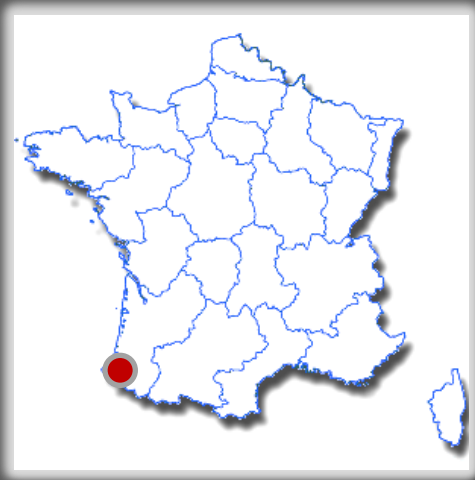


# Effet du changement climatique sur la reproduction de la truite commune (*Salmo trutta*)



Zoé Gauthey\*

Jacques Labonne

Cédric Tentelier

Arturo Elozegi

Stéphane Panserat

Collaboration

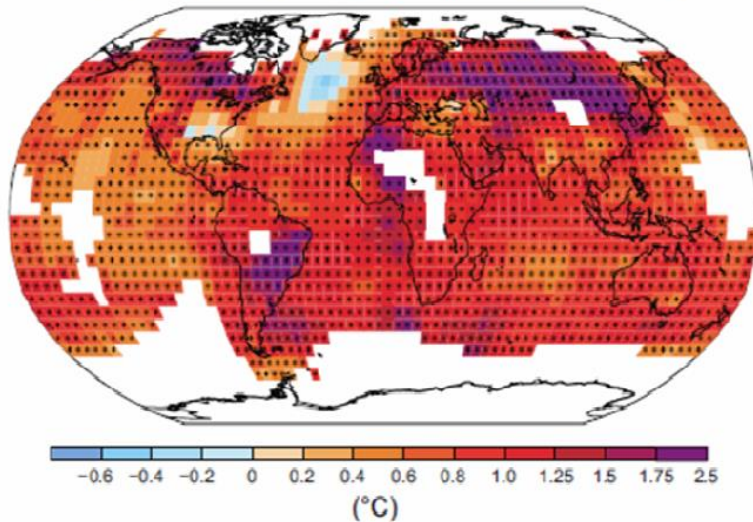
NUMEA/ ECOBIOP



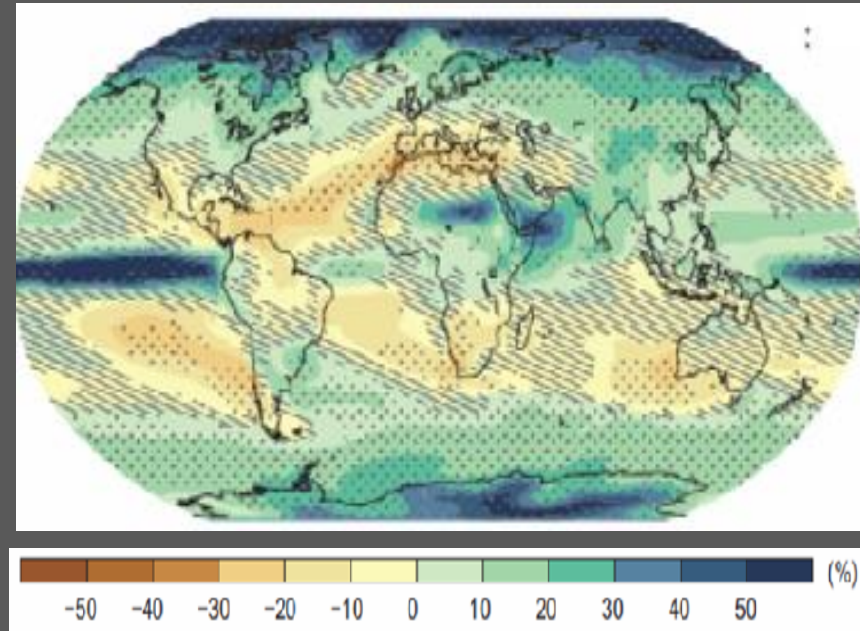
## Changement climatique

### Augmentations des températures (1901 – 2012)

Observed change in surface temperature 1901–2012



### Augmentations des précipitations



IPCC (intergovernmental panel on climate change) 2013:

