

Les rapports de thèses de doctorat ès sciences physiques, révélateurs des normes de la science

Note de lecture, UE-903 EC1

Léo Vacher*

2025

1 Introduction et contexte

L'évaluation académique constitue un élément central dans la structuration des carrières scientifiques et la production du savoir. Parmi les nombreux dispositifs qui jalonnent le parcours des chercheurs, le doctorat d'État en sciences physiques a longtemps représenté et représente encore une étape décisive pour l'accès à la reconnaissance académique et l'intégration au sein de la communauté scientifique. La validation du doctorat repose sur la soutenance, étape finale consacrant plusieurs années de recherche. Sans elle, il n'est simplement pas envisageable de poursuivre une carrière académique. Pendant une durée pouvant s'étendre sur plusieurs heures, l'impétrant devra présenter et défendre ses résultats devant un jury constitué en partie d'experts du domaine avec qui il n'a jamais collaboré¹. Véritable rite de passage, cet exercice ne se limite pas à l'évaluation du travail scientifique du candidat mais porte également sur sa personne, son attitude et sa capacité à s'intégrer dans la communauté scientifique (Noiriel 1991). Ainsi, l'évaluation de la thèse de doctorat et de sa soutenance constituent des indicateurs forts des normes académiques régissant à la fois la production scientifique et l'identité du chercheur. Au delà du travail du doctorant lui-même, ces rapports peuvent également refléter la considération accordée au sujet de la thèse, au directeur ayant encadré les recherches, ainsi qu'aux collaborateurs et au laboratoire du doctorant. A ce titre, les comptes-rendus de soutenance, rédigés à huis clos par le jury lors de la délibération, synthétisent et justifient non seulement l'évaluation et l'appréciation du travail d'un étudiant mais également du réseau au cœur duquel il se situe, offrant ainsi un aperçu des normes académiques en vigueur.

Dans son article "Les rapports de thèses de doctorat ès sciences physiques, révélateurs des normes de la science", Pierre Verschueren (2016) propose d'étudier un corpus de 1 010 rapports de thèses soutenues entre 1944 et 1959 à la Faculté des sciences de Paris. Son objectif est de montrer comment ces documents, bien plus que de simples compte-rendus académiques, constituent une véritable cartographie des normes scientifiques et sociales qui régissent l'entrée dans le monde de la recherche. En analysant ces rapports sous l'angle de l'histoire sociale des sciences, il met en évidence les critères d'évaluation, les transformations du métier de physicien et l'évolution des attentes académiques à l'égard des jeunes chercheurs dans le contexte de l'après-guerre.

L'étude s'inscrit ainsi dans une tradition historiographique attentive aux dynamiques sociales et institutionnelles du monde scientifique. S'appuyant sur des approches empruntées à la socio-

*vacher.leo.etu@gmail.com

1. Le public assistant à une soutenance de thèse se compose d'experts inconnus du doctorant, ainsi que de son ou ses directeurs de thèse, de ses collègues, et, fréquemment, de ses amis et de sa famille. Cet exercice, unique dans la vie d'un chercheur, est souvent perçu comme particulièrement stressant et exigeant en raison de son caractère formel et codifié mais également de part la variété du public à qui l'étudiant doit s'adresser.

logie, Verschueren interroge les rapports de thèses comme des instruments de distinction et de hiérarchisation, révélateurs de normes de scientificités inscrites dans la durée mais également des évolutions spécifiques à une époque donnée. En particulier, l’auteur met en lumière les transformations majeures qui redéfinissent la production scientifique et la structuration du champ académique au milieu du XX^{ème} siècle, transitionnant vers des sciences plus internationales et plus collectives.

Nous discuterons d’abord le choix de la source primaire à étudier en Sec. 2 ainsi que la manière dont se choisis est justifié par l’auteur à l’aide de sources secondaires. Nous discuterons ensuite en Sec. 3 les problématiques auxquelles l’auteur essaye de répondre ainsi que l’approche et les méthodes qu’il emploie pour y répondre. Nous détaillerons ensuite les principaux résultats obtenus et leurs limites en Sec. 4 avant de conclure en Sec. 5.

