L'Océan à Table
Journée thématique 12/10/21

Le « bichique »: de la rivière à l'assiette, une épopée marine

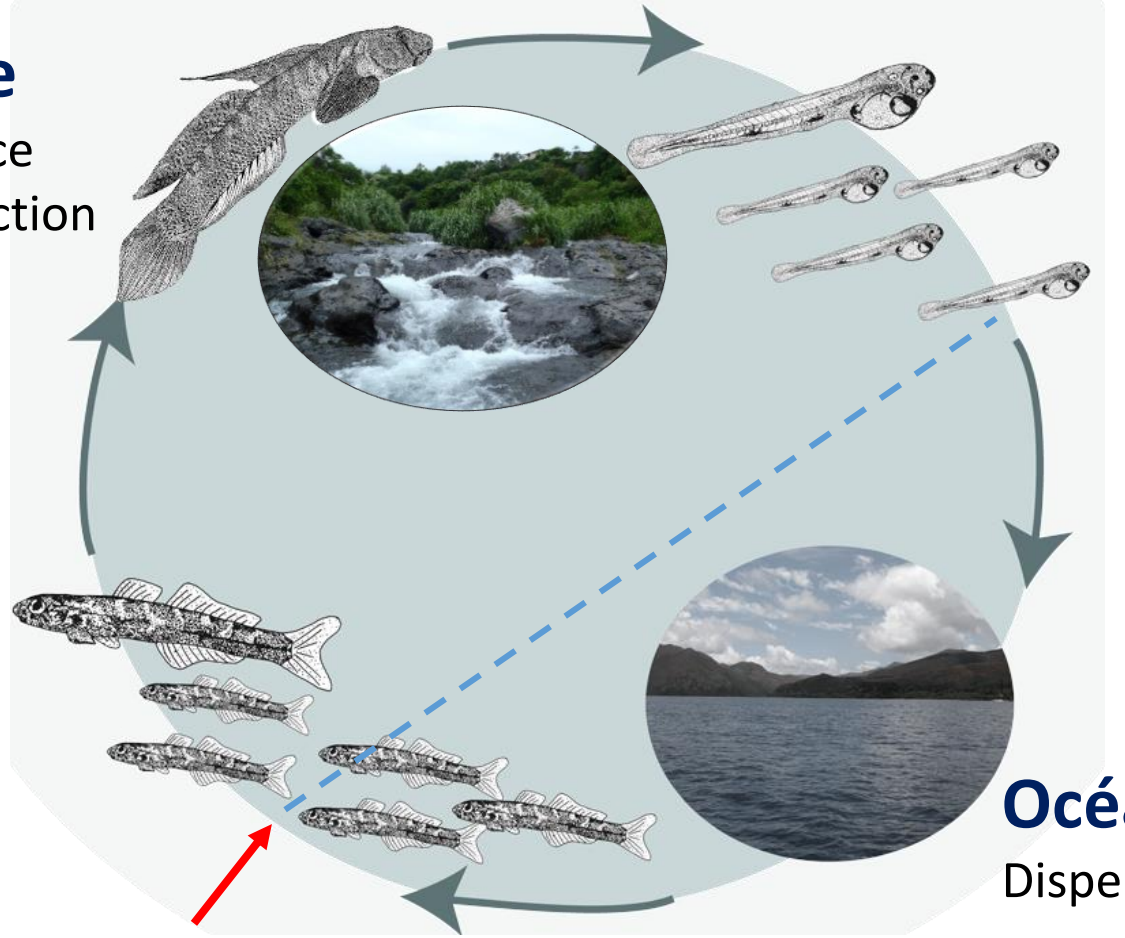
Céline ELLIEN (écologue, Sorbonne Université), Stéphane Pous (physicien, MNHN)

Sicyopterus lagocephalus, une espèce de gobie migrateur au cycle de vie amphidrome

