

Alexandre Kovalevsky (1840-1901). Souvenirs d'un disciple.

In: Revue d'histoire des sciences et de leurs applications. 1960, Tome 13 n°4. pp. 325-348.

Citer ce document / Cite this document :

Davydoff Constantin. Alexandre Kovalevsky (1840-1901). Souvenirs d'un disciple. In: Revue d'histoire des sciences et de leurs applications. 1960, Tome 13 n°4. pp. 325-348.

doi : 10.3406/rhs.1960.3888

http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rhs_0048-7996_1960_num_13_4_3888

Alexandre Kovalevsky (1840-1901)

Souvenirs d'un disciple

En évoquant ces souvenirs sur le grand embryologiste russe, A. O. Kovalevsky, je crois remplir un devoir moral car je fus son dernier disciple et assistant ; c'est lui qui m'a guidé au début de ma carrière scientifique. J'étais très attaché à lui ainsi qu'à toute sa famille. Je l'admirais, et je ne le quittai pas jusqu'à son dernier souffle (1).

* * *

Les Russes peuvent être fiers de leur succès dans les sciences. Deux siècles et demi seulement ont passé depuis que la Russie s'est ouverte à la civilisation occidentale et l'histoire enregistre déjà une série de résultats scientifiques qui lui ont valu l'attention du monde entier. Il n'est que de citer, pour le XVIII^e siècle, le nom de Lomonossov, pour le XVII^e siècle, celui de Béring et de ses prédécesseurs pour apprécier l'ampleur qui caractérise les succès des explorateurs russes, en d'autres termes, l'avènement de la Russie dans la voie de la civilisation européenne. Quant à l'histoire des sciences au XIX^e siècle, elle fourmille de noms russes. Qui n'a entendu parler des découvertes géographiques de Bellinhausen, Middendorf, Pallas et d'autres encore. Les noms de Lobatchevsky, Mendéléiev, Carl Baer, des frères Alexandre et Vladimir Kovalevsky, de Metchnikov, ne marquent-ils pas toute une étape du développement scientifique ?

Malgré la place d'honneur que les Kovalevsky occupent dans cette brillante pléiade, leur nom demeure, à regret, peu connu dans les vastes sphères intellectuelles des pays occidentaux ; ils ont laissé des traces profondes dans l'histoire des Sciences naturelles

(1) Cet article a été traduit par Mlle Éveline GUILLEMOT, à qui je tiens à exprimer ma profonde gratitude.

et il n'est pas exagéré de dire qu'il y eut des moments où leurs découvertes valurent à la Russie l'attention du monde entier.

Il est indispensable, pour apprécier le rôle qu'ont joué dans l'histoire des sciences ces deux remarquables représentants de la Biologie russe, de parler de l'état des Sciences naturelles à l'époque où débuta leur activité. Celui-ci est étroitement rattaché à l'admission définitive par la Science du principe de l'évolutionnisme régénéré par Darwin en 1859 et, non seulement considéré comme base de toute science naturelle, mais aussi appelé à jouer un rôle considérable dans l'histoire de la culture en général.

L'avant-garde a toujours senti d'instinct toute l'importance de la doctrine évolutionniste, et l'histoire de la Biologie, au siècle dernier, est l'histoire de sa lutte pour affirmer la place de cette doctrine dans la Science. On sait que l'évolutionnisme fut introduit en France en 1809 par Lamarck et que vingt ans après il y fut entièrement réfuté par G. Cuvier. Cinquante ans plus tard, il réapparaît en Angleterre grâce aux travaux de Darwin et de Wallace et est accueilli triomphalement par tout le monde savant. Cependant, avant de s'affirmer, la doctrine évolutionniste doit encore traverser des moments difficiles. En France, par exemple, les idées de Darwin rencontrèrent une franche hostilité, et d'ailleurs, dans bien d'autres pays, après le premier jet d'enthousiasme, la réaction se fit sentir rapidement dans les milieux scientifiques.

Effectivement, Darwin expliquait quel chemin a pu et peut suivre le processus évolutionniste, mais il ne donnait aucune preuve du fait lui-même. Il fallait, pour que le problème soit établi sur une base concrète, démontrer l'existence d'une affinité réelle entre les différents groupes d'organismes actuels. Or, à l'époque dont il est question, les savants semblaient estimer que le problème était au-dessus de leurs moyens. La conséquence fut que l'Évolutionnisme, une fois déjà réfuté, fut menacé d'une nouvelle défaite. C'est à ce moment véritablement critique pour la Biologie, que se dressent, à l'horizon scientifique de la Russie, les deux puissantes figures des frères Kovalevsky, Alexandre et Vladimir. Ils reprennent d'une main ferme l'étendard chancelant de l'Évolutionnisme et le plantent solidement sur les bastions de la Science. Grâce à leurs remarquables découvertes, l'Évolutionnisme est enfin définitivement établi dans les Sciences naturelles.

Des deux frères, c'est sur Alexandre que nous porterons ici plus particulièrement notre attention.

* * *

Alexandre Onoufriévitch Kovalevsky était originaire du nord-ouest de la Russie. Il naquit en 1840. Ses parents étaient propriétaires dans une région boisée du district de Dvinsk. Perdue au milieu des lacs, des marais et des bois, cette propriété ne donnait presque aucun revenu ; la véritable « corvée » ne se pratiquait plus sur les terres des Kovalevsky et le terrain était de peu d'intérêt pour l'agriculture. En un mot, la famille joignait difficilement les deux bouts. Un an après la naissance d'Alexandre, naquit Vladimir, auquel il était donné de jouer dans les Sciences naturelles un rôle non moins important que celui de son frère aîné. De toute leur enfance, les deux frères ne quittèrent pas ce coin isolé de la Russie.

Ils furent instruits à la maison, mais ne montrèrent pas pour les études une ardeur particulière. Aussi étrange que cela puisse paraître, ce contact permanent avec la nature dès leur enfance n'eut aucune influence sur leur orientation ; ni l'un ni l'autre ne montrèrent jamais un intérêt particulier pour le monde des bêtes ou des plantes ; ils ne manifestèrent pas le moindre penchant pour les collections d'histoire naturelle, et l'adolescence n'éveilla chez eux aucun instinct de chasseur. Par la suite, devenus naturalistes, ils n'eurent pas plus de goût pour un contact vivant avec la nature. Jusqu'à la fin de leurs jours, ils restèrent de purs savants de laboratoires. Quand on demandait à Alexandre O. Kovalevsky comment il avait passé ses jeunes années, il répondait en souriant avec bonhomie : « Mais... en polissonneries. » (Ces aveux me rappellent involontairement une page de l'autobiographie de Darwin.)

Notons que l'atmosphère qui régnait dans la famille Kovalevsky était peu faite pour éveiller chez les enfants une tendance scientifique. Les parents rêvaient pour leurs enfants d'une activité pratique et toute leur instruction tendait à ce but. Pour Alexandre, depuis l'enfance on avait envisagé une brillante carrière d'ingénieur. Quant à Vladimir, il était destiné à la diplomatie.

