

---

# ASSOCIATION DES AMIS DE L'UNIVERSITÉ

## BULLETIN TRIMESTRIEL

---

### Editorial

---

*Ce quatrième fascicule de notre Bulletin reproduit le texte de la leçon d'agrégation faite dans la salle académique de l'Université par M. Marcel De Corte.*

*Traitant du problème philosophique de la finalité de l'évolution, l'auteur a envisagé très largement la question et a montré la voie d'une conciliation possible et hautement désirable entre les exigences de la science et les prétentions de la philosophie.*

*Ayant eu l'occasion de fréquenter quelques institutions scientifiques scandinaves, M. P. Swings nous rapporte une moisson d'observations de vif intérêt sur l'organisation de l'enseignement universitaire et les installations scientifiques des très actives populations de l'Europe septentrionale.*

*Avec la chronique habituelle et la liste des dissertations doctorales de l'année écoulée présentées à la Faculté de Philosophie et Lettres se clôt cette sixième année d'existence de notre Bulletin.*

LA RÉDACTION.

## Le Problème philosophique de la Finalité de l'Évolution <sup>(1)</sup>

---

Le sujet que je suis appelé à traiter devant vous déborde immensément le cadre d'une leçon. Aussi, sommes-nous décidé à n'en traiter que certains thèmes que nous considérons comme essentiels. Vous voudrez donc bien excuser l'allure, forcément sommaire sur certains points, de notre exposé.

Limitons au préalable le sens du dialogue que le philosophe tente d'engager ici avec le savant.

Nous ne mettons aucunement en cause le problème de l'évolution des espèces. Malgré la crise du transformisme qui sévit en biologie depuis quelque vingt ans, l'hypothèse de l'évolution semble bien passée à l'état de fait incontestable. On ne discute pas la réalité d'un fait. Mais on en peut discuter l'interprétation.

Or le mécanisme de l'évolution (le mot est bien impropre, car il est chargé d'une lourde hérédité matérialiste, mais enfin prenons-le en son sens large) le mécanisme de l'évolution, dis-je, peut être étudié, soit d'une façon purement descriptive, en sa morphogénèse, par les diverses sciences particulières qui rentrent dans le domaine de la biologie

---

(1) Leçon d'agrégation de l'enseignement supérieur en philosophie prononcée (sauf certains passages) à l'Université de Liège, le 13 mars 1934.

générale, soit d'une façon explicative dans les grandes théories scientifiques que son mystère a fait surgir, ou par la philosophie qui est toujours à l'affût des raisons ultimes des choses. C'est ici que s'ouvre un des plus grands conflits de l'histoire de la pensée. La science conçoit l'évolution comme régie par le principe universel du déterminisme de la nature. La philosophie la considère comme intérieurement dirigée par ce que les savants appellent dédaigneusement des « entités métaphysiques », essence et finalité.

Il est impossible de comprendre la signification de ce débat, sans retracer au préalable, au moins dans ses grandes lignes, le contenu compréhensif de la notion de science, telle que la comprennent les savants modernes.

Si grande que soit, ainsi que l'a montré Pierre Duhem, l'importance des prédécesseurs médiévaux de Descartes, c'est du philosophe au masque (*larvatus prodeo*) que date le formidable développement de la science moderne, avec ses constantes propres et son dynamisme originel. On pourrait, sans trop le trahir, résumer tout entier son destin, en le disant une mathématisation progressive du réel ou encore une quantification de l'univers sous le signe du nombre et de la mesure. Les conséquences de pareille attitude intellectuelle vis-à-vis du fait biologique, qui, jusqu'alors, appartenait au seul domaine de la philosophie de la nature, ne laissent pas d'être capitales. Le donné biologique va être désormais placé sous l'éclairage formel d'une méthode contre laquelle, malgré des conquêtes et des victoires incontestables, il se rebelle encore invinciblement de nos jours. La matière brute, la matière inanimée, sujette aux lois de la physique mathématique, qui, notons-le bien, ne nous livrent pas sa *nature*, car on a beau la diviser en molécules, électrons, ions, trains d'ondes, on ne dressera jamais devant l'esprit qu'une explication *sensible* de sa structure, et non pas une *substance*, toute substance étant infigurable

par nature, la matière brute, formellement envisagée sous l'angle de la mesure, sera enrobée dans les liens d'une nécessité purement mathématique. Or, comme les êtres vivants, végétaux ou animaux, sont saturés de matière, leur étude subira l'attraction de ce déterminisme d'allure mathématique qui a provoqué des réussites sans nombre dans la sphère de la matière brute aussi bien que dans celle de la technique qui en est le corollaire. Sans entrer ici dans une discussion sur la crise d'indéterminisme qui secoue actuellement les fondements, en apparence les plus inébranlables, de la physique atomique, laissant là de côté tout ce que les constructions d'un Dirac ou d'un Schrödinger pourraient avoir d'attirant — de trop attirant — pour un philosophe ami de la contingence et de la liberté, il est certain que, si la fameuse formule de Laplace ou de Dubois-Raymond, condensant en une seule et formidable équation toutes les phases de l'univers à venir (exemple typique du grand rêve ou plutôt du cauchemar mécaniciste) semble bien reléguée dans l'arsenal de théâtre où pend le maillot du Tentateur de Faust, il est certain, dis-je, qu'elle reste le centre métaphysique mystérieux vers lequel convergent tous les efforts des hommes de science. « Savoir pour prévoir » parole sacrée d'Auguste Comte que M. Maurras se répète à mi-voix dans le silence de la nuit, tel est, sur le plan de la spéculation pure, l'immense désir qui hante sans cesse le savant !

Or prenons garde ici à la constitution logique de cette domination sur les choses : formellement mathématique en raison même qu'elle ne considère dans les choses que l'aspect nombre et mesure, elle ne verra dans les choses qu'un déterminisme mathématique, c'est-à-dire un déterminisme absolu où le prédicat est nécessairement et absolument compris dans la compréhension du sujet, tout comme dans « triangle » est nécessairement et absolument

compris « trois angles équivalents à deux droits ». Le type même du déterminisme scientifique est donc géométrique, ou, pour parler philosophiquement, mécaniciste, si le savant, au lieu de voir dans son procédé de mathématisation, une simple *méthode*, veut y découvrir une projection de la nature intime des choses. Pareil déterminisme, qui, répétons-le, est valable comme *méthode*, et radicalement faux comme ontologie, est abstraitement très défendable. Tout change de face dans le concret, et il faut au savant une bonne dose de maîtrise de soi, pour ne pas verser, *in actu exercito*, dans la fausse métaphysique. N'oublions pas en effet que si la science a, depuis Descartes, consommé sa rupture avec la philosophie, l'homme, lui, et le savant qui est homme, fait, comme le dit énergiquement Meyerson, de la métaphysique comme il respire. Il est très difficile de faire taire en nous et d'anéantir ce sentiment et cette émotion métaphysiques inhérentes à notre nature. Facilement mobiles et variables dans leurs manifestations, ils s'inviscèrent fortement dans l'attitude spéculative, et dirigent de la sorte, si l'on n'y prend garde, la marche en avant de la pensée scientifique. D'où l'immense danger que vont courir les sciences biologiques quand elles vont subir l'attraction de la mathématisation imposée à la science par le génie de Descartes. Cette attraction, elles la subiront sans doute en l'accommodant à leur nature, mais elles la subiront infailliblement. Elles aspireront, elles aussi, à un déterminisme absolu. L'essence spécifique et la finalité de la vie ne constitueront pour elles qu'un irrationnel à réduire et à ramener au déterminisme physico-chimique de la matière brute, considéré lui-même comme ultime explication de l'être. Dans la sphère du mécanisme de l'évolution, par exemple, où entrent en jeu deux sortes de facteurs : facteurs externes ou milieu et facteurs internes ou propriétés intrinsèques de l'être vivant, la science biologique visera à

ramener la causalité des agents modificateurs de l'organisme *en sa totalité* à un faisceau de conditions antécédentes *expérimentalement observables*. En d'autres termes, l'évolution, même en son mécanisme intérieur à l'être vivant qui en est le siège, peut et doit être ramenée à l'unique influence d'une constellation de propriétés physico-chimiques.

Comme le dit un des meilleurs théoriciens du transformisme, M. Maurice Caullery, « les faits de parthénogénèse expérimentale illustrent bien cette conception ». On aperçoit ainsi en quel sens la causalité qui s'épanouit en biologie est calquée sur la causalité physique. Sans doute, la biologie n'est-elle pas encore et ne sera peut-être jamais une mathématique des phénomènes vitaux, mais comme la mathématique et la physique mathématique (du moins classique), elle vise à déduire, par voie de nécessité, la totalité de tel état de l'être vivant de la totalité de son état antérieur. Dans une phrase qui constitue en quelque sorte la charte de la biologie moderne, Claude Bernard a excellemment condensé cette idée : « Le principe des sciences expérimentales (ici Claude Bernard songe certainement à la biologie) est identique au fond avec celui des mathématiques, puisque, de part et d'autre, ce principe est exprimé par un rapport de choses nécessaire et absolu. Seulement dans les sciences expérimentales, ces rapports sont entourés de phénomènes nombreux, complexes et variés à l'infini, qui les cachent à nos regards ». La différence est donc uniquement de complexité.

Prévenons tout de suite une confusion. Quand le biologiste essaie de ramener le fait de l'évolution à un déterminisme physico-chimique, le philosophe n'a pas le droit de le blâmer. Nous estimons d'autre part que l'analyse physico-chimique de l'être vivant est capable d'un progrès indéfini. « Est-ce à dire qu'elle épuiserait jamais la réalité biologique ? Assurément non. Car si dans le vivant tout

se fait par des moyens physico-chimiques, tout se fait aussi par l'âme (et ses puissances végétatives) comme principe premier ». Les énergies physico-chimiques sont à nos yeux les *instruments* de la causalité immanente du vivant sur lui-même. Dès lors, plus l'explication par les causes efficientes physico-chimiques se développera, mieux nous serons à même de comprendre la prodigieuse fécondité de la forme dont la finalité organise, en l'unifiant, cette constellation de forces en apparence dispersées, et l'ordonne à l'action immanente du vivant sur lui-même. La voie dans laquelle s'engage résolument la science biologique actuelle est donc, du point de vue de la logique des sciences, parfaitement valable si on la considère *comme pur moment méthodologique*. Malheureusement, le métaphysicien occulte qui collabore en secret avec le savant a tôt fait, trop souvent, de la dévier vers l'idéal mécaniciste. C'est dans cette intempérance que gît l'erreur.

Admettons donc que l'être vivant et l'évolution des êtres vivants soient réductibles à un déterminisme analogue à celui qui régit les phénomènes physico-chimiques. Nous disons « analogue », c'est-à-dire de même type logique, car il est trop évident que l'analyse physico-chimique du vivant en est encore à ses premiers tâtonnements. A fortiori celle de l'évolution. Mais on peut du moins se représenter globalement la transformation des espèces comme soumise aux lois dites scientifiques où la valeur de l'effet conséquent est strictement dépendante de la valeur de la cause antécédente. Une telle représentation épuise-t-elle toute la réalité du fait de l'évolution ? En élimine-t-elle toute finalité ?

