



**HAL**  
open science

## **Stimulation hypophysaire de la sécrétion oestradiol-17beta chez la carpe commune, *Cyprinus carpio* L**

Alexis Fostier, Bernard Breton, Bernard Jalabert

### ► **To cite this version:**

Alexis Fostier, Bernard Breton, Bernard Jalabert. Stimulation hypophysaire de la sécrétion oestradiol-17beta chez la carpe commune, *Cyprinus carpio* L. *Annales d'Endocrinologie = Annals of Endocrinology*, 1979, 40, pp.83-84. <hal-01600876>

**HAL Id: hal-01600876**

**<https://hal.science/hal-01600876v1>**

Submitted on 2 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons CC BY-SA 4.0 - Attribution - ShareAlike - International License

## Stimulation hypophysaire de la sécrétion œstradiol-17 $\beta$ chez la carpe commune, *cyprinus carpio* L.

A. FOSTIER, B. BRETON et B. JALABERT

Laboratoire de Physiologie des Poissons  
Institut National de la Recherche Agronomique  
Université de Rennes-Beaulieu, F 35031 Rennes Cedex

### SUMMARY

#### *Hypophysial stimulation of oestradiol-17 $\beta$ secretion in Carp, Cyprinus Carpio L*

Using radioimmunoassays, plasma levels of carp gonadotropin (c-GTH) and oestradiol-17 $\beta$  (E2) are measured every day in Carp, during induced spawning (water temperature = 15 °C). Ten Carps injected twice intraperitoneally with a total extract of Carp hypophysis (0,6 mg/kg BW at J0 and 5,4 mg/kg BW at J1) are compared to a lot receiving only saline solution. No evolution is detected in that last group when in the experimental one E2 level increases with exogenous c-GTH (see table). Even if E2 levels are low at the end of vitellogenesis, steroidogenic structures remain sensitive to an exogenous hypophysial stimulation. Secretion ability differs within individuals (correlation coefficient between total estimated c-GTH and E2 = 0,15).

Les niveaux d'hormone gonadotrope (c-GTH) et d'œstradiol 17 $\beta$  (E2) ont été suivis par dosages radioimmunologiques (1); dans le plasma de femelles reproductrices de Carpes au cours d'un processus classique d'induction artificielle de ponte (2).

Au jour J0 (22 Mai 1976) du début de l'expérience (température de l'eau = 15 °C) les animaux ont achevé leur vitellogénèse. Les valeurs dosées chez 30 femelles pour les deux hormones sont alors relativement faibles : c-GTH = 3,3  $\pm$  4,4 ng/ml (n = 30); E2 = 1,4  $\pm$  1,1 ng/ml (n = 18) et < 0,3 ng/ml (n = 12) (3, 4). Le lot expérimental de 10 femelles reçoit à J0 une première injection intracœlomique d'extrait hypophysaire total, préparé par broyage dans du liquide physiologique d'hypophyses de Carpes prélevées en hiver et séchées à l'acétone (0,6 mg par kg de poids vif). A J1 une deuxième injection est faite à la dose de 5,4 mg d'hypophyse sèche par kg de poids vif.

Un lot témoin de 10 femelles n'est traité qu'avec du liquide physiologique. Chaque matin pendant cinq jours (et avant les injections à J0 et J1), des prélèvements sanguins sont effectués au niveau de l'artère caudale.

*Mots-Clés* : Carpe; Œstradiol.

*Tirés à part* : A. Fostier, adresse ci-dessus.

Dans le lot expérimental, les niveaux de c-GTH exogène montent considérablement pour atteindre un maximum à J2 (229,2 ± 53,9 ng/ml) soit le premier prélèvement après la deuxième injection. Les taux d'E2 suivent les mêmes profils que ceux de la c-GTH (tableau). Aucune évolution n'est détectée pour les deux hormones dans le lot témoin.

	J <sub>0</sub>	J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	J <sub>3</sub>	J <sub>4</sub>
c-GTH (*)	2,5 ± 0,7	26,5 ± 15,0	229,2 ± 53,9	59,3 ± 44,1	17,4 ± 11,4
E2 (*)	1,2 ± 1,5	4,9 ± 2,6	9,8 ± 5,3	4,8 ± 2,5	1,3 ± 0,8

(\*) Niveaux moyens en ng/ml ± DS dans le lot expérimental

Du fait de la basse température de l'eau, seules des ovulations partielles ont été obtenues (2) et aucune relation entre celles-ci et les niveaux hormonaux n'a pu être observée.

*En conclusion*, trois faits principaux sont à retenir :

1) chez la Carpe en fin de vitellogénèse, alors que les niveaux d'œstradiol sont bas, des structures stéroïdogènes sont potentiellement capables de répondre à une stimulation gonadotrope. L'état quiescent de fin de vitellogénèse serait donc lié essentiellement à une faible activité hypophysaire;

2) la bonne corrélation entre les valeurs de c-GTH et d'E2 d'un échantillon ( $r = 0,64$ ) est en accord avec un modèle de sécrétion d'E2 directement lié aux taux de c-GTH circulante (dans la limite de la fréquence des prélèvements).

3) l'amplitude des réponses varie selon les individus ( $r = 0,15$  pour les « surfaces de sécrétion »), laissant penser que le facteur limitant de la sécrétion se situe au niveau des organes stéroïdogènes, le plus probablement l'ovaire.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- (1) Fostier (A.), Weil (C.), Terqui (M.), Breton (B.) and Jalabert (B.). — Plasma estradiol 17 B and gonadotropin during ovulation in rainbow trout (*Salmo gairdneri* R.) *Ann. Biol. anim. Bioch. Biophys.*, 1978, 18 (sous presse).
- (2) Jalabert (B.), Breton (B.), Brzuska (E.), Fostier (A.) and Wicnawski (J.). — A new tool for induced spawning : the use of 17  $\alpha$  hydroxy 20  $\beta$  dihydroprogesterone to spawn carp at low temperature. *Aquaculture*, 1977, 10, 353-364.
- (3) Eleftheriou (B. E.), Norman (R. L.) and Summerfelt (R.). — Plasma levels of 1, 3, 5 (10) — estratrienne — 3, 17 B-diol and 3, 17 B dihydroxy  $\Delta$  1, 3, 5 (10 — estratrienne — ) 16 one in the Carp. *Stéroïds*, 1968, 11, 89-92.
- (4) Schreck (C. B.) and Hopwood (M. L.). — Seasonal Androgen and Estrogen Patterns in the goldfish, *Carassius auratus*. *Trans. Amer. Fish. Soc.*, 1974, 2, 375-378.