2 Choix et justification des sources à étudier

Comme source primaire principale, l’article s’appuie de manière inédite sur un corpus de 1 010 rapports de thèses de doctorat ès sciences physiques soutenues à la Faculté des sciences de Paris entre 1944 et 1959. Ces documents sont conservés aux Archives nationales (AN, AJ 16 5553-5567) et représentent environ 70 % des doctorats d’Etat conférés en physique en France sur cette période. L’auteur mentionne également des rapports de thèses des années 1960 et 1961 (consultés mais non cités pour des raisons juridiques).

Le choix d’un tel corpus repose sur plusieurs facteurs, le rendant particulièrement pertinent pour une étude générale de l’évolution des normes de scientificités dans une période historique particulièrement intéressante. L’auteur justifie ce choix en mobilisant un faisceau de statistiques et des études provenant de diverses sources primaires et secondaires :

- **Période historique** : Dans l’après-guerre, les sciences et techniques occupent une place particulièrement cruciale et stratégique dans un contexte de guerre froide et de développements technologiques. Elles sont en particulier associées à des avancées largement valorisées comme l’énergie nucléaire (civile et militaire), la conquête spatiale et les développements liés à l’électronique et aux télécommunications (Dahan et Pestre 2004). Une telle situation conduit à une massification des universités (Charle et Verger 2012), associée à une augmentation proche d’un facteur 5 du nombre d’étudiants en thèse et d’un facteur 7 du nombre d’enseignants entre la fin des années 30 et le début des années 60 (Prost et Cytermann 2010).
- **Choix de la discipline** : Dans cette période historique, la physique occupe une place majeure. Souvent valorisée comme reine des sciences empiriques, elle est le principal moteur des avancées technologiques mise en avant pendant cette période. Les thèses en sciences physiques représentent 46 % des doctorats ès sciences attribués en 1944, 55 % en 1950 et 64 % en 1960 (CTEA 1960-1968, 1944-1959). Elles sont donc représentatives de plus de la moitié de la communauté scientifique.
- **Choix du corpus** : Considérer uniquement les rapports de thèses de la Faculté des sciences de Paris peut paraître limitant. Cependant, comme un tel corpus couvre environ 70% des doctorats ès sciences accordés en sciences physiques sur cette période, on peut supposer qu’un tel corpus homogène est au moins très largement représentatif du fonctionnement académique français de l’époque.

3 Problématique et méthodologie

Comme discuté en introduction, on peut s’attendre à ce que les rapports de soutenances de thèse fournissent des indicateurs particulièrement puissants pour mettre en lumière les normes de la sciences et leurs transformations. Verschueren (2016) s’appuie sur le corpus discuté en Sec. 2 pour mettre en avant ces normes. Il s’agit donc clairement d’une contribution à l’histoire sociale des

sciences. Pour cela l’auteur choisit une approche principalement qualitative qui consiste largement à analyser des extraits des rapports pour y mettre en lumière les différents critères normatifs utilisés pour évaluer les impétrants. Il cherche notamment à identifier et à interpréter certains adjectifs, certaines expressions ou tournures de phrases clefs et fréquemment invoqués. L’auteur accorde également une importance significative à comparer des extraits associés à différentes années, afin de pouvoir distinguer les critères relativement invariables c.à.d. ”l’ethos disciplinaire structuré sur un temps long” (p. 118²) des évolutions propre à la période historique étudiée.

A l’occasion, l’auteur emprunte certains concepts inspirée de la sociologie comme celle de capital scientifique des étudiants en sortie de thèse, ou d’habitus scientifique, reprises à Bourdieu (1984). Il identifie et compare également les critères normatifs qu’il identifie avec ceux de plusieurs autres études en histoire sociale des sciences se basant sur des corpus différents comme Nye (1997) et Shapin (2014). Une comparaison particulièrement frappante est celle de l’utilisation de l’adjectif ”scolaire”, également utilisé en sciences littéraires et discuté par Bourdieu et Saint-Martin (1975). Un tel adjectif est généralement tacitement disqualifiant, et peut se comparer dans une certaine mesure à l’utilisation ”d’appliqué” ou de ”technologique”, pour les thèses de sciences qui valorisent fréquemment le ”fondamental” (même pour des thèses expérimentales). Il nous apparaît cependant que le recours à ces références sociologiques reflète plus ici d’une volonté de l’auteur de justifier certaines de ses conclusions et d’intégrer son travail dans le cadre plus large de l’histoire sociale des sciences, plutôt que d’un recours nécessaire à des concepts qui seraient indispensables à l’analyse.