Remarquons tout d'abord que le concept de loi scientifique n'est pas, de soi, exclusif du concept de substance ou de nature ou de finalité. « Jamais une explication d'ordre scientifique ne pourra déplacer ou remplacer une explication d'ordre philosophique et réciproquement ». En effet, la loi

scientifique exprime abstraitement une consécration de phénomènes qui sont eux-mêmes des propriétés d'une certaine nature ou essence dont le savant n'a pas à s'occuper puisqu'elles passent le domaine de l'observable, mais qu'il suppose, sous la pression instinctive du sens commun, comme substrat des phénomènes observés. Ce point a été particulièrement mis en lumière dans les beaux travaux de Meyerson dont nul, j'espère, ne contestera la valeur. Dès lors, la nécessité des lois repose, en dernière analyse, sur la nécessité intelligible et inobservable des essences. Le mécanisme s'abuse donc étrangement quand il prétend étendre le déterminisme au monde des événements concrets. Le monde des existences et le monde des essences tirées, par l'abstraction, hors du concret, ne se recouvrent pas. Comme le dit Maritain dans une formule frappante, « la réalité existante est ainsi composée de nature et d'aventure ». Or ce sont les essences qui sont l'objet du savoir humain, qu'elles soient atteintes directement par le philosophe ou d'une façon cachée, à travers leurs propriétés visibles, par le savant. Le mécanisme pur et le déterminisme pur subissent ici un premier échec : si l'essence est constamment supposée au cœur du phénomène, sa finalité en imbibera toutes les propriétés observables, tout en restant, nous l'avouons, incomplètement intelligible puisqu'elle ne sera pas atteinte par la méthode philosophique.

En second lieu, l'évolution n'est qu'une application particulière du cas plus général du mouvement. Or pour le philosophe, le mouvement se décompose en deux éléments : un élément porteur de la détermination nouvelle et le sujet de cette détermination. La détermination, c'est le mouvement lui-même en sa stricte objectivité; c'est l'acte. Le sujet de la détermination, c'est la chose dont il y a mouvement et qui est encore indéterminée relativement à la détermination nouvelle qu'elle acquerra; c'est la puissance.



Il y a là indétermination réelle puisque ce sujet existe. Mais cette puissance n'est indéterminée que par rapport à la détermination nouvelle qui la couronnera. Elle est donc essentiellement relative à l'acte. Elle lui est préordonnée. Or la finalité n'est rien d'autre pour le philosophe que la préordination de la puissance à l'acte.

Si cette analyse philosophique est exacte, et elle l'est puisque sans sujet du mouvement, sans puissance, le mouvement n'est plus qu'un flux insaisissable entraînant la pensée dans son écoulement, la finalité doit régir tout le mouvement de l'évolution. Là où il y a mouvement, il y a du même coup finalité. La finalité est donc loin de se confondre avec la connaissance ou avec la vie, comme la plupart des savants se l'imaginent volontiers. La finalité est la loi métaphysique fondamentale de l'être mobile. Elle est le lieu de conciliation de la puissance et de l'acte.

Nous avons dit que l'évolution pouvait être considérée à plusieurs points de vue. Lorsqu'elle est étudiée par l'embryologie, l'anatomie comparée et autres sciences connexes, bref par les diverses branches de la biologie qui portent sur les propriétés observables des êtres vivants, en tant qu'elles sont purement observables, le savant demeure dans sa sphère; il n'empiète aucunement sur celle du philosophe.

Lors même qu'elle constitue l'objet de plus amples théories explicatives qui aspirent à en faire surgir les grandes lois schématiques, le philosophe n'y trouve rien à redire. A une condition cependant : que ces théories ne cèlent pas cette fausse métaphysique que nous poursuivons sous le nom de mécanicisme. Il est trop évident par ailleurs que cette condition est rarement réalisée. Les grandes théories de l'évolution contiennent de graves présupposés métaphysiques. Le savant le niera parce qu'il se figure que faire de la métaphysique, c'est raisonner sur des « entités »

(retenons ce charmant vocable) et que ces entités sont soigneusement éliminées des grandes théories. Hélas ! nier les entités, tout comme les affirmer, c'est faire de la métaphysique, car la négation est postérieure à l'affirmation qu'elle implique.

Nous nous proposons donc d'examiner les principales réductions mécanicistes du fait de l'évolution et de montrer comment, pour être complètement intelligibles, la notion de finalité doit y intervenir.

On sait que le lamarckisme gravite tout entier à l'entour de deux lois fondamentales : celle de l'adaptation et celle de l'hérédité des caractères acquis. Considéré dans son intention profonde, le lamarckisme est certainement, malgré les interprétations vitalistes que lui a données le psycholamarckisme allemand, une transcription en langage mécaniste du processus de l'évolution. Les néolamarckiens modernes l'ont bien compris qui ont accentué encore le caractère mécaniste primitif de l'explication.

Indépendamment de l'assertion lamarckienne fameuse : « la fonction crée l'organe » où le verbe « créer » ne peut être pris en son sens littéral sous peine de poser un effet sans cause, le logicien des sciences a le droit de se demander si l'exercice des lois lamarckiennes exclut, aussi nettement qu'il ne paraît de prime abord, l'intervention de la finalité telle que nous l'avons définie. Les « habitudes » et les « manières de vivre », créatrices de « formes », d'« organes » et de « facultés » (ce sont les propres expressions de Lamarck) sont ou bien inscrites au préalable dans la nature même de l'organisme ou bien sont le résultat d'une interaction entre l'organisme et son milieu.

Le second cas paraît éminemment plus conforme aux intentions de Lamarck. Examinons néanmoins le premier cas. Quand on affirme que le besoin crée l'organe, il ne peut être question d'un vide pur, d'une complète négation

de ce qui sera acquis ultérieurement, sinon le mouvement par lequel l'espèce se transforme ne commencerait jamais (on se trouverait en face d'un commencement absolu) ou, s'il commençait, il se développerait dans n'importe quel sens, alors que l'observation révèle qu'il est dirigé dans un sens bien défini. Toute orthogénèse est, en effet, une téléogénèse : la série évolutive des Equidés est manifestement dirigée vers le type Cheval et non vers le type Mouton. Il faut donc faire intervenir la notion de puissance réelle préordonnée à l'obtention de l'acte qui sera l'organe définitivement possédé, il faut faire intervenir la finalité. Si pour éviter ce recours, on invoque l'action du milieu s'inscrivant dans l'organisme, il faut au moins que cet organisme soit plastique et disposé à recevoir cette action. La puissance s'insinue à nouveau et, avec elle, la finalité.

Pour rester fidèle au mécanicisme intégral, il faut alors réduire la vie à la matière qui reçoit passivement l'action de l'extérieur. Mais alors, on nie l'adaptation et l'hérédité des caractères acquis, car la matière ne s'adapte pas. L'adaptation ne peut être prise que dans un sens proprement vital, en opposition avec la structure statique de la matière brute et en relation intime avec la tension dynamique de la vie. L'adaptation est la conquête d'un surplus d'existence, ou une sauvegarde de l'existence qui est encore une conquête. Or la matière brute ne s'adapte pas en ce sens rigoureux : chez elle, l'adaptation, si on peut encore se servir de ce mot, est précisément une diminution ou un anéantissement de l'existence, ou elle est sans relation avec l'existence. La poudre qui explose, les roches qui se métamorphisent, la pierre-ponce qui flotte sur l'eau en constituent des exemples. Il y a là deux mouvements de sens inverse qui tiennent profondément aux deux types d'action qui caractérisent le double domaine de l'être : l'action immanente chez le vivant, l'action transitive chez le non-vivant. Point d'hérédité d'autre part chez la matière brute.

Ainsi, l'évolution lamarckienne, au sens mécaniciste pur, révèle-t-elle un immense cercle vicieux qui ne peut se rompre que par irruption constante, souterraine et invisible d'une finalité larvée. Le mécanicisme lamarckien ne se soutient que par l'idée confuse, mais puissamment agissante, que la vie a tendance à s'épandre, à s'accroître, à se hausser au-dessus de ses propres virtualités. Ce sont là des expressions symboliques de la finalité.

Ce qui masque, dans l'esprit du savant lamarckien, cette finalité, c'est la notion de temps qui intervient, selon lui, à titre d'élément constructif. Il reporte sur l'action du temps l'action de cette finalité vitale, sans s'apercevoir qu'il commet là, du point de vue philosophique, un véritable paralogisme. Le temps est, en effet, en stricte dépendance du mouvement, et, par là, de la finalité élémentaire. De plus, le temps, pour l'évolutionniste convaincu, prend une allure mythique et démiurgique. On se heurte toujours, dans les livres des biologistes consacrés à l'évolution, à un appel, un peu désabusé, mais d'où émerge quand même une confiance triomphante, à la vertu constructive du temps.

Or, pour peu que l'on s'attache à cette idée, il faut bien avouer que le temps, par lui-même, ne peut rien : il n'est pas créateur bien qu'il accompagne toute création. Un million ou un milliard d'années ne pourront rien, si ce million ou ce milliard ne s'adosse à une puissance créatrice, et donc à une finalité qui se répand et s'étale dans le temps. Mais le mécaniciste est porté à faire crédit au temps, et, dans son compte profits et pertes, à lui endosser la plus grande partie de son gain, car le temps se calcule, se mesure, se jauge, et rentre ainsi dans les cadres mathématiques de sa causalité. Hélas ! il n'y a là que faux bilan couvrant une banqueroute frauduleuse....

Les principes du darwinisme sont trop connus pour qu'on doive songer à les rappeler. Pris en son intention fondamentale, le darwinisme est, comme le lamarckisme, un essai de réduction de l'évolution au mécanisme pur, mais, de même que le lamarckisme, il ne peut se soutenir et donner ses fruits sans un recours dissimulé au finalisme qu'il prétend éliminer.

Le darwinisme le vérifie à son insu. La sélection darwinienne ou weismannienne, qu'elle soit naturelle ou sexuelle ou germinale, joue au hasard à la façon d'un tamis opérant un tri mécanique des moins aptes et des plus aptes. « Elle a pour but avoué de supplanter la vieille idée d'une finalité biologique préétablie et, chose curieuse, la sélection ne peut jouer que si l'on se donne la tendance de la vie à se perpétuer. Les structures des êtres vivants sont sensées avoir pour origine première le hasard, et le sélectionnisme aboutit à l'affirmation qu'elles ont toutes une utilité; on sait jusqu'où Weismann a poussé l'idée d'utilité et l'on peut se demander si les plus intempérants des finalistes ont jamais été aussi loin. Ces paradoxes montrent le déséquilibre fondamental du système darwinien qui pourrait être défini une tentative de négation de la finalité qui aboutit à l'ultra-finalisme ».

La variabilité fortuite, au sens darwinien, c'est-à-dire en tant qu'elle est une disposition, aussi minime qu'elle soit, aux aptitudes que la concurrence vitale et la sélection vitale laisseront surgir, est un pur conflit de mots. Dès que l'on pose la variabilité fortuite avec comme phénomène consécutif, même dans l'ordre exclusivement temporel, la sélection des plus aptes, on doit logiquement faire refluer la finalité de l'aptitude dans la variabilité fortuite, sous peine d'un saut brusque du non-être à l'être, de l'inadapté à l'adapté, puisque l'adaptation suppose la préordination. Une telle incohérence où se heurtent deux mouvements antinomiques

de pensée, démontre clairement que le mécanisme s'édifie sur un finalisme honteux.

