

ÉCHOS D'ESCALE

LA MALLE À SOUVENIRS DE TARA

LIEU
DE L'ESCALE

RAJA APMAT
Indonésie

TYPE
AGE

PROFESSEUR

8-11 ANS

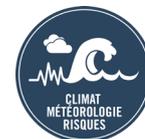
L'OBJET
DE L'ESCALE

UNE CREVETTE

LA PROBLÉMATIQUE
DE L'ESCALE

En quoi l'aquaculture impacte-t-elle la mangrove ? Exemple de la crevette.

LES THÉMATIQUES
DE L'ESCALE



MOTS
CLÉS

CREVETTE - AQUACULTURE - DÉFORESTATION -
MANGROVE - BIODIVERSITÉ



EXPEDITIONS
FONDATION

taraexpeditions.org



Problématique : En quoi l'aquaculture impacte-t-elle la mangrove ? Exemple de la crevette.

Cette première étape a pour objectif de générer un questionnement multiple à partir de l'objet TARA et de la problématique principale.

A partir de l'objet de TARA, le professeur amène les élèves à se poser des questions (dialogue collectif, travail par groupes, etc.) qui peuvent être complétées par des questions prises dans la liste non exhaustive proposée ci-dessous. Les différentes questions peuvent servir de point de départ pour la construction d'explications pouvant être menées sous des formes différentes (recherches individuelles, travail par groupe, etc.). Dans tous les cas, il peut être intéressant de mener plusieurs études pour dégager des interrelations et mettre en place la complexité de ces situations. Qu'elles servent de point de départ ou qu'elles apparaissent au cours de la démarche, les implications dans les activités humaines et les choix qui les accompagnent permettent de développer une dimension « EDD ». Le professeur peut tout d'abord présenter l'objet TARA et poser oralement une ou deux questions (*Vous reconnaissez l'objet sur l'image...*).

Cette première question va amener des propositions de réponse(s) de la part des élèves. Il faut alors demander aux élèves de justifier leur(s) réponse(s) (« Comment le sais-tu ? Comment faire pour savoir ? Comment faire pour vérifier ? En es-tu sûr ? » ...) : cela permet de rentrer dans un échange au cours duquel de nombreuses questions vont émerger.

Une ou plusieurs questions proposées dans la liste ci-dessous peuvent soit amorcer cette phase de problématisation, soit se retrouver dans les questions venant des élèves. La liste n'est pas exhaustive.

- *Quel est cet animal, où vit-il en général ?*
- *Peut-on trouver des crevettes à l'état sauvage dans cette région ?*
- *Au niveau mondial, les crevettes sont beaucoup consommées, la pêche suffit-elle à fournir la demande ?*
- *Où se reproduit-elle dans cette région du globe ?*
- *La crevette trouvée est-elle une crevette adulte ou un bébé crevette ?*
- *Qui mange les crevettes ?*
- *De quoi se nourrissent les crevettes ?*
- *Les crevettes sont-elles toutes identiques ?*
- *Etc...*

Le questionnement peut être juste oral mais peut également amener l'élaboration d'une trace écrite (recueil des questions des élèves sous la forme d'une liste, d'un arbre à idées, etc.). L'objectif est bien de montrer que le sujet est complexe et que plusieurs recherches seront à mener. Bien évidemment, il ne s'agit pas de répondre à toutes leurs questions mais que les élèves soient en mesure de questionner le monde : on souhaite que les recherches effectuées par la suite prennent du sens en cherchant à répondre à une partie du questionnement engagé.

Les élèves feront des propositions de réponses à certaines de ces questions. Vous pouvez recueillir ces propositions qui seront un ensemble d'opinions, de représentations initiales, d'hypothèses, de conjectures... Il est possible de demander aux élèves une première réflexion sur ces propositions qui seront à vérifier, à éprouver. La liste à cocher ci-dessous vient en renfort de propositions à vérifier.

