::Savoirs LE FIL DES IDÉES

L'Académie royale des sciences (1666-1793)

Lieux de savoir, 1. Espaces et communautés, Albin Michel, 2007, p. 716-736

James E. McClellan III

1 L'Académie royale des sciences présente la caractéristique remarquable d'avoir été la première institution au monde consacrée aux sciences naturelles soutenue par un État, en principe dès sa fondation en 1666 par Louis Xiv et par Colbert, mais d'une manière plus nette après sa réforme de 1699 ; l'Académie conserva ce statut de premier plan jusqu'en 1793, date de sa suppression, lors de la Révolution française. Pendant plus d'un siècle, il n'y eut, dans le monde entier, aucun organisme scientifique capable de rivaliser avec elle pour ce qui était de la qualité et de la production de ses membres ou de l'ampleur de ses activités, des styles et des types de pratiques qu'elle définissait, de ses contributions effectives à la connaissance de la nature, de son importance en tant que centre institutionnel ou de son rôle au service de l'État. L'Académie partageait certes le devant de la scène avec sa cousine, la Royal Society de Londres (1662), et avec d'autres sociétés savantes qui étaient leur contemporaines, mais l'institution parisienne constituait l'avant-garde du développement social et institutionnel de la science au début de l'époque moderne.

2 L'Académie aurait probablement pu se vanter d'être l'institution savante la plus puissante qui ait jamais existé. Le Musée et la bibliothèque d'Alexandrie la surpassaient peut-être sur certains plans, le Bureau astronomique de la Chine impériale mérite aussi l'attention. Cependant, l'Académie a été tout à la fois une grande institution d'État destinée à la production du savoir et le centre incontestable de l'organisation nationale et internationale de la science. Elle contribua à l'essor de l'entreprise scientifique qu'elle transmit au xixe siècle et jusqu'à nos jours. Cette Académie royale des sciences, institution scientifique d'Ancien Régime par excellence, a été largement étudiée par les historiens[1].

L'Académie au xviie siècle[2]

3 L'Académie royale des sciences se définit par un lieu physique, par une communauté de praticiens et par des modes spécifiques de la pratique institutionnelle et scientifique. Sa réorganisation en 1699 représente, de ces trois points de vue, un tournant décisif. Avant 1699, l'Académie était une petite institution, notoirement « fermée ». En 1666, 17 pensionnaires et 5 élèves recevaient une allocation du roi ; elle n'eut, depuis sa fondation jusqu'en 1699, que 62 membres, exclusivement des hommes. Les réunions avaient lieu deux fois par semaine derrière les portes closes de la Bibliothèque du roi, rue Vivienne, à Paris. Fait remarquable, l'Académie se proposait initialement de renouveler les savoirs par une démarche collective et baconienne : c'est l'Académie elle-même qui était considérée comme l'agent producteur du savoir, et les académiciens ne faisaient qu'apporter à un effort collectif la contribution de leurs talents et de leurs connaissances spécialisées.

4 La couronne soutenait matériellement et financièrement les travaux. On réservait une partie de la Bibliothèque du roi pour les réunions, les laboratoires de chimie et les dissections. À l'origine, l'Observatoire royal, fondé en 1667 et dont la construction s'achève en 1672, devait accueillir l'Académie, mais il était trop éloigné du centre de Paris, où il fallait être et être vu. L'Observatoire n'abritait donc que les astronomes de l'Académie, notamment Jean-Dominique Cassini et son clan, ce qui n'empêcha pas les deux institutions d'avoir des relations de plus en plus nourries au xviiie siècle. L'Académie se rapprocha de même du Jardin du roi, par exemple en y entretenant son propre jardin et en y entreposant ses collections anatomiques, le tout étant facilité par les académiciens botanistes, chimistes ou naturalistes titulaires d'un poste au Jardin.

5 Dans le dernier tiers du xviie siècle, malgré son caractère fermé, l'Académie des sciences devint un point de repère sur la carte de la science et de la culture européennes, en particulier parce qu'elle touchait les subsides de l'État et parce que des gloires telles que

Figure 1. Claude Perrault, « La dissection du renard », planche extraite de *Mémoire pour servir à l'histoire naturelle des animaux*, 1671.

6 Christiaan Huygens et Leibniz comptèrent un temps parmi ses

membres. Les premières expéditions scientifiques commanditées par l'Académie contribuèrent aussi à l'établissement rapide de sa réputation et à la constitution de son visage public. En 1671, le voyage au Danemark de l'astronome Picard, dont l'objectif est d'ajuster la position de l'observatoire de Tycho Brahé à Uraniborg, fait partie des premiers exemples, tout comme l'expédition de 1672 conduite par Jean Richer en Amérique du Sud, à Cayenne, en vue de travaux astronomiques et géodésiques. Le grand public entendit parler de l'Académie par les rapports qui paraissaient dans le *Journal des sçavans*. L'Académie publia en outre plusieurs tomes luxueux rendant compte des recherches collectives de ses premières décennies d'existence, dont les *Mémoires pour servir à l'histoire naturelle des animaux* (1671, 1676)[3].

7 D'une manière générale, l'ouverture de l'Académie fut cependant restreinte au XVIIe siècle, et sa mission institutionnelle originelle se solda par un échec. Cela s'explique en partie par un manque de fonds chronique après la mort de Colbert en 1683. Néanmoins, si le programme collectif et baconien tourna court, c'est essentiellement à cause de la tension inhérente entre l'entreprise anonyme envisagée et la volonté réelle d'individus désireux de définir l'orientation de leurs recherches et de voir reconnaître leur contribution propre. Dès le XVIIe siècle, une transformation eut lieu, qui fit passer l'Académie du statut de productrice de savoir à celui d'une institution d'experts chargés de valider et de diffuser les résultats de recherches personnelles. Ces tensions et tendances finirent par atteindre un point critique : une Académie fort différente naquit avec les Lettres patentes de 1699.

