

## Éditorial

### De la recherche de niche à la recherche de ruche

Jean-Michel Rigo

> Au milieu des années 1980, la microglie était pour les neuroscientifiques, en caricaturant à peine, ces « œufs sur le plat » qui contaminaient leurs cultures d'astrocytes. Ce nom « microglie », à lui seul, présageait leur place infime : la « petite colle » du cerveau. Au cours des années qui suivirent, les cellules microgliales ont gagné quelques galons comme macrophages du cerveau, mais n'intéressaient encore que les neuro-immunologistes en herbe et les pionniers de la théorie immunologique de certaines maladies neurodégénératives, comme la sclérose en plaques. Dès cette époque, s'est posée la question pro ou anti : ces macrophages endogènes sont-ils purement nettoyeurs, ou contributeurs ? Seuls quelques groupes, comme ceux de M. Mallat, G.W. Kreutzberg ou H. Kettenmann, s'activaient à déchiffrer les propriétés physiologiques de ces microglies. Ce débat sur le caractère positif ou négatif des facteurs inflammatoires et, en conséquence, sur la progression de certaines maladies neurodégénératives et de certaines tumeurs du cerveau reste à ce jour d'ailleurs encore ouvert. Au tournant du <sup>xxi</sup> siècle, la montée en puissance des modèles transgéniques, combinée aux avancées de la bio-imagerie cellulaire et tissulaire, a éclairé d'un jour nouveau les gardiens immunologiques du cerveau : le rôle de ceux-ci dans « l'épissage » synaptique leur accordait enfin une place à part entière dans le théâtre des acteurs neuraux. De façon surprenante, alors que leur présence tôt au cours du développement embryonnaire du système nerveux central était déjà attestée, en particulier chez l'homme, depuis le milieu des années 1990, aucune hypothèse n'avait encore été formulée quant à leur rôle éventuel au cours du développement. Ce constat nous a conduits, l'équipe de Pascal Legendre et la mienne, à entreprendre de caractériser l'invasion précoce par la microglie de la moelle épinière et du cortex cérébral [1] (→).

(→) Voir la synthèse de Pascal Legendre et Hervé Le Corronc, page 147 de ce numéro

Parallèlement, d'autres groupes se sont engagés dans cette recherche, dont celui d'Étienne Audinat, qui rapporte également dans ce numéro les résultats de ses recherches au cours du développement postnatal précoce du cortex [2] (→).

(→) Voir la synthèse de Étienne Audinat, Isabelle Arnoux, page 153 de ce numéro

Depuis quatre ou cinq ans, ce qui était une recherche de « niche » à la base a attiré de nombreuses équipes, et le regard qu'on porte aujourd'hui sur la microglie - on devrait maintenant plutôt dire « les » microglies, tant les « œufs sur le plat » sont maintenant « brouillés » - a considérablement évolué. La seule mention du passage de la synapse tripartite (neurone présynaptique - neurone postsynaptique - astrocyte) à la synapse quadripartite (ajout de la microglie) suffit à illustrer le chemin parcouru.

La recherche de « niche » est une stratégie centrale des chercheurs, en particulier dans le domaine des sciences de la vie, pour assurer la pérennité de leur financement, de leur avancement, en somme de leur survie scientifique. Devenir un hyperspécialiste d'un domaine pointu, en ayant plusieurs coudées d'avance sur ses poursuivants, est une garantie de publication dans les revues à haut facteur d'impact, élément indispensable à l'obtention de crédits, ou à la nomination dans un cadre scientifique définitif. Ce modèle n'est en soi ni bon ni mauvais pour produire une recherche scientifique de qualité, mais il n'est pas le seul. La recherche qu'on pourrait qualifier de « ruche » en est un autre, peu présent il est vrai dans le domaine des sciences du vivant. Probablement contraint par le coût exorbitant des installations de recherche expérimentale, ce modèle a notamment été adopté par la physique. Les physiciens ont, peut-être sans le savoir, adopté une stratégie évolutive aussi - probablement plus - efficace que la compétition : la coopération. Cette stratégie n'en est encore qu'au stade embryonnaire en biologie ou en neurosciences et se limite, pour l'essentiel, à des collaborations ponctuelles qui se font et se défont au gré de la mode, ou lorsque les niches deviennent surpeuplées ou tombent sous les griffes d'un dominant.

Certaines initiatives récentes, en Europe (*human brain project*) et aux États-Unis (BRAIN), tentent pourtant de promouvoir le modèle coopératif de ruche. Je vois deux écueils sur la route de ces initiatives louables : l'approche *top-down*, qui peut braquer les chercheurs jaloux de leur indépendance, et le risque