Le darwinisme est cependant la tentative la plus rigoureuse, je ne dis pas dans l'intention comme le lamarckisme, mais dans la méthode, pour soumettre l'évolution de la vie à l'incassable déterminisme des lois strictement scientifiques. C'est ce qui explique son prodigieux essor dans un monde, qui, vers la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, s'ouvrait, accueillant, aux prestiges du positivisme. Mais il existe des concepts scientifiques qui sont toujours lestés d'ontologie, et le point de départ du darwinisme, la variabilité fortuite, est précisément l'un d'eux. La signification mécaniciste qu'on s'efforce de lui conférer, la rend inopérante : elle équivaldrait à dire qu'elle n'est aucunement ordonnée au but qu'on lui attribue. N'oublions pas en effet que la loi scientifique (dont nous ne contestons nullement la validité) relie un fait observable à un autre fait observable, sans préjuger de la nature métaphysique du fait en question. Or si la variabilité fortuite, considérée en soi, peut satisfaire à cette condition, il n'en est plus de même si on la met en rapport, dans une atmosphère mécaniciste, avec l'apparition d'une espèce nouvelle. L'espèce biologique est, certes, un fait observable, mais elle est aussi nature et essence. Elle est donc aussi, et avant tout, espèce métaphysique. Et la production d'une nouvelle réalité métaphysique, sous le couvert d'une nouvelle réalité biologique (observable) qui en résorberait, ainsi que le veut le mécanisme, toute la vertu intelligible, donne une lourde signification métaphysique à la variabilité fortuite qui en est l'antécédent et la cause. En outre, abstraction faite de l'atmosphère mécaniciste qui paraît envelopper le darwinisme, il est permis de se demander philosophiquement de quelle façon l'espèce peut sortir du hasard d'une variation accidentelle, comment le moins peut donner le plus. La représentation darwinienne

de l'évolution répond donc fidèlement au schème général de l'explication scientifique, sauf en son premier chaînon qui se trouve être cependant le plus important. D'où l'inévitable cercle vicieux que nous y avons dénoncé.

De la négation — théorique — de la finalité que comporte le darwinisme sous des apparences de méthode scientifique très accusée, nous pouvons tirer un dernier enseignement. L'évolution de la vie qu'il nous propose est comme exsangue, sclérosée. Elle est comme privée de toute valeur poétique, au sens étymologique comme au sens courant du terme. Qu'on ne m'accuse pas d'utiliser ici un argument littéraire. Ce n'est pas par hasard que la vie a, pour les yeux du poète, cet éclat ostentatoire, cette exubérante fantaisie dont le lyrisme a fait sa pâture. On en trouve à nouveau l'origine dans une disposition structurelle métaphysique de l'être vivant, qui est la surabondance de la finalité de la vie. Comme l'a très profondément remarqué Buytendijck, « les arbres ont plus de feuilles qu'il ne leur en faut. Partout, dans le règne végétal, se manifeste une grande richesse de formes, un luxe, une frivolité même, et c'est avec raison que dans l'Évangile, les lys des champs sont désignés comme surpassant en beauté la gloire des vêtements royaux. Vraiment, c'est ne rien comprendre à ces fleurs somptueuses que d'y voir des machines à fécondation. Dans le règne animal aussi, on trouve ce luxe, on peut même dire cette légèreté. Le même animal dont les fonctions physiologiques ressortissent à de multiples mécanismes qui n'ont d'autre but que d'épargner chaque molécule d'acide lactique, gaspille une quantité de substances importantes en jouant, en exécutant des mouvements inutiles. L'oiseau chante bien plus que ne le permet la théorie darwinienne de la sélection sexuelle. Ainsi, toute la nature organisée cache une tendance à s'élever au-dessus de chaque finalité ».

Cette efflorescence merveilleuse d'une finalité qui se

dépasse en se donnant sans retour est le signe métaphysique (et les poètes habiles à dépister les signes l'ont découvert) d'un Acte pur qui surélève la puissance des êtres au delà de leurs propres capacités dans un élan généreux dont seules les natures spirituelles ont conscience, mais qui trace en caractères de feu la destinée des autres. La grandiose poésie de certains animaux préhistoriques, et, en général, toute hypertélie dont le mécanisme a voulu accabler la finalité, est l'indice que la nature vivante ne se suffit pas à elle-même, qu'elle est charriée par un courant qui la dépasse et qui constitue la finalité biocosmique en général. Si nous en avions le temps, nous montrerions ici que la conception bergsonienne de l'élan vital contrarié par le mouvement de descente de la matière pourrait, à condition d'être dépouillée de son virus anti-intellectualiste, servir de base à la solution de ce problème que nous ne faisons qu'effleurer. Le darwinisme ne pouvait pas, en raison même de ses principes, jeter le moindre regard à cette finalité si spéciale qui se superpose à la finalité ordinaire et dont le caractère le plus évident est, en apparence, de ne servir à rien. Dominé par le critère d'utilité, le darwinisme ferme les yeux à l'assomption de la vie, à cette épiphanie triomphante de la beauté dont le poète et le métaphysicien retrouvent le visible et l'invisible témoignage à chaque degré analogique de l'échelle des êtres.

Avec la théorie mutationniste, le problème de l'évolution quitte l'atmosphère raréfiée de l'explication scientifique que traversent des courants philosophiques aux remous tantôt cachés tantôt violents, pour s'asseoir sur le terrain solide, et proprement scientifique, des *faits*. Il faudrait tout un livre pour dégager de l'immense matériel expérimental, accumulé depuis plusieurs lustres par les généticiens, les conclusions susceptibles d'intéresser la philosophie de la nature. Faute de temps, nous serons donc extrêmement bref.



Deux courants semblent bien se dessiner dans la nouvelle théorie de l'évolution. Pour l'un, dont M. Cuénot est le principal représentant, la mutation adaptative qui affecte à un moment donné l'être vivant et modifie sa forme spécifique, a dû être préétablie indépendamment des conditions du milieu ambiant. Traduisons en langage philosophique : l'adaptation est préordonnée. Le concept de finalité intervient donc franchement.

Pour l'autre, dont M. Guyénot est le coryphée, l'évolution s'est faite au hasard. Les mutations observées dans les laboratoires semblent bien, en effet, se produire d'une façon complètement indéterminée. Seules les lois statistiques peuvent se les astreindre.

On s'imagine naïvement qu'on a ainsi éliminé toute finalité. Or, pour le philosophe, le hasard présuppose précisément la finalité, parce qu'il présuppose la causalité. Qu'il y ait du hasard et donc de l'irrationnel dans l'univers et dans le biocosmos, nous ne songeons pas un instant à le nier, pas plus que nous ne décrétons *a priori* l'absence de hasard dans les mutations qui ont pu jalonneur le développement de l'évolution. Nous disons simplement que ce hasard et cet irrationnel (fondés en définitive sur la matière) se trouvent enserrés en avant et en arrière par une finalité qui en perce la couche. Qu'un créancier rencontre son débiteur en se promenant sur l'agora, c'est sans doute du hasard, affirmait déjà Aristote, mais ce hasard se situe au point de jonction de deux séries causales, elles-mêmes finalisées, et qui, indépendantes dans leur déroulement propre, deviennent, à leur croisement, le tremplin d'où bondira une finalité nouvelle. Tout hasard renforce donc la finalité. On aura beau multiplier les hasards, les rendre infinis, faire jouer la loi des grands nombres, on multiplie du même coup les finalités, on les rend infinies

Tout le débat de l'évolution, à la fois sur le terrain expérimental et sur le terrain théorique, se situe à l'entour de la notion d'espèce. Nous avons nettement l'impression, quant à nous, que les discussions passionnées qu'a soulevées l'hypothèse transformiste, reposent en partie sur un malentendu.

Distinguons en effet, comme il convient, entre l'espèce, aux sens philosophique et métaphysique du mot, et l'espèce empirique ou taxonomique des biologistes. L'autoconstruction immanente, caractéristique du vivant, implique philosophiquement l'existence d'un plan de structure (ontologique) déterminé répondant à la forme substantielle de ce vivant. Cette cause formelle est ce qui constitue l'être vivant en son espèce. Elle dirige et achève selon ses lignes architectoniques propres, ce mouvement autoconstructif. Dès lors, elle doit être métaphysiquement stable. Mais cette structure (ontologique) stable à laquelle tend l'être vivant, ne coïncide pas nécessairement avec sa forme extérieure visible, telle qu'elle apparaît empiriquement aux sens. Les caractères extérieurs sont un des signes, parfois très déficient, de la forme métaphysique. Et si celle-ci est stable, rien n'empêche que son comportement externe visible puisse subir des changements, même très importants (du point de vue empirique).

L'espèce philosophique peut donc être beaucoup plus large, beaucoup plus étendue que l'espèce linnéenne. Pareillement, pour reprendre la vieille métaphore d'Aristote, l'art du sculpteur réside dans le bois, mais peut produire des statues visiblement très différentes.

Rien n'empêche enfin que l'espèce philosophique, fin de l'activité de l'être vivant, ne réclame un certain temps pour se parfaire, et que la résistance de la matière n'ait longuement entravé sa réalisation immédiate. Le cas de l'homme, par exemple, qui est la forme substantielle que

nous pouvons le mieux saisir et qui, dans le domaine de la nature, est peut-être la seule que nous atteignons pleinement, est typique à cet égard. La prédominance de plus en plus grande de la boîte crânienne au cours de l'évolution — signe visible (insistons sur le mot) de sa différence spécifique — est l'indice de l'envahissement progressif de la forme qui est sa raison, et qui constitue sa structure ontologique. Le cas des autres espèces est infiniment plus difficile, et c'est pourquoi la finalité, en dehors de l'espèce humaine, nous échappe presque entièrement. Nous touchons ici au centre même du problème.

Nous ne pouvons et ne pourrons peut-être jamais saisir *complètement* la causalité finale en biologie, parce que, d'une part, la biologie est une science empirico-inductive, et que, d'autre part, l'abstraction philosophique qui seule nous révélerait à fond cette causalité finale, ne nous livre généralement les essences des êtres vivants autres que celle de l'homme, qu'en gros, sous leurs aspects les plus communs et les plus superficiels. Les essences que nous atteignons le mieux sont celles qui se rattachent au domaine des valeurs (ontologiques et morales) humaines. De là vient l'anthropomorphisme, si anthropomorphisme il y a (il s'agit avant tout d'en déterminer la mesure) qui affecte notre vision de la nature. Notons soigneusement que nous sommes assurés, d'une façon très ferme, de l'existence de la causalité finale en biologie parce que les lois de l'être qui départagent l'univers créé en puissance et en acte, sont universelles, et que puissance et mouvement dénotent toujours finalité (au moins possible). Mais c'est la détermination *propre* de cette finalité qui nous reste presque toujours une énigme, parce que la notion de finalité est liée à celle d'essence et que l'essence métaphysique propre qui fait que tel être vivant est uniquement lui-même et non pas un être d'une autre espèce, offre à notre recherche un barrage d'ombre

souvent inexpugnable. Assurés d'une part de l'existence de la finalité partout où il y a préordination de la puissance à l'acte, nous sommes invinciblement poussés d'autre part à la déterminer sur le modèle de la finalité caractéristique de l'essence humaine. Mais il y a là une extrapolation illégitime, car si nous connaissons assez bien la forme, l'essence et la finalité de l'homme, nous sommes infiniment moins sûrs du constitutif métaphysique du lion ou du zèbre, du taureau ou du coquelicot.

D'où le conflit aigu entre le philosophe à qui sa méthode permet de prouver l'*existence* en général de la finalité, et le savant qui l'interroge sur les *modalités* précises et concrètes de cette existence, et auquel le philosophe ne peut répondre.