La réorganisation de 1699

8 Les Lettres patentes de 1699 donnèrent à l'Académie un premier ensemble de règles et de procédures qui restructurèrent fondamentalement sa composition, ses objectifs et son fonctionnement. Avec des modifications mineures, ces principes nouveaux régirent les activités de l'Académie jusqu'à sa fermeture en 1793.

9 L'Académie demeurait avant tout une institution royale, puisque l'article premier des Lettres patentes conférait au roi (et non pas à un ministre comme Colbert) le rôle de Protecteur. Elle faisait partie de la constellation des organismes émanant du pouvoir royal, grâce auxquels la France était gouvernée et rayonnait. En effet, ses membres étaient académiciens fonctionnaires, et, outre le progrès de la science, elle visait toujours à la glorification du régime.

10 Les Lettres patentes de 1699 mirent en place une structure complexe. La division entre sciences mathématiques et physiques était

maintenue, mais on créa des sections représentant les « disciplines » : géométrie, astronomie et mécanique pour les sciences mathématiques ; botanique, anatomie et chimie pour « la physique ». La réforme de 1785 y ajouta la physique générale et l'histoire naturelle. La hiérarchie des membres comprenait 20 académiciens pensionnaires, 12 associés et 12 adjoints ; ils formaient le noyau scientifique de l'institution. Le nombre des places évolua peu au fil des ans : avant 1716, les adjoints étaient appelés « élèves » ; après 1785, les adjoints rejoignirent la catégorie des associés, et le nombre total de pensionnaires fut porté à 26. Ces académiciens devaient résider à Paris. Comme leur nom l'indique, les pensionnaires touchaient des pensions annuelles, de 3000, 1800 ou 1200 livres en fonction de leur ancienneté, soit des sommes non négligeables, quoiqu'elles n'aient pas permis à elles seules de soutenir un train de vie bourgeois. Les membres associés et même les adjoints recevaient souvent des gratifications, évidemment moindres. La nécessité de ne pas laisser s'éloigner ou de recruter les esprits talentueux entraîna la création d'un curieux groupe de surnuméraires. Le statut de vétéran fut attribué aux académiciens à la retraite.

11 Un corps nouveau, celui des 10 membres honoraires (et plus tard 12), renforça et officialisa les liens avec le gouvernement et les élites. Ministres et hauts officiers de marine furent régulièrement admis comme honoraires, des références scientifiques n'étant exigées que pour la forme. L'Académie s'ouvrit au monde par l'intermédiaire de 12 associés libres français non résidents, de 8 associés étrangers et d'un nombre originellement indéterminé de correspondants présents en France et dans le monde – les chiffres sont ceux de sa composition finale. Les membres d'ordres religieux ne pouvaient prétendre à des pensions ou à des statuts autres que ceux d'honoraire, d'associé libre ou de correspondant ; cette règle réduisit de fait la place de l'Église catholique dans les activités de l'Académie. Les Lettres patentes instituèrent des officiers de l'Académie, à la tête desquels se trouvaient un président et un vice-président annuels, choisis parmi les honoraires, ainsi qu'un directeur et un sous-directeur, également annuels, choisis parmi les pensionnaires. Le vice-président et le sous-directeur occupaient habituellement les postes supérieurs l'année suivante. Le secrétaire perpétuel (ce fut Fontenelle jusqu'à sa retraite en 1740) était en principe un officier parmi les plus influents, tandis que le poste de trésorier, lui aussi permanent et salarié, avait une importance sensiblement moindre.

12 À la mort des académiciens ou au moment de leur retraite, des postes se trouvaient vacants. Le roi autorisait alors l'Académie à procéder à une élection[4]. Chaque section établissait une liste de candidats pour les postes dont elle disposait. Pour remplacer un pensionnaire, l'Académie devait fournir une liste de trois noms, avec un ordre de classement, dont deux issus des associés ou adjoints ; en cas de

vacance parmi les associés, deux noms étaient exigés, dont l'un devait être celui d'un adjoint. Ces procédures favorisant le recrutement interne, l'Académie se perpétuait dans une large mesure et ses responsables officiels, grands de l'État ou grands hommes de science, avaient la haute main sur ses destinées. Les candidats au poste d'adjoint devaient avoir au moins vingt ans, ceux au poste d'associé au moins vingt-cinq. Il fallait faire état d'un dossier de contributions scientifiques, exigé de tous, et être « de bonnes mœurs et de probité reconnue ». Les votes se faisaient à la majorité, sauf dans le cas des changements de règles, qui demandaient les deux tiers des voix. Honoraires et pensionnaires possédaient le droit de vote pour les affaires scientifiques et administratives, alors que les associés ne votaient que les questions scientifiques. Les élections suscitaient toujours de vives tensions, car les académiciens exerçaient par ce biais l'un de leurs rares pouvoirs sur l'institution. Divers partis s'affrontaient, les candidats rendaient des visites aux membres de longue date pour solliciter leur soutien. Il était de coutume que le roi confirmât le premier choix de l'Académie. À de très rares occasions, on vota l'exclusion d'académiciens, le plus souvent pour manque d'assiduité.

13 L'article Xx des Lettres patentes stipulait que « l'expérience ayant fait connaître trop d'inconvénients dans les ouvrages auxquels toute l'Académie pourrait travailler en commun », l'orientation du programme originel était abandonnée. À sa place, on élabora un système dans lequel l'institution était chargée d'« examiner et juger » les contributions scientifiques de ses membres et d'autres savants. En dépit d'une tension entre le contrôle monarchique et le besoin scientifique d'indépendance, cet exercice du jugement conférait à l'Académie le droit de se gouverner elle-même du point de vue de la science. Il faut cependant souligner l'image que l'Académie avait d'elle-même et de sa fonction de haut tribunal de la science, fondé à inscrire dans le grand livre de la Vérité les résultats qu'elle avait validés. Ce rôle n'était celui d'aucune autre société savante en France, pas plus qu'il n'entrait, par exemple, dans les attributions de la Royal Society londonienne : l'Académie conserva jalousement cette prérogative tout au long du xviiie siècle [5].

