

L'AUTEUR



HERVÉ LE GUYADER
professeur émérite
de biologie évolutive
à Sorbonne Université,
à Paris

LA CURIEUSE RENCONTRE DE L'OURSIN ET DU PANCRÉAS

Si l'oursin est dépourvu de pancréas, une population de neurones de sa larve ressemble étrangement à nos cellules pancréatiques... Cette découverte pourrait révolutionner l'embryologie.

En regardant le corps hérissé de l'oursin, difficile d'imaginer que cet échinoderme est l'un des animaux de prédilection des biologistes du développement. Et pourtant, l'animal présente toutes les qualités requises : la fécondation de l'œuf, externe, est facile à réaliser en laboratoire. De plus, son embryogénèse est rapide : l'œuf fécondé devient une larve en quelques jours. Enfin et surtout, cette larve, nommée «*pluteus*», est transparente : c'est un minuscule organisme planctonique, facile à manipuler et à observer. Dès la fin du XIX^e siècle, l'oursin est ainsi devenu un animal modèle clé en biologie du développement. Et c'est encore lui qui, aujourd'hui, pourrait modifier considérablement notre vision de l'embryologie.

Cette vision, l'oursin lui-même a grandement contribué à la forger. En effet, après avoir découvert l'intérêt

exceptionnel de cet animal dans les années 1870, l'école allemande d'embryologie a esquissé, en l'étudiant, une feuille de route pour l'étude du développement, laquelle est toujours d'actualité. En cinquante ans, Oscar Hertwig, Hans Driesch, puis Hans Spemann et Hilde Mangold ont décrit avec précision la fécondation, puis l'indépendance des premières cellules de l'embryon et, enfin, l'existence d'une zone de l'embryon qui orchestre son organisation.

Le cahier des charges des embryologistes était alors écrit : suivre chaque lignée cellulaire de l'embryon (la succession des divisions à partir d'une cellule mère) et comprendre comment ces lignées s'organisent en feuillet (décrits dès le XVIII^e siècle chez le poulet), puis en tissus et organes. Et, aujourd'hui encore, si les outils ont changé, l'objectif est resté le même : depuis la fin du XX^e siècle, grâce aux avancées en microscopie et biologie moléculaire, les biologistes du développement décodent les mécanismes moléculaires qui contrôlent ce processus chez des organismes variés. Or tout récemment, en étudiant l'expression des gènes



Les oursins pourpres vivent sur la côte ouest de l'Amérique du Nord, où ils peuplent le fond marin sous la zone de balancement des marées, dans les forêts de kelp.



Hervé Le Guyader a récemment publié : **Biodiversité, le pari de l'espoir**, (Le Pommier, 2020).