Les fils ne protestaient pas et, après leur installation à Saint-Petersbourg, ils entrèrent : l'aîné à l'École d'Ingénieurs des Ponts et Chaussées, le second à l'École de Droit. Ces deux écoles appartenaient au petit nombre des établissements privilégiés et il semblait que le rêve des parents dut se réaliser. Cependant, ils durent très rapidement se convaincre qu'il était difficile de choisir pour leurs fils une carrière qui ne correspondait pas à leur vocation. Le

résultat fut que chacun d'eux se dirigea dans sa propre voie, sans tenir compte des rêves de leurs parents. De fait, le plus jeune sut, au début, s'accommoder de la situation, il termina tant bien que mal son droit (il obtint même un poste de fonctionnaire au Sénat), mais finalement il prit le parti de faire une croix sur le passé et se dirigea dans une autre voie. Quant à Alexandre, après avoir passé trois ans aux Ponts et Chaussées, il décide brusquement de donner à ses études une autre direction. Tous ses plans vont désormais tendre à l'étude des Sciences naturelles et, sans plus tergiverser, il quitte l'école et entre comme auditeur libre à l'Université de Saint-Petersbourg, section d'Histoire naturelle de la Faculté des Sciences. A partir de ce moment-là, la vie des deux frères se sépare. Vladimir, comme la plupart des jeunes gens cultivés de l'époque, se lance dans la Sociologie. C'est un autre faux-pas qui, de nouveau, va le détourner de sa vraie vocation.

Quant à Alexandre, il fait ses adieux à la carrière d'ingénieur. Sa voie, d'emblée, est trouvée : il va se vouer tout entier à la Science. Il importe de noter que l'époque à laquelle s'éveillait l'intérêt scientifique du jeune Kovalevsky était celle de l'important mouvement intellectuel qui s'était emparé de la société russe après la campagne désastreuse de Crimée.

Il est difficile aux générations actuelles de s'imaginer l'atmosphère dans laquelle vivait et s'instruisait la jeunesse russe de cette époque, l'ère des « Grandes réformes ».

Parallèlement au mouvement social, on voyait deux tendances se développer parmi la jeunesse : l'une dirigée vers les doctrines sociologiques, l'autre vers les Sciences naturelles ; en effet les « Maîtres » de la Société progressiste : Hersen, Dobrolioubov, Belinsky, Tchernichevsky, Pissarev éveillaient leur intérêt à la fois aux questions sociales et à l'étude positive de Sciences naturelles. N'oublions pas que cette période coïncide avec l'épanouissement en Russie des théories nihilistes ; or ces dernières étaient fondées sur une conception matérialiste du monde, laquelle à son tour, cherchait appui dans les Sciences naturelles. Dans ses articles philosophiques, Hersen invitait chaleureusement la jeunesse à étudier la Biologie, base nécessaire à la compréhension des principes matérialistes, et ses articles rencontraient un puissant écho dans la société russe. On voit ainsi l'importance du rôle joué par les Sciences naturelles en Russie, dans les années 50 et 60 du siècle dernier.

La société cultivée voyait en elles la clef de tous les problèmes.

Pour caractériser cette époque, je rapporterai un fait intéressant. Un jour, à un thé donné dans la confortable véranda de la station biologique de Sébastopol, quelqu'un demanda à Kovalevsky quand et comment il s'était aperçu pour la première fois de son goût pour la Biologie. « Quand ? », répéta avec complaisance Alexandre Kovalevsky, et dans ses yeux se joua une lueur malicieuse — « Voyez-vous, autant que je me souviens, cela se produisit à l'époque où je suivais régulièrement à la maison de commerce les cours de Strougovtchikoff. » Perplexité générale ! Nous pensâmes que Kovalevsky plaisantait, mais pas du tout. Sa pensée nous fut expliquée. Il se trouva qu'à la fin des années 1850, cette maison de commerce, tenant compte des tendances de la société russe, décida de créer à Saint-Petersbourg des cours réguliers dans les différentes branches des Sciences naturelles. D'éminents professeurs s'intéressèrent à ces cours publics, accompagnés de présentations de collections et de préparations ; enfin on créa des musées spécialisés. L'entreprise scientifique de Strougovtchikoff eut un énorme succès et contribua beaucoup à affirmer l'intérêt de la jeunesse de Saint-Petersbourg pour la Biologie.

Cet attrait pour les Sciences naturelles atteignit son apogée au début des années 1860, après la parution du fameux livre de Darwin, *L'origine des espèces*. Si la théorie darwinienne fit particulièrement impression en Russie, c'est précisément parce qu'elle trouva un terrain tout préparé dans les milieux cultivés. Le darwinisme est, en grande partie, redevable de cette popularité à l'écrivain Pissarev dont le remarquable article *Progrès dans le monde des bêtes et des plantes*, un des meilleurs traités de vulgarisation du darwinisme, fit sensation même dans la société cultivée. Inutile de parler de la jeunesse ordinaire pour laquelle il représentait une véritable révélation. Quant aux sociologues et aux philosophes de la nature, ils virent dans la thèse du darwinisme la possibilité d'expliquer sur un terrain rigoureusement mécaniste tous les principes rationnels du monde organique (1).

Quoi qu'il en soit, après la parution du livre de Darwin, la vie culturelle en Russie, pendant les années 60, est caractérisée par un intérêt croissant pour l'Évolutionnisme et, par là même, pour

(1) Remarquons que Darwin lui-même fut quelque peu choqué quand il vit les idées fondamentales de sa théorie érigées en mots d'ordre par les socialistes. Comme on sait, Darwin renvoya à Marx *Le Capital* que ce dernier s'était empressé de lui envoyer en signe d'accord avec la théorie de la sélection.

L'étude des Sciences biologiques. Voilà l'atmosphère qui détermina le jeune Alexandre Kovalevsky à quitter la carrière d'ingénieur pour devenir étudiant en Sciences naturelles à l'Université de Saint-Petersbourg. Il suit avec ardeur les cours et les études pratiques au laboratoire. Il s'intéresse surtout à la Biologie et, sous ce rapport, trouve l'ambiance qui lui convient. Il y avait alors à l'Université beaucoup de lecteurs et de professeurs de talent : Kovalevsky travaille nuit et jour avec enthousiasme. Mais une réaction se fait bientôt. L'outillage des laboratoires russes lui semble insuffisant. Autour de lui on parle des avantages des Universités allemandes. Toute l'élite des étudiants aspire à aller en Allemagne pour y polir son instruction. C'est donc là que Kovalevsky va s'efforcer d'aller. Son frère Vladimir en rêve aussi. Du reste, n'y a-t-il pas là Bakounine, Hersen, Marx, Hegel ? Mais la situation matérielle des deux frères est loin d'être brillante. Leur père qui déjà les aidait assez chichement (il avait été choqué par leur opposition au choix des carrières qu'il leur avait proposées), arrêta complètement tous subsides. Mais qui d'entre nous, Russes, a jamais été arrêté par les difficultés matérielles ? D'abord... se faufiler à l'endroit voulu... et puis là... à la grâce de Dieu, on fait comme on peut.

En 1861, donc, nous trouvons Kovalevsky à Heidelberg, travaillant à l'Institut zoologique de l'Université. Peu de temps après, son frère l'y rejoint. L'Allemagne ne déçut pas l'attente des jeunes Kovalevsky et cela se conçoit. Les professeurs allemands s'étaient acquis une gloire universelle. De plus, la direction et l'outillage technique des laboratoires étaient organisés d'une façon magistrale. On y rencontrait toute une société de jeunes savants russes ; Sétchénov, Mendéléiev, Borodine, Botkine. Quels noms ! Mais Alexandre Kovalevsky s'intéresse peu au côté social et se consacre aussitôt à la Science. Son intérêt se porte uniquement sur la Zoologie. Le professeur de Zoologie d'Heidelberg était, à cette époque, le fameux Bronn.

Sous sa direction, Kovalevsky fut à bonne école et acquit, au laboratoire, les connaissances techniques les plus poussées. La seule chose qui ne lui plut pas, ce fut les opinions scientifiques qui régnaient. Les professeurs allemands ne suivaient pas du tout ces darwinistes orthodoxes auxquels la jeunesse russe avait eu affaire jusque-là, mais accueillait avec quelques réserves la théorie de Darwin. Ce scepticisme choqua Kovalevsky, mais en même

temps, eut une influence salutaire sur sa propre conception scientifique.

