

# Préface de Thomas Heams

Biologiste moléculaire, AgroParisTech

Les cellules souches attirent, depuis quelques années, une attention scientifique, médicale, sociale et médiatique tout à fait exceptionnelle. En bousculant d'anciennes certitudes chez les biologistes, et en ouvrant des perspectives thérapeutiques inédites, les recherches théoriques et appliquées sur ces cellules suscitent de nombreux espoirs, et parfois des craintes. Une des premières vertus du présent ouvrage est de donner aux lecteurs toutes les clés de compréhension de ces débats contemporains, en offrant une synthèse qui semble à ce jour sans équivalent en français. Soulignons à quel point un ouvrage de ce niveau fait ici œuvre utile : son contenu, dense et pourtant accessible, dénote à l'heure où tant de débats sur les perspectives offertes par les cellules souches sont caricaturés, rendus simplistes par des présupposés idéologiques ou parfois, tristement, par les acteurs eux-mêmes de ces recherches en quête de reconnaissance. Pour cela, Jean-Pascal Capp associe deux dimensions nécessaires. Bien sûr, celle de la biologie expérimentale, puisée aux meilleures et aux plus récentes sources, et expliquée de manière convaincante, ce qui est particulièrement précieux dans le contexte d'une recherche pléthorique. Ici l'ouvrage donc joue son rôle de manuel et pourra servir de référence à tout lecteur, étudiant, chercheur ou médecin, pour aborder en confiance l'abondante littérature scientifique qui ne cesse de sortir des laboratoires.

Mais cette entreprise se double d'une enquête historique solide, qui fournit le recul nécessaire pour comprendre l'origine même du concept de cellule souche. Bien plus qu'une approche accessoire, cet angle, inédit à ce niveau de détail, se révèle à l'inverse indispensable, tant il semble clair qu'à chaque époque, les cellules souches sont à la fois un objet scientifique, mais aussi un témoin de la manière dont se pense et se renouvelle la biologie elle-même, et ce, jusqu'à aujourd'hui. Or c'est bien un dossier explosif qui s'ouvre ici, tant les sciences du vivant

opèrent depuis quelques années une mue considérable. D'une part, la biologie n'a jamais autant promis à nos sociétés, de la médecine à l'agriculture en passant par la dépollution, adossée à des biotechnologies toujours plus puissantes, ou du moins présentées comme telles. Mais d'autre part, de manière plus discrète, cette science vit en son sein des débats qui remettent en cause ses propres piliers, que l'on pense aux notions de gène, de programme, d'individu, qui font toutes l'objet de sévères critiques théoriques et expérimentales. C'est pourquoi le présent ouvrage est aussi, à sa manière, une invitation à prendre part à ces débats, car il fournit, dans sa double perspective, les moyens de comprendre comment la biologie modifie notre regard sur le monde, mais aussi comment, en retour nos interprétations des phénomènes biologiques trahissent nos représentations de ce même monde.

Ainsi donc se dévoile, dès ses premières pages, une des ambitions de l'ouvrage, et pourtant, elle n'est que le premier étage de la fusée. En effet, le cœur de cet essai n'est pas seulement cette analyse à jour des faits et des débats. Ce qui le caractérise, c'est un effort de pensée courageux pour leur donner une cohérence dans un contexte théorique nouveau. Car on comprendra vite que le projet de l'auteur est d'explorer comment toute la littérature sur les cellules souches, qu'elle concerne leur différenciation, leur reprogrammation, leurs débouchés thérapeutiques, pourrait se réinterpréter à la faveur d'une approche théorique du vivant qui repose sur le refus du déterminisme biologique. Cette approche, que ses auteurs et défenseurs (au nombre duquel l'auteur de ces lignes déclare bien volontiers modestement compter) nomment ontophylogenèse, est débattue depuis de nombreuses années. Elle propose un renversement de perspective par lequel l'ordre biologique repose sur des mécanismes de variation/sélection au niveau cellulaire, plus que sur des signaux coordonnés et programmés. Cette vision des phénomènes biologiques a de nombreux atouts : elle respecte le principe d'économie d'hypothèse qui lui donne un caractère unificateur, et repose sur des faits biologiques longtemps ignorés mais maintenant communément admis, comme l'expression aléatoire des gènes. Le lecteur en comprendra dans quelques chapitres les tenants et les aboutissants. Mais comme chaque théorie novatrice, elle a besoin de se renforcer en montrant sa compatibilité avec les observations existantes. Et c'est ici que Jean-Pascal Capp lui apporte une contribution marquante, en montrant précisément à quel point les données expérimentales des études sur les cellules souches offrent une bonne corrélation avec ce cadre conceptuel. Et si ce propos

se trouve renforcé par la gamme des thématiques explorées, des plus fondamentales aux plus appliquées, il faut en outre préciser ici deux aspects particulièrement salutaires de son analyse. Tout d'abord sa grande subtilité : l'auteur ne présente pas un monde en noir et blanc, ni n'oppose un consensus déterministe dépassé à une théorie nouvelle qui aurait réponse à tout. Il prend le temps et le soin de nous présenter les pièces du débat dans leur complexité, ainsi que d'autres cadres théoriques plus ou moins alternatifs à la biologie moléculaire classique. Tant pis pour les amateurs de polémiques artificielles, et tant mieux pour le lecteur qui pourra être convaincu ou non, mais en ressortira néanmoins enrichi par cette exploration fine des pensées biologiques contemporaines. Il aura d'autant plus ce choix que, et c'est le deuxième point qu'il faut noter, cette prise de position assumée de l'auteur est faite avec une honnêteté irréprochable. Tous les éléments qui sont présentés ici pour appuyer l'efficacité d'une lecture ontophylogénétique des cellules souches n'ont en effet pas la même puissance de conviction. Certains par exemple la justifient résolument, quand d'autres sont simplement compatibles avec elle, ce qui n'est jamais contesté par l'auteur. Comme tout cadre théorique alternatif, l'ontophylogenèse devra continuer à produire ses propres données et les soumettre à l'examen contradictoire pour défendre sa pertinence. Mais pour arriver à ces fins, démontrer sa cohérence avec la bibliographie est aussi un enjeu stratégique légitime, et il se pourrait bien qu'avec Jean-Pascal Capp, l'ontophylogenèse se soit pour cela trouvé un allié décisif. Le fruit de son travail, à la fois rigoureux et engagé, et autorisant donc de multiples niveaux de lecture, est entre vos mains.