



PROTEGE

ATERCAP

Atelier régional technique de capitalisation PROTEGE sur l'aquaculture  
6 au 10 mars 2023 – Tahiti – Polynésie française





PROTEGE

# Fonds de bassins de crevettes

Julie Coignat – Groupement des Fermes  
Aquacoles

Maëlle Thillier – Centre Technique  
Aquacole (ADECAL Technopole)





## L'élevage de crevettes en Nouvelle Calédonie c'est :

22 sites de production : écloseries + fermes + recherche

700 hectares d'exploités

1 200 à 2 000 T produites chaque année

2<sup>ème</sup> exportateur du territoire après le nickel

1 crevette dont les qualités gustatives sont reconnues mondialement

1978

700 hectares exploités pendant 40 ans

■ *sans feed-back sur leur évolution*

■ *sans protocole de maintien durable*

48 000 T de crevettes produites et le **double** en aliments utilisés :

■ *sans connaitre ce qui est réellement consommé et digéré*

■ *sans connaître leur impact sur les fonds de bassin*

2023



## L'élevage de crevettes en Nouvelle Calédonie, ce devra être :

2023



Un avenir  
très proche

- Utiliser les ressources locales et les intrants de façon raisonnée et durable
- Utiliser des techniques d'élevage et de maintien des infrastructures pour une aquaculture responsable et viable



Type d'assec ?

Echantillonnage ?

## Le Sol Et Ses Composants

Résultats ?

Dosage ?

Apport calcique ?

1 Etude des sols

→ Classification en 3 groupes

2 Différenciation zones de bassin

→ Imagerie satellitaire  
Ana. physico-chimiques

3 Vérification acidité des sols

→ Analyse acidité nette  
Abaque

4 Stabilisation par ajout de carbonates

→ Phase curative  
Phase préventive

5 Préparation des sols par action de l'eau

→ Flush  
Jachère en eau

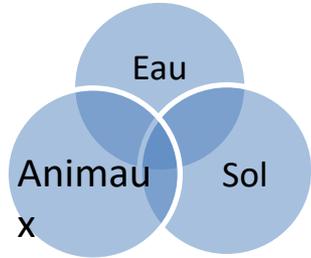
Finalités : outils imagerie satellite, analyse laboratoire, suivi des assecs  
+ alternative de bioremédiation



# PÊCHE CÔTIÈRE ET AQUACULTURE



## Elevage en bassin



## Elevages successifs

Fort apport en  
matière organique



Lessivage  
des sols



Acidification des sols  
(formation de pyrite)



## Amendements calciques

**2018-2020** → 2 essais mésocosme + 1 observation en bassin →

Amélioration des survies  
Absence de branchies oranges

**2020-2021** → Test en bassins de productions de 3,5Ha (4T/ha) →

Pas d'amélioration pour  
les bassins traités

→ *Besoin de développer un outil pour effectuer des amendements raisonnés*

## Bioremédiation

→ Rétablir l'équilibre du bassin en limitant les intrants (aliment)

### Eau

Jachère en eau Flush

### Productive

Poissons Halophytes  
Holothuries Macroalgues

→ *Evaluer l'impact sur les fonds de bassins, les performances d'élevages et l'environnement*



## Développement de l'outil

### ❖ Identifier un nouveau paramètre:

$$\begin{array}{l} \text{Acidité nette}^* \\ \text{(Net acidity)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Acidité potentielle} \\ \text{(Potential Sulfidic Acidity)} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Acidité réelle} \\ \text{(Actual Acidity)} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Acidité retenue} \\ \text{(Retained acidity)} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Capacité neutralisante} \\ \text{(Acid neutralizing capacity, ANC)} \end{array}$$

#### → Mise au point de la méthode d'analyse en local

- S'affranchir des analyses en Australie
- Méthode opérationnelle depuis fin 2022

