



## Thème 2 - Un écosystème impacté par les activités humaines

### Les caïmans, victimes du mercure CYCLE 4



#### Note aux enseignants

Parties du programme concernées:

**Programme de SVT: La planète Terre, l'environnement et l'action humaine**

#### Sommaire et progression

Ce dossier se relie aux items suivants:

Caractériser quelques-uns des principaux enjeux de l'exploitation d'une ressource naturelle par l'être humain, en lien avec quelques grandes questions de société.

Quelques exemples d'interactions entre les activités humaines et l'environnement, dont l'interaction être humain - biodiversité (de l'échelle d'un écosystème local et de sa dynamique jusqu'à celle de la planète).

*Plusieurs ressources permettent d'étudier le devenir du mercure dans les écosystèmes et les organismes vivants.*

- > ***Un jeu de plateau pour découvrir la problématique (à télécharger séparément)***
- > ***Un dossier complémentaire sur l'orpaillage en Guyane (à télécharger séparément).***
- > ***Une fiche sur les 4 espèces de caïmans de Guyane.***



Caïman rouge. Photo Robin Duborget



# Le mercure en Guyane, quelques informations générales

La Guyane est marquée par l'orpaillage illégal, la recherche d'or dans le sol de la forêt. Cette activité destructrice du milieu forestier a un autre impact moins visible et plus difficile à évaluer: la technique d'extraction de l'or libère du mercure dans les écosystèmes, en particulier les milieux aquatiques. Le mercure est un métal lourd et ce dossier vise à étudier sa diffusion dans l'écosystème et les espèces, incluant les humains.

Dans ce dossier, les caïmans seront les principaux modèles d'étude.



Vue aérienne d'un site d'orpaillage illégal en Guyane, [source WWF](#)

Pour comprendre l'orpaillage et ses conséquences en Guyane:  
[Un reportage Brut à visionner.](#)



# Mesures de la concentration en mercure dans les milieux aquatiques

La station de recherche des Nouragues, gérée par le CNRS, accueille des scientifiques internationaux de toutes disciplines qui étudient la forêt tropicale.

Elle contribue à des observatoires scientifiques à long terme, dont le **Système d'Observation HYBAM** : HYdro-géochimie du Bassin AMazonien.

Le **SO-HYBAM** est spécialisée dans le suivi des fleuves et des ressources en eau en Amazonie. Il opère depuis 2003 dans 8 pays avec des partenaires scientifiques (universités et instituts de recherche) et techniques (services hydrologiques, agences de l'eau).

**Des mesures dans l'eau à la station de recherche des Nouragues depuis 2021 dans la rivière Arataï. Le site de prélèvement est éloigné des activités humaines et des camps d'orpailleurs: est-ce que du mercure est présent dans l'eau de la rivière?**



A suivre pendant l'année: lors de notre séjour sur la station scientifique des Nouragues, nous partagerons les principes des prélèvements et nous interrogerons les personnels pour en savoir plus sur les résultats.

Prélèvement d'eau



# Mesures de la concentration en mercure dans les organismes vivants

En 2024, Jérémy Lemaire, Rosanna Mangione, Stéphane Caut et Paco Bustamante ont publié les résultats de leur étude sur la présence de mercure dans les organismes d'espèces vivant dans les marais de Kaw en Guyane.



Marais de Kaw – R. Duborget

Cette équipe a mesuré la concentration en mercure dans le sang ou les tissus musculaires, de 11 espèces. En particulier de deux espèces prédatrices: le caïman noir et le héron agami.

Le héron agami chasse des poissons.

Comme tous les caïmans, le caïman noir est un prédateur.

Source:

Mercury biomagnification in the food web of Agami Pond, Kaw-Roura Nature Reserve, French Guiana Jérémie Lemaire, Rosanna Mangione, Stéphane Caut et Paco Bustamante (2024) - <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e28859>