Rivière

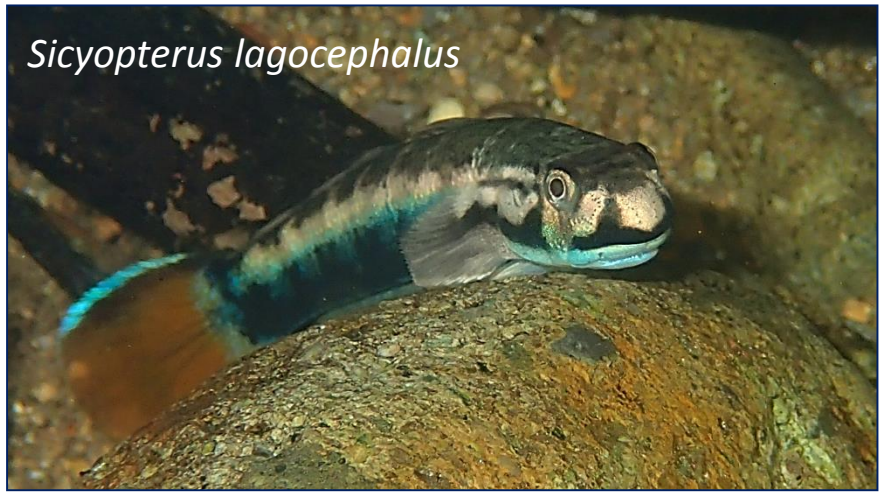
Croissance

Reproduction



Océan

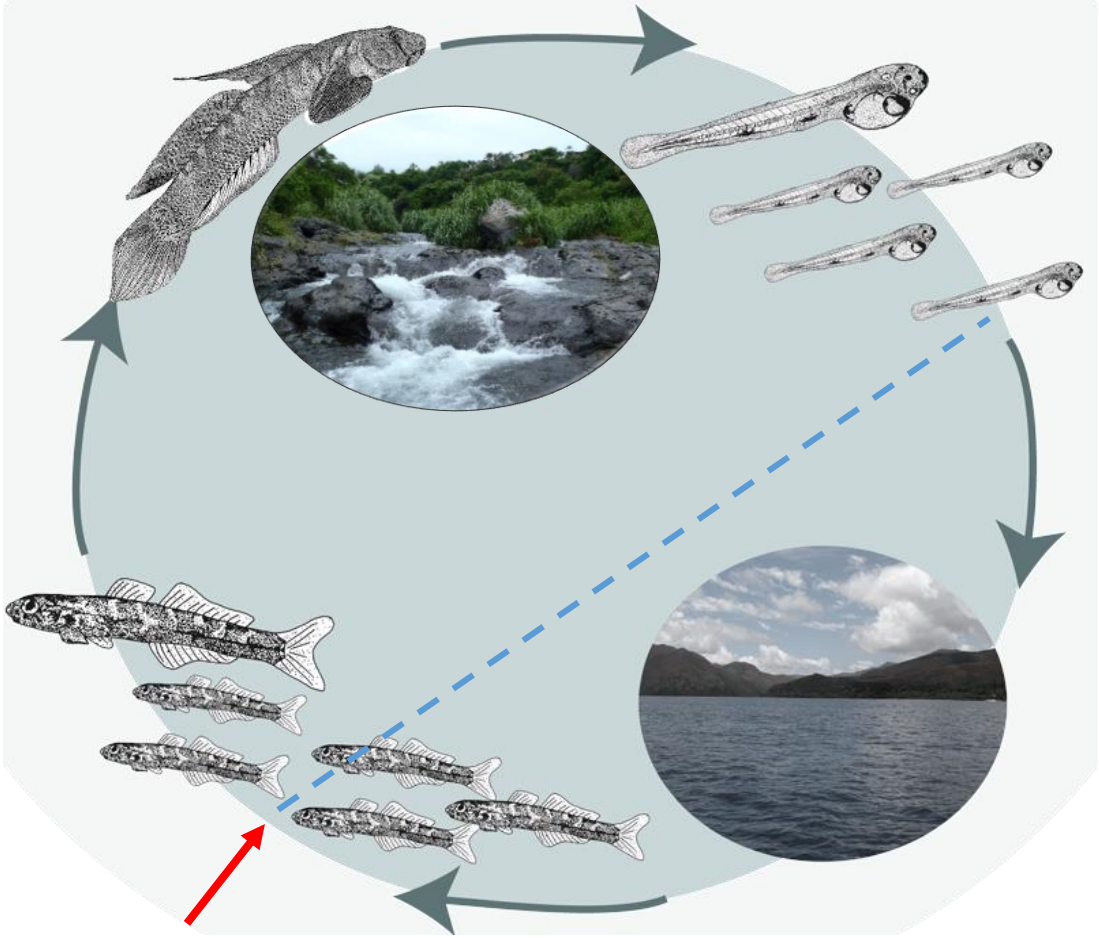
Dispersion larvaire



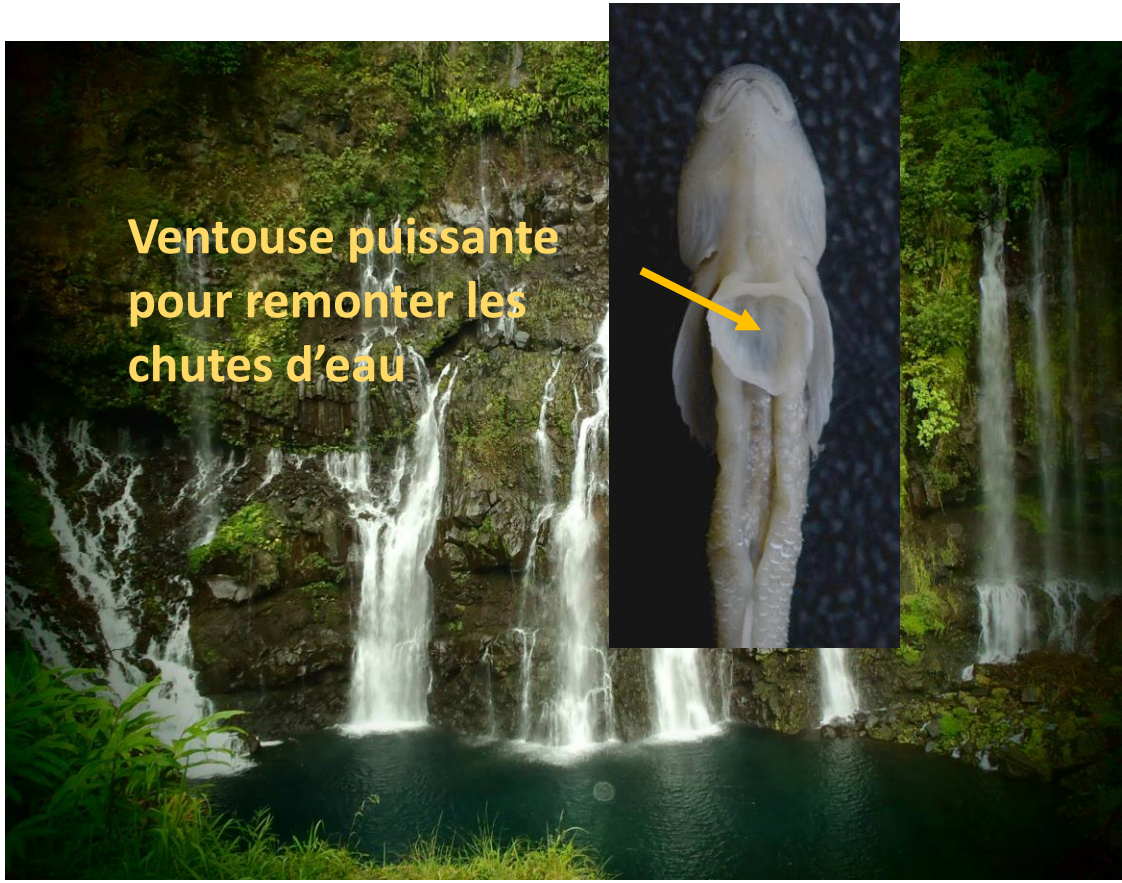
Cycle de vie répandu en milieu tropical insulaire