14 Les Lettres patentes de 1699 définissaient également d'une manière formelle l'autorité de l'Académie en tant que conseillère de la couronne en matière technique[6]. Les inventeurs en quête de brevets devaient à présent passer par elle et obtenir son approbation. Ce privilège faisait d'elle un lieu central non seulement des sciences de la nature, mais aussi des techniques de son temps. Les nouveaux statuts donnèrent encore à l'Académie son propre imprimatur et le droit de publier des ouvrages indépendamment de l'appareil étatique compliqué qui contrôlait l'ensemble de l'imprimerie en France. Les membres n'étaient pas autorisés à user sans demande préalable du

titre d'académicien pour une publication extérieure à l'institution, règle qui ne pouvait que renforcer son autorité dans le monde scientifique.

15 Un trait significatif de l'Académie tient à ce que, en aucune manière, elle n'enseignât. Bien qu'une proportion respectable des académiciens se soient assurés, en vertu de leur statut de membres, des postes de professeur (dans des établissements particuliers comme le Jardin du roi ou le Collège royal), l'institution elle-même se consacrait à la production d'un savoir nouveau, et non à la transmission d'un savoir ancien. Cette fonction était confiée, avec dédain, aux professeurs des universités et des collèges.

À l'œuvre

16 Le lieu physique des activités de cette Académie des sciences réorganisée n'était que le premier des divers « espaces » qu'elle occupait. En 1699, elle quitta la Bibliothèque du roi pour gagner de nouveaux quartiers au palais du Louvre. C'est là que, pendant presque un siècle, elle se réunit dans une ample salle du Pavillon du roi, au premier étage[7]. Au fil des ans, l'Académie annexa plusieurs pièces avoisinantes destinées aux réunions de ses commissions et de ses comités, à sa modeste bibliothèque et à l'exposition de ses spécimens d'histoire naturelle et de ses modèles mécaniques. Puisqu'elle avait reporté la production des connaissances sur les savants considérés individuellement, l'Académie du XVIIIe siècle n'était pas dotée de laboratoires. L'Académie française, l'Académie des inscriptions et belles-lettres et le reste des académies royales avaient également le Louvre pour siège, et le palais devint un site majeur, l'incarnation des plus hautes conquêtes dans les sciences, les lettres, les techniques et les beaux-arts – étant entendu que toutes les disciplines visaient à glorifier la monarchie des Bourbons. L'Académie des sciences et l'Académie des inscriptions se devaient de faire le compte rendu semi-annuel des travaux entrepris en leur sein. Mentionnons enfin que l'on a souvent considéré, à tort, que la collection royale de modèles de bateaux qui était exposée, à partir de 1752, dans l'entrée, non loin des quartiers de l'Académie, lui appartenait.

17 L'Académie se réunissait au Louvre, pendant deux heures, les mercredi et samedi après-midi. En perruque, le président et les autres officiers annuels siégeaient à l'extrémité de la table en forme de fer à cheval qui remplissait toute la pièce[8]. Les pensionnaires de longue date et le secrétaire perpétuel étaient assis sur la droite, les pensionnaires plus récents sur la gauche, les associés au bout des tables, et les adjoints sur des bancs situés derrière les pensionnaires. Les correspondants qui pouvaient assister aux débats lors de leurs séjours à Paris prenaient également place sur les bancs. Les invités s'entretenaient dans l'entrée

ou s'installaient dans la tribune qui surplombait la salle. Les académiciens signaient dans un registre à leur arrivée, et les retardataires se voyaient refuser un jeton pour la séance en cours. Quarante jetons d'argent étaient remis à chaque réunion afin d'encourager l'assiduité ; des distributions de bourses avaient lieu tous les trois ou six mois, en plus des émoluments ordinaires éventuels. Le président devait officiellement diriger les séances ; mais, les présidents et les autres honoraires ne se pressant guère aux réunions, le marteau revenait le plus souvent au directeur ou au sous-directeur de l'année. Le secrétaire préparait l'ordre du jour et tenait des minutes sommaires (les « plumitifs »), dont une version propre établie par un copiste figurait dans les procès-verbaux officiels de l'Académie. Ces registres avaient valeur de vérité, et l'on encourageait les nouveaux académiciens à les étudier. Il arrivait que l'Académie tînt des élections ou dépêchât en session plénière certaines affaires, mais l'essentiel des deux heures de réunion était consacré à la lecture par les savants de leurs communications, d'un ton monotone, aux comptes rendus des commissaires ou aux présentations proposées par divers invités introduits dans la salle. Les communications devaient être lues devant l'Académie pour que soit accordée l'autorisation de publication. Les Lettres patentes exigeaient que le « bon ordre » et la politesse règnassent dans les réunions et vis-à-vis des participants extérieurs. Les académiciens n'étaient pourtant pas toujours courtois et attentifs. On coupait régulièrement la parole aux intervenants ; des plaintes furent déposées parce que des membres discutaient, dormaient ou vaquaient à des occupations sans rapport avec la séance en cours.

18 Le calendrier annuel allait de novembre à septembre. L'Académie tenait deux séances publiques par an, l'une à l'automne, le jour qui suivait la Saint-Martin, l'autre au printemps, le jour qui suivait Pâques. Ces séances constituaient des « espaces » sociaux et scientifiques remarquables, qui allaient au-delà des activités bien balisées de l'institution. C'étaient même des événements courus, auxquels il n'était pas rare que des femmes assistassent. Les séances publiques étaient organisées dans le dessein de présenter l'Académie comme un corps de juges augustes chargés d'une tâche solennelle : distinguer le vrai du faux, dans les sciences et dans les techniques. Lors de ces réunions, le secrétaire perpétuel prononçait l'éloge des académiciens disparus, exercice rhétorique et idéologique propre à donner du lustre à l'idéal de la science et des savants que l'Académie comme l'État voulaient promouvoir[9]. Le même caractère public se retrouvait lors de la messe annuelle célébrée par l'ensemble des académies le 25 août, jour de la fête du roi. L'Académie interrompait ses travaux pendant dix jours au moment de Noël, deux semaines pour Pâques et une semaine lors de la Pentecôte, tandis que ses grandes vacances commençaient au début de septembre pour s'achever au début de novembre. Le cycle se répéta invariablement durant plus de quatre-vingt-dix ans.