Peu à peu, il commence à croire lui-même que les principes évolutionnistes sont loin d'être aussi indiscutables qu'il le pensait auparavant. Son frère Vladimir en arrive à la même conclusion. Et c'est ainsi qu'un projet extraordinairement audacieux jaillit dans l'esprit des deux frères : trouver à cette théorie une base réelle et solide. Leur programme de travail est clair. Il faut faire partir le principe évolutionniste d'un terrain purement concret : c'est-à-dire démontrer l'existence d'éléments consanguins, d'une parenté entre tous les groupes d'organismes vivants actuels, et aussi démontrer leur rapport avec les animaux préhistoriques. Pour exposer ce problème, il existait trois moyens : l'Anatomie comparée, étudiant l'organisation des différents embranchements du règne animal à l'état adulte ; l'Embryologie, étudiant le développement embryonnaire chez les animaux ; la Paléontologie, science des organismes fossilisés.

A cette époque, aucune de ces disciplines scientifiques n'était capable d'apporter un appui réel à la théorie évolutionniste. L'Embryologie et la Paléontologie pouvaient à peine se défendre. Quant à l'Anatomie comparée, que pouvait-on bien attendre d'une science dont les arguments, il n'y a pas si longtemps, avaient joué entre les mains de G. Cuvier un rôle si décisif dans la lutte contre la doctrine évolutionniste. A l'époque, cette science, en dépit de ses progrès considérables, était loin de pouvoir réfuter ces principes anti-évolutionnistes que Cuvier démontrait par l'existence dans la texture anatomique des animaux, non pas d'un, mais de quatre plans indépendants.

Pendant ce temps, Vladimir Kovalevsky, qui s'est dirigé vers la Paléontologie, transforme cette science grâce à ses découvertes. Alors, comme son frère, Alexandre en arrive à la conclusion que le sort de l'Évolutionnisme dépend surtout des succès de l'Embryologie.

Les recherches dans ce domaine promettaient, avec un peu de chance, d'ouvrir de larges perspectives. Son rôle dans l'étude des problèmes de l'Évolution avait été prévu par les philosophes de la Nature (Goethe, Kielmeyer) ; en France, Serres avait même émis l'hypothèse que, lors de son développement, l'embryon reproduit les stades successifs qu'ont suivis les ancêtres. Mais cette heureuse idée qui a tant séduit les partisans de l'Évolutionnisme, demeurait

stérile à l'époque de la publication du livre de Darwin. Il fallait démontrer l'existence, dans le développement animal, d'un seul plan commun. Or, à l'époque, le principe d'un plan unique de développement paraissait tout à fait utopique. Depuis les travaux de Carl Baer, il s'ensuivait, en effet, que dans le règne animal, le développement embryonnaire s'effectue d'après quatre plans entièrement indépendants les uns des autres, et ces plans correspondent à quatre types (comme le démontrait Cuvier) d'après lesquels sont constitués, au point de vue anatomique, tous les animaux existant à l'heure actuelle. En un mot, l'Embryologie confirmait entièrement les arguments qui avaient contribué considérablement à la défaite de l'Évolutionnisme (1).

Toutes ces difficultés (je devrais dire cette situation désespérée), ne gênent nullement notre jeune chercheur. Il s'entête à réfléchir à ses futures recherches. Un plan général se forme dans son cerveau, plan si audacieux, du reste, qu'il n'en fait même pas part à son frère ; en première étape, Kovalevsky compte ébaucher une histoire du développement de l'amphioxus. Le choix s'explique. Ce petit organisme marin, sorte de poisson très primitif qui vit dans la vase et dont la forme rappelle une lancette, est à mi-chemin entre les Vertébrés et les Invertébrés. Il n'a ni squelette, ni épine dorsale, ni crâne, ni arêtes ; il n'a pas de véritable encéphale ni même de cœur ; en revanche, il possède sur une face trois caractères primordiaux qui marquent comme au trait rouge tous les Vertébrés. Il possède une corde dorsale élastique dont la formation précède le développement de l'épine dorsale, un système nerveux tubulaire et les organes respiratoires du type branchies. Naturellement, le développement embryonnaire de l'amphioxus présentait un intérêt exceptionnel, mais il n'en était pas moins vrai que ce problème offrait d'énormes difficultés. Beaucoup d'éminents chercheurs tentèrent d'examiner la question, mais toujours sans résultats.

Arrive l'année 1864, Kovalevsky réalise son rêve, « apparence ou

(1) Citons un fait qui montre clairement à quel point on attachait de l'importance aux travaux de C. Baer, dans les milieux opposés au darwinisme. Dans le compte rendu de l'Académie des Sciences de Paris, qui avait conféré à Baer en 1865, le prix Cuvier (six ans après la parution du livre de Darwin), nous lisons : « En accordant le prix Cuvier à C. Baer, ne faisons-nous pas revivre le souvenir des recherches de l'Académie de Saint-Petersbourg qui, en montrant les différences qui existent entre le développement germinal des principaux embranchements du règne animal, constituaient en même temps une confirmation éclatante des vues de notre éminent zoologiste sur les quatre plans caractéristiques auxquels se rattache tout le règne animal. »

vérité », comme il le disait lui-même. Il débarque à Naples. La baie était depuis longtemps célèbre par la richesse de sa faune. Il se met au travail. Là, il lui faut vivre dans des conditions proches de la misère. Il ne mange pas à sa faim, mais il est heureux, ayant trouvé un collaborateur. Un pêcheur de l'endroit, Giovanni, qui connaissait de vue tous les animaux de la baie, devient un partisan convaincu. Tantôt Kovalevsky s'en va, en compagnie de Giovanni, chercher des matériaux vivants dans la baie, tantôt il passe des heures devant ses bacs à guetter la ponte de ses amphioxus. Mais le résultat se fait attendre. Au demeurant, notre jeune savant, attendant son heure avec patience, ne perd pas son temps et poursuit ses observations embryologiques sur d'autres animaux.

Le temps passe, les moyens s'épuisent, mais le travail continue avec la même ténacité. Giovanni qui est un vieux routier et en a vu d'autres ne saurait trop louer son jeune maître. Kovalevsky se désintéresse complètement de la vie de la rue, qui pourtant fascine quiconque se trouve dans ce merveilleux pays. Ni le trafic animé de la ville, ni les pittoresques fêtes populaires, ni les sérénades, ni les joyeuses Signorine ne l'arrêtent... et Giovanni apprécie la dignité de son ami russe. « J'ai vu tout de suite, disait-il par la suite, que le petit Signor russe arriverait à quelque chose. » La façon de vivre de Kovalevsky n'était pas pour rien dans cette flatteuse attestation. Giovanni était profondément convaincu qu'on ne pouvait attendre quelque chose de sensé que d'un « pauvre » Signor, attendu que les « riches sont incapables de sérieux ». En gros, le brave Napolitain avait du monde une conception très proche de celle du proverbe russe qui dit « qu'à panse bien garnie, esprit obtus ». Quoi qu'il en soit, le moment tant attendu arrive : les amphioxus pondent, date mémorable dans l'histoire de la Zoologie. Il reste à se mettre au travail et Kovalevsky se plonge dans ses études.

A la fin de l'année 1865, Alexandre Kovalevsky rentre en Russie et présente à l'Université de Saint-Petersbourg une thèse intitulée : *Histoire du développement de l'amphioxus*. C'était une petite brochure de 47 pages, éditée d'une façon modeste mais avec beaucoup de soins par son frère Vladimir qui, à l'époque, s'occupait de publications de livres d'histoire naturelle ; le livre de Darwin, d'abord traduit en russe, avait été publié par Vladimir O. Kovalevsky.