Recrutement des post-larves dans les rivières

Sicyopterus lagocephalus, une espèce de gobie migrateur au cycle de vie AMPHIDROME

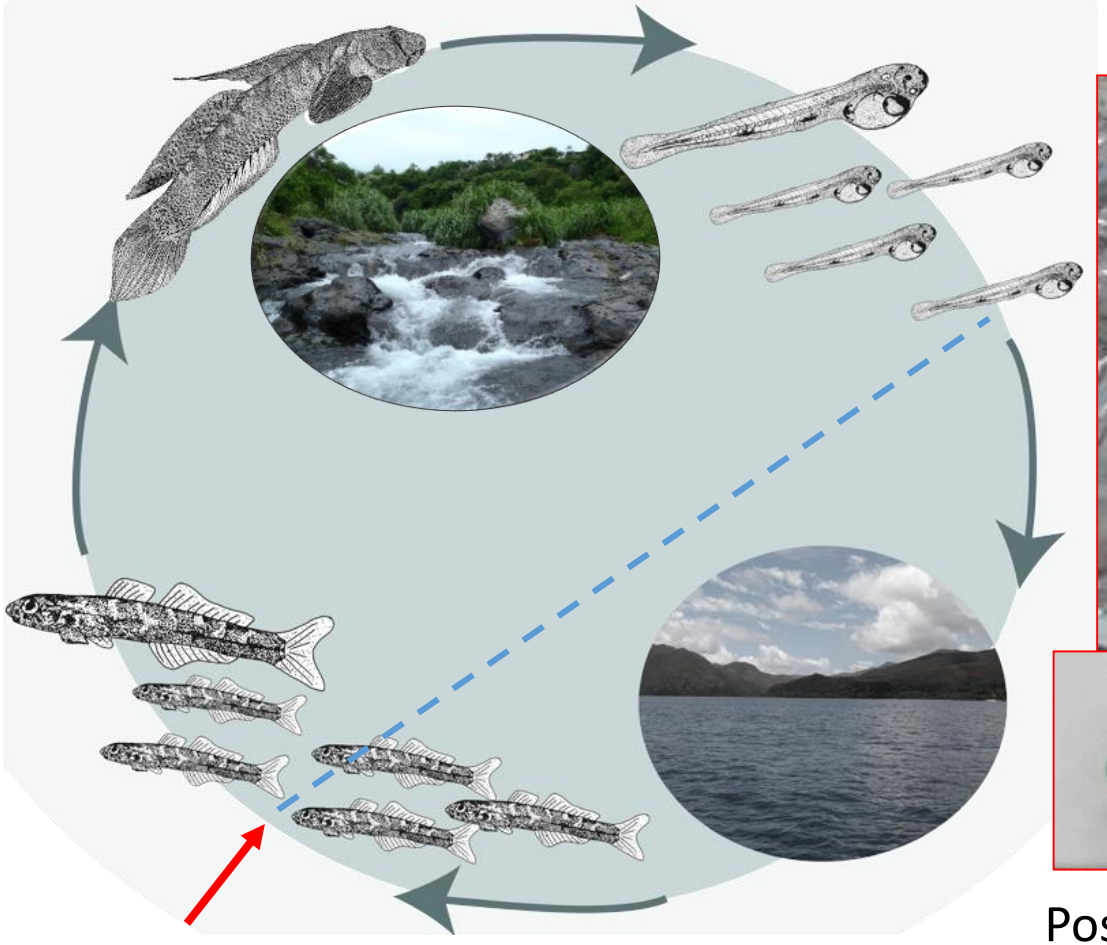


Famille: Gobiidae
Sous-famille: **Sicydiinae**



Recrutement des post-larves dans les rivières

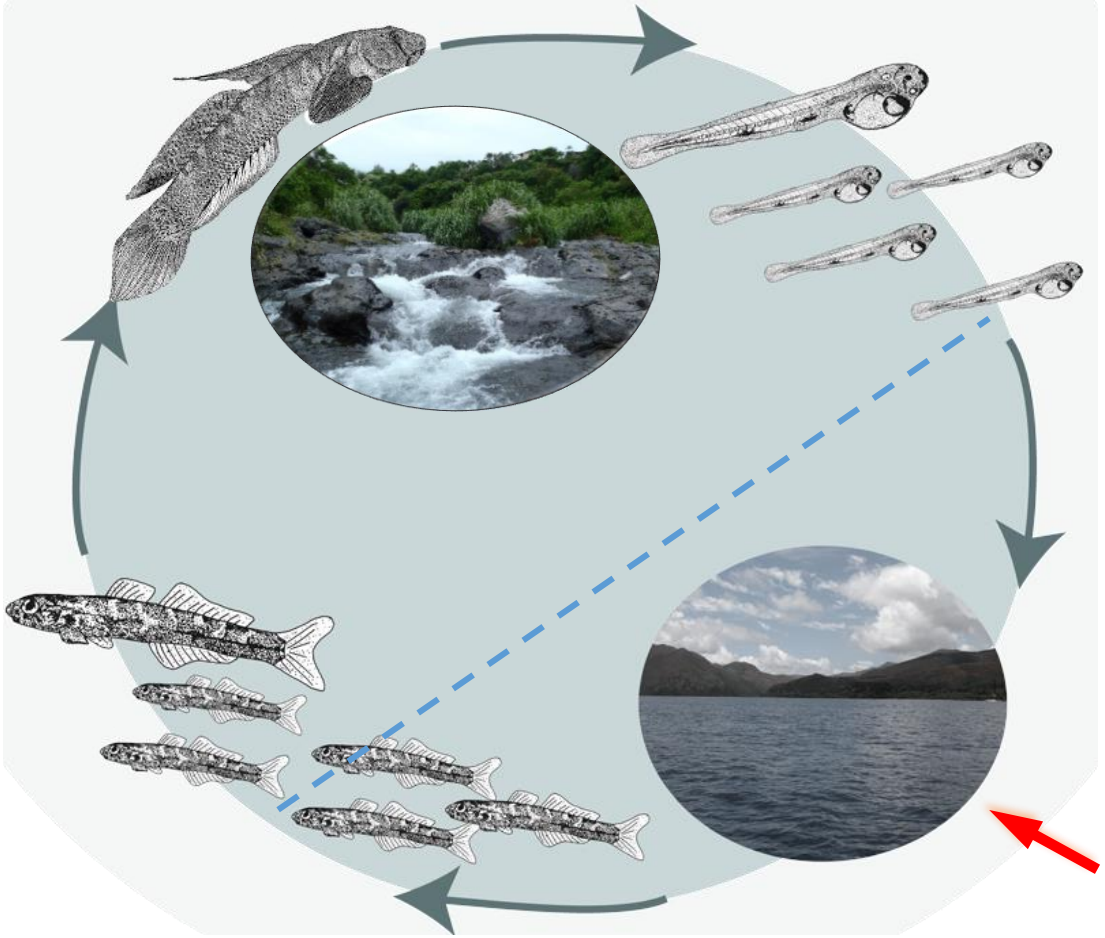
Sicyopterus lagocephalus, une espèce de gobie migrateur au cycle de vie AMPHIDROME



Post-larve au recrutement ~ 2 à 3 cm

Recrutement des post-larves dans les rivières

