

Buican, Denis

Jean Rostand : le savant

Organon 26 27, 163-170

1997 1998

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



Denis Buican (France)

JEAN ROSTAND: LE SAVANT

Héritant *de père en fils*¹, titre d'un livre sur lequel il aimait parfois s'attarder, non seulement un patrimoine génétique exceptionnel mais aussi une fortune qui le mettait à l'abri du besoin, Jean Rostand restera un de ces marginaux de la science dont Gregor Mendel et l'entomologiste Fabre furent les parangons.

D'ailleurs, enfant encore, il connut Fabre par l'intermédiaire d'une de ses oeuvres: „J'avais neuf ans à peine quand je lus pour la première fois les *Souvenirs entomologiques*. Ce fut par grand hasard; autour de moi l'on ne s'intéressait guère à l'histoire naturelle et personne ne m'avait signalé l'ouvrage, alors peu répandu dans le public”².

Ecrivant à Fabre par l'intermédiaire de sa mère, Rosemonde Gérard, il devait conserver jusqu'à ses derniers jours la réponse de celui-ci, datée du 19 mai 1904: „Si nous n'étions pas si éloignés – écrivait Fabre, alors âgé de quatre-vingts ans -, je vous dirais: «Amenez-moi le jeune naturaliste; nous ferons connaissance; je lui montrerai mes ménageries de petites bêtes; nous irons un peu courir les champs en quête d'observations.»”

Si Jean Rostand ne devait jamais connaître personnellement Fabre, il recevra de celui-ci „...dans des boîtes de fer blanc habillées de linge, des Scarabées sacrés avec leurs pilules, et aussi des chenilles de Psyché avec leurs fourreaux de gramen. On imagine ce que pouvaient représenter à mes yeux d'enfant ces insectes venant de celui-là même qui en avait raconté la merveilleuse histoire.”³

Ainsi, à l'âge de neuf ans – Jean Rostand est né en 1894 -, sa vocation de naturaliste semblait, grâce à Fabre, être trouvée. Car rien ne prédisposait, ni dans l'hérédité, ni dans le milieu, le deuxième fils des deux poètes – Edmond Rostand et Rosemonde Gérard – à ce qu'il devienne biologiste.

Dans son discours de réception à l'Académie française, Michel Déon parle ainsi de la généalogie de son prédécesseur: „Car, il faut bien dire que

les Rostand composent, aussi loin que l'on puisse remonter, une étrange famille. Depuis la fin du XVII^e siècle, on s'y était marié six fois entre cousins germains. Deux ou trois mariages consanguins peuvent, à la rigueur, passer pour un hasard, mais six, et pour finir, un septième, le propre mariage de Jean Rostand avec sa cousine Andrée Mante, ne ressortissent plus du hasard. Faut-il y voir une succession des timidités qui empêchaient les Rostand de chercher ailleurs que dans le cercle protecteur de la famille l'épouse qui partagerait leur vie? Ou plutôt, comme l'a estimé à mots couverts Jean Rostand, faut-il y voir une tribu qui a, de génération en génération, pendant près de trois siècles, tenté de forcer le destin, de conserver son particularisme, d'éliminer au maximum les apports étrangers, de sublimer ses qualités morales et intellectuelles en croyant les additionner? Il était fatal qu'un jour un Rostand fût tenté d'analyser scientifiquement ce que ses ancêtres, puis lui-même, avaient tenté empiriquement."⁴

Quoi qu'il en soit, sa vocation héréditaire pour la génétique, soupçonnée par Michel Déon, se rencontre avec l'entomologie de Fabre et les papillons qui voltigent à Cambo, la résidence somptueuse, aujourd'hui musée, construite en pays basque par Edmond Rostand. Un tableau de son salon de Ville d'Avray montre un Jean, petit prince fragile, avec un filet à la main, et regardant avec insistance un énorme papillon, signe de sa passion précoce pour l'étude des insectes.