La thèse de Kovalevsky se présentait sous la forme d'une

esquisse scientifique, mais dans cette esquisse d'un obscur chercheur se sentait un tel élan, une telle largeur de conception, une telle richesse de matériaux que les plus « vieux routiers » de l'élite scientifique durent y prêter attention. Il s'en dégagait cette simplicité épique qui n'appartient qu'aux grands talents, et cette fraîcheur charmante qui séduit tant dans l'ébauche d'un peintre de génie, mais manque souvent dans les toiles achevées. Les matériaux à la base de ce travail forcèrent également l'attention. On ne pouvait s'empêcher de penser que le travail de ce savant de vingt-cinq ans ne devait pas seulement ouvrir une ère nouvelle dans l'histoire de l'Embryologie, mais apporter une base concrète à la théorie de l'Évolutionnisme.

Le travail de Kovalevsky donne les résultats suivants : à un stade déterminé de l'état embryonnaire, l'amphioxus présente une sphère creuse dont une moitié s'invagine à l'intérieur de sorte que dans l'embryon apparaissent deux couches : l'une extérieure appelée à donner la peau et les organes qui en proviennent, l'autre intérieure qui constitue l'ébauche du tube digestif.

Pour le lecteur mal informé, les faits constatés par Kovalevsky risquent de ne pas être appréciés à leur juste valeur. En réalité, Kovalevsky établissait un fait d'une importance extraordinaire. Il constate que le développement de l'amphioxus s'accomplit d'après un processus que l'on croyait être le privilège des Vertébrés. Le développement embryonnaire de ces derniers s'accompagne de phénomènes particuliers. Leur embryon présente sur le jaune de l'œuf un disque plat qui se segmente en deux lames parallèles dont chacune est à l'origine d'organes rigoureusement différenciés. D'où la théorie des feuilletts germinatifs établie en majeure partie par les travaux des savants russes (Wolff, Baer, Pander). A l'époque, on n'était pas arrivé à déceler l'existence de ces feuilletts germinatifs chez les Invertébrés. Aussi Kovalevsky, en démontrant leur présence chez l'amphioxus, laissait-il supposer l'existence d'une uniformité générale dans le développement embryonnaire du règne animal. Il est vrai que quelques détails de formation des feuilletts d'amphioxus ne concordent pas tout à fait avec le processus propre aux Vertébrés. Mais d'après Kovalevsky, cette déviation du schéma général s'explique par des raisons purement mécaniques : par le trop-plein de l'œuf des Vertébrés, substance nutritive inerte.

La thèse de Kovalevsky fit sensation. L'amphithéâtre était plein à craquer. Les contradicteurs officiels se répandaient en

louanges... mais on les écoutait peu. Toute l'attention des savants présents était concentrée sur l'intervention de l'éminent académicien Charles Maximovitch Baer, l'un des fondateurs de l'Embryologie, et du jeune zoologiste Metchnikov qui, quelques années plus tard, devint une sommité de la Biologie. Baer, un des piliers des Sciences naturelles et déjà d'un âge avancé, se posa en contradicteur non officiel. Adversaire des principes darwiniens, Baer gronda paternellement le jeune candidat pour sa « passion démesurée » des idées modernes, allusion au principe de la sélection naturelle, mais il finit par l'embrasser et le remercia pour « ce magnifique travail, qui révélait une similitude si singulière et inattendue entre les premiers processus de développement chez des organismes dissemblables ». Du public surgit un autre contradicteur, le camarade et par la suite l'ami intime de Kovalevsky, Metchnikov. *Amicus, Plato, sed magis amicitiae Veritas*, c'est ainsi que débute sa réplique qui, en fait, aboutit à une critique ininterrompue de la thèse de Kovalevsky. En particulier, il nia que l'intestin de l'amphioxus se formât par la voie d'une dépression de la paroi de la larve sphéroïdale, « assertion qui est contraire à toutes les données », insista le contradicteur. Pour toute réponse, Kovalevsky garda le silence. « Le plus piquant de tout dans cette histoire, me racontait un jour Metchnikov, c'est qu'Alexandre Onouriévitch pouvait facilement, dans cette discussion, me remettre à ma place. » Car il savait déjà à l'époque, comme la suite l'a démontré, que le processus d'invagination s'effectue chez toute la série des animaux observés à Naples (au nombre desquels se trouvaient les Vertébrés), mais, pour le moment, il préféra se taire.

Les étudiants qui assistaient au débat ne furent pas trompés dans leur espoir d'entendre quelque chose d'intéressant ; le bruit courait que l'essai effleurait les idées socialistes à la mode. Le représentant du groupe socialiste était Nagine, un jeune zoologiste que le côté scientifique de l'affaire touchait peu. Il reprocha à l'auteur de dédaigner le problème socialiste. Partant de l'idée exprimée par Kovalevsky que la différence qui existe entre les processus embryonnaires de l'amphioxus et des Vertébrés s'explique par la présence dans l'œuf d'une substance nutritive, tandis que l'embryon de l'amphioxus doit se procurer cette substance « par ses propres moyens », le contradicteur, aux cris enthousiastes des auditeurs, s'étend longuement sur un semblable antagonisme qui existe aussi dans la société humaine, entre ceux qui travaillent et ceux qui

vivent du travail des autres, etc. L'affaire se termina par l'intervention du président. Cet incident rend bien l'atmosphère qui régnait en Russie à cette époque. Alexandre Kovalevsky sut y échapper, mais on ne saurait en dire autant de son frère Vladimir que cette période absorba entièrement.

Telle fût la première entrée en scène d'Alexandre Kovalevsky. Le fait qu'il ait constaté l'existence des feuilletts germinatifs chez l'amphioxus ouvrait à la Biologie de vastes perspectives : c'était, en effet, montrer la possibilité qu'il existât dans le processus de développement embryonnaire un plan unique pour tout le règne animal. Mais pour cela, il était indispensable d'appliquer ces principes aux nombreux groupes d'Invertébrés dont le développement était resté jusque-là presque totalement inconnu.

Ayant reçu le titre de *Magister*, Kovalevsky obtient une mission à l'étranger, afin de pouvoir poursuivre ses recherches à Naples où l'attend son fidèle ami Giovanni. Cette fois-ci, il est accompagné de sa jeune femme Tatiana Kirilovna qui, aussi enthousiaste que son mari, l'aide dans ses travaux et même prend sa part des opérations de dragages. Entre temps, Metchnikov a rejoint Kovalevsky à Naples. S'étant rendu aux arguments de son collègue, Metchnikov devient pour lui un ami sincère et les deux savants, chacun sur son matériel, travaillent dans une entente parfaite. Une année se passe et Alexandre Kovalevsky présente à cette même Université de Saint-Petersbourg sa thèse de Doctorat (1), dans laquelle il décrit le développement d'un organisme vermi-forme appelé *Phoronis*. Cette fois-ci il s'agit d'un véritable Invertébré dont le processus embryonnaire s'effectue dans les mêmes conditions que chez l'amphioxus.

Encouragé par le succès auquel il est parvenu, Kovalevsky ouvre une nouvelle série de recherches. Il étudie le processus de développement chez les représentants de plusieurs groupes d'Invertébrés et démontre que chez tous ces animaux la formation des « feuilletts germinatifs » se fait d'après le même type que chez l'amphioxus. Ainsi donc l'idée d'un plan unique de développement embryonnaire s'érige en principe bien établi. Kovalevsky attire sur lui l'attention des milieux zoologiques du monde entier. En plus de l'intérêt proprement dit de ses travaux, ce qui séduisait en lui,

(1) Le doctorat en Russie comprenait deux thèses : la thèse de *Magister* et la thèse de Docteur.

c'était une énergie indomptable, quasi surhumaine, et la qualité de ses observations dont la netteté et la précision sautaient aux yeux quand on les comparait aux travaux des autorités même les plus compétentes d'Europe.