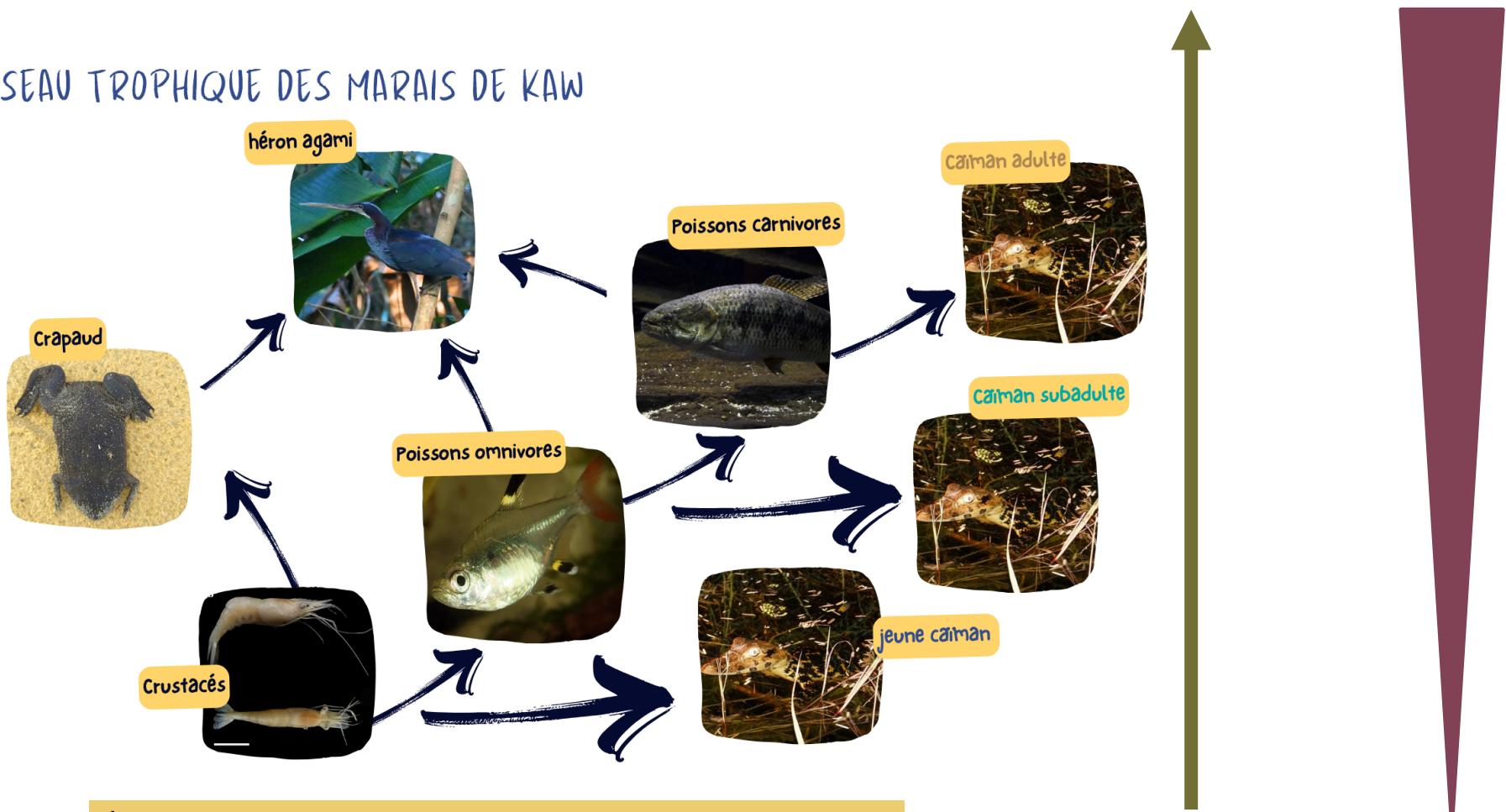


Héron agami – H. Breton



Caïman noir – H. Breton

## RÉSEAU TROPHIQUE DES MARAIS DE KAW



À partir des informations de ce document:

- 1/ Dans quelles espèces trouve-t-on la plus forte concentration en mercure? Rédigez une phrase d'explication.
- 2/ Comment évolue la concentration en mercure au cours de la vie d'un caïman? Rédigez une phrase d'explication.

Niveau trophique =  
place dans la chaîne  
alimentaire

Concentration en  
mercure mesurée  
dans les tissus des  
animaux



# Le mercure en Guyane, impacts sur des espèces indicatrices, les caïmans

## Bilan

### Quelques données à retenir.

**Le mercure est bien présent**, dans le milieu et les organismes des êtres vivants. Dans le sol, on mesure des concentrations de l'ordre de  $0,3\mu\text{g/g}$  en poids sec. Une comparaison a été faite avec les populations de caïmans d'autres pays: on a mesuré des concentrations en mercure plus élevée dans les tissus des caïmans de Guyane. L'orpailage illégal, qui utilise et libère du mercure dans le milieu, explique ces contaminations plus élevées.

**Le mercure s'accumule le long de la chaîne alimentaire:** un prédateur situé en position haute dans la chaîne alimentaire a une concentration plus élevée en mercure dans le corps.

**Le mercure s'accumule avec l'âge.** Les caïmans qui sont des prédateurs et ont une espérance de vie élevée, accumulent particulièrement les polluants comme le mercure.

**Les effets du mercure sur l'organisme et la physiologie:** des résultats (non détaillés ici) montrent que divers paramètres physiologiques sont affectés par la présence du mercure dans l'organisme, mais il est difficile d'évaluer les conséquences avec précision par exemple sur la longévité, la capacité de reproduction... [Pour aller plus loin.](#)

**Et les humains?** La pêche et la chasse sont répandue en Guyane, le fait de consommer des poissons et du gibier issu de la forêt expose les populations à la contamination au mercure.

Des questions? [Rendez-vous sur le site \(rubrique forum\):](#) des spécialistes vous répondront.

Prise de mesures sur un caïman – crédit Jacklyn Durrenberger / ONF