19 Les réunions publiques et privées représentaient un lieu remarquable de l'activité savante, mais le véritable travail, entrepris au nom de l'Académie, s'effectuait principalement hors des séances ordinaires. Pour les communications prononcées par des invités et pour la plupart des présentations, l'Académie nommait deux ou trois commissaires temporaires chargés d'examiner la question et de faire un rapport ; les affaires particulièrement importantes en nécessitaient huit, voire davantage. Les actes portent à notre connaissance 3 990 commissions de ce genre et 8 994 commissaires entre 1699 et 1793 [10]. Bien qu'il revînt habituellement au directeur de les nommer, ces commissaires étaient parfois désignés par voie d'élection, en particulier dans le cas des commissions temporaires non officielles qu'étaient les « grandes commissions » relatives aux hôpitaux, à l'approvisionnement en eau, aux aérostats et aux questions secrètes. Un académicien reconnu avait à participer à douze ou quinze commissions de ce type par an. Comme on l'a dit, l'Académie annexa une pièce avoisinante où se réunissaient les commissaires, mais leurs travaux pouvaient se dérouler dans le lieu de leur choix : il faut, en quelque sorte, imaginer les commissaires gravitant sur une orbite ayant le Louvre pour centre. Leurs rapports comportaient généralement un avis final sur l'opportunité de la publication ou sur l'intérêt de la communication. Malgré quelques exceptions, qui donnaient lieu à des votes, les conclusions des commissaires étaient presque toujours entérinées.

Les membres

20 Au 1799xviii^{e} siècle, l'Académie demeura une petite institution, dont les membres étaient recrutés sur un mode élitiste. Toutes catégories confondues, elle n'accueillit que 713 hommes entre 1699 et 1793. Le nombre moyen des membres était de 153. Le noyau stable des académiciens – pensionnaires, associés et adjoints – ne dépassa presque jamais 45 personnes[11]. L'exclusivité statutaire de ce noyau parisien explique la grande qualité intellectuelle des académiciens et l'incontestable tenue de leurs travaux : on comprend sans peine qu'elle ait été farouchement défendue. Les règles d'appartenance et les statistiques dont nous disposons donnent une image des échelons que l'on gravissait au fil d'une carrière. Dans un groupe restreint, fermé, contrôlant sa propre évolution, il existait une division entre les membres honoraires et les pensionnaires gardiens de la tradition, mais ces deux classes tenaient, avec le secrétaire perpétuel et le trésorier, les rênes de l'Académie.

21 Il s'agissait d'une institution exceptionnellement stable, avec un faible taux de renouvellement – les pensionnaires, par exemple, restaient en place dix-huit ans en moyenne, les honoraires, plus de dix-neuf ans. Le népotisme y triomphait[12]. L'Académie des sciences était sans doute la

plus bourgeoise des académies et sociétés savantes de la France du xviiie siècle, mais en définitive, compte tenu de la hiérarchie des valeurs de la société d'Ancien Régime, le statut des académiciens n'était pas aussi élevé aux yeux des contemporains que nous pouvons le penser[13].

22 Les membres rattachés de l'Académie sont une catégorie à part, qui favorisa son ouverture après 1699. Au cours du xviiie siècle, 60 % des membres résidaient hors de la capitale, dont environ 24 % en France et 36 % ailleurs dans le monde. Les douze postes d'associés libres et les huit postes d'associés étrangers attiraient de grands hommes de science en province comme dans les autres pays ; parmi eux, il y eut Isaac Newton, les Bernoulli, Leonard Euler et d'autres gloires encore. Mais la portée nationale et internationale de l'Académie reposait surtout sur ses correspondants, qui étaient les mailles d'un vaste réseau. Au nombre de 389, les correspondants représentaient 55 % des membres. En 1699, on en élit 85, et ils furent en moyenne 70 sur l'ensemble du siècle. Leur nombre doubla dans la seconde moitié du siècle, au point que, dès 1753, l'Académie dut fixer un plafond de 100 correspondants officiels[14]. Une fois par an, après un triple compte rendu, on élisait des correspondants, assignés chacun à un académicien ; il n'était pas besoin de confirmation royale. Ils se trouvaient partout en Europe, mais quelques-uns aussi résidaient en Amérique du Nord et aux Caraïbes. Un sous-ensemble remarquable était celui des Jésuites et des missionnaires en poste en Inde ou en Chine. Les correspondants officiels ou non envoyaient régulièrement leurs rapports scientifiques, dont on prenait connaissance lors des réunions et qui étaient souvent repris dans les tomes publiés par l'Académie.

Les publications

23 L'Académie lança un programme plus vaste de publications après 1699 : au cours du xviiie siècle, elle fit sortir des presses un nombre d'ouvrages avec lequel aucun autre organisme scientifique de l'époque ne pouvait rivaliser[15]. Ces publications assuraient son autorité, en même temps que la diffusion, dans la République des lettres, de ses travaux et de sa réputation.