Mais Kovalevsky ne se repose pas sur ses lauriers. Il a maintenant d'autres plans ; il veut assurer une victoire définitive à la doctrine évolutionniste en démontrant que les deux divisions de base du règne animal, Vertébrés et Invertébrés, si différentes dans leur organisation propre, sont en fait, reliées l'une à l'autre par des liens de parenté. Avant de s'attaquer à ce problème, il était nécessaire de savoir au juste dans quel groupe d'Invertébrés on devait chercher ces présumés Vertébrés. Il fallait pour résoudre ce problème du flair scientifique et cette intuition dont Kovalevsky possédait le don à un degré stupéfiant. Il s'arrêta à un groupe, les Ascidiés, choix qui, à l'époque, paraissait presque absurde. En effet, ni par l'aspect extérieur, ni par l'organisation interne, ces animaux n'offrent de ressemblance avec les Vertébrés ou l'amphioxus. Imaginez-vous une sorte d'être inerte, en forme de sac, attaché au substratum, et privé non seulement de colonne vertébrale mais de corde dorsale. On ne pouvait parler ni de système nerveux tubulaire ni d'une moitié d'encéphale... Ce n'est pas tout, le développement des Ascidiés avait été plus d'une fois étudié par les plus grands embryologistes, mais leurs recherches n'avaient pas abouti à la plus légère possibilité de placer ces êtres au même rang que les Vertébrés. Kovalevsky sait tout cela, mais il se met tout de même au travail. Une année passe et il publie un article remarquable qui, positivement, stupéfie ses contemporains. L'auteur y établit le fait, paradoxal pour l'époque, que le développement des Ascidiés est jusqu'au plus petit détail analogue à celui de l'amphioxus. Il constate chez l'embryon de ces animaux, la présence d'un prototype de Vertébrés sous la forme d'un filament et la formation d'un système nerveux dorsal tubulaire et même un encéphale primitif creux. La conclusion est claire. Le groupe des Ascidiés, type même de l'Invertébré semble être le groupe ancestral d'où proviennent et l'amphioxus et les Vertébrés. Ainsi, grâce à ces résultats, le rapport génétique entre les Invertébrés était démontré.

Actuellement, il est difficile de s'imaginer l'impression produite dans les milieux savants par le nouveau travail de Kovalevsky. L'Académie des Sciences russe décerna à ce jeune homme de vingt-six ans le plus important de ses prix : le prix Baer. Darwin

lui-même déclare que personne n'a fait autant pour la doctrine évolutionniste qu'Alexandre Kovalevsky. Son frère Vladimir qui, à l'époque, travaillait en Angleterre à des questions de paléontologie reçoit les félicitations de tous les coryphées de la Science, Darwin, Wallace, Lyell, Huxley... Wallace, le célèbre frère d'armes de Darwin lance publiquement cette phrase : « En vérité, la lumière nous vient bien de l'Orient. »

Grâce aux travaux de Kovalevsky, l'Embryologie devient la science à la mode. Une passion générale s'empare des zoologistes. En Allemagne, l'illustre vulgarisateur de l'Évolutionnisme, E. Haeckel, s'appuyant sur les recherches de Kovalevsky, redonne forme à la vieille théorie de Serres que l'on appelait loi « biogénétique », suivant laquelle s'effectue le processus de développement embryonnaire de l'organisme. Prenant pour point de départ la large diffusion de ce procédé de « gastrulation », il en tire la conclusion que ce stade reproduit l'image du premier ancêtre des animaux vivants actuels. Cette théorie de la *gastrula* fondée, répétons-le, en grande partie sur les travaux de Kovalevsky, eut une grande influence sur le destin de la Zoologie dans la deuxième moitié du siècle dernier. Les généralisations d'Haeckel entraînèrent une recrudescence de l'intérêt pour l'Embryologie, mais d'autre part, eurent un aspect négatif. Les chercheurs, séduits par l'idée que l'on avait enfin découvert la clef des secrets généalogiques de la nature, s'époumonaient à vouloir en tirer partie. Rare était l'article qui ne contenait pas, à cette époque, des conclusions prématurées, donnant au règne animal des arbres généalogiques fantastiques dans lesquels presque chaque organisme se voyait attribuer une petite branche. A cette bacchanale de spéculations, Kovalevsky ne prend aucune part. Il reste fidèle à lui-même, laissant aux autres le soin de tirer partie de ses découvertes comme ils l'entendent. Il comprend combien il est prématuré de tirer des conclusions théoriques dans un domaine qui exige encore un énorme travail de création.

Au cours des dix années qui suivent, nous voyons sa puissante silhouette se dresser dans tous les domaines de l'Embryologie comparée. Il n'est pas de groupes d'animaux au développement desquels il ne consacre des investigations capitales. Nous citerons un fait qui, tout en montrant l'étendue de son travail, nous permet de caractériser cette personnalité exceptionnelle. Pendant plusieurs années, Alexandre Kovalevsky rêve d'étudier le développement des

Brachiopodes, groupe d'animaux remarquables par le fait que leur position dans le système avait toujours constitué un problème pour les savants. Nous ne nous arrêterons pas à les décrire. Il s'agit d'un groupe très ancien d'Invertébrés qui, depuis le Cambrien, n'ont pas changé. L'étude de leur développement embryonnaire présentait des difficultés considérables, les Brachiopodes habitant les grandes profondeurs, et personne ne se décidait à aborder le problème. Toutes ces difficultés n'arrêtent pas Kovalevsky, et en 1875, nous le trouvons en Afrique du Nord, sur la côte algérienne. La région est loin d'être calme, les indigènes se montrent hostiles à l'égard des Européens, enfin l'absence de centres de civilisation est totale. Kovalevsky passe outre, il se joint à un groupe d'Arabes chercheurs de corail, et il passe des semaines entières en pleine mer sur leur frêle esquif, partageant avec ses compagnons les dangers et les intempéries de leur métier. Affamé le jour, grelottant la nuit, mouillé jusqu'aux os, il passe trois mois dans cette tension, mais il arrive à ses fins. Kovalevsky rentre en Russie avec un très riche butin scientifique, et peu de temps après paraît son fameux mémoire : *Du développement des Brachiopodes*. Il suffit de dire, pour montrer sa valeur, que quatre-vingts ans ont passé depuis la publication de ce mémoire, et jusqu'à ce jour, il n'a été donné à personne de refaire ses travaux.

Au début des années 80, l'activité de Kovalevsky dans le domaine de l'Embryologie commence à se ralentir. Il avait compris que tout ce que cette science, créée par lui, pouvait apporter à la théorie évolutionniste, elle l'avait donné. Il restait à éclaircir les détails, mais ce travail, le grand savant le laissait à d'autres. Dans sa tête mûrissaient d'autres projets.

Déjà au plus fort de ses travaux, Alexandre Kovalevsky avait été hanté par certains côtés du problème de l'Anatomie comparée. Conformément à cette théorie, le monde animal devait, à un moment donné, présenter une chaîne ininterrompue... Cette chaîne s'est ensuite divisée en chaînons isolés, qui, après avoir donné trois cents groupes indépendants, se sont peu à peu tellement différenciés qu'ils ont perdu tout caractère de parenté entre eux. En tant qu'évolutionniste, Kovalevsky est persuadé que des traces de cet ancien rapport doivent exister sous l'aspect de formes transitoires et que, s'il lui était donné de les trouver, ce serait alors pour l'Évolutionnisme un atout formidable contre la théorie fixiste. Mais où les chercher ? C'est alors qu'intervient une fois de plus son

intuition. A la fin des années 80, il avait déjà en tête un plan déterminé. « Tania, dit-il à sa jeune femme, il faut que nous allions aux Tropiques, je suis persuadé que c'est dans les mers tropicales que nous trouverons ces organismes sur lesquels ici, nous ne pouvons faire que des conjectures. » Pendant quelques années, ces idées ne le laissèrent pas en paix. Il n'avait pas les moyens d'aller aux Tropiques, mais la chose s'arrangea par le fait qu'on pouvait étudier la faune tropicale dans la mer Rouge.