ACTIVITE 1 : quizz

Dans la liste ci-dessous coche les propositions avec lesquelles tu es d'accord :

- De nos jours, c'est la Chine qui est le plus gros pays producteur de crevettes. (Vrai : Environ 496 000 tonnes).
- C'est l'Europe qui est le plus gros importateur de crevettes. (Vrai : L'Union européenne, y compris la Suisse, est le plus grand importateur mondial de fruits de mer, après avoir dépassé les Etats-Unis et le Japon. Les Pays-Bas, la Belgique, l'Espagne, l'Italie et l'Allemagne sont en tête du classement).
- L'aquaculture est un terme qui désigne l'élevage des crevettes exclusivement. (Faux : c'est le terme générique qui désigne toutes les activités de production animale ou végétale en milieu aquatique – D'après « Wikipédia »).
- L'aquaculture ne se pratique qu'au bord de mer. (Faux : Elle se pratique également en rivière).
- Les crevettes adultes pondent une dizaine d'œufs par an. (Faux : Les femelles pondent de 50 000 à un million d'œufs, qui éclosent au bout de 24 heures).
- Les crevettes adultes vivent aussi bien dans les rivières que dans la mer. (Faux : Dans la nature, les post-larves migrent alors dans les estuaires, qui sont riches en éléments nutritifs et pauvres en sel. Là, elles grandissent et migrent finalement vers la mer lorsqu'elles atteignent leur maturité).
- Les crevettes se nourrissent de plancton et d'algues. (Vrai).
- Les forêts de mangroves disparaissent pour laisser la place à de grandes surfaces réservées à l'aquaculture. (Vrai : En moins de cinquante ans, la planète a perdu plus d'un quart de ses mangroves¹. En cause, le boom de l'aquaculture, mais aussi la pression démographique, le développement des infrastructures et du tourisme ainsi que la pollution et les catastrophes naturelles).

Il existe trois variations de l'utilisation de cette liste :

- Comme dans cet exemple, il est demandé aux élèves de cocher ce qui leur semble juste.
- On peut demander aux élèves le travail inverse en leur faisant écarter de la liste les propositions qui leur semblent erronées.
- On peut demander aux élèves de classer les propositions dans un tableau à trois colonnes :

Je pense que cela est totalement vrai.	Je pense que c'est en partie vrai ou faux. Je ne sais pas.	Je pense que cela est totalement faux.
Propositions...	Propositions...	Propositions...

Quelle que soit la variante, il sera intéressant de revenir sur ce travail préliminaire en fin de séquence recherche. L'objectif est de travailler le regard critique des élèves : certains se seront trompés sur une ou plusieurs propositions de début de séquence. Se construit ainsi la distinction entre l'opinion, l'idée, le fait, la croyance.

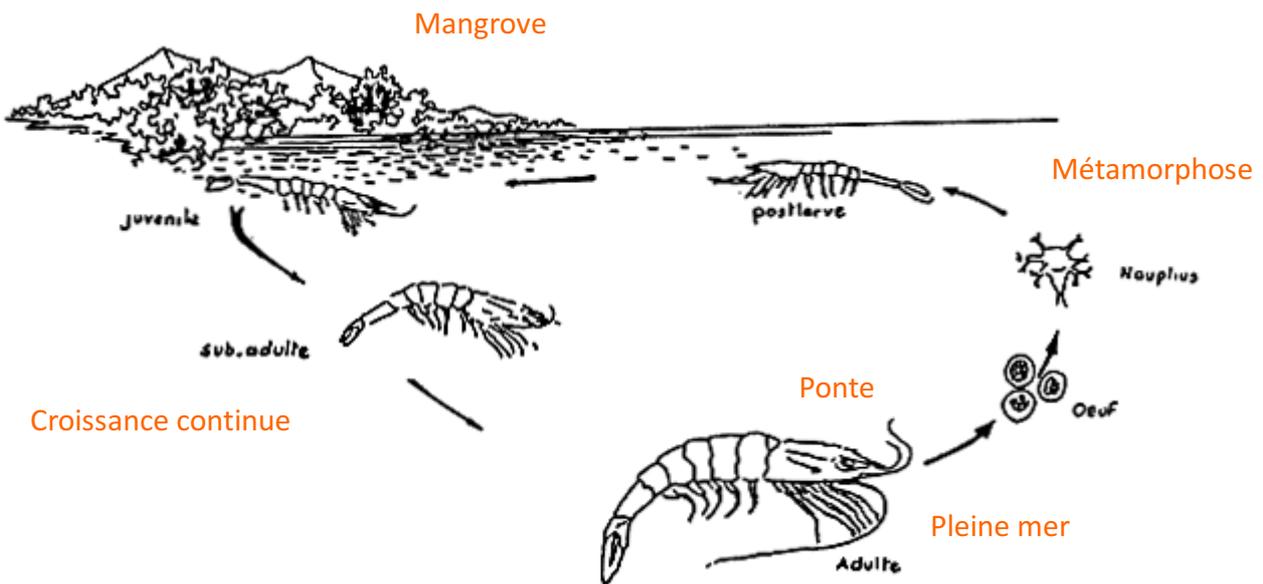
ACTIVITE 2 : reproduction de la crevette en milieu naturel

