan de Gestion portant**, pour les **cours d'eau affluant à la mer** : 1° **périodes** de pêche ; 2° **tailles** des captures ; 3° Les **mesures utiles à la reproduction, au développement, à la conservation et à la circulation de ces espèces** ; ...

# III. ESPÈCES À PRESERVER ? (L.411-1)

Proposition de  
stratégie de  
conservation  
et de gestion

- Mesure à n'envisager que pour des espèces de priorité "EXTRÊME" :

La chevrette des Mascariens  
*M. hirtimanus* ?



=> Efficacité / acceptabilité ?

Le bouche-ronde *C. acutipinnis* ?



### III. PROTÉGER LES FRAYÈRES ? (L.432-3)

Proposition de  
stratégie de  
conservation  
et de gestion

- Permettrait d'asseoir la préservation des espaces de frayères, ainsi que des conditions de reproduction des espèces dont la conservation est prioritaire :
  - ⇒ Connaissances suffisantes pour définir ces habitats pour les bouche-rondes et les crustacés



- ⇒ acquisition de connaissances nécessaires pour caractériser l'habitat de reproduction de : *Eleotris* sp., *Awaous* sp., *Agonostomus* sp.\*



\* Statut catadrome /  
amphidrome non validé

# III. PÊCHE ET GESTION DES POISSONS ET DES CRUSTACÉS MIGRATEURS ? (L.436-11)

Proposition de  
stratégie de  
conservation  
et de gestion

- **Cadre** nécessaire pour la gestion des espèces amphihalines :
  - **Porte sur 16 à 18 espèces d'action prioritaire**
  - **Gouverner et harmoniser la gestion de ces espèces : pêche, actions de conservation et de restauration des milieux, ...**
    - ⇒ Création d'un comité de gestion poissons et crustacés migrateurs (équivalent COGEPOMI)
    - ⇒ Confortement de la réglementation de la pêche de loisir
    - ⇒ Evolution de la pêche des bichiques
  - **Prendre en compte tout le linéaire de cours d'eau**
    - ⇒ Portée de gestion et de réglementation en aval et en amont de la limite de salure des eaux
- ⇒ **Nécessite une coordination avec la gestion de la ressource dans l'espace marin côtier** (pêche des bichiques à la poche moustiquaire)

# III. DIFFERENTS SCENARIOS POSSIBLES

Proposition de  
stratégie de  
conservation  
et de gestion

Espèces de poissons et de crustacés	Priorité d'action	Scenario 1		
		L411 Espèces Protégées	L432-1 Frayères	L436-11 Gestion Amphihalins
<i>Macrobrachium hirtimanus (RM)</i>	EXTRÊME	X		
<i>Cotylopus acutipinnis (RM)</i>		X		
<i>Anguilla marmorata</i>	TRES FORTE			X
<i>Anguilla bicolor bicolor</i>				X
<i>Anguilla mossambica</i>				X
<i>Macrobrachium lar</i>	FORTE		X	X
<i>Agonostomus telfairii</i>			?	X
<i>Kuhlia rupestris</i>				X
<i>Kuhlia sauvagii</i>				X
<i>Eleotris mauritiana</i>			X	X
<i>Sicyopterus lagocephalus</i>			X	X
<i>Awaous commersoni</i>			X	X
<i>Caridina serratirostris</i>			X	X
<i>Caridina typus</i>			X	X
<i>Atyoida serrata</i>			X	X
<i>Macrobrachium australe</i>	MODEREE		X	X
<i>Eleotris klunzingerii (E. fusca)</i>			X	X
<i>Anguilla bengalis labiata</i>				X
TOTAL		2	9	16

## PRESERVATION

- intégrale des espèces de priorité d'action extrême
- des zones de reproduction des espèces amphidromes de priorité Très Forte / Forte / Modérée

## CONSERVATION

- des espèces amphihalines de priorité d'action Très forte / Forte / Modérée



# III. DIFFERENTS SCENARIOS POSSIBLES

Proposition de  
stratégie de  
conservation  
et de gestion

Espèces de poissons et de crustacés	Priorité d'action	Scenario 2		
		L411 Espèces Protégées	L432-1 Frayères	L436-11 Gestion Amphihalins
<i>Macrobrachium hirtimanus (RM)</i>	EXTRÊME		X	X
<i>Cotylopus acutipinnis (RM)</i>			X	X
<i>Anguilla marmorata</i>	TRES FORTE			X
<i>Anguilla bicolor bicolor</i>				X
<i>Anguilla mossambica</i>				X
<i>Macrobrachium lar</i>	FORTE		X	X
<i>Agonostomus telfairii</i>			?	X
<i>Kuhlia rupestris</i>				X
<i>Kuhlia sauvagii</i>				X
<i>Eleotris mauritiana</i>			X	X
<i>Sicyopterus lagocephalus</i>			X	X
<i>Awaous commersoni</i>			X	X
<i>Caridina serratirostris</i>			X	X
<i>Caridina typus</i>			X	X
<i>Atyoida serrata</i>			X	X
<i>Macrobrachium australe</i>	MODEREE		X	X
<i>Eleotris klunzingerii (E. fusca)</i>			X	X
<i>Anguilla bengalis labiata</i>				X
TOTAL		0	11	18