Le très jeune homme trouva un autre sujet de réflexion biologique dans le *Chantecler* d'Edmond Rostand, pièce qu'il aima entre toutes dans l'ombre de son père. Voilà comment cet épisode de sa vie est vu par Michel Déon: „Edmond Rostand eut-il l'intuition que son lyrisme, en raison même de son excès de jeunesse, ne vieillirait pas bien? Ce qui est certain, c'est que *Chantecler* est dédié à Jean Rostand et que cette pièce, par son sujet, préfigure la vie et les préoccupations du jeune naturaliste. Quand le poète fit venir à l'Arnaga une quantité de poules, de dindons et de coqs dont il désirait étudier le comportement, Jean Rostand se passionna pour cette basse-cour qui fut son premier laboratoire.”⁵

Il est à noter que Jean Rostand, s'établissant en 1920 à Ville d'Avray, aura toujours son propre laboratoire, car – il me l'a dit dans une conversation personnelle – étant jeune licencié ès sciences et désirant préparer un doctorat, il ne put guère supporter les servitudes que demandait le passage par le laboratoire d'un grand patron. Ces souvenirs de jeunesse, corroborés par son expérience de plus tard, le firent regarder avec une forte méfiance vers l'*establishment* universitaire qui, d'ailleurs, l'accepta toujours assez mal, sauf de rares exceptions comme Lucien Cuénot, par exemple, avec lequel il devait écrire, en 1935, un livre sur la génétique.⁶

Attiré toujours vers le nouveau, Jean Rostand ne supportait pas non plus, il me l'a dit également, la suffisance et la sclérose universitaires – il est vrai

très évidentes dans les entraves mises devant l'introduction de la génétique en France.

Et, sans doute, le système universitaire que Jean Rostand incriminera toujours fit perdre au pays beaucoup d'autres êtres d'exception, marginalisés à tort, qui n'avaient pas l'aisance matérielle du fils de l'auteur de *Chantecler*, qui put se payer le luxe, comme l'on dit vulgairement, de s'installer un laboratoire propre dans sa résidence de Ville d'Avray où il étudia la parthénogenèse et l'hérédité, surtout chez les grenouilles, qui deviennent ses „co-bayes” préférés.

Dans le discours prononcé par Louis Leprince-Ringuet, à l'occasion de la mort du biologiste, il est dit: „L'activité proprement scientifique de Jean Rostand a été importante: grâce à lui des progrès notables ont été réalisés dans la connaissance de la fécondation et de la parthénogenèse, grâce à l'influence du froid. D'autre part, en 1946, il découvre l'action de la glycérine à faible dose sur la résistance d'un tissu vivant à la congélation. Ce fut le point de départ des „banques de sperme”. Enfin, l'étrange découverte des „étangs à monstres” où l'on trouve des têtards de grenouilles avec sept, huit, dix, jusqu'à vingt doigts aux pattes au lieu de cinq. Il a démontré qu'il ne s'agissait pas d'une malformation héréditaire mais très vraisemblablement d'un virus non encore identifié, produisant cette multiplicité.”⁷

Nous avons déjà mentionné que le matériel expérimental de Jean Rostand fut constitué, surtout, de grenouilles et de crapauds, qu'il devait décrire fort bien dans plusieurs livres après leur avoir consacré, bien avant, plusieurs recherches expérimentales.

Le problème de la parthénogenèse naturelle et, encore plus, artificielle, a passionné Jean Rostand.⁸ Il m'a dit jadis, dans une conversation à Ville d'Avray, qu'il se sentait, surtout, le fils de son père et qu'il était émerveillé par l'éventualité future que les grands hommes puissent avoir des descendants leur ressemblant comme de véritables *alter ego*.

Cette possibilité d'obtenir descendance d'un ovule non fécondé et plus tard, sans doute, d'une cellule quelconque – masculine ou féminine -, avait d'ailleurs de quoi attirer des générations de chercheurs étudiant la reproduction par parthénogenèse. Quant à Jean Rostand, il consacra plusieurs travaux expérimentaux à la naissance sans fécondation. Ces recherches éclaircissent certains aspects de ce phénomène génétique.

Jean Rostand se pencha également sur la parthénogenèse indirecte ou la gynogenèse, qui fut découverte par Oscar Hertwig en 1912. Le sperme irradié, donc tué, détermine le développement des ovules mais sans pouvoir participer à la fécondation. Le sperme déclenche le même mécanisme qu'un globule sanguin en parthénogenèse traumatique (il remplit son rôle régulateur sans remplir son rôle héréditaire), provoquant ainsi la naissance des individus qui doivent la totalité de leur être à la cellule maternelle. Cette parthénogenèse due au sperme mort, de type spécial, est appelée gynogenèse.