La science, en effet, telle qu'elle a été conçue par Bacon et Stuart Mill, et telle qu'elle est pratiquée par les modernes, est une science de la constatation visant « à repérer, *par la voie de l'expérience sensible*, des nécessités dans les choses ». Une telle expérience ne nous offre que du concret, de l'individuel, du déterminé dans le détail de la structure. Or, en disant que tout être de nature est composé de matière et de forme, et que la forme est la fin de l'organisation totale de l'être, le philosophe ne nous livre qu'une conception de la finalité fondée sur des essences *intelligibles*, et qui, comme telle, ne relève pas de l'ordre de l'observable. Il y a là deux plans de visions de la réalité totalement différents et qui ne se recourent pas.

Il est donc vain de vouloir retrouver à travers les faits scientifiques observables une finalité qui les transcende. Tout ce que peut faire la science, c'est cataloguer les *signes* concrets de la finalité. Mais se représente-t-on les difficultés de cette tâche ? Certes, la forme d'un être imbibes les plus menus détails de son mécanisme : elle les dirige vers son propre perfectionnement. Mais quel critère employer pour déterminer le rapport de préordination d'un fait visible et

observable, qu'il soit organe ou fonction, à une structure métaphysique, par sa nature même, invisible et inobservable ? Les adversaires du finalisme ont ici beau jeu, et il faut leur concéder que leur critique de la finalité de tel ou tel organe ou de telle ou telle fonction n'est pas toujours dénuée de valeur. A leur tour les finalistes prennent leur revanche en signalant certains faits de finalité indéniable contre lesquels vient buter l'explication mécaniciste.

Que conclure de cette « longue querelle de la tradition et de l'invention », comme disait le poète ? Sinon que le champ des faits observables est également ouvert au mécaniciste et au finaliste, parce qu'il est extrêmement difficile de déterminer rigoureusement en quel sens de tels faits sont, oui ou non, lestés de finalité. *Ce n'est donc pas à la méthode scientifique pure qu'il appartient de dénouer le problème.* Nous avouons humblement que *le philosophe, lui non plus, n'est pas actuellement outillé pour aboutir à sa complète solution.* C'est dans le ciel de l'intelligible qu'il détermine l'existence de la finalité : son explication se situe trop au-dessus de l'être de nature qui est, par un côté important de sa structure, engagé dans le sensible. Elle trace simplement le schème abstrait selon lequel se développe la finalité.

En second lieu, le philosophe de la nature, instruit par l'échec d'une physique trop confiante, et se gardant de tomber dans l'optimisme excessif des Anciens, sait que l'essence de la finalité, *en son ultime spécificité propre*, reste en grande partie inaccessible.

Si la finalité se définit par l'ordination de la puissance à l'acte, et si, de soi, la puissance est une réalité opaque à l'entendement, il faut concéder à Kant et aux positivistes, qu'elles appartiennent au monde nouménal. Mais il faut s'opposer aussi à ceux qui la relèguent dans l'atmosphère transcendente de l'inconnaissable. La philosophie n'est pas une chose toute faite, un vêtement sur mesure, comme dirait

Bergson, applicable, par une sorte d'illusionnisme (qui ne trompe d'ailleurs que ceux qui veulent être trompés) à toute espèce de réalité. La philosophie est, au contraire, de par son ordination vitale à l'objet, essentiellement progressive : elle vise, elle aspire à y pénétrer de plus en plus de façon à en extraire la pure intelligibilité. L'attitude de Kant et de ses épigones est en réalité une démission de l'humain. Nulle part d'ailleurs le champ du progrès n'est plus ouvert qu'en biologie et en philosophie de la nature. La chasse aux essences (et par suite la découverte des sources de la finalité) qui est la tâche propre du philosophe, trouve ici des terres vierges, à peine explorées, extraordinairement riches. Mais la méthode qui nous permettrait de les atteindre est, selon nous, encore loin d'être établie. Une méthode, purement ou presque exclusivement déductive, telle que fut celle des Anciens, semble bien avoir définitivement échoué. L'ancienne philosophie de la nature doit être renouvelée de fond en comble, si elle veut parvenir à des résultats dignes de créance, à la fois du point de vue philosophique et du point de vue scientifique.

L'ampleur du problème que nous soulevons est si vaste que nous devons nous borner à des généralités.

Disons tout d'abord que la méthode scientifique qui va d'un fait *observable* à un autre fait *observable* (nous prenons le terme *observable* dans toute l'ampleur de sa signification, comme portant sur l'*infrainelligible pur*) et qui codifie leurs rapports en des lois dites scientifiques, est impuissante à saisir le sens véritable de la finalité, parce que la finalité est liée à la notion de forme, et que la forme est par nature foncièrement *inobservable*. Tout au plus peut-elle atteindre certains signes extérieurs de la finalité, certaines déterminations tangibles de la forme, lesquelles ne seront correctement interprétées que si on les rapporte à l'élément inobservable et strictement intelligible dont elles sont la projection. Or,

cet élément inobservable et intelligible, nous ne pouvons en tracer que le schème métaphysique général. La méthode philosophique, par exemple, est capable de nous donner une définition de la vie comme concept analogique; elle peut démontrer la nécessité de l'organisation de l'être vivant; elle peut nous assigner le principe de la vie dans les corps organisés, le déclarer irréductible aux forces physico-chimiques, et le spécifier selon la hiérarchie des règnes. Dans toute cette sphère et dans tout ce qui s'y rapporte immédiatement, elle exerce un empire souverain, mais au fur et à mesure que l'on descend les degrés de l'universel et que s'agrandit l'ombre projetée par la matière individualisante, au fur et à mesure que se déterminent les formes vivantes selon l'imprévisible épanouissement de leurs caractères typologiques propres, sa puissance explicative diminue graduellement. Ne craignons pas de le répéter : si l'espèce philosophique est *en droit* du domaine de la philosophie, *en fait*, et dans l'état actuel de son développement, sa notion reste entourée d'une obscurité quasi impénétrable.

Il est impossible par exemple que l'espèce taxonomique coïncide avec l'espèce philosophique : la systématique classique est trop exclusivement fondée sur les lois de spécification morphologique pour circonscrire une substance dont la configuration visible n'est certainement pas le caractère essentiel. Comme l'a fortement dit Hans Driesch, la systématique biologique actuelle est « une pure classification, elle nous fournit un catalogue, rien de plus ». Une telle affirmation n'implique nullement qu'on nie sa valeur au point de vue scientifique, mais simplement qu'elle ne nous est que d'un médiocre secours dans la solution du problème de l'espèce naturelle et, par conséquent, du problème de la finalité qui lui est étroitement connexe. D'autre part, si nous avons dans la distinction du règne

végétal et du règne animal un critérium assez sûr, à la fois du point de vue philosophique et du point de vue scientifique, il est trop clair qu'une réduction de l'espèce naturelle au règne la ferait évanouir dans la pure indétermination. Sans doute, pourrait-on adopter une position intermédiaire et recourir, pour définir plus nettement l'espèce philosophique, à ce que Vialleton appelait les types d'organisation. Mais la tentative de ce biologiste éminent ne semble pas avoir séduit les hommes de science. Trop asservis par leur méthode aux caractères *observables* que manifeste l'être vivant, ils étouffent la biologie considérée sous son aspect de science explicative, dans un positivisme étroit et intenable, dont par ailleurs ils aspirent à se libérer en forgeant des hypothèses conformes à son schème idéologique. Déconcertant paradoxe qui démontre, mieux que tout raisonnement, la nécessité de revenir à une philosophie de la nature que toute la biologie moderne réclame inconsciemment.

Qu'une telle philosophie de la nature doive se garer des erreurs des Anciens en s'orientant plus vers l'intuition que vers la déduction, voilà qui est évident. La notion d'espèce naturelle ne sera progressivement circonscrite, du moins en ses grandes lignes, que si l'on vise au delà des apparences visibles, à l'impalpable réalité substantielle du vivant. A cet égard, une intuition phénoménologique, c'est-à-dire une intuition portant sur des phénomènes « qui, en se montrant eux-mêmes en eux-mêmes, annoncent une *autre* chose qui *ne* se montre *pas* en elle-même », pourrait être d'un grand secours. Plaçant au second plan la configuration statique de l'animal, elle essaierait d'atteindre, à travers les lois qui spécifient son comportement et son activité dynamiques, le centre invisible de son être. Certes, la tâche est hérissée d'impédiments. Mais une analyse régressive minutieuse décrivant les actes par lesquels tel être vivant déterminé nous apparaît phénoménologiquement comme déterminé d'une façon différente des autres êtres



vivants n'est pas impossible, non plus que l'intuition qui le constituerait à partir de là en son essence spécifique. Nul doute que nous n'y parvenions qu'avec peine. Le peu de chose que nous savons de l'homme, pourtant saisi de l'intérieur comme objet et sujet de la connaissance, doit nous incliner à la modestie. Mais si nous voulons appréhender cette finalité de l'évolution générale des espèces, dont le savant, comme nous l'avons vu, ne peut pas faire abstraction, nous devons, d'abord, nous représenter l'espèce elle-même et sa finalité spécifique.

Tel est l'important problème que soulève la nouvelle philosophie de la nature. En définitive, elle sait que le mécanicisme s'avère impuissant devant la difficulté qui le submerge. Elle sait que le finalisme circonscrit cette difficulté sans pouvoir l'épuiser.

Malgré quelques perspectives très sûres, le problème reste donc, jusqu'à présent, ouvert. Puisse cette modeste leçon entrer, comme un grain de sable, dans l'édification de ce monument que bien des signes annoncent et qui sera consacré à la réconciliation de la Science et de la Philosophie.

Marcel DE CORTE.

Agrégé de l'Enseignement Supérieur,  
Assistant à l'Université de Liège.

#### BIBLIOGRAPHIE SUCCINCTE

L. Cuénot, *La genèse des espèces animales*, Paris, 1932 (le philosophe y trouve une abondante et suffisante bibliographie scientifique). — Maurice Caullery, *Le problème de l'évolution*, Paris, 1931 (bonne bibliographie des ouvrages d'ensemble). — M. Caullery, Em. Guyénot, P. Rivet, *L'évolution en Biologie*, Paris, 1931. — M. Caullery, P. Janet, C. Bouglé, J. Piaget, *L'individualité*, Paris, 1933. — Ch. Burdo, E. Leroy, R. Collin, L. Policard, L. Cuénot, L. Vialleton, R. de Sinéty, *La Vie et l'Évolution*, *Arch. de Philos.*, VI, 1, Paris, 1928. — *Les Cahiers de Philosophie de la Nature* publiés par Remy Collin et Roland Dalbiez, Paris, Vrin (surtout les cahiers 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8). — J. Perrin, P. Langevin, G. Urbain, L. Lapicque, Ch. Perez, L. Plantefol, *L'orientation actuelle des Sciences*, Paris, 1930. — L. Vialleton, *L'Origine des êtres vivants*, Paris, 1929. — J. Maritain, *Diviser pour Unir ou les Degrés du Savoir*, Paris, 1933.