## PRESERVATION

- des zones de reproduction des espèces amphidromes de priorité Extrême / Très Forte / Forte / Modérée

## CONSERVATION

- de toutes les espèces amphihalines de priorité d'action (Extrême, Très forte / Forte / Modérée)

# III. DIFFERENTS SCENARIOS POSSIBLES

Proposition de  
stratégie de  
conservation  
et de gestion

Espèces de poissons et de crustacés	Priorité d'action	Scenario 3		
		L411 Espèces Protégées	L432-1 Frayères	L436-11 Gestion Amphi- halins
<i>Macrobrachium hirtimanus (RM)</i>	EXTRÊME			X
<i>Cotylopus acutipinnis (RM)</i>				X
<i>Anguilla marmorata</i>	TRES FORTE			X
<i>Anguilla bicolor bicolor</i>				X
<i>Anguilla mossambica</i>				X
<i>Macrobrachium lar</i>				X
<i>Agonostomus telfairii</i>	FORTE			X
<i>Kuhlia rupestris</i>				X
<i>Kuhlia sauvagii</i>				X
<i>Eleotris mauritiana</i>				X
<i>Sicyopterus lagocephalus</i>				X
<i>Awaous commersoni</i>				X
<i>Caridina serratirostris</i>				X
<i>Caridina typus</i>				X
<i>Atyoida serrata</i>				X
<i>Macrobrachium australe</i>		MODEREE		
<i>Eleotris klunzingerii (E. fusca)</i>				X
<i>Anguilla bengalis labiata</i>				X
TOTAL		0	0	18

## PRESERVATION

- ∅

## CONSERVATION

- de toutes les espèces amphihalines de priorité d'action (Extrême, Très forte / Forte / Modérée)

# III. DIFFERENTS SCENARIOS POSSIBLES

Proposition de  
stratégie de  
conservation  
et de gestion

Espèces de poissons et de crustacés	Priorité d'action	Scenario 1			Scenario 2			Scenario 3			
		L411 Espèces Protégées	L432-1 Frayères	L436-11 Gestion Amphi- halins	L411 Espèces Protégées	L432-1 Frayères	L436-11 Gestion Amphi- halins	L411 Espèces Protégées	L432-1 Frayères	L436-11 Gestion Amphi- halins	
<i>Macrobrachium hirtimanus (RM)</i>	EXTRÊME	X				X	X			X	
<i>Cotylopus acutipinnis (RM)</i>		X				X	X			X	
<i>Anguilla marmorata</i>	TRES FORTE			X			X			X	
<i>Anguilla bicolor bicolor</i>				X			X			X	
<i>Anguilla mossambica</i>				X			X			X	
<i>Macrobrachium lar</i>	FORTE		X	X		X	X			X	
<i>Agonostomus telfairii</i>			?	X		?	X			X	
<i>Kuhlia rupestris</i>				X			X			X	
<i>Kuhlia sauvagii</i>				X			X			X	
<i>Eleotris mauritiana</i>				X	X		X	X			X
<i>Sicyopterus lagocephalus</i>				X	X		X	X			X
<i>Awaous commersoni</i>				X	X		X	X			X
<i>Caridina serratirostris</i>	MODEREE		X	X		X	X			X	
<i>Caridina typus</i>			X	X		X	X			X	
<i>Atyoida serrata</i>				X	X		X	X			X
<i>Macrobrachium australe</i>				X	X		X	X			X
<i>Eleotris klunzingerii (E. fusca)</i>				X	X		X	X			X
<i>Anguilla bengalis labiata</i>				X			X			X	
<b>TOTAL</b>		2	9	16	0	11	18	0	0	18	

# IV – SENSIBILISATION AUX MILIEUX AQUATIQUES

Proposition de  
stratégie de  
conservation  
et de gestion

- **Mener des actions de sensibilisation et de formation aux milieux aquatiques à destination :**
  - ⇒ Elus,
  - ⇒ Aménageurs,
  - ⇒ Gestionnaires,
  - ⇒ Pêcheurs,
  - ⇒ Usagers de loisirs,
  - ⇒ Scolaires,
  - ⇒ Grand Public, ...

- **Poursuivre l'acquisition de connaissances sur la biologie et l'écologie :**

- ⇒ la révision taxonomique des espèces,
- ⇒ la description des préférences d'habitats,
- ⇒ la caractérisation des zones de pontes,
- ⇒ la définition des calendriers de migration,
- ⇒ Le suivi du recrutement et des populations en rivière,
- ⇒ le suivi de l'efficacité des dispositifs de franchissement, ...