**Changement  
climatique**

Augmentation de la fréquence des  
évènements extrêmes

**Survie des  
descendants**

Impacte sur les frayères:  
Survie des descendants  
(arasement/exondations)

**Investissement  
dans la  
reproduction**

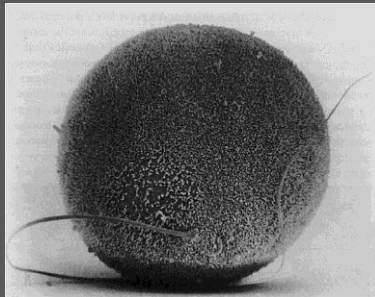
Plasticité: réponse à l'environnement  
Capacité des individus à prédire l'effet de  
l'environnement

Saison +  
Saison -

????

# Investissement dans la reproduction

Gametes



Competition

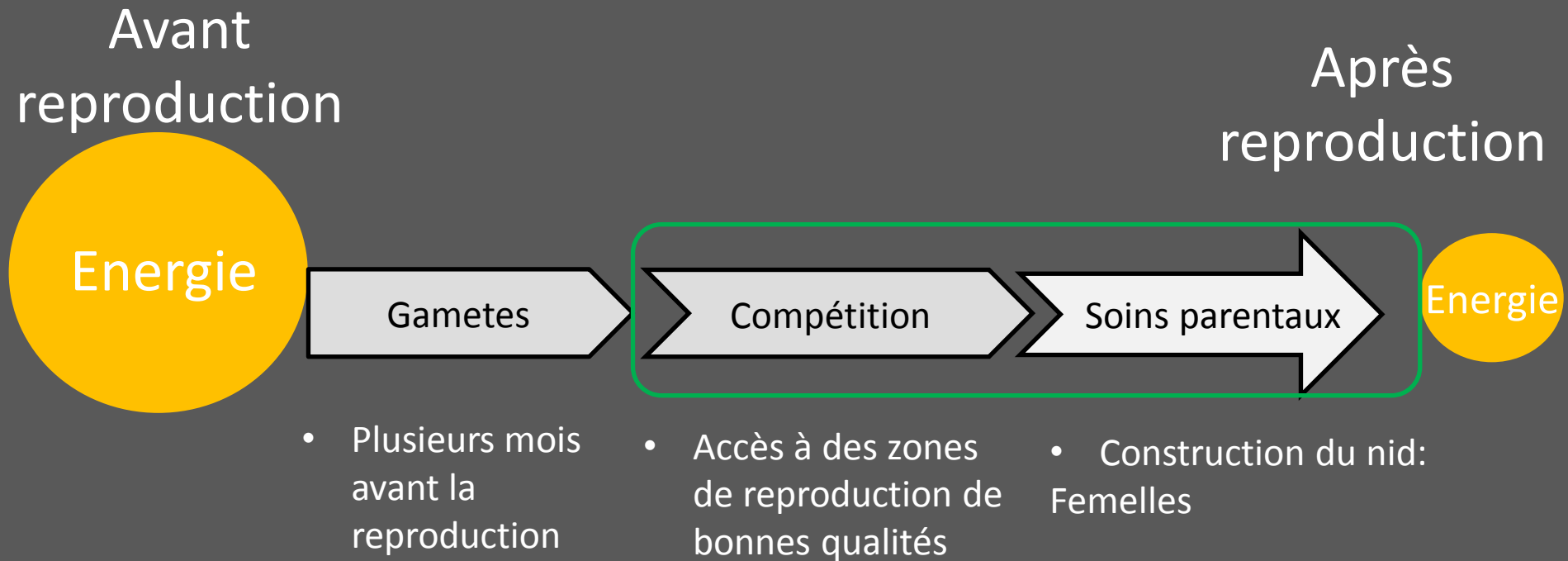
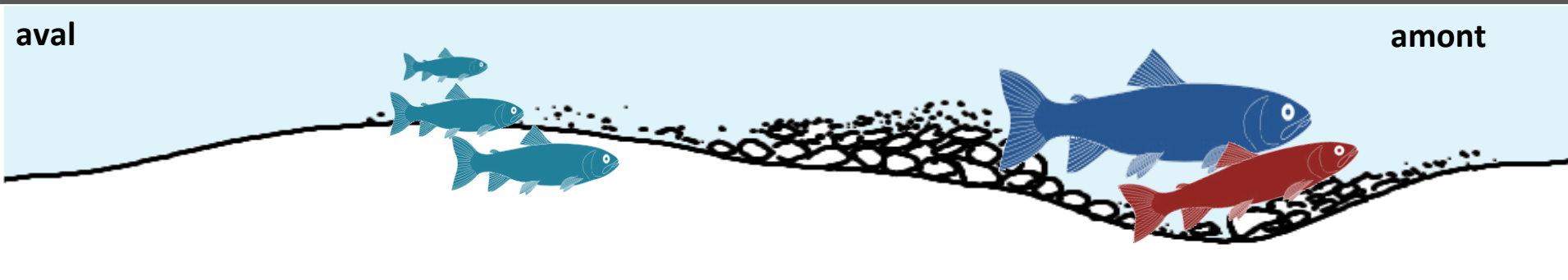