## Quelques Notes sur les Institutions scientifiques scandinaves

« Tänka fritt är stort,  
» Men tänka rätt är större ». (1)

---

Durant ces dernières années, de nombreux pays ont fait un gros effort pour encourager le mouvement scientifique. En Belgique, ce mouvement, suscité il y a quelques années, surtout par le Fonds National de la Recherche Scientifique, la Fondation Universitaire et la C. R. B. Educational Foundation Inc., commence vraiment à porter ses fruits; à Liège notamment, le Patrimoine universitaire a pu associer son action et produire un renouveau scientifique qui se manifeste dans la plupart des disciplines universitaires. Nous avons déjà eu l'occasion de parler dans ce Bulletin du magnifique essor des laboratoires en Pologne et aux Etats-Unis. Les pays scandinaves dont on connaît le haut standard intellectuel se sont fait dans le mouvement scientifique contemporain une place de tout premier plan. Nous voudrions indiquer ici quelques souvenirs d'un séjour aux Universités d'Upsala et Stockholm, séjour qui nous

---

(1) « Penser librement est grand,  
» Mais penser juste est plus grand » (la grande inscription à l'entrée de la Salle académique de l'Université d'Upsala).

a d'ailleurs aussi donné l'occasion de visiter les centres de Copenhague au Danemark, Lund en Suède, Trondheim, Bergen et Oslo en Norvège. Nous ne parlerons que brièvement des institutions danoises et norvégiennes où nous avons seulement passé quelques jours; nous donnerons plus de détails au sujet de la Suède où nous eûmes le rare bonheur de séjourner tout un printemps et où nous eûmes l'occasion de nous mêler de près à la vie estudiantine et universitaire.

\* \* \*

Copenhague est, comme on le sait, le centre international de la Physique théorique. C'est là que règne Niels Bohr, le créateur de la Physique moderne, le Maître entouré d'une énorme cour de savants disciples. Depuis 25 ans, c'est à Copenhague que la plupart des grandes idées de la Physique ont été soit conçues, soit discutées. Les nombreux congrès dirigés par Bohr réunissent à Copenhague toutes les sommités du monde de la Physique théorique, les Dirac, Heisenberg, Schrödinger et autres grands noms..., actuels ou futurs prix Nobel. Bohr a réalisé ce miracle de pouvoir rester depuis 25 ans parfaitement dans le mouvement de la Physique, toujours en tête, suscitant constamment des idées nouvelles, capable de discuter avec sûreté tout ce que ses élèves imaginent. Au fond, bien peu nombreux sont les bons physiciens théoriciens du moment qui ne soient pas un peu les élèves de Bohr! Bohr a d'ailleurs compris l'absolue nécessité de joindre le travail de laboratoire aux recherches théoriques. Son fameux « Institut for teoretisk Fysik » contient à côté des bureaux, bibliothèques et salles de ping-pong des théoriciens, un très important ensemble de salles de recherches expérimentales, où de nombreux

chercheurs — les Placzek, Rasmussen et d'autres — conduisent leurs travaux expérimentaux. L'équipement de ces laboratoires est riche. Le fait que le célèbre Professeur Franck — prix Nobel, ex-professeur à Göttingen — vient d'être attaché à l'Institut for teoretisk Fysik, les importants accroissements récents des locaux vont encore à coup sûr augmenter le rayonnement international du centre danois de Physique.

Plus modestes, mais néanmoins très importantes, sont aussi les institutions danoises de Physique du Globe et d'Astrophysique. L'Institut de Géophysique dirigé par le Professeur La Cour est connu internationalement pour ses magnifiques laboratoires de magnétisme terrestre; c'est le Prof. La Cour qui, en fait, a été l'âme de l'organisation internationale de l'Année Polaire à laquelle la Belgique a pris une part active. Dans les deux stations magnétiques de l'Université de Liège dirigées par M. le Professeur Dehau et installées à Manhay en Belgique et à Elisabethville dans notre colonie (1), les appareils enregistreurs sont du type imaginé et construit par le Prof. La Cour. La visite détaillée que nous avons pu faire des stations, laboratoires et bureaux de travail du Prof. La Cour a pu nous convaincre par comparaison avec d'autres installations analogues précédemment visitées en Amérique et en Europe, de la valeur de tout premier ordre de ce centre de magnétisme terrestre. A tous les points de vue : collections de documents, laboratoires de recherches ou d'étalonnages, stations d'enregistrement, l'institution danoise est une des meilleures au monde. Deux jeunes liégeois ont d'ailleurs déjà eu la chance

---

(1) La station d'Elisabethville a été installée par M. A. Molle, Docteur en sciences de Liège; c'est actuellement M. L. Hermans, également Docteur en sciences de Liège, qui en prend soin en même temps que d'une station d'enregistrement du rayonnement cosmique.

de profiter par un séjour à Copenhague, de l'expérience du Prof. La Cour.

Copenhague, célèbre en Astronomie par Tycho-Brahé, est aujourd'hui encore un beau foyer d'études astronomiques. L'Observatoire dirigé par le Prof. E. Strömngren, aidé efficacement par son fils Dr Bengt Strömngren est le centre dont partent partout dans le monde les circulaires et télégrammes de l'Union Astronomique Internationale, annonçant immédiatement à tous les astronomes les récentes découvertes et leur permettant d'apporter leur contribution aux questions les plus actuelles. Dans les différents départements de l'Astronomie, aussi bien en Astrophysique moderne qu'en Mécanique Céleste classique ou en observations méridiennes, les contributions apportées par les astronomes de Copenhague sont importantes. L'équipement relativement modeste et ancien a été modernisé dans la mesure du possible. C'est ainsi que pour le cercle méridien, les observations se font par cellule photoélectrique avec enregistrement automatique des passages; l'équatorial double possède un spectrographe à trois dispersions (1).

\* \* \*

A quelques kilomètres de Copenhague, en terre suédoise, la vieille ville de Lund abrite l'une des deux « universités » de Suède. Il faut entendre par là qu'à Lund — tout comme à Upsala — toutes les facultés sont représentées (2), y compris celle de Théologie (3). Stockholm ne possède pas d'« Uni-

---

(1) Nous ne parlons évidemment que des départements qui nous intéressent directement : Astronomie, Physique, Géophysique. Copenhague est également un centre important pour d'autres disciplines, notamment pour les mathématiques.

(2) Dans les pays scandinaves, les écoles d'ingénieurs ne rentrent jamais dans le cadre des « universités »; elles sont intitulées « Ecoles techniques supérieures ».

(3) Théologie protestante, bien entendu.

versité », mais bien une « Ecole supérieure »; dans la capitale en effet, la faculté de théologie manque et l'institution ne peut donc être appelée « université ».

Le vieil observatoire de Lund est connu internationalement pour ses études statistiques; le nom de son directeur honoraire, C. V. L. Charlier, est associé à toutes les recherches en Statistique stellaire. Les travailleurs actuels, et notamment le Directeur Prof. Lundmark, continuent dans cette voie, sans négliger d'ailleurs d'autres problèmes modernes, notamment l'étude du rayonnement cosmique (1). Le bureau de calcul de l'Observatoire de Lund est un modèle du genre; quatre calculatrices font constamment la partie rébarbative des travaux de statistique ou de réductions d'observations. L'équipement astronomique est assez ancien (cercle méridien classique, équatorial du genre de celui de Cointe, etc...), mais on est occupé à le restaurer et à le moderniser.

\* \* \*

Stockholm possède un des principaux instituts de Physique d'Europe, celui du Prof. Hulthén, un des pionniers de la Spectroscopie des molécules, dont les contributions personnelles jointes à celles de ses très nombreux élèves comptent parmi les plus importantes dans ce domaine et dont les travaux tout récents sont vraiment d'intérêt capital. La visite des laboratoires du Prof. Hulthén est réellement impressionnante. Dans un espace relativement réduit — les locaux sont indignes du directeur et de son Ecole! — Hulthén a condensé tout un ensemble d'installations : fours à très haute température (plus de 2000 degrés), spectro-

---

(1) Voir thèse récente de M. Corlin.

graphes à réseau <sup>(1)</sup>, installations pour l'eau lourde, appareillages pour l'obtention des hydrures à hydrogène lourd, etc... La collaboration du physicien théoricien Prof. Klein, élève de Bohr, le nombre important de bons travailleurs et la valeur du Prof. Hulthén donnent l'essor à une production intense de résultats fondamentaux sur les bandes moléculaires.

\* \* \*

A Saltsjöbaden, à quinze kilomètres à l'Est de la capitale, face à l'archipel, dans un cadre idéalement beau, la Suède a bâti sur un rocher de la Baltique, son nouvel observatoire. Grâce à des subventions privées et officielles, grâce aussi au travail opiniâtre du jeune directeur, le Prof. Bertil Lindblad, la Suède possède maintenant un des observatoires les mieux équipés d'Europe et, en tout cas, probablement le plus moderne quant à son installation. Avec l'aide de quelques collaborateurs éminents <sup>(2)</sup> — notamment : Dr Malmqvist et Dr Öhman — le Prof. Lindblad a créé en quelques années un institut de recherches astrophysiques, qui s'est lancé résolument dans les questions les plus actuelles : polarisation de la lumière de certaines étoiles, bandes moléculaires des astres de type avancé (notamment bandes du cyanogène), etc... L'équipement astronomique

---

<sup>(1)</sup> Le grand réseau de Hulthén est un des meilleurs qui existent; actuellement on y adjoint un énorme étalon Fabry-Perot et on l'équipe de manière à prendre des clichés de très grande dimension. On s'occupe également des derniers réglages d'un colossal spectrographe à prismes (prisme à liquide d'environ 60 cm. de côtés et 30 cm. de hauteur, angle de 60° environ; demi-prisme analogue, mais de 30°, avec réflexion sur la face arrière; système autocollimateur; le collimateur-objectif de chambre est un grand objectif astronomique d'environ 6 ou 8 mètres de distance focale; système thermostatique à eau courante; la dispersion est colossale et le système est relativement lumineux comparativement aux spectrographes à réseau).

<sup>(2)</sup> Le personnel scientifique est malheureusement trop peu nombreux, mais on espère la création de nouveaux mandats.

comprend un gros réfracteur double Grubb équipé pour la mesure des parallaxes, un réflecteur Grubb d'un mètre d'ouverture ( $f/6$ ) muni de spectrographes de dispersions très diverses, différents astrographes Zeiss, certains avec prisme objectif ou avec réseau de fils, un microphotomètre Koch-Goos à cellule photoélectrique compensatrice, etc...

De l'Observatoire où nous eûmes la chance de passer quelques semaines aussi agréables que fructueuses en juin, à l'époque des belles nuits blanches nordiques, le regard embrasse la poussière d'îlots rocheux semés dans la Baltique, vision unique et inoubliable. En juin, le printemps commence vraiment à 60° latitude Nord : le parfum des pins se mêle à l'odeur de la mer; l'herbe est toute remplie de trientales et de muguet; le lilas fleurit; sur l'eau calme, entre les îlots, partout, des voiles blanches glissent.

\* \* \*

C'est à Upsala, la vieille capitale de l'Uppland, qu'il faut chercher le centre intellectuel véritable de la Suède. Upsala, ville de 30.000 habitants, dont plus de 3000 étudiants (1), ne vit que par ses étudiants. Durant les semestres de cours, les rues sont animées; dès que les vacances arrivent, la ville dort. Il n'y a aucune rue qui ne contienne l'un ou l'autre laboratoire, l'un ou l'autre local d'étudiants.

Des physiciens, chimistes et astronomes, la vieille uni-

---

(1) 1646 étudiants en faculté de Philosophie, 375 pour la Théologie, 529 pour le Droit et 581 pour la Médecine. Total : 3131 étudiants, dont 447 jeunes filles.

A la tête de l'Université, se trouvent d'une part le Recteur et le pro-recteur, d'autre part le chancelier (ministre) et le pro-chancelier (archevêque). Il y a quatre facultés : Théologie, Droit, Médecine, Philosophie (avec deux sections : Humanistiska Sektionen et Matematisk-naturvetenskapliga Sektionen).



versité d'Upsal est très connue (1). A l'heure actuelle, l'institut de Chimie physique est dirigé par The Svedberg, Prix Nobel 1926; celui de Physique, par Manne Siegbahn, Prix Nobel 1924; celui d'Astrophysique, par Östen Bergstrand.

