



HAL
open science

Thomas Pradeu. Les Limites du soi: Immunologie et identité biologique (Montréal (Québec) Presses de l'université de Montréal; Paris: Vrin, 2009), 15,3 x 22,8cm, 396 p.

Caroline Petit

► **To cite this version:**

Caroline Petit. Thomas Pradeu. Les Limites du soi: Immunologie et identité biologique (Montréal (Québec) Presses de l'université de Montréal; Paris: Vrin, 2009), 15,3 x 22,8cm, 396 p.. Revue d'Histoire des Sciences, 2013, Tome 66, 10.3917/rhs.661.0213 . hal-01497611

HAL Id: hal-01497611

<https://hal.science/hal-01497611v1>

Submitted on 28 Mar 2017

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.

Thomas PRADEU, *Les Limites du soi* Immunologie et identité biologique (Montréal (Québec) Presses de l'université de Montréal Paris Vrin, 2009), 15,3 × 22,8 cm, 396 p., bibliogr., index, « Analytiques », 18.

Avec les notions de soi et de non-soi, l'immunologie contemporaine considère qu'elle a réglé la question de l'identité biologique. Ce n'est pas l'avis de Thomas Pradeu, qui critique dans son ouvrage la validité de la théorie du soi et se propose d'éclairer autrement l'apport de l'immunologie au problème de l'identité biologique. Sa thèse repose sur la proposition d'une nouvelle théorie qu'il soumet aux biologistes : la théorie de la continuité présentée dans cet ouvrage.

L'immunologie s'attache à déterminer les conditions dans lesquelles une entité déclenche une réaction de rejet de la part du système immunitaire, c'est-à-dire à définir un critère d'immunogénicité. La question de l'identité de l'organisme occupe une place de choix au sein de l'immunologie dès la fin du XIX^e siècle, où l'immunité est déjà pensée à partir de l'opposition entre ce qui est propre à l'organisme et ce qui lui est étranger. La conceptualisation d'un soi immunologique s'exprime alors au travers de l'affirmation d'un lien entre immunité et identité (Élie Metchnikoff et Charles Richet), de la thèse de l'*horror autotoxicus* (Paul Ehrlich), et des expériences de greffe. C'est Frank M. Burnet qui introduit en 1940 les termes de soi et de non-soi hérités de la philosophie et de la psychologie pour illustrer sa vision écologique de l'organisme, vision qu'il délaissera peu à peu au profit d'une définition génétique de l'organisme. La contribution majeure de Burnet est d'avoir posé la discrimination entre le soi et le non-soi comme question fondamentale de l'immunologie et d'avoir montré que cette distinction n'était pas innée mais acquise. C'est pendant le développement que l'organisme apprend à ne pas s'attaquer lui-même et que les cellules qui reconnaissent le soi sont éliminées par le système immunitaire en formation (apprentissage du soi). Une fois la maturation du système immunitaire achevée, le soi est fixé et la frontière entre le soi et le non-soi immuable. Burnet propose une théorie explicative de l'immunité qui repose sur deux affirmations centrales : « L'organisme déclenche une réponse immunitaire contre toute entité étrangère (non-soi), et l'organisme ne déclenche pas de réponse immunitaire contre toute entité qui lui est propre (soi). » Cette théorie du soi et du non-soi reste le cadre explicatif dominant aujourd'hui.

Après avoir posé les jalons historiques, conceptuels et expérimentaux du concept immunologique du soi, Thomas Pradeu consacre un chapitre à montrer que la théorie du soi peine à expliquer des observations expérimentales telles que l'auto-immunité normale (l'élimination des cellules mortes du soi par les macrophages, par exemple) et la tolérance immunitaire (aux micro-organismes ou de la mère pour son fœtus, par exemple). Les arguments qu'il utilise, au plus proche des connaissances scientifiques récentes, l'amènent à conclure que les deux affirmations fondatrices de la théorie du soi sont fausses : « Il est faux de dire que le système immunitaire ne répond pas au soi » (p. 109), et « Il est faux de dire que le système immunitaire déclenche une réponse contre tout non-soi » (p. 140). C'est le point de départ de la réflexion théorique de l'auteur, qui propose dans le chapitre suivant une autre théorie dans laquelle le système immunitaire ne réagit pas avec les entités qu'il rencontre en fonction de leur origine (endogène/soi ou