4 Principaux résultats et limites

En analysant le corpus discuté en Sec. 2 à l’aide de la méthodologie présentée en Sec. 3, l’auteur identifie d’une part des critères d’évaluation associés à des normes de scientificités qu’il considère comme immuables (ou du moins profondément ancrées et durables) et d’autres dynamiques dont il trace l’évolution au cours de l’après-guerre.

4.1 Critères immuables

Verschueren (2016) commence par identifier des critères qui ne varient pas sur l’ensemble du corpus, et que l’on pourrait se risquer à considérer comme immuables. Les thèses étudiées sont majoritairement expérimentales, ce qui est reflété dans les choix des critères d’évaluation. Les plus fréquemment invoqués sont : ”la précision et la dextérité, la maîtrise de techniques récentes [...], l’originalité dans leur utilisation, la multiplicité et la diversité des approches, le sens critique et l’indépendance dans l’analyse des résultats” (p.115). De manière générale, on valorise systématiquement la rigueur (l’esprit critique) et l’originalité (l’esprit d’invention). Contrairement au sens commun, les travaux les plus théoriques mettent un accent plus fort sur l’originalité, en demandant des qualités supplémentaires associées à l’élégance et à l’intuition. En effet, un travail théorique purement rigoureux se voit vite qualifié ”d’obscur” ou de ”scolaire”.

De manière générale, on observe une nette asymétrie dans la considération accordée à la théorie et à l’expérience, la première étant largement privilégiée. Cette hiérarchisation se traduit par une exigence accrue envers les expérimentateurs, à qui l’on demande de justifier d’une expertise théorique, tandis qu’aucune obligation équivalente n’est imposée aux théoriciens en matière de résultats expérimentaux. Les lacunes théoriques sont ainsi sévèrement sanctionnées, parfois de manière implicite, à travers des euphémismes suggérant que le candidat serait mieux orienté vers une carrière d’ingénieur plutôt que de professeur. Dans d’autres cas, elles donnent lieu à des réprimandes pouvant être brutales, voire personnelles. Cette disparité entre théorie et expérience contribue également à la dévalorisation de la chimie par rapport à la physique, la première étant

2. Ici et dans le reste de l’essai, un extrait de texte entre guillemets associée à un numéro de page se réfère systématiquement à une citation prise dans Verschueren (2016).

historiquement une science empirique et associée à des étudiant d'origine sociale en moyenne plus modeste, d'après Saint-Martin 1971.

Enfin, l'engagement personnel et la résilience des doctorants face aux difficultés sont également fortement valorisés, qu'il s'agisse de poursuivre un travail lors de périodes historiques marquées, comme la Seconde Guerre mondiale, ou de faire face à des contraintes matérielles et personnelles. Cette valorisation, indépendante de l'obtention de résultats originaux, peut même parfois la supplanter.

4.2 Critères dynamiques dans l'après-guerre

Des années 1940 aux années 1950, l'idéal scientifique évolue progressivement pour passer de celui du savant à celui du chercheur et les rapports de thèses tracent cette évolution. À partir des années 1950, les critères d'évaluation des doctorants en sciences physiques évoluent ainsi vers une plus grande ouverture à l'international et une organisation plus collective de la recherche. Cette ouverture s'explique en partie par le souci de restaurer le prestige de la science française après la guerre, tout en intégrant des savoir-faire acquis, liés aux pratiques de publication et de travail collectif en laboratoire développées aux états-unis durant le conflit mais encore peu répandues en France. À cet égard, Verschueren cite Krige (2006). Désormais, le prestige d'une thèse ne repose plus uniquement sur ses apports scientifiques, mais aussi sur sa résonance internationale. Les séjours à l'étranger ainsi que la publication dans des revues étrangères deviennent des éléments valorisés, car ils permettent d'intégrer le doctorant, sa thèse et son institution aux réseaux scientifiques mondiaux.