24 Les tomes (au nombre de 93), officiellement publiés chaque année, d' *Histoire et mémoires* (17901699-1790) forment la majorité de cette somme étonnante, mais il faut également tenir compte d'autres collections, dont les *Savants étrangers* (11 tomes, 1750-1786), les 9 tomes du *Recueil des pièces qui ont remporté le prix de l'Académie royale des sciences* (1728-1777), les ouvrages occasionnels consacrés aux expéditions, qui paraissaient comme suppléments à *Histoire et*

mémoires, les collections spéciales qu'étaient les *Machines et inventions approuvées par l'Académie* (7 tomes, 1735-1754) et la remarquable *Description des arts et métiers* (113 fascicules entre 1761 et 1788), qui renforça la position de l'Académie à la pointe des progrès techniques du temps. Né en 1679, l'almanach royal annuel d'astronomie, *Connaissance des temps*, devint officiellement une publication de l'Académie des sciences en 1702 et vécut sous cette forme jusqu'en 1793. À partir de 1702, le *Journal des sçavans* joua un rôle très semblable.

25 Si les publications de l'Académie marquent une date importante dans l'histoire de l'édition scientifique, c'est parce que, pour la première fois, les producteurs du savoir contrôlaient la publication des résultats de leurs recherches. Il fallut pour cela que l'Académie acquière un droit de regard sur les productions savantes. Ce faisant, elle fondait des normes et des pratiques nouvelles qui ont ensuite été prises pour base de toute entreprise scientifique : l'évaluation par les pairs, la référence aux travaux antérieurs, la détermination des antécédences par la date de publication, la résolution des controverses par des voies institutionnelles. Le dialogue entre acteurs et communauté savante a toujours été présent dans toute entreprise scientifique. Avec l'Académie, cependant, cette dynamique se donna des règles et passa sous le contrôle des savants eux-mêmes organisés en corps.

26 Le Comité de librairie était un moyen d'action important entre les mains de l'Académie. Lors de ses réunions à huis clos, il prenait la difficile décision de publier ou non les travaux des académiciens. Le Comité de librairie était l'un des deux comités statutaires ; l'autre, moins actif, était le Comité de trésorerie. En jouant ce rôle de filtre entre la production et le public des savants et des curieux, il remplissait une fonction essentielle. Le Comité de librairie participait également à l'élaboration des ouvrages, par les liens qu'il entretenait avec les imprimeurs, les artistes, les graveurs, les relieurs et l'ensemble des métiers et artisanats concernés[16]. L'Académie distribuait les tomes publiés sous son égide à ses membres et aux sociétés savantes d'Europe et d'Amérique avec lesquelles elle était en rapport. Le processus de publication trouvait son aboutissement dans la présentation officielle des exemplaires au roi.

27 Les quelque 3400 communications parues dans *Histoire et mémoires* de 1699 à 1790, qui avoisinent les 50000 pages, révèlent d'autres aspects de l'Académie[17]. L'astronomie était prédominante, avec au moins un tiers des articles, et la collection servait au premier chef à publier les travaux des savants de l'Observatoire. Les pensionnaires étaient les auteurs de 46 % des articles, les associés de 23 % et les adjoints de 18 % d'entre eux. Un cinquième des pensionnaires, associés et adjoints ne publiaient jamais, de sorte que l'on note une répartition caractéristique des auteurs : un grand nombre d'académiciens n'écrivaient que quelques articles, tandis qu'un petit nombre était

extrêmement prolifique. En d'autres termes, outre le fait que les *Mémoires* étaient une chasse gardée des membres de cette institution, un cercle plus restreint encore d'académiciens, et en particulier quelques pensionnaires prolifiques, tenait ce moyen de diffusion et y faisait paraître ses travaux.

Les prix

28 Les concours savants organisés par l'Académie représentaient un autre instrument d'extension de la constellation internationale au centre de laquelle elle s'installait toujours plus fermement. Recevant des financements privés, dont celui accordé par le roi, elle décernait des prix aux travaux soumis en réponse à des questions mises au concours [18]. Le premier de ces concours, le prix Meslay, date de 1720 ; il offrait tous les deux ans entre 2 000 et 2500 livres pour des questions relatives au système du monde et à la navigation. L'Académie organisa au moins cent quarante-trois concours, la plupart dans les dernières décennies du siècle, et remit plus de 200000 livres de récompenses. Joseph-Louis Lagrange (1736-1813), par exemple, a remporté le prix de 1774 pour son mémoire portant sur le mouvement séculaire de la Lune qui répondait à une question centrale relative à la théorie de la gravitation. Outre les sujets purement scientifiques, de nombreux concours portaient sur des questions pratiques et techniques, telles que : l'éclairage urbain, le recueil du salpêtre ou l'amélioration des horloges. De grands noms du monde entier étaient en lice, comme des experts du monde des arts et des techniques. Des prospectus imprimés annonçaient les concours, dont la presse européenne se faisait largement l'écho. Le couronnement des vainqueurs et le dévoilement des nouvelles questions constituaient des moments attendus de la séance publique de printemps. Des commissions internes évaluaient les résultats et décidaient des sujets. Entre 1720 et 1772, les articles couronnés et les communications classées au second rang parurent dans le *Recueil des pièces*, puis, entre 1774 et 1782, dans les *Savants étrangers*.

Au cœur d'un réseau d'institutions

29 L'Académie royale des sciences était un élément, certes central, de la structure institutionnelle complexe mise en place par les autorités françaises qui avaient l'ambition d'apporter un soutien aux techniciens experts et de bénéficier des fruits de leur savoir spécialisé [19]. D'un point de vue bureaucratique, l'Académie était liée aux services du gouvernement et de la couronne par l'intermédiaire des administrations des Bâtiments du roi et de la Maison du roi, censément issus de la Cour, qui s'occupaient du financement, de

l'encadrement et de la mise en rapport avec d'autres institutions royales spécialisées.

30 Les liens entre l'Observatoire et le Jardin du roi ont déjà été mentionnés pour le xviie siècle ; ils se renforcèrent au cours du xviiie siècle, en particulier lorsque Buffon devint intendant du Jardin en 1739 et trésorier de l'Académie en 1744. Par suite, les collections anatomiques et d'histoire naturelle de l'Académie demeurèrent au Jardin du roi, confiées à la garde exclusive de Buffon, et cela pendant la plus grande partie du siècle. Les spécialistes de botanique entretinrent des relations avec d'autres pépinières et jardins royaux tant à Paris et ailleurs en France qu'au-delà des mers, dans les colonies.