Soins parentaux



Comment quantifier cet investissement

*Salmo trutta*: Investissement dans la reproduction, les femelles



**Métabolites plasmatiques: substrats  
énergétiques disponibles dans le sang**

**Triglycérides, Acides gras libres**

1) Les métabolites varient-ils au cours de la reproduction?

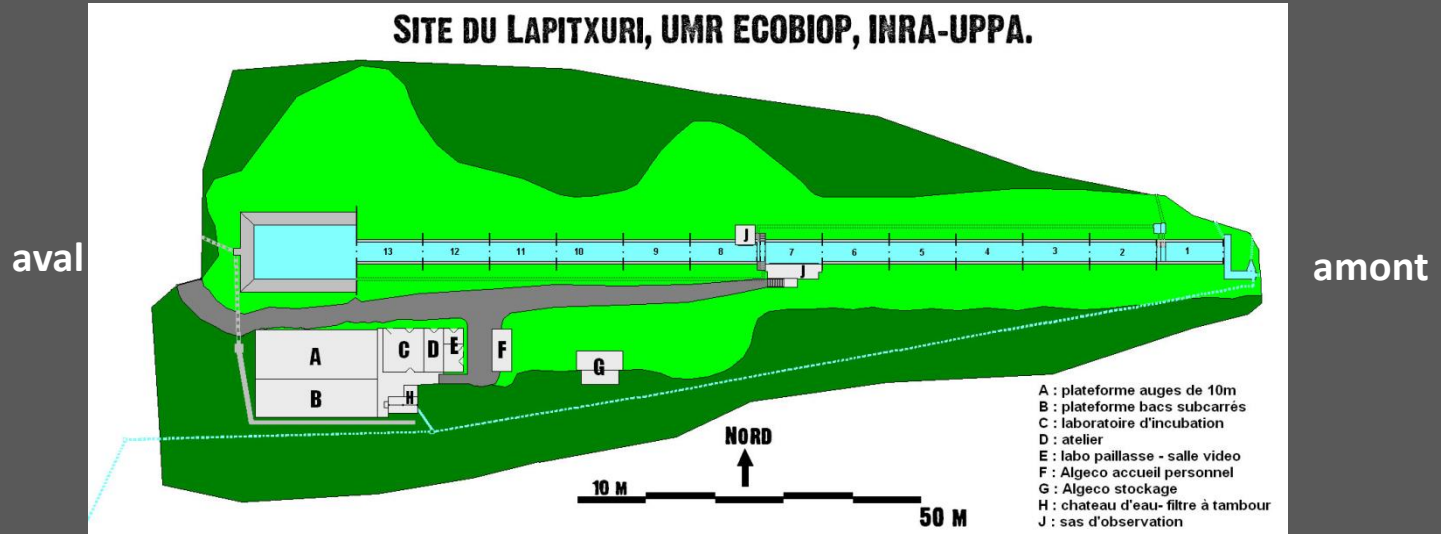
Sont ils le reflet de l'effort reproducteur: sont-ils liés au succès reproducteur?