Document 1 : reproduction

En milieu naturel, la reproduction des crevettes du genre *Penaeus* s'effectue en eau salée. Quelques semaines après l'éclosion des œufs (plus de 1000000 par femelle) les larves ont une période planctonique. Il y a différents stades larvaires qui se terminent par le stade post-larve, les crevettes à ce stade se réfugient près des côtes ou dans les estuaires, où les mangroves sont des zones de croissance privilégiées (extrait modifié de Dall *et al.*, 1990). La croissance des crevettes s'échelonne sur quelques mois et lorsque la maturation est atteinte, les jeunes crevettes retournent en mer afin de compléter leur cycle de vie

(Source : Rönnbäck, 2001 texte modifié).

Document 2 : le cycle biologique de la crevette



(Source : <http://www.fao.org/docrep/field/003/AC056F/AC056F03.htm>)

L'activité 2 en questions

1 - Sur le schéma représentant de façon simplifiée le cycle biologique d'une crevette, positionner les termes suivants :

- Pleine mer, mangrove
- Ponte, métamorphose, croissance continue

Réponses attendues sur le schéma.

2 - Indiquer à quel stade la crevette revient vers la mangrove et à quel stade elle en repart. Que trouve-t-elle dans cette zone côtière ?

La crevette revient vers la mangrove au stade de post-larve, puis elle repart au stade juvénile. Les crevettes trouvent nourriture et protection dans la mangrove.

ACTIVITE 3 : la mangrove menacée

Document 1 : l'appétit pour les crevettes détruit les mangroves indonésiennes

"En moins de cinquante ans, la planète a perdu plus d'un quart de ses mangroves. En cause, le boom de l'aquaculture, dans un monde de plus en plus friand de produits de la mer.

La mangrove est une forêt très particulière du bord de mer ou de rivière. Elle est composée de quelques essences d'arbres qu'on appelle palétuviers ou mangles ou encore mangliers : il faut bien se référer aux noms scientifiques pour s'y retrouver ! Dans la mangrove, on repère des zones différentes sur lesquelles sont répartis ces palétuviers. Cette forêt se développe en avançant dans l'eau au fur et à mesure que ses arbres se reproduisent. Elle est un abri pour de nombreux animaux.

Haro sur les élevages de crevettes :

Cette mobilisation pour la sauvegarde de cet écosystème n'a rien du hasard. Elle est la réponse à la disparition de forêts de palétuviers qui s'est accélérée à partir des années quatre-vingt pour des raisons essentiellement économiques. Les forêts de mangrove ont perdu 1 708 000 hectares entre 1990 et 2000 où elles représentaient 14 653 000 hectares, toujours selon les sources de la FAO.