Sicyopterus lagocephalus, une espèce de gobie migrateur au cycle de vie AMPHIDROME



Au cours de la phase marine, les larves:

1) constituent un « réservoir d'individus», protégés des aléas climatiques impactant la faune des rivières, et permettant une recolonisation ultérieure des cours d'eau

2 saisons distinctes:

Une saison chaude et humide de **novembre à avril**

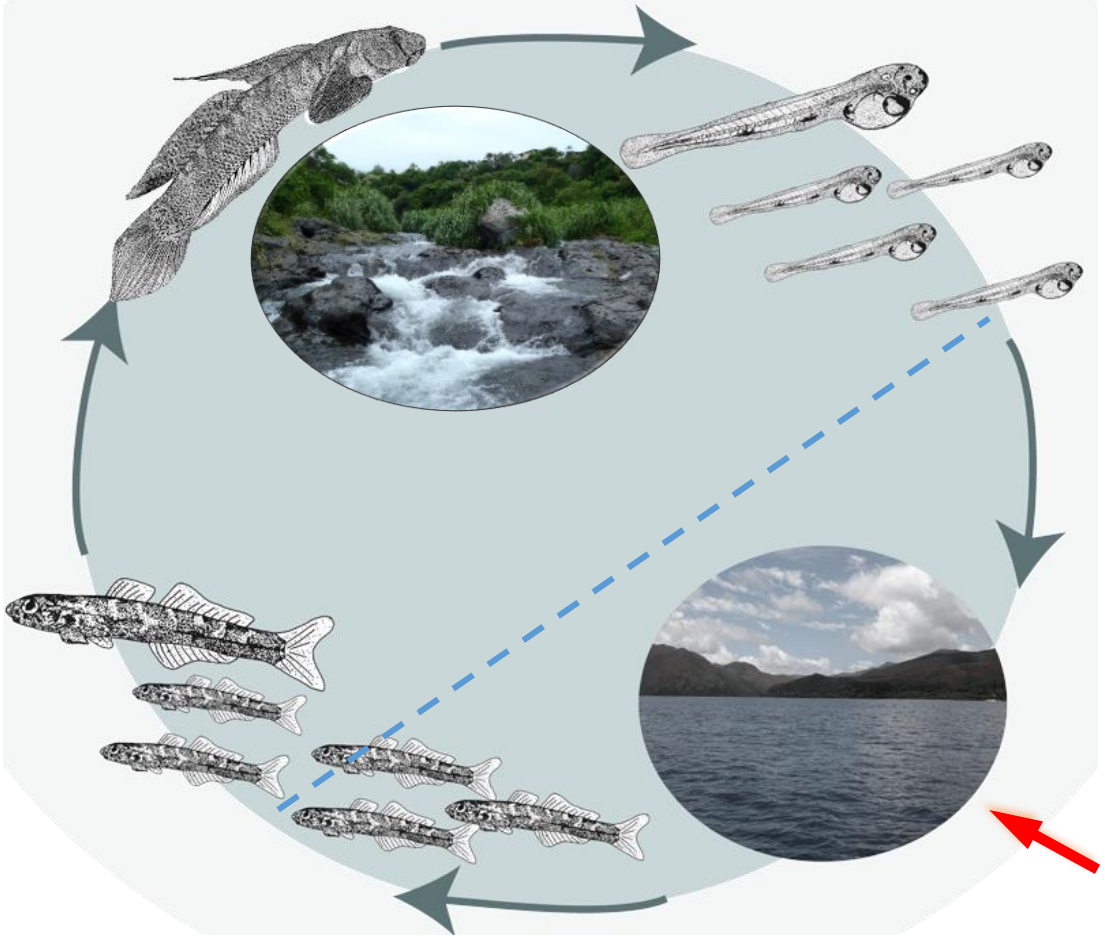
Une saison + fraiche et + sèche de **mai à octobre**