31 De plus, l'Académie établit des liens avec l'Académie royale de chirurgie (1731), l'Académie royale de marine (Brest, 1752), la Société royale d'agriculture (1761) et la Société royale de médecine (1776) ; on pourrait encore ajouter la Marine royale, en raison du nombre de postes scientifiques, médicaux ou techniques qui figuraient dans son appareil bureaucratique. Le rôle de l'Académie, dans le domaine de la technologie, était renforcé par ses échanges avec le Bureau du commerce et la nomination d'académiciens, notamment chimistes, soit comme inspecteurs titulaires, soit comme experts temporaires[20]. Elle correspondait aussi avec d'autres corps par le biais des appartenances multiples et par le rattachement aux mêmes ministères de tutelle. Les sociétés royales consacrées à la médecine, aux sciences maritimes et à l'agriculture étaient, en un certain sens, des prolongements spécialisés de l'Académie des sciences. Dans le cas de l'Académie de marine de Brest, il s'agissait d'une « affiliation » officielle des institutions à partir de 1771.

32 L'Académie s'était vu imposer un lien officiel avec la Société royale des sciences de Montpellier en vertu des Lettres patentes de 1706, qui déclaraient que cette dernière formait « un seul et même corps » avec son homologue parisienne et lui attribuait statutairement le droit de publier une communication par an dans *Histoire et mémoires*. En revanche, les relations avec les trente ou quarante autres académies de province étaient nettement plus tendues, car celles-ci conservaient jalousement leur indépendance et leur identité[21]. Une exception « provinciale » fut l'affiliation, en 1789, de la Société royale des sciences et des arts située dans la colonie antillaise de Saint-Domingue. L'académie en question avait vu le jour en 1784, puis avait rapidement été absorbée par l'appareil colonial. Mais la date tardive du rattachement à l'Académie de Paris – 1789 ! – lui ôta presque toute sa réalité.

33 L'Académie des sciences du xviiie siècle occupait aussi une position nodale dans un réseau de sociétés savantes établies partout en Europe et dans le monde. Aux côtés des académies nationales de Londres,

Berlin, Stockholm et Saint-Pétersbourg et de quelques autres organismes de moindre ampleur, elle était un pilier de l'organisation internationale de la science. Sa place était confortée par des « correspondances » officielles et l'échange des publications qu'elle pratiquait avec plus de trente sociétés scientifiques en Europe et en Amérique, surtout dans la seconde moitié du xviiie siècle [22].

34 Pourvue de statuts, de financements, d'un siège, de biens et de prérogatives propres, l'Académie des sciences était une entité légale qui représentait plus que la somme de ses membres et allait au-delà de ce que permettait le mécénat qui s'était mis en place à la Renaissance. Nonobstant, des êtres de chair et de sang faisaient vivre cette institution, et sa dimension humaine était particulièrement importante dans les rapports qu'elle entretenait avec d'autres institutions techniques ou scientifiques. Nous avons relevé le rôle des Cassini et de Buffon dans l'instauration de liens entre l'Académie et l'Observatoire ou le Jardin du roi. Le savant polyvalent que fut Henri-Louis Duhamel du Monceau (1700-1782) nous fournit un autre exemple de choix. Botaniste pensionnaire, directeur de publication de la *Description des arts et des métiers* , à laquelle il contribuait, responsable administratif à l'occasion, membre sempiternel du Comité de librairie, Duhamel du Monceau était un académicien influent. Il occupa en outre, pendant plus de quarante ans, le poste d'inspecteur général de la Marine. Il participa à la fondation de l'École de chirurgie en 1740, de l'Académie de marine de Brest en 1749 et de l'École du génie maritime de Paris en 1765, destinée à former les futurs architectes et ingénieurs navals. Duhamel était un membre de la Société d'agriculture depuis sa création et fut élu *Fellow* de la Royal Society de Londres, en 1735. Ce sont d'impressionnants réseaux humains de ce genre qui donnaient du poids à l'Académie des sciences et la plaçaient au centre du monde scientifique.

Voyages

35 L'étonnante série d'expéditions promues par l'Académie parachevait son ouverture et renforçait son identité publique d'acteur officiel et de juge du savoir scientifique. En se lançant à la conquête de l'espace géographique, elle donnait à ses projets un horizon plus large. Ces voyages débutèrent au xviie siècle, nous l'avons déjà dit, et devinrent plus nombreux et plus ambitieux tout au long du xviiie siècle [23]. Pour une bonne part, comme le voyage du jésuite Laval en Louisiane, dans les années 1720, ils passèrent inaperçus. Dans bien d'autres cas, l'Académie en partageait l'initiative avec l'Observatoire, le Jardin du roi et les sommets de l'administration royale. Il y en eut cependant plusieurs, en particulier les grandes entreprises astronomiques et géodésiques de l'époque, pour illustrer l'institution et la science en

général. Les fameuses expéditions des années 1730, vers la Laponie et vers le Pérou (afin de mesurer la courbe de la Terre), furent décisives pour trancher entre Descartes et Newton. L'expédition astronomique de Lacaille vers le cap de Bonne-Espérance, dans les années 1750, permit d'établir la carte des étoiles de l'hémisphère Sud. L'Académie fut encore à l'origine de l'entreprise internationale de grande ampleur qui visait à observer les passages de Vénus en 1761 et 1769 – le plus gros des projets de *Big Science* du siècle[24]. Avec l'accord du roi, l'Académie subventionna trois grands voyages en 1761 : ceux de Chappe à Tobolsk en Sibérie, de Le Gentil à Pondichéry en Inde et de Pingré à l'île Rodrigues dans l'océan Indien. Pour l'année 1769, elle soutint trois autres navigations au long cours : celles de Le Gentil, toujours en Inde, de Chappe en Californie et de Pingré à Saint-Domingue. L'Académie fut également un centre de coordination pour la collecte et la diffusion des résultats de leurs observations, tôt imprimés dans ses *Mémoires*. Elle fut partie prenante des essais en haute mer de chronomètres, dans les années 1770, et de la malheureuse circumnavigation de La Pérouse entreprise en 1785. La participation directe des académiciens et des correspondants à ces voyages ainsi qu'à d'autres similaires confortait le rôle central de l'Académie dans l'histoire des explorations navales au XVIIIe siècle.

