

EFFETS DU CADMIUM ET DE L'ESTRADIOL SUR LE CYCLE DE VIE PRÉCOCE D'UN AMPHIBIEN MODÈLE, LE XÉNOPE (*XENOPUS LAEVIS*)

**Pélagie Douchez, Coralie Lemoine,
Ingrid Fliniaux, Yoshiko
Takeda-Uchimura, Katia Cailliau &
Matthieu Marin**

UGSF UMR CNRS 8576, Université de
Lille, Cité scientifique,
59650 Villeneuve D'Ascq

Contact e-mail :
pelagie.douchez.etu@univ-lille.fr

Le cadmium (Cd), un métal trace, et l'estradiol (E2), un composé oestrogénique, sont retrouvés en quantités importantes dans les écosystèmes aquatiques en raison des activités anthropiques. Cependant, si leur toxicité est bien documentée en santé humaine, seules quelques données sont disponibles concernant les effets sur les vertébrés aquatiques, comme les amphibiens. De plus, les premiers stades de développement ne sont que peu étudiés. Dans le but de mieux comprendre les mécanismes de toxicité de ces polluants chez les amphibiens, nous avons eu recours à un modèle reconnu en écotoxicologie : *Xenopus laevis* (Slaby, 2018). Dans notre étude, les expositions sont réalisées depuis la fécondation jusqu'au stade 45 du développement (Nieuwkoop et Faber, 1994), à des niveaux pertinents pour l'environnement mais également reconnus pour leur toxicité ($[CdCl_2] = 15 \mu M$ et $10^{-6} M < [E2] < 10^{-4} M$) (Slaby et al., 2019). Notre stratégie repose sur des approches variées, à plusieurs échelles biologiques, depuis l'organisme jusqu'au niveau moléculaire.

Ainsi, nos résultats montrent que les taux de fécondation ne sont pas significativement modifiés, quel que soit le niveau d'exposition. En revanche, à forte concentration, la survie des têtards exposés à l'estradiol diminue drastiquement. Les analyses biométriques ont mis en évidence des malformations et une taille réduite lors d'expositions à l'E2, accompagné d'une activité cardiaque modifiée par rapport aux individus non exposés. Enfin, les approches moléculaires mettent en évidence plusieurs cibles nouvelles pour les contaminants étudiés, notamment NCAM, HSP70, Rpn10 ou encore P-Erk2.

Pris dans leur ensemble, ces résultats soulignent de nombreux effets délétères de l'E2 et du Cd, montrent l'importance d'étudier les stades de vie précoces et proposent de nouveaux marqueurs potentiels de toxicité qui pourraient servir à évaluer l'exposition à ces contaminants dans les milieux aquatiques.

Mots clés

Ecotoxicologie des amphibiens, *Xenopus laevis*, développement précoce, cadmium, estradiol

Références

Faber. J, Nieuwkoop. P. D. (1994) Normal Table of *Xenopus laevis* (Daudin) A Systematical & Chronological Survey of the Development from the Fertilized Egg till the End of Metamorphosis. Garland Science.

Slaby. S (2018). *Intérêts de l'ovocyte de Xenopus laevis en écotoxicologie ? : Caractérisation des effets de contaminants environnementaux sur ce modèle alternatif*. Thèse à l'Université de Lille.

Slaby. S, Marin. M, Marchand. G, Lemiere. S (2019). *Exposures to chemical contaminants: What can we learn from reproduction and development endpoints in the amphibian toxicology literature?* Environmental Pollution, 478-495.