Rivière de type torrentiel

Lit de la rivière, saison sèche

Dans ces régions insulaires tropicales, les organismes au cycle de vie diadrome (en particulier amphidrome) participent majoritairement à la biodiversité des rivières

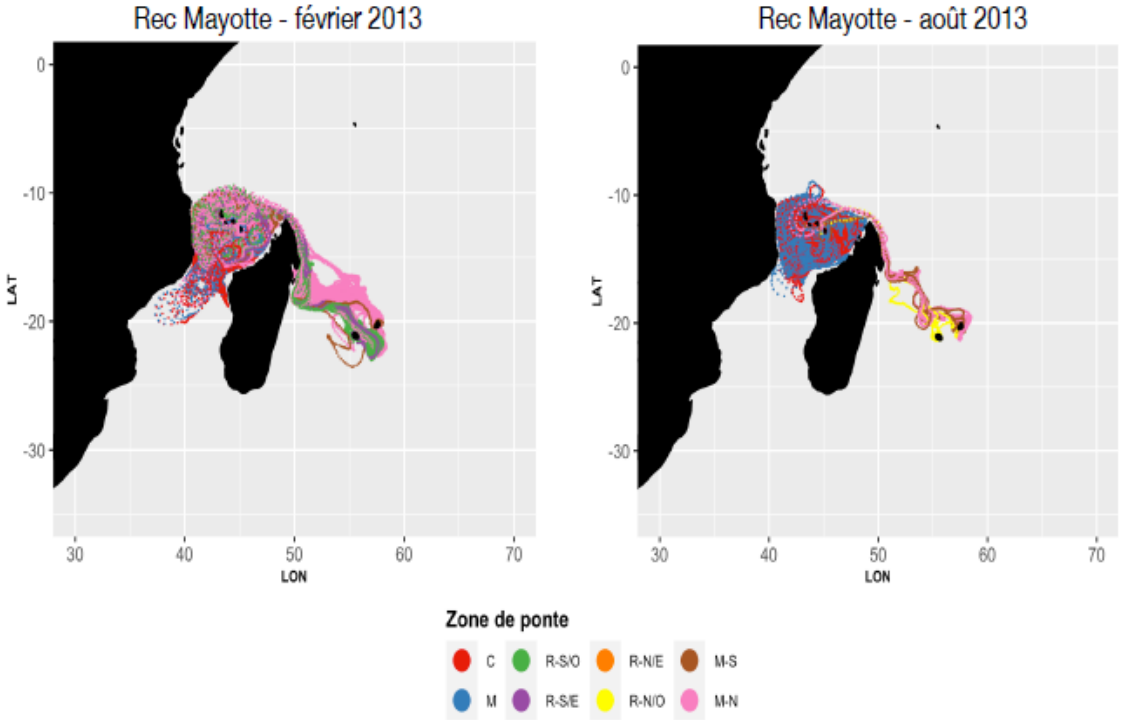
Sicyopterus lagocephalus, une espèce de gobie migrateur au cycle de vie AMPHIDROME



Au cours de la phase marine, les larves:

1) constituent un « réservoir d'individus», protégés des aléas climatiques impactant la faune des rivières, et permettant une recolonisation ultérieure des cours d'eau

2) permettent des échanges avec les îles voisines, au cours de leur dispersion en mer qui dure plusieurs mois



Modélisation Ichthyop

Stage M2 Marion Leroulier (février-juin 2021)

Collaboration Stéphane Pous UMR LOCEAN

➡ Dispersion des larves permettant des échanges avec les populations de l'île Maurice et potentiellement avec les populations des Comores (dans le sens Réunion ⟶ Comores), ce qui confirme une étude antérieure de génétique des populations (Lord et al., 2012)

Un attrait variable pour le bichique entre les îles de la Réunion et de Mayotte

A la Réunion:

→ ressource emblématique et patrimoniale

« Lorsqu'on aime bien une fille, on peut aussi l'appeler « bichique » car dans les deux cas c'est une rare douceur à laquelle on tient »

Un attrait variable pour le bichique entre les îles de la Réunion et de Mayotte

A la Réunion:

→ pêcherie traditionnelle, effectuée exclusivement par les hommes, à l'embouchure des rivières

Un attrait variable pour le bichique entre les îles de la Réunion et de Mayotte

A la Réunion:

→ pêcherie traditionnelle, effectuée exclusivement par les hommes, à l'embouchure des rivières

Un attrait variable pour le bichique entre les îles de la Réunion et de Mayotte

A la Réunion:

→ pêche en mer

Un attrait variable pour le bichique entre les îles de la Réunion et de Mayotte

A la Réunion:

→ pêche à pied (amateurs)

Un attrait variable pour le bichique entre les îles de la Réunion et de Mayotte

A la Réunion:

→ économie parallèle, vente « à la sauvette », à un prix posant le problème de l'équité de l'accès à la ressource

Un attrait variable pour le bichique entre les îles de la Réunion et de Mayotte

A la Réunion:

→ le « fameux » carry-bichique

Un attrait variable pour le bichique entre les îles de la Réunion et de Mayotte

A la Mayotte:

→ le bichique ne suscite aucun intérêt pour la population, qui ne sait même pas ce que c'est ;

→ il peut être pêché, occasionnellement, par les femmes, dans les djarifa, sans être ciblé par cette pêche

Questions principales sous-tendant mon activité de recherche

Axe écologique:

Comprendre la structure et la dynamique des populations des espèces de gobies amphidrome à l'échelle du Sud-Ouest de l'Océan Indien

⇨ élucider cette « épopée » marine, pour l'espèce à large répartition et les deux gobies amphidromes endémiques de chaque archipel

⇨ identifier les populations « sources » (à l'échelle des îles et à l'échelle des rivières au sein des îles), qui seront celles à protéger en priorité

↳ identifier les trajectoires de migration larvaire et comprendre la variabilité observée des traits de vie des post-larves au recrutement

Axe sciences humaines et sociales:

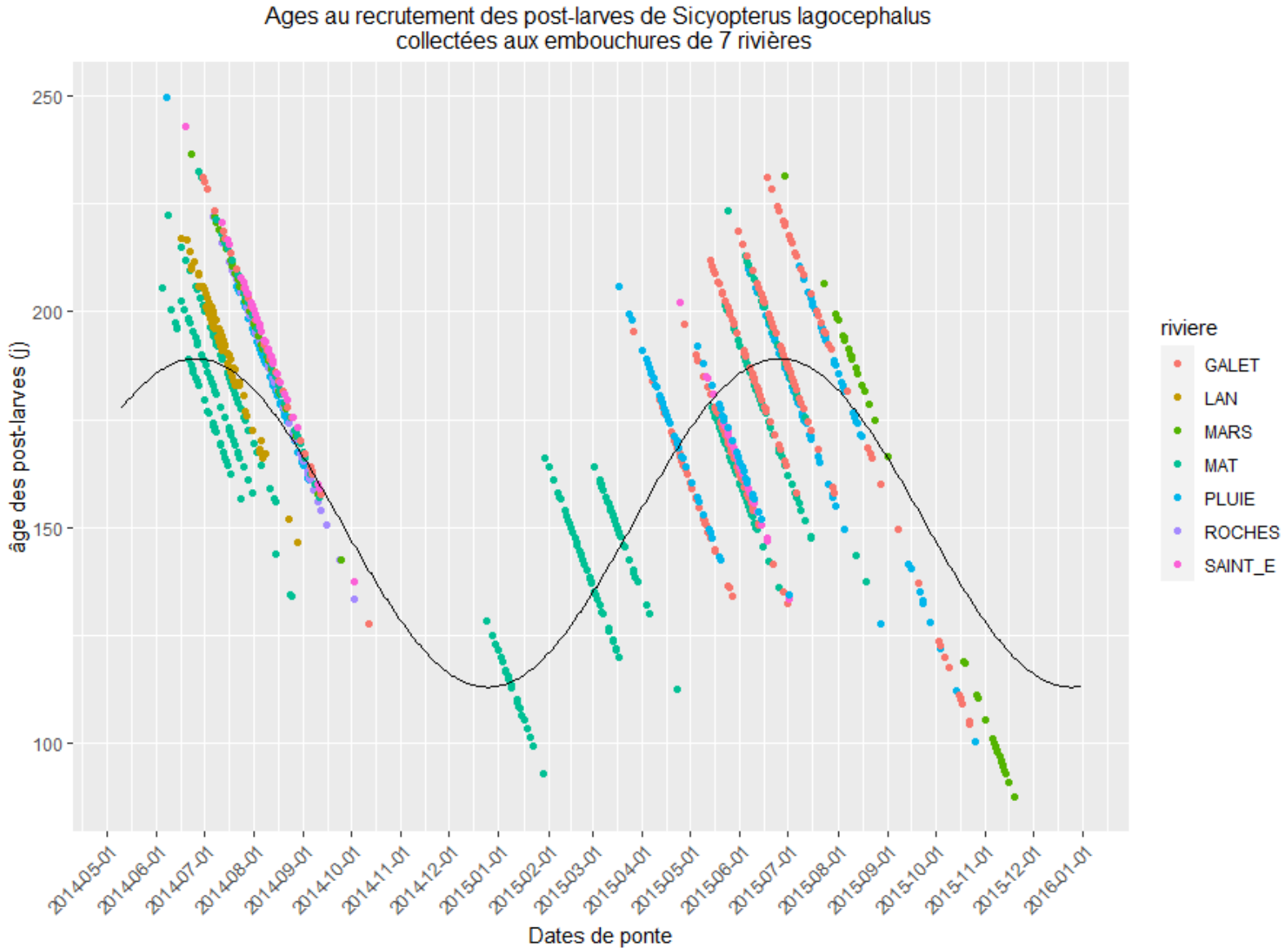
Comprendre l'origine de la différence des perceptions du bichique –et plus largement des embouchures des rivières- entre Réunion et Mayotte

Documenter les aspects politiques pour comprendre comment s'articulent le droit d'usage et le droit régalien sur l'exploitation des embouchures à la Réunion

Collecter les connaissances empiriques des pêcheurs dans une démarche de co-construction des savoirs

Envisager l'art comme moyen de sensibiliser les populations à la fragilité de leur environnement (et de la ressource)

Quelques éléments de réponse concernant l'épopée marine



Régression périodique significative:

DPL = 151,06-2,61 sin(Rj)-37,99 cos (Rj)