Parallèlement, la recherche tend à se structurer en équipes, notamment dans les disciplines expérimentales, où l'instrumentation devient plus lourde et les projets plus complexes. Ce basculement est également lié à la massification de l'enseignement supérieur et à la restructuration du monde académique, qui impose de nouvelles exigences en matière d'organisation et de production scientifique. Dans ce cadre, la capacité à diriger un groupe de travail devient ainsi un atout essentiel pour un doctorant, et les laboratoires – dont les effectifs croissent – commencent à s'organiser en fonction de cette nouvelle dynamique. Même les théoriciens purs, généralement moins collaboratifs, se voient valorisés pour leurs capacités à s'intégrer dans les groupes de recherche. Cette évolution est soutenue par le développement d'infrastructures plus vastes et par l'accès à des financements importants, parfois issus de la récupération d'équipements militaires.

Enfin, cette transition s'accompagne d'un changement des normes académiques. Une tension se manifeste entre les défenseurs d'une approche individualiste, héritée d'un modèle où le scientifique était avant tout un savant solitaire, et les promoteurs d'une science plus collective et collaborative. Le travail collaboratif sera alors perçu comme un manque d'originalité et d'individualité pour certains, ou un gage de qualité sociale et d'humilité pour d'autres.

Ainsi, cette période marque un tournant majeur vers une science plus ouverte, interconnectée et structurée autour du travail d'équipe, redéfinissant en profondeur les attentes vis-à-vis des chercheurs. Progressivement, la nouvelle génération, formée de scientifique jeunes imposera ses normes et se réappropriera l'habitus scientifique.

4.3 Limites de l'analyse

Cet article s'appuie donc sur une source nouvelle et particulièrement intéressante : les rapports de thèse, qui offrent un regard direct sur les normes académiques et les critères d'évaluation des doctorants en physique. Cette approche permet d'éclairer sous un angle inédit les attentes des jurys et l'évolution des pratiques scientifiques. Toutefois, cette analyse présente certaines limites et gagnerait à être approfondie par dans le cadre d'études subséquentes.

La principale limite de cette analyse réside dans la restriction de son corpus, qui se concentre exclusivement sur les thèses de physique soutenues à Paris entre 1949 et 1950. Si ce choix (justifié

en Sec. 2) permet d'assurer une cohérence et une homogénéité dans l'étude, il limite cependant la portée des conclusions. Il serait ainsi pertinent d'élargir l'enquête à d'autres disciplines afin d'identifier d'éventuelles spécificités propres à la physique ou, au contraire, des tendances communes à l'ensemble des sciences. Une comparaison avec d'autres institutions françaises ou étrangères permettrait également d'évaluer dans quelle mesure les normes académiques mises en évidence sont liées à un contexte local ou reflètent une évolution plus globale du monde universitaire. Enfin, un prolongement de l'étude sur une période plus large offrirait une vision plus dynamique des transformations des critères d'évaluation des thèses et des évolutions du champ académique sur le long terme.

L'auteur s'appuie fréquemment sur des sources secondaires pour justifier ou corroborer les conclusions qu'il tire des rapports. Il fait également parfois référence à la future carrière de certains docteurs pour justifier l'impact que l'évaluation de la thèse a pu avoir sur leurs carrières. Un tel constat pourrait indiquer que les rapports seuls ne peuvent suffire s'ils ne sont pas intégrés dans un contexte plus large, ou tout du moins qu'il est bénéfique de coupler les rapports à d'autres sources. Il serait alors intéressant d'ajouter d'autres documents (comme notamment des échanges de lettres/emails au sujet des étudiants, lettres de recommandations, résultats de candidatures à certains postes) à l'analyse pour identifier les possibles corrélations entre les normes identifiables dans les rapports et dans les autres documents. Il serait ainsi possible de séparer les critères normatifs généraux pour évaluer les candidats de ceux spécifiques à l'exercice très codifié qu'est la soutenance de thèse. Une approche plus contemporaine, qui tiendrait plus de la sociologie que de l'histoire, pourrait également coupler les rapports de soutenance de thèses à d'autres documents comme des entretiens ou sondages des doctorants ou du jury, pour confronter la perception des normes et des attentes de l'exercice de la soutenance par les acteurs avec les conclusions que l'on peut tirer à partir des rapports.