L'origine de cette destruction varie d'un pays à l'autre. Mais, comme le précise Jim Enright coordinateur de MAP Asie, « la principale cause de destruction est à attribuer à l'aquaculture et aux élevages de crevettes, surtout en Asie du Sud-Est ». Cette industrie, opérée par des multinationales occidentales, serait à l'origine de la disparition de 65 000 hectares de mangrove en Thaïlande, premier pays exportateur de crevettes, et 665 000 hectares en Indonésie. Les bassins d'élevage sont souvent construits dans la mangrove car grâce au balancement des marées, l'eau se renouvelle facilement.

Cette industrie pèserait aujourd'hui 9 milliards de dollars et génèrerait environ 1 million d'emplois au Sri Lanka et 700 000 en Inde. Un apport financier qui a un coût environnemental, mais également social. Lorsque les bassins d'élevage de crevettes sont mal construits, des infiltrations se produisent jusque dans la nappe phréatique, provoquant une salinisation élevée et rendant l'eau impropre à la consommation, comme ce fut le cas en Inde.

Avec le développement du tourisme, le littoral est également victime d'une urbanisation parfois massive, bien souvent au détriment de la mangrove dans les zones intertropicales. L'activité humaine empiète de plus en plus sur la mer pour la construction de villas, de complexes hôteliers ou bien de marinas. La mangrove est alors asséchée, comblée par des terrassements et les palétuviers sont remplacés par des allées de cocotiers, offrant ainsi une image du site plus conforme aux désirs des touristes."

(Source : <http://www.eco-volontaire.com/la-mangrove/>)

L'activité 3 en questions

1 - Quelles sont les principales causes de la disparition des forêts de mangrove ?

- L'élevage de crevette

- Le tourisme

2 - Comment la crevette peut-elle être responsable de la disparition des mangroves ?

Les gens aiment manger ce produit de la mer. Ils en consomment beaucoup. Il y a beaucoup de crevettes en Indonésie et les pêcheurs ont décidé de construire des élevages de crevettes qui nécessitent de raser les mangroves.

3 - Complète ce tableau

	Avantages	Inconvénients
Culture des crevettes avec déforestation	-Emploi -Des crevettes au repas -Elevage des crevettes facilité (car renouvellement de l'eau avec les marées)	-Destruction d'un écosystème -Baisse de la biodiversité -Pollution de l'eau avec les déchets (eau non potable)
Mangrove préservée	-Ecosystème préservé (biodiversité, eau non polluée)	-Pas d'économie
Tourisme littoral avec urbanisation	-Emploi	-Destruction d'un écosystème -Baisse de la biodiversité

Une discussion peut être engagée suite à ce travail. L'idée est de faire comprendre que la situation est complexe et qu'une solution durable doit passer par des décisions qui doivent contenter le plus de monde possible.

On pourrait demander aux élèves de proposer des solutions pour que les pêcheurs, les « amoureux de la nature » et les touristes puissent s'entendre. Par exemple :

- Limiter l'extension des élevages de crevettes et sécuriser le recyclage des déchets pour éviter les pollutions de l'eau
- Aménager des zones protégées
- Développer un tourisme respectueux de l'environnement (construire des hôtels en dehors des mangroves)