En 1871, Kovalevsky réalise son projet, en économisant sur son modique traitement de professeur. Il décide d'aller sur la côte méridionale de la presqu'île de Sinaï. Le voyage était définitivement fixé, quand surgit un problème de famille... La femme de Kovalevsky qui est la collaboratrice énergique de tous ses travaux et a passé par toutes les épreuves de la vie errante de son « turbulent mari » (c'est sa propre expression), est si enthousiasmée par ses nouveaux projets qu'elle ne peut admettre l'idée qu'il parte seul. Or Kovalevsky hésite. Si Tatiana était toute seule, elle pourrait à la rigueur l'accompagner, mais ils ont une petite fille de 10 mois, qu'on ne peut laisser, et c'est folie de partir dans de telles conditions. Tatiana trouve un stratagème. Pendant que son mari travaillera chez les « sauvages », elle attendra quelque part, pas très loin, dans l'île de Rhodes. La question est résolue, et le départ est immédiat. Comme convenu, Alexandre Kovalevsky laisse sa famille à Rhodes tandis que lui-même s'en va plus loin. A dos de chameau, depuis Suez, il atteint le petit village de El-Tor au sud-ouest de la presqu'île de Sinaï, mais il n'a pas le temps de s'installer que Tatiana paraît avec l'enfant. Cinq jours de cahotage à dos de chameau, sous un soleil de plomb, les laissent à demi morts d'épuisement. C'est le début d'une fantastique épopée. Kovalevsky passe des journées entières en barque ou sur des récifs de coraux à chercher les animaux qui l'intéressent. Sa femme l'aide avec héroïsme. Pendant des heures, elle travaille sous les rayons verticaux d'un soleil implacable ; la chaleur est telle qu'elle en a la peau gercée, les oreilles qui tintent et les yeux qui s'injectent de sang. La mer Rouge est peut-être l'endroit le plus chaud de la terre. Là encore, Kovalevsky ne s'installe pas, il est trop tenté de continuer ses recherches plus loin, toujours plus loin... C'est ainsi que la famille s'entasse de nouveau à dos de chameau et se transporte cahin-caha dans le désert, puis parvenue à l'endroit désiré du littoral, se blottit dans une sorte de mesure de pierres bâtie à la hâte et dont même les

Bédouins ne voulaient pas. « Il y avait des jours, racontait plus tard Tatiana Kirilovna, où notre pauvre petite Véra devait rester des heures toute seule dans cette cabane perdue au milieu des sables et des pierres. » C'est pourtant au milieu de toutes ces difficultés qu'un rayon de bonheur vient éclairer le couple Kovalevsky, et reléguer au second plan tous les revers matériels. Examinant un jour, à la loupe, le matériel vivant qu'il avait recueilli, Kovalevsky se met à trembler d'émotion : d'une tige de varech glisse au fond du bocal un organisme que personne n'a jamais vu, quelque chose de fantastique, de stupéfiant. A première vue, on pourrait le prendre pour une sorte de ver plat (il existe un groupe de vers qui sont en forme de plaque) mais du corps de cette espèce de plaque vivante apparaissent puis se dérobent deux longs tentacules ramifiés semblables à ceux de certains organismes appelés Cténophores. L'étonnement du savant augmente. Il constate dans cet organisme rampant une série de signes caractéristiques de ces deux groupes d'animaux. Son émotion est telle qu'il peut à peine respirer. Sous ses yeux se réalise le rêve scientifique de sa vie : une véritable forme transitoire : le passage de la méduse au ver plat. Kovalevsky racontait par la suite que ce moment fut le plus heureux de son existence (1). J'ajoute que ce Cœloplane (ainsi que le nomma Kovalevsky) manqua engendrer un drame de famille. Le fait est que pour cet être « incorrigible » (expression de sa femme), le monde entier et les questions personnelles passaient après le développement du Cœloplane. Il lui fallait du matériel vivant ; or il semblait que toutes les puissances du ciel s'étaient conjurées contre lui. La petite Véra tombe malade et pour comble de malheur se déclenche un effroyable simoun. Des tourbillons de sable envahissent la misérable cahute où l'enfant est couchée ; le sable brûlant lui entre dans les yeux et manque de l'aveugler..., la mère est affolée mais le père ne quitte pas le microscope, ou bien retourne inlassablement sur les récifs chercher d'autres animaux. Tatiana le supplie de quitter cette région inhospitalière et de retourner dans un pays plus civilisé où l'on puisse trouver un médecin. En vain. A la fin, sans rien dire à son mari, elle charge une Bédouine d'aller jusqu'à El-Tor et là, d'envoyer un télégramme à un savant

1. Notons qu'après la découverte par Kovalevsky, en 1871, de ce Cténophore, pendant trente ans, personne n'en a trouvé nulle part. Il ne fut retrouvé une seconde fois qu'en 1902 au Japon. Nous eûmes avec ma femme, il y a 25 ans, le bonheur de découvrir en Indochine leur véritable foyer naturel.

anglais influent en demandant de l'aide. Cinq jours passent. La situation de l'enfant devient critique. Mais voilà qu'à l'horizon paraît un vapeur, c'est un vaisseau anglais envoyé de Suez, sur l'ordre de l'amirauté de Londres, qui vient pour sauver la petite Véra ; Kovalevsky s'arrache les cheveux et refuse de partir. L'affaire se termina par l'embarquement de notre savant qui fut attiré à bord par une adroite manœuvre du commandant et le bateau leva l'ancre emportant non seulement la famille Kovalevsky, mais aussi le bocal de Cœloplanes que Tatiana avait pris en cachette. Le médecin du bord apporte les premiers soins à la petite Véra mourante et au bout d'une semaine, elle est hors de danger.

En 1890, Kovalevsky devient membre de l'Académie des Sciences de Saint-Petersbourg, et là commence une nouvelle période de son activité. Dès lors, il se passionne pour l'application d'une méthode de Physiologie expérimentale en vue d'expliquer certains problèmes d'Anatomie comparée. Il est intéressé par la morphologie du système de sécrétion et il fait une série d'expériences des plus intéressantes et des plus brillantes, en introduisant dans l'organisme des substances colorantes spéciales. Dans ce domaine aussi, du premier coup se révèle le talent de Kovalevsky. Avant lui, on avait plus d'une fois fait ces expériences. Mais quelle différence ! On injectait dans le corps de l'animal, au hasard, une dizaine de colorants et puis... advienne que pourra. Il était évidemment impossible de tirer des conclusions rationnelles de ces expérimentations. Kovalevsky opère avec deux substances distinctes, se fiant aux réactions qui permettent de révéler les reins des Vertébrés. Chez ces derniers, la sécrétion est commandée par une partie déterminée du rein. Il remarque que les organes sécrétoires de toute une catégorie d'Invertébrés présentent les mêmes différenciations que ceux des Vertébrés ; autrement dit, il existerait un plan d'organisation commun à tous ces animaux.