2) La variabilité de débit influe sur l'investissement dans la reproduction?

Les populations réagissent elles de la même manière dans les deux environnements?

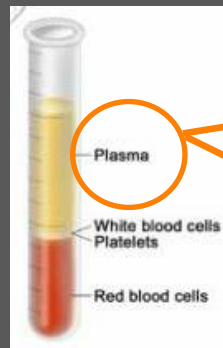
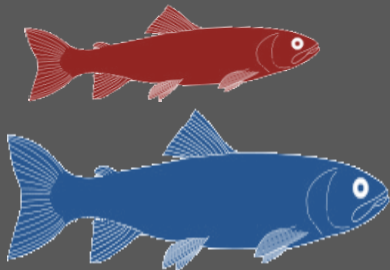
1) Les métabolites varient-ils au cours de la reproduction?

Sont ils le reflet de l'effort reproducteur: sont-ils liés au succès reproducteur?



Indicateurs physiologiques

Succès reproducteur:  
 mesure du nombre de  
 descendants



Avant  
 reproduction

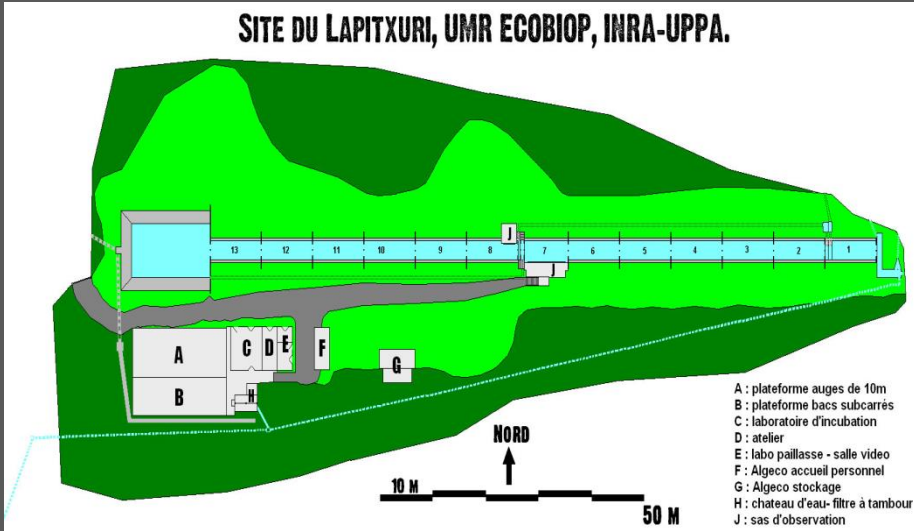
Après  
 reproduction



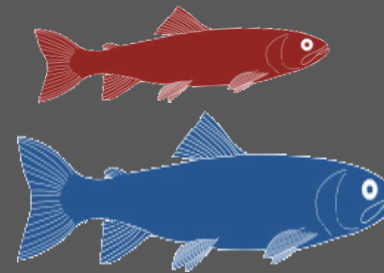
2) La variabilité de débit influe sur l'investissement dans la reproduction?

Les populations réagissent elles de la même manière dans les deux environnements?

SITE DU LAPITXURI, UMR ECOBIOP, INRA-UPPA.



2 populations



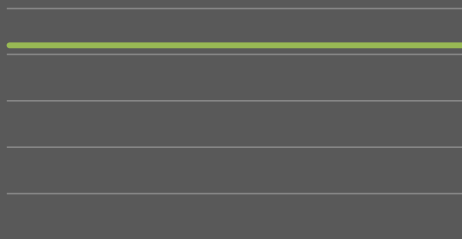
Indicateurs physiologiques

Succès reproducteur:  
 mesure du nombre de  
 descendants

MANIPULATION DE L'ENVIRONNEMENT

ENVIRONNEMENT 1: STABLE

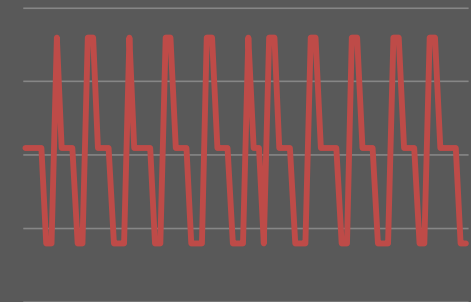
Débit stable: 210 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>