Le procédé de Jean Rostand pour obtenir des larves gynogénétiques de Crapaud consiste à prélever avec toutes les précautions d'usage les oeufs dans les utérus d'une femelle en pleine ponte. Ces oeufs sont fécondés avec du sperme de Grenouille rousse, traitée préalablement par des rayons ultraviolets pour les stériliser. Une dizaine de minutes après l'insémination, durée pendant laquelle les spermatozoïdes pénètrent dans les ovules, ceux-ci sont plongés dans l'eau glacée à près de 0°C et portés à un réfrigérateur où ils resteront plusieurs heures à une température basse. Ce délai passé, on les ramènera brusquement à une température ordinaire de +15°C.

Par ce procédé, constate Jean Rostand, on n'a aucune cause d'erreur à craindre: s'il y a formation de larves, elles ne peuvent être que d'origine gynogénétique, puisque le sperme de Grenouille normal ne peut provoquer dans l'oeuf de Crapaud qu'un début de développement.

Ces travaux de Jean Rostand ne sont pas dépourvus d'intérêt. Ainsi, il a trouvé deux sortes de larves: des larves haploïdes (n chromosomes) qui périssent précocement et des larves normales, diploïdes ($2n$ chromosomes) qui ont doublé leur garniture chromosomique sous l'influence du refroidissement initial.

Jean Rostand fit des expériences, également, sur le sexe des Crapauds obtenus par voie parthénogénétique. Il s'occupa aussi des anomalies ou des cas tératologiques chez les Grenouilles et les Crapauds. Parmi les recherches les plus fertiles en retombées futures semblent se placer celles qui aboutirent en 1946 à la constatation que la glycérine a un effet bénéfique sur la conservation du sperme aux basses températures.⁹

Jean Rostand, parlant de cette trouvaille, devait écrire: „Ce travail date de 1946. Depuis lors, la «méthode de la glycérine» a été amplement et brillamment développée par l'école anglaise de Parkes qui, d'ailleurs, ignorait nos propres travaux quand elle a redécouvert en 1949 l'effet protecteur de la glycérine.”¹⁰ Depuis, les recherches se développant, on a abouti aux banques de sperme d'aujourd'hui.

Hormis par son oeuvre expérimentale, qui est loin d'être insignifiante, Jean Rostand se fit surtout remarquer, non dans la recherche génétique proprement dite, mais dans le combat pour le développement de la science de l'hérédité. Car si pour les méthodes expérimentales, un autre laboratoire, plus coûteux et toujours renouvelé, aurait été nécessaire, sans parler des collaborateurs, techniciens, laborantins, etc., pour la présentation de la nouvelle science, sa plume d'une fantastique acuité, d'une grande précision et son érudition personnelle lui suffisaient.

Comment Jean Rostand est-il devenu un des plus brillants écrivains scientifiques, reconnu sur le plan national et international? Albert Delaunay présente le commencement de réalisation de cette vocation: „Vers 1927, Pierre Brisson soumettait cette réflexion à un ami commun: «Pourquoi Rostand, qui écrit bien et qui, dans le même temps, s'intéresse à la Biologie,

n'écrira-t-il pas un livre sur cette science?" L'ami rapporta le propos. L'intéressé hésita. N'allait-il pas se heurter, lui si indépendant, à l'indifférence du grand public, aux sarcasmes des professeurs dont il avait, délibérément, refusé l'aide protectrice? Autre motif de crainte: la partie de la Biologie qui lui semblait le mieux mériter l'intérêt était la Génétique. Joie, par conséquent, d'écrire sur elle. Mais si la Génétique avait déjà acquis, à l'étranger, ses titres de noblesse, en France, pour différentes raisons, un grand nombre de maîtres ne l'acceptaient pas encore... Que penseraient-ils de ce jeune homme qui, plume en main, voulait jouer au prophète? Les hésitations vaincues, Jean Rostand finissait tout de même par se mettre au travail. Et, en 1928, paraissait chez Hachette son premier livre de vulgarisation. Il avait pour titre: *Les Chromosomes, artisans de l'Hérédité et du Sexe...*¹¹

Evolutionniste insatisfait

Tout en donnant à Darwin son dû, Jean Rostand n'empêche point sa plume de mettre noir sur blanc: „Pour ma part, je redirai [...] qu'en dépit de mon admiration fervente pour le merveilleux observateur, pour le profond naturaliste, pour le grand homme de vérité que fut Darwin, il me semble qu'une «dédarwinisation» du transformisme serait éminemment souhaitable. Le génie même de Darwin nous a entraînés dans une voie d'autant plus dangereuse qu'on ne voit aucun moyen de démontrer qu'elle n'est pas la bonne.”¹²