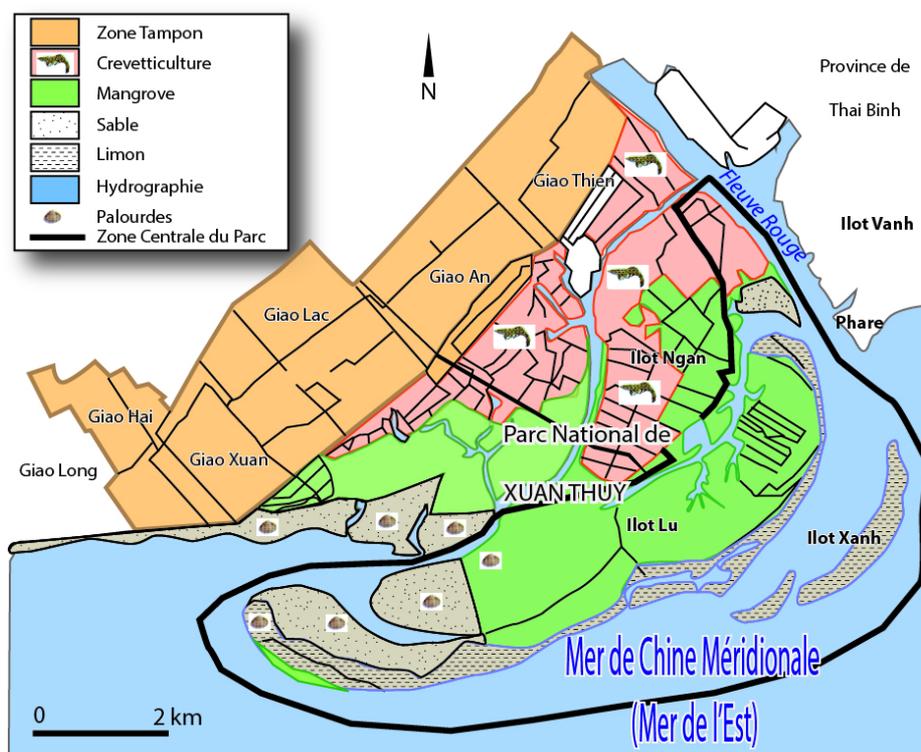
ACTIVITE 4 : une tentative de préservation

Document 1 : le site de Xuan Thuy

Au Vietnam, le site de Xuan Thuy, localisé dans le district de Giao Thuy, dans la province de Nam Dinh est devenu en 2003 un Parc national. Il s'agit d'une zone humide d'importance internationale désignée Site Ramsar en 1989 dans le cadre de la Convention de Ramsar¹. C'est d'ailleurs le premier site Ramsar d'Asie du Sud-est. Cet écosystème « typique des zones humides d'estuaire du nord du Vietnam » est par la suite devenu une réserve naturelle, en 1994, puis un Parc national en 2003. Le Parc se compose d'une zone de protection de plus de 15 000 hectares, dont 7 100 hectares pour la zone centrale et 8 000 hectares pour la zone tampon (voir document 2). La vocation initiale de la zone tampon était d'assurer une fonction de protection écologique (possibilité d'habiter mais pas d'installer de nouveaux élevages). La pression de l'Homme y est toutefois continue, et elle constitue un élément préoccupant car la population augmente.

Le potentiel du parc en matière de richesses naturelles et de biodiversité est particulièrement important puisqu'on y recense un large éventail d'espèces végétales et animales. On y trouve notamment des espèces d'oiseaux, y compris des oiseaux migrateurs pour lesquels il est une zone privilégiée d'étape et de repos durant les mois de novembre et décembre. Cela justifie l'implantation de la seule activité, outre la protection et la recherche scientifique, à être officiellement autorisée dans le parc, à savoir l'écotourisme.

Document 2 : carte du parc national de Xuan Thuy



(Source : <https://vertigo.revues.org/16600>)

L'activité 4 en questions

1 - Qu'ont fait les Vietnamiens pour préserver la mangrove dans cette région ?

- Une zone (en vert) est totalement protégée
- Une zone « tampon » est installée
- Le tourisme doit être respectueux de l'environnement