exogène/non-soi) mais en fonction de leur caractère de « nouveauté ». Cette théorie de la continuité se fonde sur un critère d'immunogénicité différent. Ce qui déclenche une réponse immunitaire n'est plus « l'étranger » mais une discontinuité antigénique importante, qualitative ou quantitative. Les cellules immunitaires interagissent continuellement avec les antigènes présents dans l'organisme et c'est seulement lorsque leurs interactions deviennent inhabituelles qu'elles provoquent une réponse visant à détruire l'antigène. Dans cette théorie relevant de la biologie moléculaire, la réaction immunitaire est normale et habituelle tandis que la réponse immunitaire fait suite à une interaction inhabituelle. Le déroulement de la réponse immunitaire dans cet autre cadre explicatif est exposé dans l'ouvrage dont une bonne partie relève du domaine de la biologie théorique. Ainsi, la théorie de la continuité, qui interroge aussi la frontière entre immunité innée et immunité adaptative, vise à expliquer l'origine de la réponse immunitaire et la tolérance immunitaire, et le cadre explicatif qu'elle propose a pour ambition de s'appliquer à tous les organismes vivants, y compris aux plantes et aux unicellulaires.

L'auteur, qui se positionne clairement dans le débat au sein de la communauté des philosophes des sciences en faveur de l'existence de théories en biologie, revendique le statut épistémologique de théorie pour son travail d'immunologie. Il se propose de la confronter aux théories systémiques de l'immunité ou à la théorie du danger. Il nous aurait paru intéressant dans ce chapitre qu'il engage aussi une réflexion sur l'articulation de sa théorie avec le modèle immunométabolique proposé par Pierre Sonigo dans *Ni Dieu ni gène*³, modèle qu'il ne mentionne pas, et qui pourtant s'inscrit dans une vision écologique de l'organisme à laquelle l'auteur souscrit dans sa conclusion : « Il est temps d'écologiser l'immunologie », écrit-il (p. 335). De même, il aurait été intéressant de soumettre la thèse de l'hygiène, selon laquelle l'exposition à certains pathogènes aurait un rôle protecteur vis-à-vis du développement des allergies et des maladies auto-immunes, au cadre explicatif de la théorie de la continuité.

Dans la suite de l'ouvrage, plus ancrée dans le domaine de la philosophie de la biologie, les enjeux métaphysiques posés par les concepts de l'immunologie sont abordés. Si le concept immunologique du soi contribue à définir l'identité biologique comprise comme l'unicité d'un être vivant, il n'est pas le seul puisque toutes les disciplines de la biologie sont convoquées pour instruire cette question. Selon Thomas Pradeu, ce qu'apporte spécifiquement l'immunologie au problème de l'identité, c'est un critère d'individuation permettant de définir l'organisme comme une unité discrète et cohésive à travers le temps. Il propose une nouvelle définition de l'organisme plaçant le système immunitaire au fondement de l'individuation physiologique de l'organisme. L'immunité, en décidant ce qui est accepté ou rejeté par l'organisme, trace la frontière spatiale entre l'organisme et son environnement, entre l'intérieur et l'extérieur qu'il prend soin de ne pas confondre avec l'endogène et l'exogène. De cette perspective découle une vision dynamique et hétérogène de l'organisme dont l'identité se redéfinit continuellement au gré des incorporations et des éliminations d'entités endogènes ou exogènes, et dont le maintien au cours du temps pour assurer la « mêmété » de l'organisme n'est pas un maintien à l'identique garanti par une conservation de l'intégrité mais

3 - Jean-Jacques Kupiec, Pierre Sonigo, *Ni Dieu ni gène : Pour une autre théorie de l'hérédité* (Paris : Éd. du Seuil, 2000), « Science ouverte ».

le fruit de la continuité des interactions immunitaires. Le système immunitaire est lui-même hétérogène puisque les bactéries commensales contribuent activement à éliminer les bactéries exogènes pathogènes. Ainsi, à la vision internaliste du soi immunologique se substitue une vision interactionniste de l'identité biologique, dans la conception coconstructionniste proposée par Richard C. Lewontin et Susan Oyama, dans laquelle l'organisme et son environnement s'interpénètrent. L'organisme n'est pas un pur produit de ce qui est en lui dès l'origine mais il se détermine en fonction de la manière dont il intègre en lui l'extérieur ou l'autre, rendant le distinguo entre influence de l'environnement et influence génétique sur l'identité biologique obsolète.

Ce livre a le mérite de présenter clairement les problèmes théoriques de l'immunologie, même si les immunologistes ont bien conscience, dans leur pratique, de la limite de la métaphore du soi. Il ouvre sans conteste la voie à de nouvelles pistes de recherche et invite à repenser l'organisme comme une entité ouverte sur, et s'enrichissant de, l'extérieur en permanence. Cette hétérogénéité de l'organisme, envisagée ici uniquement sous l'angle de l'immunologie, donne matière à approfondir la question de l'identité biologique, qui mériterait d'être développée au-delà de l'immunologie moléculaire. Thomas Pradeu invite au dialogue entre immunologistes et philosophes et son ouvrage illustre parfaitement en quoi l'immunologie peut contribuer au débat philosophique.

Caroline P ETIT