Une visite au nouvel Institut de Chimie Physique du Prof. Svedberg est très impressionnante; cet Institut, construit il y a seulement quelques années, a demandé plusieurs années d'études et de discussions; un adjoint de Svedberg a visité un très grand nombre d'instituts de physico-chimie dans le but exclusif de bâtir des laboratoires modèles. Durant la visite de cette institution, on se demande s'il peut bien exister un détail auquel les physico-chimistes d'Upsal n'aient pas pensé : tout est d'un modernisme et d'une commodité poussés à outrance. Architecture, éclairage, énergie électrique, gaz, air comprimé, eau, chambres noires, ventilation, chauffage, tables, étagères, hottes, tout est magnifiquement conçu et offre de grandes réserves pour l'avenir. L'équipement est évidemment surtout destiné aux recherches de l'école de Svedberg (séparation des molécules par centrifugation extrêmement rapide, étude photométrique et spectrographique des composés). Actuellement un électroaimant énorme, construit par les grandes usines électriques suédoises A. S. E. A. de Västerås est en voie d'installation et permettra à l'Institut de Physico-Chimie et à son voisin, l'Institut de Physique, d'aborder les plus beaux problèmes de Physique et Chimie modernes.

L'Université d'Upsal possède le centre d'Europe le

---

(1) Elle ne l'est pas moins des philologues. C'est dans la bibliothèque d'Upsala — la Carolina Rediviva — qu'est conservé le fameux Codex Argenteus, l'important document gothique. L'Institut de Botanique, illustré par Linné, est aussi célèbre. Il en est de même du tout nouvel institut de haute tension et d'électricité atmosphérique du Prof. Norinder, avec son laboratoire vertigineux, ses belles stations de campagne étudiant les propriétés électriques des couches atmosphériques basses au moyen de l'oscillographe cathodique, etc... Bien d'autres départements sont encore universellement connus.

plus important pour l'étude des rayons X et de l'ultra-violet lointain. Le Professeur Siegbahn n'a pas eu, comme son collègue Svedberg, la chance d'ériger lui-même son Institut, qu'il aurait vraisemblablement agencé un peu différemment. Néanmoins, tel quel, le laboratoire de Physique expérimentale est déjà très vaste et confortable. L'équipement, est-il besoin de le dire, est de tout premier plan. Il a d'ailleurs été construit presque exclusivement dans les ateliers de l'Institut (1); ces ateliers sont vraiment magnifiques et le personnel d'élite qui y travaille est à même de réaliser n'importe quel appareil de Physique, quelque compliqué qu'il soit : machines à réseau, spectrographes les plus compliqués pour rayons X et rayons X mous, pompes moléculaires extrêmement rapides (type Siegbahn), micro-photomètres, comparateurs (2), etc..., etc... Le Prof. Siegbahn est l'âme de cette institution unique où travaillent une quinzaine de chercheurs; l'activité qui y règne se manifeste par l'ensemble considérable d'importantes publications sortant chaque année de l'Institut. Les différentes pièces sont remplies d'installations de haute tension (chaque recherche a son installation propre), de tubes à rayons X de tous les types, de spectrographes à réseau sous incidence tangentielle ou normale, de spectrographes à cristaux (ordinaires ou courbés) de modèles très divers suivant la recherche en cours.

Par la combinaison des recherches dans le domaine des rayons X ordinaires, des rayons X mous, de l'ultra-violet lointain et même du domaine spectroscopique ordinaire,

---

(1) Tout comme à l'Institut de Physico-Chimie.

(2) A côté de ces instruments modernes, on retrouve avec émotion les vieux spectroscopes historiques d'Angström. — Nous avons d'ailleurs vécu dans une atmosphère historique : notre appartement était celui où avait vécu Arrhénius; dans le jardin, l'arbre sous lequel nous nous asseyions par les belles journées de fin mai avait été planté par Arrhénius !

l'Institut de Siegbahn a apporté à nos connaissances sur la structure des atomes des contributions de tout premier plan. Ces contributions se sont étendues à l'Astrophysique. C'est à l'un des jeunes élèves de Siegbahn, D<sup>r</sup> B. Edlén, que l'on doit l'interprétation complète des spectres des étoiles de Wolf-Rayet; c'est à cet Institut aussi, grâce aux documents précieux qui s'y trouvent, que nous avons pu, en collaboration avec B. Edlén, résoudre certaines énigmes des spectres des nébuleuses et notamment montrer avec certitude la présence d'argon dans les astres.

Au point de vue des travaux pratiques de Physique ou d'Astronomie, l'organisation est sensiblement la même qu'à Liège; quant aux cours, comme nous l'indiquons plus loin, le nombre d'heures est extrêmement réduit, l'Université suédoise postulant beaucoup plus qu'en Belgique que l'étudiant est capable d'apprendre lui-même un bon traité qu'on lui renseigne.

L'Observatoire situé au voisinage des laboratoires de Physique, Chimie, Chimie physique, Botanique et Zoologie, est bâti dans un grand parc qu'il partage avec l'Institut de Météorologie et l'Institut (universitaire) de Musique. C'est dans cette vieille institution de Celsius que la plupart des astronomes suédois contemporains ont reçu leur éducation astronomique. C'est dans l'Institut que dirige paternellement <sup>(1)</sup> le savant Professeur Östen Bergstrand que se sont formés les Lindblad (actuellement directeur de l'Observatoire de Stockholm), Lundmark (directeur de l'Observatoire de Lund), etc... Atmosphère calme et studieuse, contrastant un peu avec l'Institut de Physique. L'équipement est modeste, mais a permis de très belles recherches statistiques. Actuellement grâce à une collaboration très étroite avec

---

(1) Suivant la coutume suédoise, les jeunes collaborateurs du Prof. Bergstrand tutoient leur « patron » et l'appellent par son prénom.

L'Observatoire de Saltsjöbaden-Stockholm, les chercheurs upsaliens peuvent s'engager dans la plupart des domaines modernes et c'est ce que font les adjoints du Prof. Bergstrand, Schalén, Stenqvist et d'autres, dont les contributions à l'Astrophysique sont déjà importantes.

La Société Astronomique donne à tous les astronomes de Stockholm et d'Upsala l'occasion de se retrouver mensuellement. Après une conférence, un souper intime réunit les membres de la Société et parfois l'une ou l'autre personne de leur famille. Cela nous a permis d'apprécier — après une causerie que nous avons faite à l'invitation de la Société Astronomique — les vieilles habitudes suédoises et leurs chants traditionnels auxquels prend part toute l'assistance.

Les études universitaires sont organisées d'une manière absolument différente de ce qui se passe chez nous, la place étant faite beaucoup plus large à l'étude personnelle de l'étudiant. Il y a très peu de cours. Ainsi, en Astronomie, le Prof. Bergstrand donne par an environ 30 à 45 heures, le Prof. von Zeipel et le Docent Schalén environ le même nombre. Ces cours approfondis ne concernent que des chapitres très particuliers. L'étudiant est tenu d'étudier lui-même l'Astronomie et l'Astrophysique élémentaires : on lui renseigne les ouvrages où il peut se documenter en vue des examens. La même chose se passe en Physique expérimentale : le Prof. Siegbahn donne 20 à 30 heures de cours par an (au maximum); deux autres cours de durée analogue sont donnés par deux adjoints. Mais l'étudiant doit apprendre lui-même un « Lehrbuch der Physik ». Nous nous souvenons toujours de l'étonnement manifesté par tous les professeurs suédois lorsque nous leur signalions les nombres élevés d'heures de cours qui affligent la plupart des professeurs belges ! C'était là une chose qu'ils pouvaient à peine concevoir. Pourtant, si l'on juge par les résultats, le système suédois appliqué aux étudiants suédois donne sûrement de

remarquables résultats ! Et il donne aux professeurs beaucoup de temps pour leurs recherches personnelles.

La situation des professeurs suédois est d'ailleurs à tout point de vue nettement supérieure à celle des professeurs belges : le traitement est triple, quoique la vie ne soit guère plus chère. De même, dans l'enseignement moyen, le traitement des professeurs est très supérieur à ce qu'il est en Belgique (deux ou trois fois, pour les docteurs). Les situations universitaires jouissent également d'un prestige bien supérieur à ce qui existe dans beaucoup d'autres pays (1).

À l'Université, les grades successifs qu'acquiert l'étudiant sont la candidature, la licence (2) et le doctorat. Il n'y a aucune organisation bien déterminée de sessions d'examens, tout comme il n'y a pas de cours élémentaires complets. La durée moyenne de la candidature est de deux ou trois ans; de même pour la licence. Après ces cinq ou six années, le licencié peut préparer une thèse de doctorat, ce qui n'est d'ailleurs pas nécessaire pour obtenir une situation dans l'enseignement moyen (tout comme chez nous). Le doctorat demande au moins trois ou quatre ans; la durée totale moyenne des études universitaires conduisant au grade de docteur est dix à douze années. Beaucoup de licenciés préparent leur thèse de doctorat tout en enseignant dans un lycée.

La défense publique d'une thèse de doctorat est assez bizarre. Une fois le travail admis et imprimé, la Faculté désigne trois « opposant », contradicteurs choisis parmi les

---

(1) C'est ainsi que lors de la nomination d'un nouveau professeur d'Université, toute la ville pavoise; il y a une grande manifestation à l'Université, avec concert, discours, conférence par le nouveau titulaire.

(2) Le grade de magister n'est qu'une légère variante du grade de licencié.

chercheurs ou étudiants (pas de professeur) (1). Après l'ouverture officielle de la défense publique, le premier contradicteur discute le travail; ses objections ou questions durent parfois plus d'une heure. Le récipiendaire à l'estrade note les remarques. Lorsque l'« opposant » a terminé, le récipiendaire doit répondre à toutes les questions ou objections, ce qui suscite parfois des discussions passionnées. Le second « opposant » se contente d'indiquer les fautes typographiques!! Quant au troisième, c'est un simple « joker » souvent étranger à la discipline intéressée; d'habitude ce « joker » est désigné — officieusement! — par le récipiendaire et se contente de lire des plaisanteries ayant une vague relation avec la thèse défendue!

Le grade de docteur conduit aux situations universitaires (docent, laborator, professor) ou aux situations les meilleures de l'enseignement moyen (lektor). En général, un docteur sans situation universitaire trouve assez aisément une place de « lektor » dans l'enseignement moyen; il lui est confié l'enseignement dans les classes supérieures et son traitement est supérieur à celui des licenciés ou candidats qui sont intitulés « Adjunkt » (2).

Les thèses de doctorat en Suède sont en général, d'un niveau très élevé, au moins aussi élevé que celui de nos thèses d'agrégation d'enseignement supérieur en Belgique. Le grade de docteur est très apprécié. La proclamation des nouveaux doctorats de l'année fait l'objet d'une manifestation solennelle qui a lieu régulièrement le 31 mai. Nous n'avons pu malheureusement assister à la cérémonie de la Théologie, du Droit et de la Médecine, où il est solennelle-

---

(1) Au fond, ce sont donc les jeunes docteurs ou aspirant-docteurs qui veillent à la dignité parfaite du grade de docteur.