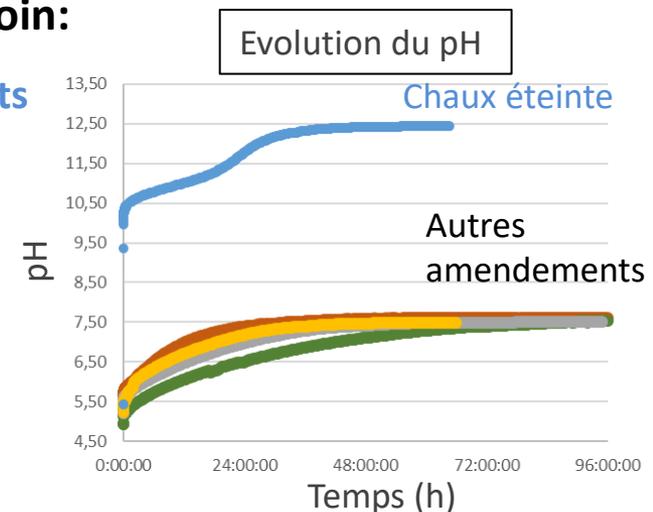
### ❖ Identifier le ou les amendements calciques adaptés au besoin:

#### → Définir le potentiel de neutralisation des différents amendements

- Chaux éteinte => action curative
- Autres amendements => action préventive

#### → Effet de la granulométrie sur la cinétique de neutralisation

- Les granulés les plus gros mettent plus de temps à agir





## ❖ Neutralisation et stabilisation des sols:

- **Tests de combinaisons d'amendements** → *orientation vers un amendement composite unique*
- **Analyse de la caractérisation des sols des différentes fermes** → *3 types de sols identifiés*
- **Abaque pour un premier type de sol** → *en cours*

## ❖ Zonation des bassins

- Limiter le nombre d'analyses
- Limiter les intrants en définissant au mieux le besoin

- **Prise d'image satellite**
  - **Prélèvement et analyse des sédiments**
- } **Corrélation établie**  
*(A confirmer)*
- ↳ *Matière organique*
  - ↳ *Humidité*
  - ↳ *Teneur en fer*