ENVIRONNEMENT 2: VARIABLE

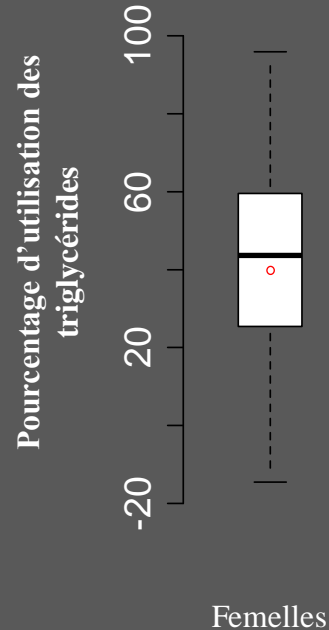
Débit variable

- Constant: 210 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>
- Haut débit: 360 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>
- Etiage: 80 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>

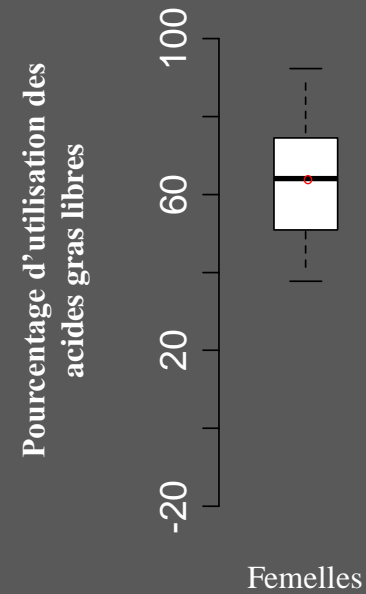