Il produit un travail de Titan, étudie plus de cent organismes et, avec l'exposé de ses résultats, se présente en 1891 au Congrès international des Naturalistes à Moscou. Son mémoire soulève une tempête d'enthousiasme. « Votre Kovalevsky, dans tous les domaines, est et reste Kovalevsky », dit, à propos de ces manifestations, le naturaliste français R. Blanchard qui avait assisté au Congrès et était complètement stupéfait de l'ampleur du travail de son collègue russe. Quant à ce dernier, n'ayant pas même attendu la fin du Congrès, il se rue de nouveau à Saint-Petersbourg où l'attendent

des centaines d'Invertébrés vivants sur lesquels il se propose déjà de réaliser toute une série de nouveaux essais. Kovalevsky s'intéresse à la théorie de Metchnikov sur la phagocytose, mais tandis que Metchnikov étudie la physiologie et la pathologie, il dirige, lui, son attention sur le côté morphologique du problème. Il découvre des organes spéciaux « phagocytés » chez de nombreux Invertébrés.

C'est à cette période — qui devait être la dernière de son activité — que le travail scientifique de Kovalevsky lui attira des tracasseries administratives. Il apportait, du reste, à l'organisation pratique de ses recherches la même énergie indomptable. Il fonda un laboratoire zoologique de premier ordre, et en même temps, réforma la station biologique de Sébastopol d'après les méthodes des meilleurs laboratoires marins d'Europe occidentale et d'Amérique. Acte de portée historique qui devait laisser une profonde empreinte sur le développement de la Biologie marine. La ville de Sébastopol avait donné pour la construction de ce laboratoire le meilleur emplacement du boulevard de la Mer, sur un promontoire escarpé à la pointe sud de la baie. Au début des années 1890, le nouveau laboratoire commença à fonctionner sous la direction de Kovalevsky en personne. C'est précisément à cette époque que je fus à même, alors que j'étais encore étudiant, de l'approcher lui et sa famille. Quelle époque merveilleuse ! Le travail de laboratoire progressait sous sa direction immédiate. Comme si c'était hier, je vois sa silhouette trapue, son air bienveillant, son visage affable, sa longue barbe à la russe, son front intelligent, ses yeux timides et rêveurs qui brillaient, lorsqu'il était de bonne humeur, de tant de tendresse et d'intérêt. Le « Patron » s'occupait de tous les détails de notre travail, se réjouissant avec nous de nos succès mais était plus contrarié que nous-mêmes si le travail n'allait pas. Je me souviens de son émotion lorsqu'une fois il constata que le matériel vivant sur lequel je travaillais était insuffisant. N'envisagea-t-il pas d'aller, en personne, trouver le commandant de la flotte de la mer Noire pour demander à ce que l'on mette, de temps en temps, à sa disposition un torpilleur afin de faire des opérations de dragage dans les zones éloignées de Sébastopol. Cette demande fut d'ailleurs satisfaite. Tout en travaillant avec entrain dans la journée, nous attendions avec impatience l'heure du crépuscule ; le soir, la famille Kovalevsky donnait sur la terrasse de la Station le traditionnel thé russe au cours duquel, dans une atmosphère tout à fait familiale, nous écoutions les interminables sou-

venirs du « vieux temps ». Nous écoutions et... nous apprenions.

En faisant repartir à zéro le laboratoire biologique de Sébastopol, Kovalevsky nourrissait en son for intérieur de vastes projets. La faune de la mer Noire est originale mais comparativement pauvre. Cela ne l'embarrassa pourtant pas ; il décida de créer pour les zoologistes russes les mêmes conditions de travail que celles qui existaient en Méditerranée. Effectivement, à peine eut-il terminé l'installation des aquariums, qu'il organisa une tournée de reconnaissance à Constantinople avec sa femme et sa fille, tournée à laquelle il m'offrit de participer. Nous nous installâmes dans les îles des Princes et pendant deux mois nous fîmes des dragages dans la mer de Marmara. Le monde animal des environs de Constantinople se révéla particulièrement riche. Là, nous trouvâmes toute la quintessence de la faune méditerranéenne. Nous ne nous limitions pas, pourtant, à la seule étude de la composition de cette faune. Les organismes les plus intéressants et d'usage courant pour le laboratoire étaient conservés vivants et Kovalevsky expédia à Sébastopol cette cargaison vivante. Je me souviens de la joie de notre directeur lorsqu'il reçut l'avis que les animaux expédiés étaient arrivés intacts et se sentaient au mieux dans l'aquarium. Il restait à tracer une carte zoologique des points riches en spécimens intéressants, afin que, par la suite, l'assistant de la Station, en venant régulièrement à Constantinople (moins de 24 heures de voyage), puisse sans perdre de temps remplir ses flacons de matériel vivant. De grandes épreuves nous attendaient ; tous les membres du groupe travaillaient sans relâche et sans tenir compte de « l'échelle des grades ». Là, j'ai vu Kovalevsky au travail en mer, et j'ai compris un de ses secrets, une des raisons profondes de son stupéfiant succès. J'étais alors en pleine force ; mais je me sentais à peu près mort de fatigue là où Kovalevsky, qui était déjà d'un âge avancé et qu'une perpétuelle tension cérébrale avait vieilli, cherchait toujours, avec une sorte de frénésie, de nouveaux endroits à draguer. Tatiana Kirilovna qui nous accompagnait toujours dans nos sorties, nous considérait avec compassion, sa fille et moi et, en cachette, s'efforçait de nous remonter le moral : « Ce n'est rien, vous vous habituerez, il a toujours été ainsi. »

Après un de ses voyages à Constantinople, Alexandre Kovalevsky nous apprit non sans malice qu'il nous préparait une surprise. Elle ne se fit pas attendre longtemps. Un beau matin, le grand vizir remit à Kovalevsky, de la part du sultan, une impor-

tante décoration, une étoile couverte de brillants. Il en fit remettre deux autres de moindre importance à Véra Alexandrovna et à moi-même. Remarquons que cette faveur « royale » à l'égard de la fille de Kovalevsky provoqua parmi nous de nombreuses plaisanteries. En effet, le sultan avait conféré à cette toute jeune et charmante fille l'ordre de la « Vertu féminine » au « troisième degré !... ».

Kovalevsky se donne corps et âme à l'équipement de la station de Sébastopol, sa nouvelle œuvre ; il y installe d'immenses aquariums et y fait une étude méthodique de la faune de la mer Noire. Dans les environs immédiats du laboratoire, il trouve une série d'organismes des plus intéressants auxquels il consacre de longues monographies. Dans les années qui suivent, toujours infatigable, il se consacre à sa dernière découverte, celle d'une sorte de sangsue, qui, de nouveau, lui attire l'attention des zoologistes. Il s'agit d'une forme intermédiaire entre les sangsues et les vers de terre. Cette découverte produisit sur lui l'effet de l'appel de la trompette sur un vieux cheval de bataille.

La première idée de Kovalevsky fut de suivre le développement de cet étrange organisme. Mais les circonstances, cette fois, n'étaient pas favorables. Il faisait un automne pluvieux, et il lui fallait aller au lac Onéga. Or, il se remettait difficilement d'une grippe. Il fut décidé que l'on me confierait ce travail (1). Au comble de la joie, je pris le premier bateau qui, par la Néva et le Ladoga, devait me mettre sur la route de Pétrozavodsk.

Après deux semaines de travail sur le lac Onéga, je ramassai deux douzaines de ces sangsues ; mais il me fallut rentrer à Saint-Petersbourg à cheval (le chemin de fer de Mourmansk n'existait pas encore), ce qui, évidemment, ne pouvait que nuire à l'état physique de mes précieux compagnons. Kovalevsky les accueillit avec enthousiasme et les entoura de soins paternels... mais il s'assombrissait de jour en jour. En outre, des soucis familiaux le préoccupaient. Les enfants de l'une de ses filles (mariée au Pr Cheviakov), tombèrent sérieusement malades. L'angoisse régnait dans la famille. Un jour, on téléphona de chez les Cheviakov : on me demanda d'aller sans tarder prévenir Kovalevsky que ses petits-enfants étaient hors de danger. J'y cours et trouve Kovalevsky prostré. J'annonce l'heureuse nouvelle : il détourne la tête, les yeux hagards, et grommelle : « Qu'est-ce que tu racontes ? hors de

(1) A cette époque, j'étais assistant de Kovalevsky à l'Académie des Sciences.

danger ! Ils sont morts. » Je restai interdit, puis de suite compris le sens de sa phrase : sur la table, gisaient dans un bocal et dans un état qui ne laissait pas de doute, les sangsues que j'avais rapportées.