Frontières publiques

36 L'Académie était de toute évidence une institution d'élite, et jamais elle ne chercha à infléchir ce statut. Son rôle était de valider les vérités naturelles : en tant que gardienne de la vérité, elle se devait de repousser ignorants, téméraires et égarés. Voilà qui demandait un zèle presque inquisitorial afin de proscrire les charlatans. Elle remplissait silencieusement cette fonction en son sein, vis-à-vis de ses membres, mais rejetait également au besoin, à chacune de ses réunions et dans ses ouvrages, les savants, les inventeurs et autres prétendants issus du grand public. L'Académie ne faisait preuve, dans ses rejets, ni de timidité ni de courtoisie, ce qui lui aliéna au fil des ans une part croissante du public. Les refus formels relatifs à la quadrature du cercle, à la trisection des angles ou aux machines à mouvement perpétuel n'étaient que la partie émergée de l'iceberg. Les cas les plus célèbres sont, dans les années 1770 et 1780, le rejet de Franz-Anton Mesmer et de son fluide éthéré, ainsi que la fin de non-recevoir opposée aux prétentions scientifiques de Jean-Paul Marat. À l'approche de la Révolution tout particulièrement, les critiques grossissaient contre une Académie accusée de despotisme. Après 1789, elle protesta de son utilité, mais sans effet, et la Convention républicaine ferma l'Académie royale des sciences en même temps que d'autres institutions touchant les subsides de l'État, en août 1793 [25].

L'Académie royale des sciences et l'époque à laquelle elle appartient représentent une forme intermédiaire : en amont se trouvent des lieux et des modes de savoir tels que les cours de la Renaissance ou les universités du Moyen Âge ; en aval, les organismes spécialisés modelés sur le partage des disciplines, la recherche universitaire, le laboratoire et le métier moderne de savant, qui s'imposa après l'Académie. Trait définitoire de cette institution et des espaces sociaux et scientifiques où elle se déployait, elle était soutenue par un État et intimement liée à d'autres institutions d'État. Autre trait significatif, il s'agissait d'une académie royale, qui incarnait toutes les ambiguïtés sociales et politiques des Bourbons. On parle souvent du « siècle des académies » pour désigner cette époque de l'histoire sociale et intellectuelle de la science qui commence avec la révolution scientifique et s'achève au seuil du xixe siècle. L'Académie figurait, au xviiie siècle, sur toutes les cartes du savoir et de la culture : elle était un repère dans la République des lettres. Elle était un phare éclairant le territoire du siècle des Lumières. Si elle n'avait rien d'une institution progressiste, d'une manière fort caractéristique de cette époque, l'Académie royale des sciences servit pourtant la science et les forces du progrès plus que tout autre institution scientifique de son temps et peut-être plus qu'aucune autre dans l'histoire jusqu'à elle.

Notes

1. Voir Brian et Demeulenaere, 1996, p. 397-407 pour une bibliographie exhaustive jusqu'en 1996 ; voir aussi McClellan, 2000 ; Hahn, 1971 et 2002.

2. Sur l'Académie au xviie siècle, voir notamment Meynell, 1994 ; Schiller, 1964 ; Stroup, 1987, 1990 ; Tits-Dieuaide, 1996 ; Watson, 1939.

3. Pour une description complète des tomes publiés jusqu'en 1699, voir Halleux, 2001, t. 1, p. 12-91.

4. Bien des détails concernant les élections demeurent obscurs. Bret, 2002, éclaire de nombreux points et donne des élections la description la plus complète à ce jour. Voir aussi Rappaport, 1981.

5. Voir McClellan, 2003, p. 11-18.

6. Voir les références de la n. 1, p. 716, et Briggs, 1991.

7. Frémontier-Murphy, 2002.

8. Gillispie, 1980, p. 93-94.

9. Voir Paul, 1980.

10. Voir les études importantes de Mafarette-Dayries, 2000, et de Bret, 2002.

11. McClellan, 1981. Ces chiffres contrastent nettement avec ceux de la Royal Society, par exemple, qui étaient en moyenne de 425 *Fellows* par an. Le noyau des membres parisiens était entre cinq et sept fois plus restreint que son équivalent londonien. Voir aussi McClellan, 1985,

chap. 1.

12. On peut identifier treize dynasties familiales et quarante-quatre individus au cœur de l'Académie ; unies par des liens matrimoniaux, les familles Cassini et Maraldi engendrèrent à elles seules six académiciens et publièrent 13 % des articles contenus dans les *Mémoires*. Voir McClellan, 1981 et 2001 ; Sturdy, 1995 et 2002 ; Demeulenaere-Douyère, 2001.

13. McClellan, 1981, p. 556 ; Roche, 1978, t. 1, p. 287 et tableau 45B.

14. McClellan 1981 ; Bret, 2002.

15. Halleux, 2001, fournit tous les détails ; voir aussi McClellan, 2003. Les *Philosophical Transactions* de la Royal Society ne sont pas négligeables, mais la somme des publications de l'Académie parisienne ne fut approchée par aucune autre société savante ou entité d'édition scientifique du xviii e siècle.

16. Sur ce point, voir McClellan, 2003, chap. 8, et Pinault Sørensen, 2002.

17. McClellan, 2001 et 2002.

18. Voir Maindron, 1881 ; Lardit, 2002, comble une lacune grave en présentant la première étude systématique des concours de l'Académie. Voir aussi Rivet-Alpert, 2002.