## 1) Les métabolites varient au cours de la reproduction?

### Triglycérides



### Acides gras libres

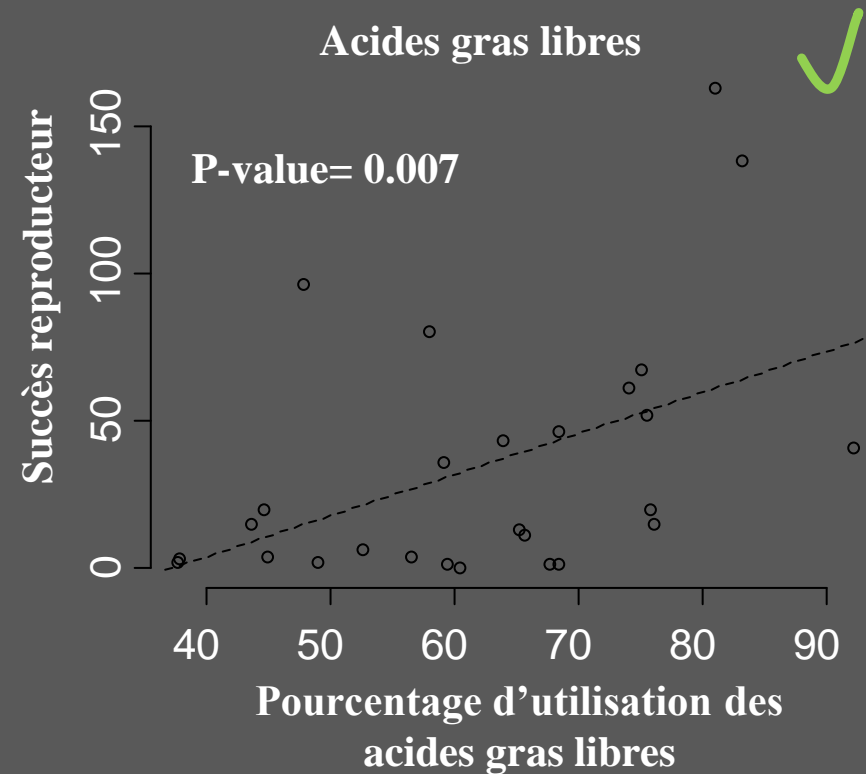
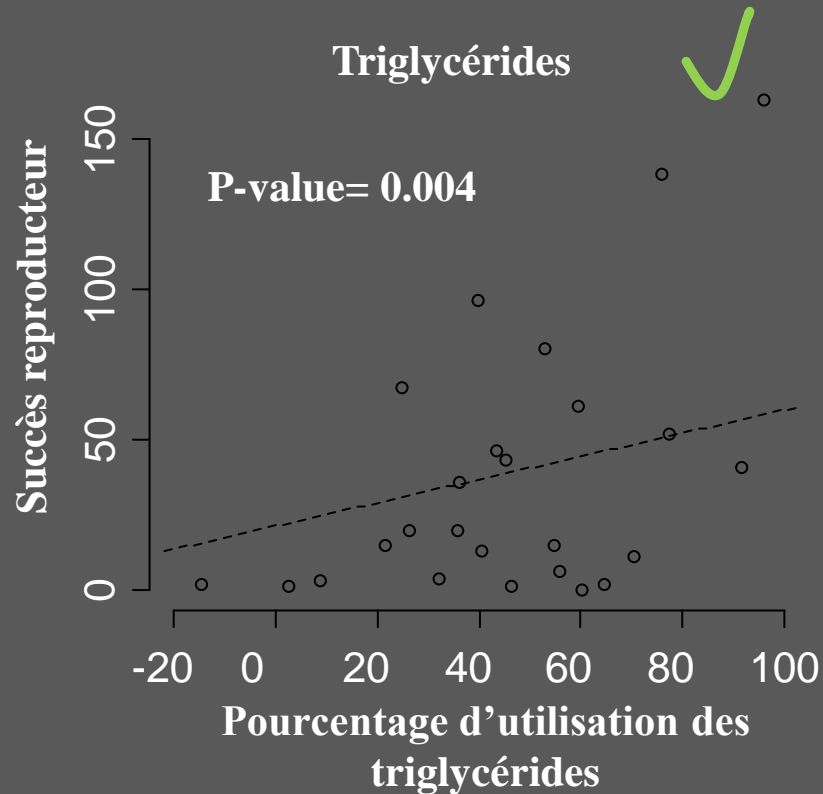


### → Pendant une saison de reproduction

Les femelles utilisent en moyenne: 50% de leurs triglycérides  
60% de leur acides gras libres