En parlant de l'activité scientifique d'Alexandre Kovalevsky, j'ai laissé dans l'ombre les autres côtés de son existence. Je l'ai fait à dessein. Pour lui, seuls existaient les intérêts de la Science, pour le reste il ne réagissait qu'autant que cela contribuait à l'accomplissement de ses buts scientifiques.

Kovalevsky fut professeur pendant trente ans, mais la carrière pédagogique ne l'intéressait guère. N'attachant pas une grande valeur à la parole pour vulgariser les idées scientifiques, il ne retirait aucune satisfaction personnelle de ses cours. Excessivement timide, il était mauvais orateur, mais cela ne le chagrina pas (1).

Et pourtant Kovalevsky était un excellent guide pour les étudiants qui se spécialisaient dans le travail de laboratoire. Ce qui comptait alors, c'était la démonstration pratique et les conseils que dictait l'idée maîtresse. Kovalevsky enseignait avant tout par l'exemple et, à ce point de vue, les embryologistes du monde entier devraient se considérer comme ses élèves.

L'activité professorale pesait à Kovalevsky pour cette raison que la vie intérieure des Universités russes correspondait peu à l'état d'esprit du progressiste des années 60. A cette époque critique, les circonstances le placèrent toujours dans l'opposition, ce qui, avec la douceur de son caractère, lui était fort pénible.

Pendant son séjour à l'Université d'Odessa, il trouve un appui sérieux en la personne de son ami et collègue Metchnikov. Mais celui-ci était d'une nature beaucoup trop batailleuse pour supporter les éternelles procédures du régime administratif. Il quitte la Russie et fixe son activité scientifique à Paris, à l'Institut Pasteur. Après son départ, Kovalevsky perd définitivement pied, mais il n'a pas le courage de suivre l'exemple de son ami. Je croirais plutôt que son amour pour la Russie domina, en l'occurrence, tous les autres sentiments. Quoi qu'il en soit, le Pouvoir eût toujours contre lui un atout puissant dont il sut profiter. C'est dans ces intrigues souterraines qu'il faut chercher l'explication du fait paradoxal qu'un savant tel que lui ait pu, sans cesse, passer d'une Université de province à l'autre. Il séjourna à Kazan, Kiev, Odessa et ce

(1) Tatiana Kirilovna racontait en plaisantant que les paroles de Kovalevsky s'enmêlaient dans sa barbe qu'il avait fort touffue.

n'est qu'à la fin de sa carrière pédagogique que, déjà académicien, il obtint une chaire à l'Université de la capitale, et encore une chaire de second ordre (Histologie).

Sa vie personnelle ? En dehors du laboratoire, elle ne fut pas toujours gaie. Son fils, qui était simple chimiste, aussitôt indépendant, rompit avec sa famille. Aucun des membres de cette dernière ne prononça jamais son nom devant moi. Son frère Vladimir qu'il aimait beaucoup et qui avait remarquablement illustré par ses travaux la paléontologie (Darwin le considérait comme le créateur de la paléontologie évolutionniste), abandonna ses brillantes recherches scientifiques pour reprendre une activité sociale. Il commença par publier des livres scientifiques, puis, faute de moyens, il finit par se lancer dans des aventures insolites. Alexandre souffre de tous ces engouements et prévoit la catastrophe. Celle-ci arrive... la femme de Vladimir Kovalevsky (mathématicienne connue, Sophie Kovalevska) le quitte et celui-ci, laissé seul, profite de la première catastrophe financière pour se suicider.

L'amour de la Science conduisit plus d'une fois Alexandre Kovalevsky dans une impasse dont il ne pouvait se tirer qu'en fonçant tout droit devant soi ou en changeant de direction. Les derniers temps, Kovalevsky n'était plus en très bonne santé, d'où une série de dures épreuves pour la vie familiale. Le mari de la plus jeune de ses filles auquel il avait offert de diriger le Laboratoire zoologique de l'Académie des Sciences, se laisse entraîner à briguer auprès du ministre de l'Instruction publique un poste administratif : Kovalevsky est effondré : comment pouvait-on troquer la Science et son cher laboratoire pour un tel poste ! Le même jour, il ordonne à son gendre de quitter le laboratoire, en dépit du chagrin que cela cause à sa fille et à sa femme. Cette dernière comprend son mari et au fond d'elle-même sympathise mais... une mère est toujours une mère.

Au déclin de son existence, l'enthousiasme scientifique de Kovalevsky le mena directement à la catastrophe. Ayant découvert dans la mer Noire un intéressant Mollusque microscopique, il confie à sa femme le soin de lui en trouver des spécimens. Il faut pour cela passer des heures à chercher dans le sable sans quitter le microscope. Le résultat est déplorable. Les yeux de Tatiana Kirilovna, déjà faibles, cèdent et pour toujours ; elle restera à demi aveugle.

En 1901, Kovalevsky qui avait 60 ans passés, prend la décision d'aller en Indonésie. Après son séjour en mer Rouge, le voyage

aux Tropiques était toujours resté le rêve de son existence. La découverte du « Cœloplane » l'avait définitivement convaincu que les eaux tropicales recèlent le véritable foyer des formes animales primitives. Et, effectivement, le Pr Korotnev, qui était allé en Indonésie sur le conseil de Kovalevsky, y découvre un organisme voisin du Cœloplane. Kovalevsky rêve maintenant tout haut de ses futures découvertes dans ces régions.

Les circonstances le favorisèrent. Juste à cette époque, l'empereur Nicolas II proposa à l'Académie des Sciences d'organiser des missions régulières de naturalistes à Java. Le choix des candidats était laissé à l'Académie, le souverain donnait les fonds. Kovalevsky est naturellement le premier candidat mais, pour ne pas y aller seul, il demande à l'Académie de solliciter auprès du souverain l'envoi en mission, pour cette fois seulement, de deux boursiers et il pose sa candidature. L'empereur consent et nous commençons les préparatifs de cet attrayant voyage. Mais l'homme propose... et Dieu dispose. En octobre de cette même année 1901, au cours d'une visite chez le Ministre de l'Instruction publique, Kovalevsky perd brusquement connaissance. Les médecins diagnostiquent une hémorragie cérébrale. Trois jours plus tard, le génial naturaliste n'était plus.

Pour la Biologie russe, le crépuscule tombait...

* * *

J'ai essayé de dépeindre la personnalité de A. Kovalevsky comme elle revit gravée dans ma mémoire, d'après mes relations presque quotidiennes avec cet homme remarquable au cours des dernières années de sa vie, et me basant d'autre part sur les récits de sa femme Tatiana.

Ils sont morts tous les deux depuis longtemps, mais en évoquant leur mémoire, cette phrase du poète Joukovsky me vient à l'esprit : « Ne dis pas avec amertume — ils ne sont plus, mais avec reconnaissance — ils ont été. »

† Constantin DAVYDOFF,

*Membre correspondant de l'Académie des Sciences,
Directeur honoraire de Recherches au C.N.R.S. (1)*

(1) Une notice sur Constantin Davydoff (1878-1960) sera publiée dans un prochain fascicule de la *Revue d'Histoire des Sciences* (N.D.L.R.).