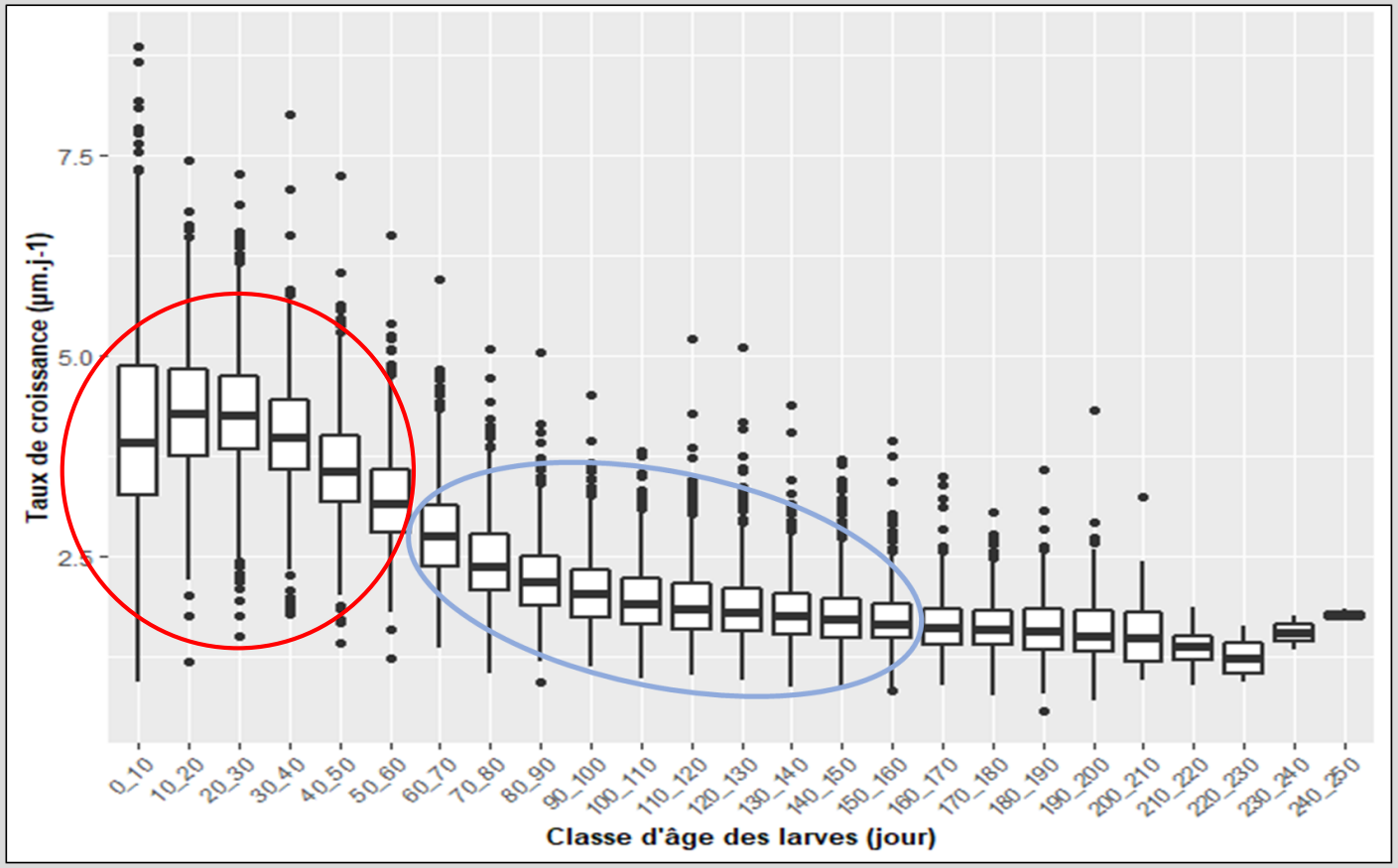
avec Rj = date de ponte en radian
= date de ponte x2π/365