Faisant la part du paradoxe, au moins apparent, dans cette assertion, on ne peut pas s'empêcher de voir que Jean Rostand n'est pas pleinement satisfait du modèle ou du paradigme darwiniste de l'évolution dans ses différentes interprétations anciennes et nouvelles. Le biologiste cherche toujours du nouveau en dehors de la science – stable – qui risque, faute d'en trouver, de se scléroser: „Dans l'histoire de la biologie comme dans celle de toute science, on trouvera de quoi se donner quelque défiance à l'égard des affirmations trop dogmatiques. Et ce n'est pas là une des moindres leçons que l'on en puisse tirer.”¹³ Car, dit avec pertinence Albert Delaunay dans un livre consacré à Jean Rostand, „cet homme incroyant repousse avec détresse, avec regret, sinon avec horreur, tous le dogmes”.¹⁴

En précisant sa pensée, le savant solitaire de Ville d'Avray pose le problème des causes de l'évolution: „Si nous ne sommes satisfaits ni du lamarckisme, ni du néo-mutationnisme, allons-nous donner notre adhésion aux notions mystérieuses de l'anti-hasard ou de l'invention organique?”¹⁵ Et il continue: „Certes, le finalisme épuré d'un Cuénot ou d'un Vandel est bien différent du grossier finalisme de jadis et davantage encore du naïf providentialisme à la Bernardin de Saint-Pierre; il se rattachait plutôt aux conceptions néo-vitalistes de Bergson (élan vital) et de H. Driesch, qui elles-mêmes ne sont point sans parenté avec celle de Claude Bernard (idée créatrice ou

directrice); mais il n'en aboutit pas moins à superposer aux causes efficaces des entités inconnaissables et inétudiables par définition."

Jean Rostand montre que si un tel finalisme „n'offre guère de danger tant qu'il est manié par des véritables savants, n'est-il pas à craindre que d'autres n'en mésusent, et qu'on ne prenne l'habitude de se référer au „spirituel" chaque fois qu'on se trouvera en présence d'un problème un peu difficile?" Et dans les lignes qui suivent, le biologiste affirme que ce finalisme fut éliminé progressivement par la science: „N'oublions pas qu'en d'autres domaines que celui de la phylogenèse on s'est prématurément empressé de décréter la carence des explications mécanistes. Là où Driesch, pour expliquer les faits de régulation embryogénique, sentait le besoin d'une „entéléchie germinale", nous sommes aujourd'hui fondés à nous en remettre aux décisions d'une embryologie causale, voire d'une embryologie chimique."

Jean Rostand rappelle, en outre, qu'„à la notion d'anti-hasard on peut opposer tout un groupe de faits: ceux-ci illustrent la contre-adaptation, la désharmonie dans les organismes vivants." Et, de ce point de vue, il cite un grand biologiste dont nous avons déjà parlé: „Lucien Cuénot lui-même n'a-t-il pas écrit que «si l'on procédait méthodiquement à l'ablation d'organes externes auxquels on attribue communément une fonction utile, on serait étonné du nombre de ceux qui peuvent disparaître sans inconvénient. Je ne vois pas qu'on puisse échapper à cette conclusion qu'il y a une quantité de structures externes qui sont de pur luxe»."¹⁶

La cause, selon Jean Rostand, de ce renouveau du finalisme? La voici: „Dans ce renouveau de finalisme supérieur (auquel sont attachés les noms de Cuénot, Vandell, Bounure, Collin, Rouvière, Lecomte du Nouy) qui, incontestablement, se manifeste de nos jours, on peut voir une réaction naturelle contre l'immodestie de certaines explications prématurées. Pour avoir cru trop vite que la science allait, tout de suite, nous fournir une explication intégrale de l'évolution, on est venu trop vite à penser que jamais elle ne pourra nous la fournir." Et Jean Rostand ajoute: „Bien sûr, il n'est pas sûr qu'elle y parvienne; mais c'est certainement dans la mesure où elle y prétend qu'elle se donne les meilleures chances. Toute l'histoire de ses progrès témoigne qu'elle a annexé l'un après l'autre, des domaines qui d'emblée lui paraissaient interdits."