(2) À titre documentaire, signalons qu'en Suède la distinction entre section scientifique, section latine et section de langues modernes n'existe que pour les quatre dernières années d'enseignement moyen. Dans la section latine, le grec est

ment remis au docteur le haut de forme, symbole du grade. Mais nous avons en revanche assisté aux fêtes relatives à la faculté de Philosophie. Dès 7 heures du matin, une salve de coups de canon annonce l'événement. La ville est toute pavoisée. A huit heures, la grosse cloche de la cathédrale sonne pendant un quart d'heure. A 11 h. 30, l'aula est ouverte et tous les privilégiés qui ont pu obtenir une place viennent emplir la vieille et vaste salle académique, toute remplie des drapeaux des différentes associations d'étudiants.

---

facultatif; il n'est obligatoire à l'Université que pour le département de philologie classique.

*Section latine (Latingymnasiet)*

Cours obligatoires :

religion,  
langue maternelle,  
latin,  
français,  
histoire et sociologie.

Combinaisons à option :

allemand, anglais et géographique,  
allemand, anglais et philosophie,  
anglais, géographique et biologie (avec  
hygiène),  
grec et allemand,  
grec et anglais,  
grec et philosophie,  
allemand, anglais et mathématiques,  
anglais, mathématiques et physique,  
mathématiques, physique et chimie.

*Section scientifique (Realgymnasiet)*

Cours obligatoires :

religion,  
langue maternelle,  
anglais,  
histoire et sociologie,  
mathématiques.

Combinaisons à option :

allemand, français et géographique,  
allemand, français et philosophie,  
français, géographique et biologie (avec  
hygiène),  
allemand, français et physique,  
français, physique et chimie,  
biologie (et hygiène), physique et chimie.

*Section de langues modernes (Ny-Språklig-historisk Gymnasiet,*  
n'existe que dans certains lycées).

Cours obligatoires :

religion,  
langue maternelle,  
latin, français, allemand, anglais,  
russe, histoire, géographique, biologie,  
philosophie.

Cours facultatif :

espagnol.

Des fleurs et des plantes vertes ornent toute l'immense scène. Le grand orchestre universitaire (1) remplit le fond de la scène. A midi 15 exactement, une procession imposante comprenant toutes les notabilités ayant quelque connexion avec l'Université se dirige vers la scène, cependant que l'orchestre fait entendre un air adéquat.

Le doyen de la Faculté de Philosophie, déclaré « Promotor » (2) — la tête couronnée de lauriers, une couronne de lauriers en réduction à la boutonnière — fait une courte conférence. Après quoi, la cérémonie elle-même de la « promotion » commence. Nous avons rarement assisté à une manifestation plus touchante : lorsque « racontée », une « promotion » paraît un peu naïve; lorsque « vue », elle est profondément émouvante. Le promotor reçoit d'abord successivement chacun des « jubeldoktorer »; le jubeldoktor a obtenu son doctorat exactement 50 ans auparavant; par une pieuse pensée, on associe toujours ces vieillards à tête blanche aux jeunes nouveaux docteurs.

Le promotor reçoit chaque jubeldoktor avec les phrases latines rituelles; puis il lui dépose sur la tête une couronne de lauriers, cependant qu'au dehors retentissent deux coups de canon. Le promotor appelle ensuite chaque « doctorant » d'après sa province d'origine (3) : par exemple X. Y. Ostrogothus — si X. Y. appartient à la province d'Ostrogothie (Östgöta). Il salue en latin le licencié qui est en droit de devenir docteur, dépose la couronne de lauriers immédiatement après qu'un coup de canon a retenti, passe l'anneau d'or (avec lauriers gravés) au doigt du docteur, lui remet le diplôme, puis le félicite, cependant que toute

(1) Que dirige le compositeur suédois Alfvén, dont notamment la Rapsodie d'Upsala est assez fréquemment radiodiffusée (surtout par les postes allemands).

(2) C'était cette année notre excellent ami, le Professeur de langues sémitiques, Dr H. S. Nyberg.

(3) Plutôt d'après sa « nation »; le mot « nation » sera expliqué plus loin.



la salle applaudit frénétiquement (1). Pendant la manifestation, l'orchestre joue en sourdine. Après la promotion et un court concert, le cortège se retire.

Les étudiants sont tenus légalement d'appartenir à l'une des treize « nations » groupant tous ceux qui proviennent d'une même province ou d'un même groupe de provinces. Chaque nation possède son immeuble, comprenant salles de réunion, bibliothèques, bureaux, salles de jeux, parfois chambres pour étudiants. A la tête d'une nation, se trouve un « inspektor », professeur à l'Université; l'inspektor est assisté de deux « kurator »; il y a ensuite les trésorier, chef de club, président de chorale, président du théâtre, chroniqueur, etc... La « nation » possède des biens (terres, fermes, etc...) qu'elle gère elle-même (2); elle dispose aussi de nombreuses bourses d'étude et d'une organisation de prêts. Dans sa « nation » l'étudiant retrouve ses amis, lit les journaux de sa région, joue, se repose, assiste aux fêtes traditionnelles; l'ensemble des membres a la responsabilité de la situation financière et morale de la « nation ». Dans chaque « nation » il y a les membres d'honneur, les membres « seniorer », les « juniorer » et les « recentierer ». Ainsi la nation de Stockholm a pour membres d'honneur d'abord le Prince royal de Suède Gustaf Adolf, le prince Eugène (tous deux docteurs) et environ cinquante anciens membres devenus professeurs ou ayant acquis une haute situation; il y a environ 40 « seniorer » (docents, assistants, lektors...), 200 « juniorer » et une vingtaine de « recentierer ».

Les nations ont des fêtes particulières; elles ont aussi plusieurs fêtes communes, dont les deux plus importantes

---

(1) Cette année il y avait 3 jubeldoktorer et 36 docteurs (dont 2 jeunes filles).

(2) Il en est de même de l'Université d'Upsala qui possède notamment un grand nombre de fermes et de bois, qu'elle exploite. Ceci exige évidemment une organisation particulière.

sont la Ste Valborg, le 30 avril et la fête du Printemps (la veille de la Pentecôte).

Le 30 avril, un peu avant 3 heures, tous les « étudiants » sont assemblés dans la grand-rue. Par « étudiants » il faut entendre tous ceux qui ont terminé leur baccalauréat; tous les âges et toutes les classes de la société se rencontrent : professeurs d'Université, employés, marchands, adolescents et vieillards, hommes et femmes. Pendant tout l'hiver, chacun a porté le chapeau ordinaire. A 3 heures absolument précises, chacun enlève son chapeau et se coiffe de la casquette blanche. Celle-ci est le symbole du printemps qui arrive; on la portera jusqu'au premier octobre. Du coup toute la ville devient blanche; dans la grand rue, des milliers de casquettes blanches se promènent. C'est une après-midi de folle exubérance. C'est tout à fait amusant de voir de graves messieurs en casquettes blanches, se promener avec leur respectable épouse portant le même couvre-chef. Ceci d'ailleurs se passe durant tout le printemps. A partir du 30 avril, tous les docents, assistants, amanuenser, étudiants de tout âge (souvent même les professeurs, du moins dans les manifestations estudiantines), portent fièrement la belle casquette blanche qu'ils soignent avec amour (1).

Le soir, à neuf heures, a lieu la cérémonie traditionnelle du cortège des étudiants au vieux château fort. Les trois mille casquettes blanches se rendent en cortège au vieil « Upsala-Slott » dans un calme et une dignité remarquables. Lorsqu'ils sont arrivés au pied de la grande tour du château, la chorale

---

(1) Le droit de porter la casquette blanche est fêté en grande pompe. Lorsque les lycéens ont obtenu leur baccalauréat (à la fin mai) ils reçoivent immédiatement leur casquette blanche; leurs parents et amis leur offrent des fleurs et des ballons en baudruche qu'ils suspendent à leur cou, et ainsi fleuris et ornés ils sont proménés avec leurs camarades en autocamions par toute la ville, chantant tous un chant traditionnel. Comme les examens dans les lycées d'une ville sont terminés en quelques jours, la cité revêt ces jours-là une animation exceptionnelle.

estudiantine chante avec ferveur, comme leurs ancêtres l'ont toujours fait, des hymnes à la Patrie et au Printemps. Dans la nuit bleue où se silhouettent les tours de la cathédrale, le coup d'œil est émouvant. Tout autour du château, dans la campagne, à perte de vue, les paysans se sont associés à la fête en faisant de grands feux. La foule écoute recueillie; pas un bravo, pas un applaudissement : les étudiants remplissent seulement un devoir de tradition; pour la population upsaliennne, il ne s'agit pas d'une manifestation artistique, mais bien de l'accomplissement d'un rite. Inutile de dire sans doute que les places aux fenêtres de la tour du palais — occupé actuellement par le gouverneur de l'Uppland — sont très recherchées. De là-haut, invités par le Gouverneur, nous avons pu jouir du spectacle prenant de cette manifestation rituelle d'Upsala.

Après cela, toutes les nations ont leur souper : repas évidemment animé, rempli de chansons, de « chroniques scandaleuses »; on invite les autres nations; le « punsch » suédois, mêlé au « chnaps » amène les chansons et les rires. Nous avons passé cette nuit de Ste Valborg dans une des plus vieilles nations, celle de Dalécarlie et de Västmanland. Pendant que nous absorbions les combinaisons culinaires des provinces dalécarliennes, nous avons pu entendre leurs vieilles chansons estudiantines ou populaires que nos voisins obligeamment nous traduisaient, lorsque nos connaissances en langue suédoise se manifestaient insuffisantes... ce qui était souvent le cas !

Nous avons plus haut parlé de la chorale des étudiants. Il s'agit d'un ensemble de tout premier ordre, comprenant une centaine de voix, que dirige un jeune compositeur, Dr E. Torsten Sundelin. Cette chorale a ses répétitions et ses exercices à l'Institut de Musique. Elle donne dans la salle académique des concerts très appréciés.

La veille de la Pentecôte, c'est la grande fête officielle du

Printemps (Vårfesten). Grand branle-bas dans la ville. La veille au soir, dans la salle académique, répétition générale des chœurs estudiantins. Le samedi à midi, grande fête à l'Université, la foule en grande toilette se presse pour entendre les chants d'étudiants. Dès deux heures, l'immense parc du Jardin Botanique se remplit : toute la province — beaucoup de gens de la capitale assistent même aux fêtes — veut assister aux réjouissances que préside cette année le Kronprins de Suède. Aux sons des trompettes thébaines, les 3000 étudiants arrivent en habit et en casquette blanche, précédés de leurs nombreux et vieux étendards de « nations ». Partout, le beau drapeau bleu à croix jaune <sup>(1)</sup>. Concert, discours du Kronprins, du Recteur, des Présidents de cercles divers, audition de la chorale.

C'est à cette cérémonie que nous avons pu le mieux apprécier l'atmosphère de simplicité et de démocratie régnant en Suède <sup>(2)</sup>. Pour les autorités, le prince Eugène, l'archevêque et son épouse, les ministres, etc... on avait simplement réservé quelques chaises dans la foule; les notabilités semblaient vraiment perdues. Quant au Kronprins — en costume de ville, chapeau mou et canne — après sa harangue, il est simplement resté debout (pendant plus de deux heures) sur les marches de l'Institut de Botanique, écoutant les chœurs et discours, bavardant avec le Recteur et le président des étudiants, pendant qu'autour de lui, une foule de gosses jouaient !

Cela n'empêche d'ailleurs pas les Suédois d'avoir une profonde affection pour leur famille royale et notamment pour le Kronprins. Il est une autre personne qu'on aime

---

<sup>(1)</sup> Il y a toujours en Suède, grande abondance en drapeaux nationaux.