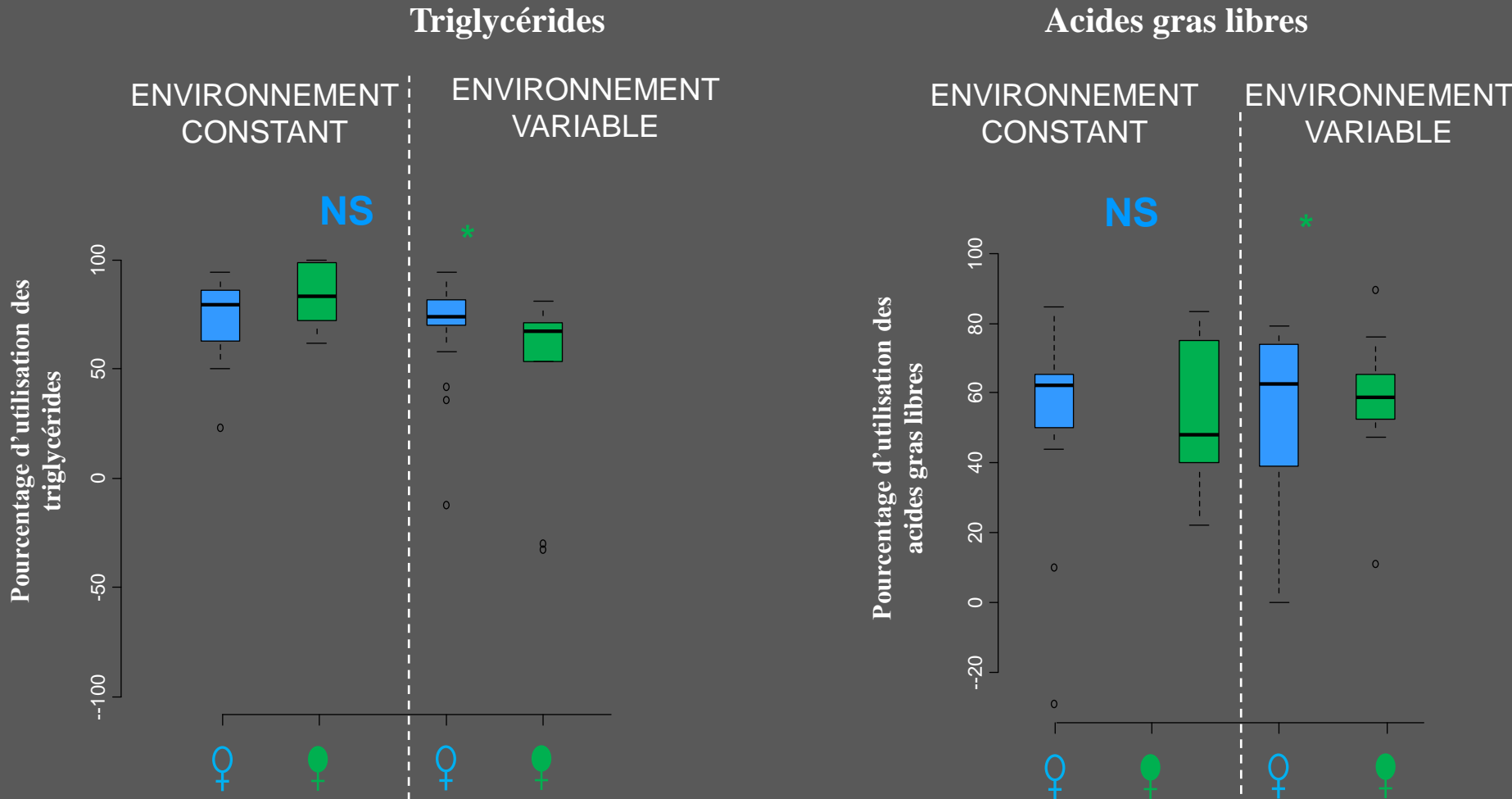


1) Est-ce que la variation des métabolites augmentent le succès reproducteur des femelles?



→ Plus les femelles consomment des triglycérides et d'acides gras libres plus elles augmentent leur succès reproducteur

2) 2 environnements: 2 pop, Comment réagissent-elles?



→ Seules les femelles de la pop 2 semblent diminuer leur investissement dans la reproduction

## 1) Quantifier l'investissement dans la reproduction

- **Métabolites: bon proxy pour mesurer l'effort reproducteur**
- Statut énergétique des individus à un effet sur le nombre de descendants produits