R^2 = 51,27%

p-value< $2{,}2.10^{-16}$

Quelques éléments de réponse concernant l'épopée marine

VARIABILITE DU TAUX DE CROISSANCE DES LARVES, PAR CLASSE D'ÂGE, PENDANT LEUR DISPERSION MARINE

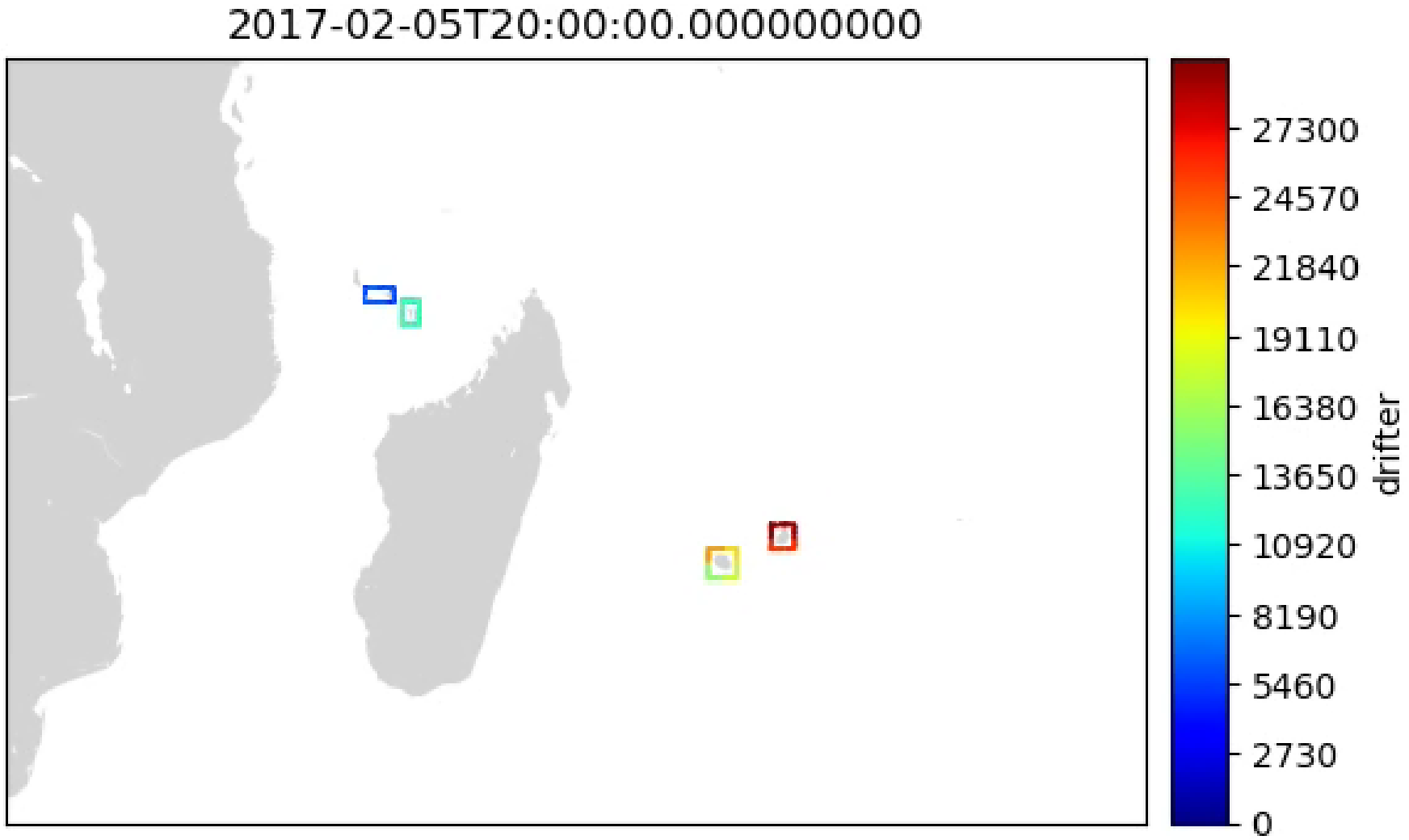


Graphique sous forme de Boxplot du taux de croissance de l'otolithe (µm.j^{-1}) des larves de *S. lagocephalus* calculé par tranche de 10 jours, N=1050.

effet positif de la température

effet négatif de la température

Quelques éléments de réponse concernant l'épopée marine



Axe écologique:

☆ accroître nos connaissance de la phase larvaire des espèces de gobies amphidromes

1) en augmentant notre emprise spatiale et temporelle à travers un échantillonnage régulier à la Réunion (⇨ en cours via le projet DYNAPOP), et en incluant des échantillonnages à Mayotte, Mohéli, Maurice et les îles malgache;

2) en incluant l'étude des gobies amphidromes endémiques de chaque archipel afin de voir si les traits de vie comme la durée de phase marine ou les périodes de ponte peuvent expliquer cet endémisme vs la large répartition de *S. lagocephalus;*

3) en élucidant les trajectoires de migration des larves –en incluant les caractéristiques des espèces endémiques- par une approche couplée modélisation / analyse des otolithes

☆ mener une étude similaire dans le Pacifique où l'espèce *S. lagocephalus* est présente en sympatrie avec une espèce endémique (en cours via le projet Ina'a financé par le Fond Pacifique et le Département de la Conservation de NZ)

Axe sciences humaines et sociales:

☆ Comprendre l'origine de la différence des perceptions du bichique –et plus largement des embouchures des rivières- entre Réunion et Mayotte

☆ Documenter les aspects politiques pour comprendre 1) comment s'articulent le droit d'usage et le droit régalien sur l'exploitation des embouchures à la Réunion et 2) les difficultés de mise en place d'une règlementation efficace de la pêche aux bichiques;

☆ Collecter les connaissances empiriques des pêcheurs dans une démarche de co-construction des savoirs; collecter les connaissances des citoyens dans une démarche de sciences participatives;

☆ Envisager l'art comme moyen de sensibiliser les populations à la fragilité de leur environnement (et de la ressource), mais aussi comme témoin de la présence des espèces dans le temps (mention du bichique dans les écrits littéraires, les chansons populaires, les représentations graphiques);

travaux en collaboration avec Stéphanie Carrière (ethno-écologue IRD Montpellier) et Esméralda Longépée (MC CUFR Mayotte) qu'on espère mener dans le cadre du PPR Océan, défi 7 (proposition de projet portée par Hélène Artaud)

Merci pour votre attention !!

Recette Cari bichique – 6 Pers.

Ingrédient : 1kg Bichiques – 4 Tomates – 2 Oignons – 5 gousses d'ail – Gingembre – Piment (Option) – Thym – Curcuma – Huile

Commencez par nettoyer les bichiques, pour se faire, rincer les abondamment plusieurs fois à l'eau en les frottant délicatement avec les mains sans les écraser. Veiller à éliminer les impuretés de la pêche comme le sable, les algues notamment. Réservez les en les égouttant dans une passoire.

Les épices pour votre **cari bichique**

Pilez l'ail, le gingembre, le piment, émincez les oignons, les tomates.

Dans une marmite, faîtes revenir les oignons avec l'ail, le thym, le curcuma et gingembre pendant quelques minutes.

Ajoutez les tomates, le piment et laissez mijoter à couvert 6à7 mn jusqu'à obtenir une sauce onctueuse.

Ajoutez vos bichiques en vérifiant qu'ils soient bien égouttés. Salez à souhait. Laissez cuire sans couvrir jusqu'à réduction de la sauce.