<sup>(2)</sup> Par ailleurs, la plus grande courtoisie règne dans les rapports sociaux; la révérence est encore de toute rigueur; les achats dans les magasins constituent un vrai charme, surtout pour l'étranger que les indigènes s'efforcent de comprendre et de satisfaire, avec une bonne volonté touchante.

spécialement en Suède et dont on ne se lassait pas de nous demander des nouvelles, c'est notre Reine, leur princesse Astrid. Que de fois nous avons vu les figures s'épanouir, lorsque répondant à leurs questions nous expliquions à nos amis de Suède combien la Reine Astrid était aimée de tous les belges et combien sa simplicité l'avait rendue populaire. Leur affection pour notre roi et pour nos jeunes princes est d'ailleurs aussi très vive et nous nous souvenons d'une petite gare du Jämtland, bien loin dans les montagnes de la frontière suédo-norvégienne, où le contrôleur des passe-ports nous avait reçus en disant : « Ah, vous êtes du pays du prince Baudouin ! » Ce nom — Baudouin — leur paraît d'habitude tellement bizarre ! (1).

Notre pays est d'ailleurs bien connu en Suède, à cause des wallons qui y furent appelés au 18<sup>e</sup> siècle pour s'occuper des nouvelles industries, s'y installèrent et y fondèrent famille.

Bien des fois, nous avons entendu l'un ou l'autre suédois nous dire — toujours avec plaisir — qu'il a un peu de sang wallon ! Les noms wallons ne sont d'ailleurs pas rares ; rien qu'à Upsala, on rencontre des Malaise, Boulanger (parfois rendu suédois, en Bohlin), Lepersonne, Berger, Dubois, Charlier, Allard, Lambert, Charpentier, etc...

Mais ceci nous a entraînés assez loin de l'Université ! Outre les 73 professeurs, l'Université comprend 4 « laboratorer » (situations permanentes, à la Physiologie, à la Pathologie, à la Chimie Physiologique et à la Physique), un « prosector » (à l'Anatomie), quelques assistants (mandats temporaires — un à la Pathologie, un à la Physico-

---

(1) Quelques prénoms usuels en Suède :  
pour les hommes : Bengt, Erik, Bertil, Per Oloff, Bo, Lars, Lennart, Thore, Sven,  
Torsten, Jonas, Östen, Yngve, Manne... ;  
pour les femmes : Birgitta, Britta, Dagny, Dagmar, Gunnar, Marta, Ingrid, Karin,  
Gerda...

Chimie, un à la Physique, un à l'Astronomie, un à la Météorologie — habituellement des étudiants avancés), 95 « docenter » (espèce d'agrégés de facultés, nommés pour cinq ou six ans), 6 « lektor » (maîtres de conférences dans la section philologique, un pour chacune des langues suivantes : danois, allemand, italien, français, espagnol, anglais) et 3 « exercitie mästare » (pour la gymnastique, la musique et l'équitation); il y a en outre un grand nombre d'« ammanuens » (mandats réservés à des étudiants durant la préparation de leur doctorat ou même de leur licence). Au point de vue financier, la situation de « docent » équivaut à celle de chargé de cours en Belgique; le « laborator » suédois est rémunéré comme le chef de travaux; l'assistant suédois (étudiant) est un peu moins rémunéré que l'assistant belge; quant à l'ammanuens son traitement est à peu près double de celui de l'élève-assistant (1).

Les bons éléments — les seuls d'ailleurs qui tentent le doctorat — peuvent presque toujours obtenir durant leurs longues études universitaires un mandat qui leur permette de vivre. Sinon, ils sont presque assurés de toucher une bourse. Le nombre de bourses d'études est formidable. Il y a les bourses d'état, celles du roi, les « magnatstipendier », les primes, enfin les nombreuses et parfois riches bourses de « nations » (2). Un étudiant arrive normalement durant la préparation de son doctorat — à une bourse qui équivaut à un mandat d'assistant ou d'ammanuens, mais qui n'exige de lui aucune prestation, alors que l'assistant et l'ammanuens ont quelques besognes officielles (bibliothèques ou travaux pratiques ou organisation ou administration).

---

(1) L'Etat subsidie aussi quelques chercheurs (« forskar » et « docent »).

(2) Dans le cas où l'étudiant n'obtient aucune bourse, les « nations » — souvent très riches — font des prêts.

Il y aurait encore bien des choses à dire concernant les institutions universitaires à Upsala : les soins médicaux aux universitaires, les homes d'étudiants, etc... Evidemment il n'est pas non plus question de parler en détail des habitudes et traditions suédoises. Cela nous entraînerait trop loin. Nous tenons à la disposition éventuelle du lecteur les documents complémentaires que nous possédons au sujet des institutions universitaires et de l'enseignement moyen suédois.

\* \* \*

La Norvège se devait de suivre le Danemark et la Suède dans la voie de la recherche scientifique : Dès notre premier contact avec la Norvège dans la lointaine ville de Trondheim — la vieille cité des rois, pleine des souvenirs de vikings — nous avons pu nous rendre compte de l'effort considérable fait par ce pays. Trondheim — ou Nidaros ou Trondhjem suivant les époques — abrite l'école polytechnique nationale. Locaux modernes magnifiques; instituts remarquablement outillés. Cette école technique a compris la nécessité d'associer à ses départements de science appliquée, un important institut de Physique pure. Le laboratoire de Physique possède son immense bâtiment au voisinage des instituts d'applications. Sous la compétente direction du Professeur Holtzmark et de son adjoint, le Dr Trumpy, les nombreux physiciens de Trondheim font de belles recherches sur la diffusion des électrons et ions, l'effet Raman, les rayons X, l'Acoustique, la Prospection Géophysique.

Pour se rendre compte de l'activité de l'Institut du Professeur Holtzmark, il suffit d'examiner l'ensemble des publications sorties de l'Ecole de Trondheim.

Bergen, la vieille ville hanséatique, abrite dans son magnifique Institut de Géophysique (surtout consacré à la

Météorologie, l'Hydro — et l'Aérodynamique : école des Bjerkness) le Christian-Michelsen Institutt, qui par certains côtés, s'apparente à une des branches de notre Fonds National de la Recherche Scientifique. Cette institution subsidie cinq chercheurs de tout premier plan, physiciens ou mathématiciens, à qui elle donne toutes les possibilités de travail : laboratoires, bibliothèques, personnel. La situation financière de ces chercheurs est digne d'intérêt; aucune prestation officielle n'est requise. Au Christian Michelsen Institutt appartient notamment le physicien théoricien bien connu Egil A. Hylleraas.

Oslo, la ville universitaire, possède depuis peu de nouveaux instituts de Physique (Professeur Vegard), Astrophysique (Professeur Rosseland) et Chimie. Ces bâtiments à allure très moderne sont vraiment impressionnants. Nous avons surtout admiré le bel Institut d'Astrophysique théorique du Professeur Rosseland. Cet institut — qui ne possède jusqu'ici aucun instrument astronomique, mais espère en obtenir dans l'avenir — a très bien compris la nécessité de combiner le travail de laboratoire spectroscopique et l'Astrophysique. Oslo devient un centre très important d'Astrophysique théorique : le plus important après Cambridge, Oxford et Princeton.

On sait d'ailleurs que Oslo et Bergen sont les centres mondiaux d'étude de la météorologie. Lorsqu'on parcourt la Norvège — le pays théorique pour la météorologie : une bande étroite de terre, une côte rocheuse, une arête de montagnes — on est émerveillé de voir la densité énorme en belles stations météorologiques enregistreuses. La météorologie est évidemment spécialement importante dans ce pays de marins et de pêcheurs. Le titre de « météorologue » est — à juste titre ! — très considéré.

On sait également que la Norvège est le pays où l'on a le plus étudié les aurores boréales (répartition et spectre,



avec application au rayonnement cosmique) et le spectre du ciel nocturne (écoles de C. Störmer et de Vegard).

\* \* \*

Notre séjour dans les pays scandinaves nous a été rendu possible grâce à un subside du Fonds National de la Recherche Scientifique; nous tenons à exprimer à cette Institution notre vive gratitude.

Nous désirons aussi remercier pour leur cordiale hospitalité tous nos amis ou collègues suédois, notamment, les Professeurs Bergstrand, Siegbahn et Lindblad, les Docteurs Edlén, Schalén et Öhman, les licenciés Stenqvist, Magnusson et Ingelstam.

P. SWINGS.

# Chronique

---

## Dissertations doctorales 1933

---

Faculté de Philosophie et Lettres

### *Histoire*

M. Debève Georges : Essai sur les relations politiques de la Principauté de Liège avec le Brabant de 1330 à 1380.

M. Yernaux Henri : La Sambre aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles.

Mlle Rodrigue Nelly : Les Grangies et des Dimes de l'Abbaye d'Aulne de 1147 à 1300.

### *Philologie classique*

M. Gouverneur Célestin : Virgile et Hésiode.

M. Bertrand Jules : Etude sur le « Ludus de morte Claudii ».

Mlle Julémont Nelly : La légende d'Anacharsis.

### *Philologie romane*

M. Van den Hove Eugène : La légende du cœur mangé et le manuscrit 134 (f. Godefroy) de Lille.

M. Beaujean Marcel : L'antichléricisme d'A. Gide.

M. Streel Joseph : L'art de Charles Péguy.

M. Dethier Fernand : Marcel Proust.

M. Sépulchre Henri : Le sens de l'image chez François Villon.

*Philologie germanique*

**Mlle Stoffels Fina** : De sociale toestanden in Vlaanderen naar het werk van Cyriel Buysse.

**Mlle Hubeaux Hélène** : Theodore Dreiser as a Novelist.

**Mlle Simon Louise** : The New Woman.

**Mlle Drechsel Marie-Louise** : Einblicke in die Gefuehls und Gedankenwelt Thomas Manns.

**Institut supérieur d'histoire de l'art et d'archéologie**

**Mlle Guillemin Marcelle** : La musique en Asie occidentale d'après les sources archéologiques.

**Mlle Vos Noela** : Les modèles de sculpteurs égyptiens.

**Mlle Corbiau Simone** : Contribution à la chronologie sumérienne.

**M. de Borchgrave d'Altena Joseph** : L'évolution des décors d'intérieurs liégeois au XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles.

**M. Breuer Jacques** : Etude sur la céramique romaine provinciale.

**Institut supérieur de pédagogie**

**Mlle Tellier Mariette** : Recherches sur l'intelligence des singes inférieurs.

**M. Broos Edgard** : La nouvelle formation des instituteurs en Allemagne et en particulier en Prusse.

**M. Descy Edmond** : Recherches expérimentales sur la notion de ressemblance chez les enfants.

---

## Table des Matières

---

	Pages
Editoriaux .....	1, 73, 232
Lucien BROUHA : Les Instituts universitaires d'éducation physique .....	3
Victor BOHET : Le conflit des méthodes dans l'étude critique de la littérature .....	19
Léon HALKIN : Quelques notes sur Warnkœnig et sa correspondance.....	45
A. D. : Le dispensaire universitaire Malvoz et le Cercle de Philosophie et Lettres .....	68
A. L. CORIN : Vers une formule nouvelle des humanités.....	75
Fernand DESONAY : Eloge de la tradition .....	125
Servais ETIENNE : Culture scolaire .....	148
Albert SEVERYNS : Colloque ferroviaire .....	174
Marcel DE CORTE : Le problème philosophique de la finalité de l'évolution .....	234
Polydore SWINGS : Quelques notes sur les Institutions scientifiques scandinaves .....	258
Assemblée générale du 5 mars 1934 : Rapport du secrétaire, rapport du trésorier, liste des membres.....	222
Chronique .....	71, 220, 282

---