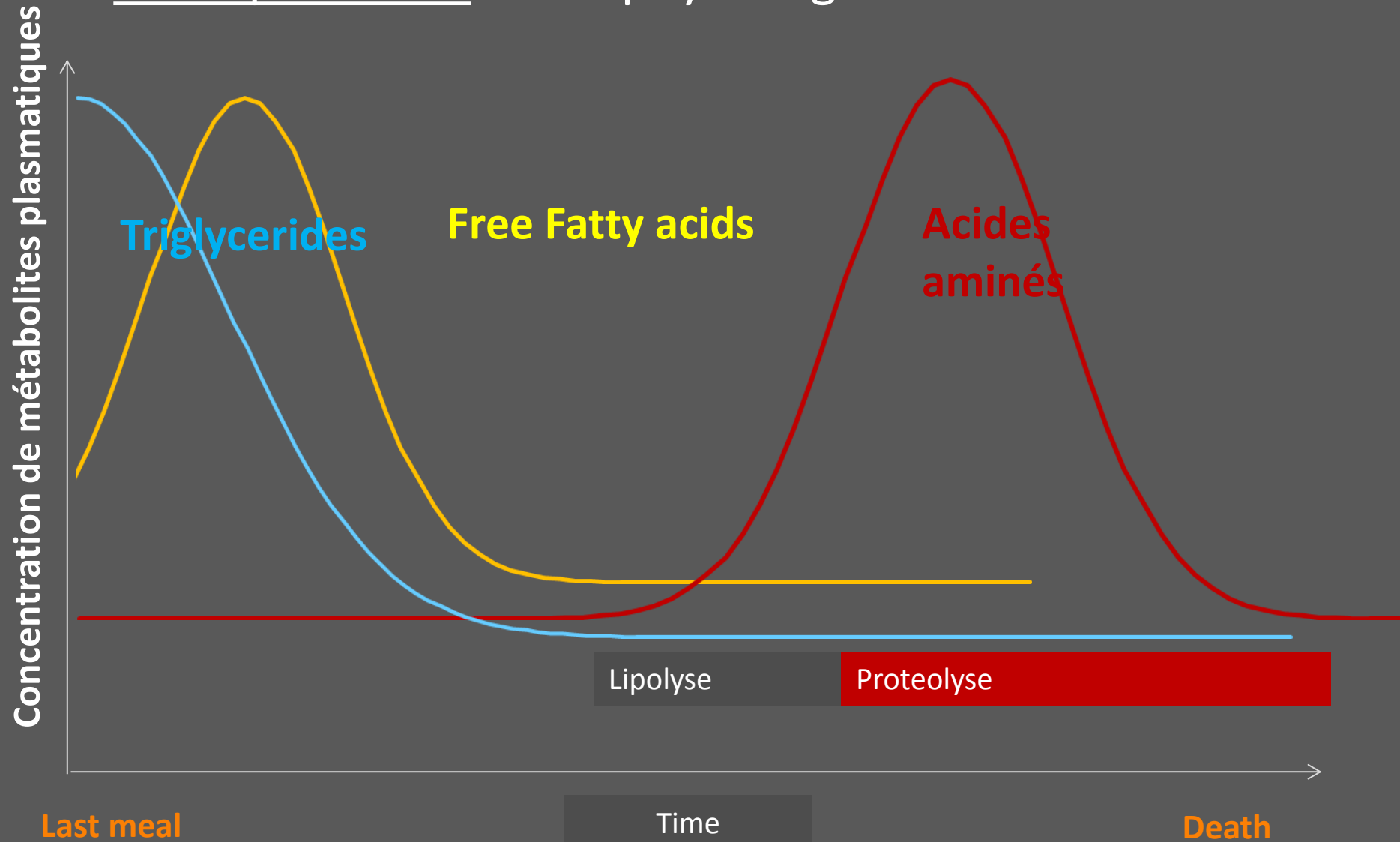
## 2) Réponse à l'environnement différente selon les populations

- Variations entre les populations
- Populations peut être pas toutes adaptées
- Populations peuvent discriminer l'environnement et ajuster leur investissement
- Si augmentation des évènements extrêmes, gestion des populations?

Merci



- Work prevision: other physiological indicators

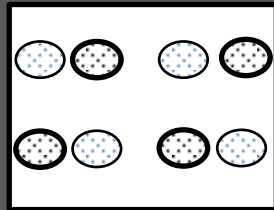


# MANIPULATION DE L'ENVIRONNEMENT

## ENVIRONNEMENT 1: STABLE

Débit stable:  $210 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

Section  
de repos



Section  
de repos

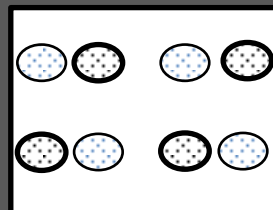


## ENVIRONNEMENT 2: STOCHASTIQUE

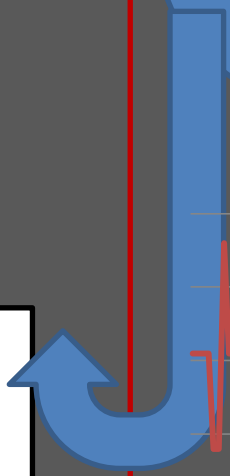
Débit variable

- Constant:  $210 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
- Haut débit:  $360 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
- Etiage:  $80 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$

Section  
de repos



Section  
de repos



2 populations  
Uruméa & Bastan