### ***Gestion des fonds de bassin***

Imagerie  
satellite



Analyse  
laboratoire



Amendement  
raisonné



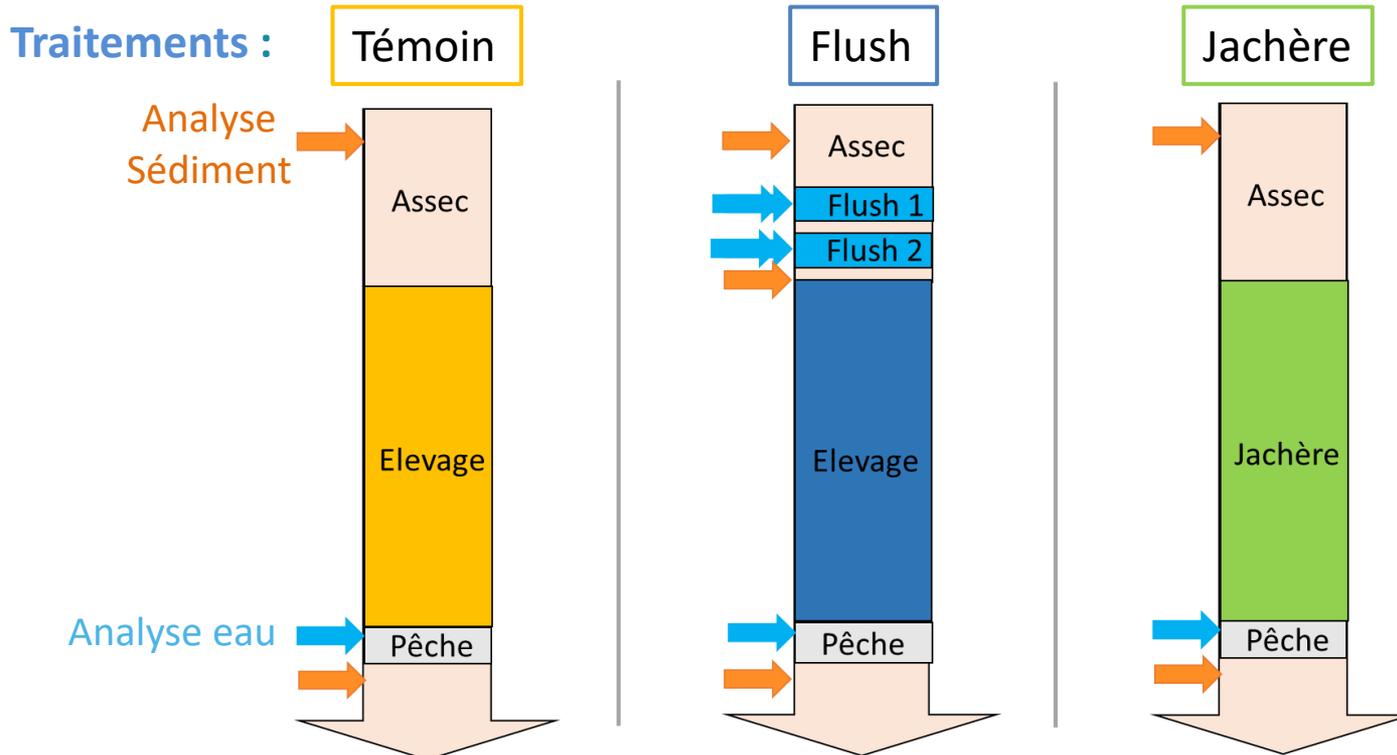
Suivi de l'évolution  
des bassins



## Essais de bioremédiation en bassins expérimentaux

**Objectif:** Evaluer l'impact de différents traitements de bioremédiation des fonds de bassin

- Evolution des paramètres physico-chimiques des sédiments
- Analyse des eaux de rejets
- Performances zootechniques (survie, croissance, rendement)





## Résultats

<b>Analyses du sédiment</b>	Avant élevage	- Acidité Nette (AN) « moyenne » des sédiments - Besoin en amendement: 1 à 11 T/Ha
	Après flush	- Diminution de l'AN moyenne des sédiment (-43%)
	Vidange finale	- AN moyenne des sédiments pour tous les traitements: Témoin (-10%), Flush (-8%) et Jachère(-22%)
<b>Analyses d'eau</b>	Flush	Pas de rejets massifs de métaux ou autres éléments
	Vidange	- Pas de différences pour les métaux - Si bonne survie, rejets plus élevés de certains éléments (turbidité)
<b>Performances</b>	Différence marquée entre « petits bassins » et « grand bassins »	
	Survie	- <b>Petits bassins:</b> survie moyenne témoin 47% et flush 56% - <b>Grands bassins:</b> survie du témoin 77,3% et flush 68,7%
	Rendement	- <b>Petits bassins:</b> rendement moyen des bassins flushés +18% - <b>Grands bassins:</b> rendement du bassin flush +5%



## Conclusion

- **L'outil de gestion et suivi des fonds de bassin** est en cours de finalisation pour 1 type de sol
  - Réalisation de l'abaque (*en cours*)
  - Validation de la méthode d'imagerie (*en cours*)
- **1<sup>er</sup> test en bassins**: les différents traitements réalisés montrent des résultats encourageants pour les traitements flushs et jachère
  - Pas d'impact des traitements sur les eaux de rejets
  - Sols sensiblement moins acides après jachère en eau => *effet à valider*
  - Tendance à obtenir de meilleures performances d'élevage après flush => *à confirmer*

## Perspectives

- Valider la méthode développée en bassins expérimentaux et/ou de production
- Réaliser des abaques pour neutraliser l'acidité des 3 types de sols
- Poursuivre les essais alternatifs de bioremédiation des fonds de bassins



PROTEGE



Financé par  
l'Union européenne



Pacific  
Community  
Communauté  
du Pacifique



WALLIS ET FUTUNA



REPUBLIQUE  
FRANCAISE  
NOUVELLE  
CALEDONIE



POLYNÉSIE FRANÇAISE



ÎLES PITCAIRN