Malgré tout, Jean Rostand n'est satisfait d'aucune explication actuelle de l'évolution: „Aujourd'hui, le lamarckisme paraît définitivement écarté, mais le néo-darwinisme a-t-il, pour autant, réponse à tout? N'y a-t-il vraiment plus rien à chercher? Est-ce que, pour expliquer la longueur du cou de la Girafe, nous n'avons d'autre alternative que de dire qu'il s'est étiré vers les hauts feuillages ou que son allongement a donné à l'animal de meilleures chances de survie et de reproduction?"¹⁷

Et au biologiste de se demander: „Modelage par le milieu ou triage par la mort. Car voilà bien, en somme, depuis qu'on réfléchit sur le problème de l'évolution, les deux seules explications positives qu'on ait proposées. Convenons que cela est assez mince.” Ce qui amène Jean Rostand à souligner avec conviction: „Aussi fermement, je me sens persuadé que les espèces vivantes se transformèrent au long des âges, aussi fermement je le suis que nous ignorons, en 1964, à peu près tout des causes réelles de cette évolution.” Car, continue-t-il: „Contes de fées pour grandes personnes, lamarckisme et darwinisme ont eu leur rôle historique; ils ont servi à imposer la vérité du transformisme, mais, comme dit fort bien Albert Vandel, nous n'avons plus besoin maintenant, pour croire à l'évolution, de l'attribuer à l'influence du milieu ou à la sélection naturelle.”¹⁸

Evolutionniste insatisfait, Jean Rostand n'a guère cessé de dire: „Tout compte fait, nous estimons, pour notre part, qu'il n'y a pas lieu de se laisser enfermer dans le décevant trilemme: hasard, anti-hasard, lamarckisme... Entre ces trois explications – l'une incomplète, l'autre illusoire, la troisième démentie par l'expérience -, où donc est le profit de choisir?” Et dans les lignes suivantes, l'on trouve, sans doute, la clef de sa pensée: „S'agissant du problème de l'évolution, comme de tant d'autres, la plus sage attitude, et la plus loyale, est, nous semble-t-il, de réserver la place d'un inconnu qu'on s'abstiendra de baptiser et dont on se gardera de faire un inconnaissable.”¹⁹

Notes

¹ Odette Lutgen, *De père en fils. Edmond et Jean Rostand. Psychobiographie 1679–1964*. La Palatine, 1965.

² Jean Rostand, *Hommes de vérité*. „Jean-Henri Fabre”, Stock, 1968, p. 226.

³ *Ibid.*, p. 227.

⁴ Michel Déon, *Discours de réception à l'Académie française*, 22 juin 1979, p. 5.

⁵ *Ibid.*, p. 8.

⁶ Lucien Cuénot et Jean Rostand, *Introduction à la génétique*, Paris: Centre de documentation universitaire, 1936.

⁷ *Discours prononcé par Louis Leprince-Ringuet, Directeur de l'Académie, à l'occasion de la mort de Jean Rostand de l'Académie française, 22 septembre 1977*, Institut, p. 5.

⁸ Jean Rostand, *La Parthénogénèse animale*, P.U.F., 1950.

⁹ Jean Rostand, *Glycérine et résistance du sperme aux basses températures*, Comptes rendus de l'Académie des Sciences, t. 222, 24 juin 1946, p. 1524.

¹⁰ Jean Rostand, *Les Crapauds, les Grenouilles et quelques grands problèmes biologiques* Gallimard, 1955, p. 189.

¹¹ Albert Delaunay, Préface du livre *Hommes de vérité*, de Jean Rostand, Stock, 1968.

¹² Jean Rostand, *Biologie et humanisme*. „Le passé du transformisme”, Gallimard, 1964, p. 100.

¹³ Jean Rostand, *Esquisse d'une histoire de la biologie*, Gallimard, 1945, p. 230.

¹⁴ Albert Delaunay, *Jean Rostand*, Editions Universitaires, 1956, p. 104. (Coll. Témoins du XX^e siècle.)

¹⁵ Jean Rostand, *Les Grands Courants de la biologie*. „Le problème de l'évolution”, Gallimard, 1951, p. 201.

¹⁶ Ibid., p. 202.

¹⁷ Jean Rostand, *Biologie et humanisme*. „Le passé du transformisme”, op.cit., p. 100.

¹⁸ Ibid., p. 101.

¹⁹ Jean Rostand, *Les Grands Courants de la biologie*, „Le problème de l'évolution”, op.cit. p. 203