De plus, l'analyse de Verschuere (2016) repose quasi exclusivement sur une approche qualitative, limitant la possibilité d'objectiver certaines tendances et d'identifier des évolutions plus fines dans les critères d'évaluation. L'intégration d'une dimension quantitative, notamment par une analyse lexicométrique des rapports de thèse, serait donc un complément particulièrement bénéfique. Un tel exercice permettrait de repérer la fréquence et l'évolution de certains termes, d'identifier des variations dans les jugements portés sur les doctorants et de mieux cerner les attentes implicites des jurys. Cependant, une telle approche présente des défis méthodologiques, notamment en raison des possibles différences de style entre les rapporteurs.

5 Discussion et conclusion

Cette étude met en lumière une source originale et précieuse pour l'histoire sociale des sciences : les rapports de soutenance de thèse. Ces documents, rarement exploités, permettent d'identifier à la fois les normes durables et les évolutions qui façonnent les idéaux du "bon scientifique" et de la "bonne science". En se concentrant sur les thèses soutenues à Paris entre 1944 et 1959, l'auteur retrace la transition de la figure du savant vers celle du chercheur, dans un contexte où la science devient progressivement plus collaborative et internationalisée. Il met également en évidence des critères de scientificité qui demeurent immuables, tout en révélant des tensions entre l'ancienne garde académique ("les mandarins") et une nouvelle génération portée par des dynamiques de réforme ("les Jeunes-Turcs").

Toutefois, il serait intéressant de poursuivre cette étude pour l'élargir et l'approfondir. Une analyse plus quantitative (e.g. analyse lexicométrique), ainsi qu'une généralisation à d'autres disciplines, institutions ou périodes permettrait d'évaluer si ces évolutions sont spécifiques aux sciences physiques ou relèvent d'une transformation plus globale du champ académique. Il serait également particulièrement intéressant d'examiner comment ces normes ont continué d'évoluer jusqu'à aujourd'hui, à l'ère de la recherche financée par projet, de la pression à la publication et de la montée en puissance des approches interdisciplinaires.

Références

- Bourdieu, P. (1984). *Homo academicus*. Paris : Éditions de Minuit.
- Bourdieu, P. et M. de Saint-Martin (1975). « Les catégories de l'entendement professoral ». In : *Actes de la recherche en sciences sociales* 1.3, p. 68-93.
- Charle, C. et J. Verger (2012). *Histoire des universités : XIIIe-XXIe siècle*. La première massification : de 1945 au début des années 1980. Paris : Presses Universitaires de France. Chap. 7, p. 141-200.
- CTEA (1960-1968). *Catalogue des thèses de doctorat soutenues devant les universités françaises*. Paris : Cercle de la Librairie.
- CTEA (1944-1959). *Catalogue des thèses et écrits académiques*. Paris : Cercle de la Librairie.
- Dahan, A. et D. Pestre, éd. (2004). *Les Sciences pour la guerre, 1940-1960*. Paris : Éditions de l'EHESS.
- Krige, J. (2006). *American Hegemony and the Postwar Reconstruction of Science in Europe*. Concluding Reflexions : Hegemony and "Americanization". Cambridge : MIT Press. Chap. 9, p. 253-270.
- Noiriel, G. (1991). « Le jugement des pairs : La soutenance de thèse au tournant du siècle ». In : *Genèses* 5, p. 132-147. URL : <http://www.jstor.org/stable/26199081> (visité le 25/02/2025).
- Nye, M. J. (1997). « Aristocratic Culture and the Pursuit of Science : The De Broglies in Modern France ». In : *Isis* 88.3, p. 397-421.
- Prost, A. et J.-R. Cytermann (2010). « Une histoire en chiffres de l'enseignement supérieur en France ». In : *Le Mouvement social* 233, p. 31-46.
- Saint-Martin, M. de (1971). *Les Fonctions sociales de l'enseignement scientifique*. Paris : Éd. de l'EPHE, p. 36.
- Shapin, S. (2014). *Une histoire sociale de la vérité : science et mondanité dans l'Angleterre du XVII^e siècle*. Paris : La Découverte.
- Verschueren, P. (2016). « Les rapports de thèses de doctorat es sciences physiques, révélateurs des normes de la science : Le Jeune-Turc, le mandarin et la recherche (1944-1959) ». In : *Vingtième Siècle. Revue d'histoire* 132, p. 111-123. URL : <http://www.jstor.org/stable/44113025> (visité le 20/02/2025).