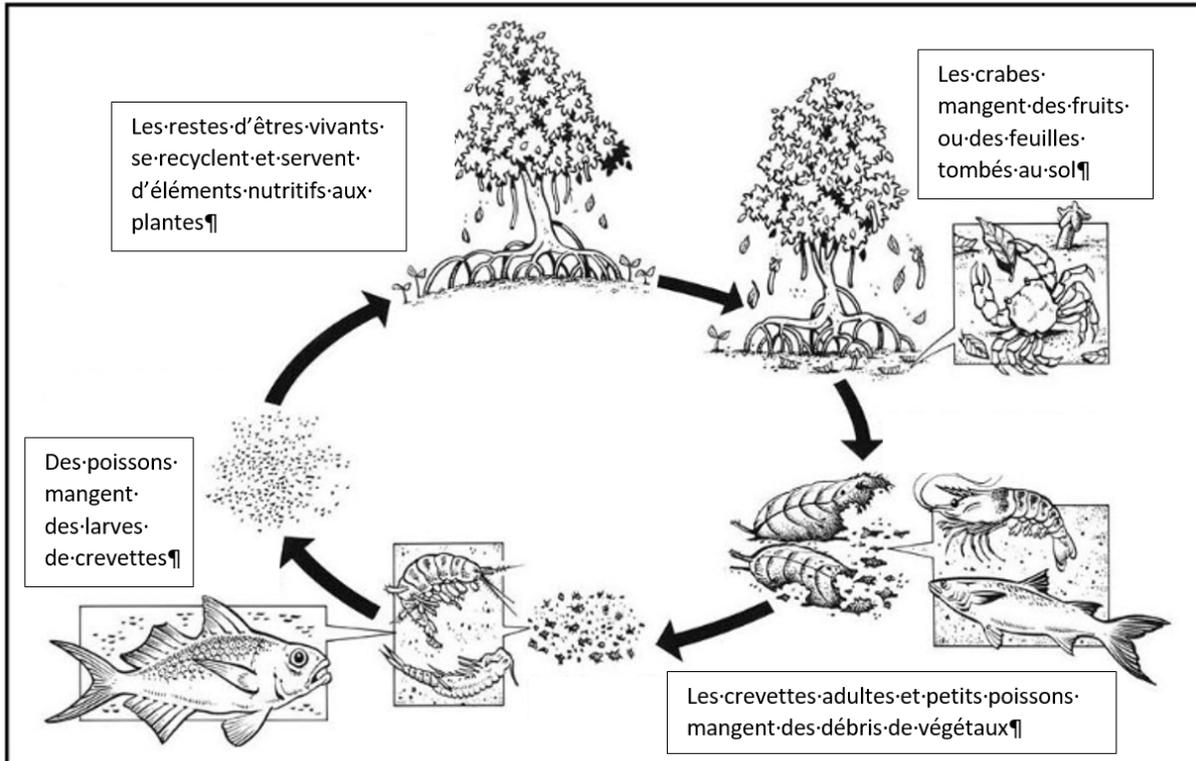
2 - Grâce à l'échelle, estime la superficie de la zone tampon, de la mangrove et des élevages de crevettes, en km².

Une solution simple consiste à dessiner trois rectangles recouvrant les trois zones de couleur, puis de calculer l'aire de chaque rectangle. Valeurs approchées :

- Zone tampon : 20 km²
- Mangrove : 20 km²
- Elevages de crevettes : 10 km²

ACTIVITE 5 : un réseau alimentaire

Document 1 : schéma de l'écosystème d'une mangrove



(Modifié d'après : <https://www.daf.qld.gov.au/fisheries/habitats/marine-plants-including-mangroves/dead-marine-wood>)

L'activité 5 en questions

1 - Pourquoi les crevettes cherchent-elles la proximité des mangroves ?

Elles trouvent leur alimentation à différents stades de leur vie.

2 - Peux-tu composer deux chaînes alimentaires différentes en t'aidant du document ci-dessus ?

□ → □ → □

□ → □ → □ → □

Les élèves respectent le sens de la flèche « est mangé par » qui symbolise le transfert de matière. Il faut que l'élève pense à ajouter l'Homme

3 - Que se passera-t-il si la mangrove disparaît ?

L'ensemble du réseau peut disparaître.

4 - Propose une nouvelle chaîne alimentaire dans le cas d'une disparition de la mangrove remplacée par un élevage de crevettes.



Le poisson disparaît de la chaîne et/ou du réseau.