19. Voir McClellan et Regourd, 2001.

20. Minard, 1996 et 1998.

21. Il faut prêter une attention particulière au projet avorté de Condorcet, qui essaya, en 1774-1776, d'unir toutes les sociétés savantes et scientifiques de France sous la bannière de l'Académie des sciences : voir McClellan, 1985, p. 182-187.

22. Par exemple, l'Académie impériale de Saint-Pétersbourg en 1742, la Royal Society de Londres en 1750 et la Kungl. Vetenskapsakademie de Stockholm en 1750 ; voir McClellan, 1985 et 1993.

23. L'ensemble des expéditions françaises des xvii e et xviii e siècles attend encore un catalogue et une étude systématique.

24. Woolf, 1959.

25. Les restes de l'ancienne Académie furent reconstitués, en 1795, en tant que première classe de l'Institut de France. Cette nouvelle Académie des sciences existe encore aujourd'hui.

Bibliographie

- Bret, 2002 : Patrice Bret, « La prise de décision académique : pratiques et procédures de choix et d'expertise à l'Académie royale des sciences », in Demeulenaere-Douyère et Brian, 2002, p. 321-362.
- Brian et Demeulenaere-Douyère, 1996 : Éric Brian et Christiane Demeulenaere-Douyère (éd.), *Histoire et mémoires de l'Académie des sciences. Guide de recherches*, Paris.
- Briggs, 1991 : Robin Briggs, « The "Académie royale des sciences" and the Pursuit of Utility », *Past and Present*, 131, p. 38-88.
- Demeulenaere-Douyère, 2001 : Christiane Demeulenaere-Douyère,

« La famille Cassini et l'Académie des sciences », in P. Brouzeng et S. Débarbat (éd.), *Sur les traces des Cassini*, Paris, p. 67-86.

- Demeulenaere-Douyère et Brian, 2002 : Chr. Demeulenaere-Douyère et É. Brian (éd.), *Règlement, usages et science dans la France de l'absolutisme*, Londres-Paris-New York.
- Frémontier-Murphy, 2002 : Camille Frémontier-Murphy, « La construction monarchique d'un lieu neutre. L'Académie royale des sciences au palais du Louvre », in Demeulenaere-Douyère et Brian, 2002, p. 169-206.
- Gillispie, 1980 : Charles Coulston Gillispie, *Science and Polity in France at the End of the Old Regime*, Princeton.
- Hahn, 1971 : Roger Hahn, *T he Anatomy of a Scientific Institution. The Paris Academy of Sciences, 1666-1803*, Berkeley-Los Angeles-Londres ; *L'Anatomie d'une institution scientifique. L'Académie des sciences de Paris, 1666-1803*, Paris, 1993.
- Hahn, 2002 : R. Hahn, « Bilan des recherches sur l'Académie royale des sciences depuis le tricentenaire de 1966 », in Demeulenaere-Douyère et Brian, 2002, p. 1-9.
- Halleux, 2001 : Robert Halleux, James E. McClellan III, Danièle Berariu, Geneviève Xhayet, *Les Publications de l'Académie royale des sciences de Paris (1666-1793)*, 2 vol., Turnhout.
- Lardit, 2002 : Mathilde Lardit, « Les concours de l'Académie royale des sciences », in Demeulenaere-Douyère et Brian, 2002, p. 381-390.
- Mafarette-Dayries, 2000 : Pascale Mafarette-Dayries, « L'Académie royale des sciences et les grandes commissions d'enquête et d'expertise à la fin de l'Ancien Régime », *Annales historiques de la Révolution française*, p. 121-135.
- Maindron, 1881 : Ernest Maindron, *Les Fondations de prix à l'Académie des sciences. Les lauréats de l'Académie, 1714-1880*, Paris.
- Mcclellan, 1981 : James E. McClellan III, « The "Académie royale des sciences", 1699-1793 : a Statistical Portrait », *Isis*, 72, p. 541-567.
- Mcclellan, 1985 : J. E. McClellan III, *Science Reorganized : Scientific Societies in the Eighteenth Century*, New York.
- Mcclellan, 1993 : J. E. McClellan III, « Europe des Académies : forces centripètes, forces centrifuges », *Dix-huitième siècle*, 23, p. 153-165.
- Mcclellan, 2000 : J. E. McClellan III, « Académie des sciences (Paris) », in A. Hessenbruch (éd.), *Reader's Guide to the History of Science*, Londres, 2000, p. 1-2.
- Mcclellan, 2001 : J. E. McClellan III, « The *Mémoires* of the "Académie royale des sciences", 1699-1790 : A Statistical Overview », in Halleux, 2001, t. 2, p. 7-36.
- Mcclellan, 2002 : J. E. McClellan III, « Les *Mémoires* de l'Académie royale des sciences, 1699-1790 : bilan public et processus privés », in Demeulenaere-Douyère et Brian, 2002, p. 453-468.
- Mcclellan, 2003 : J. E. McClellan III, *Specialist Control : The Publications Committee of the « Académie royale des sciences » (Paris), 1700-1793*, Philadelphie.
- Mcclellan et Regourd, 2001 : James E. McClellan III et François

Regourd, « The Colonial Machine : French Science and Colonization in the “Ancien Régime” », in R. M. MacLeod (éd.), *Nature and Empire : Science and the Colonial Enterprise*, Chicago, p. 31-50.

- Meynell, 1994 : G. Meynell, « The “Académie des sciences” at the “rue Vivienne”, 1666-1699 », *Archives internationales d’histoire des sciences*, 44, p. 22-27.
- Minard, 1996 : Philippe Minard, « Les savants et l’expertise manufacturière au xviii e siècle », in Brian et Demeulenaere-Douyère, 1996, p. 311-318.
- Minard, 1998 : Ph. Minard, *La Fortune du colbertisme. État et industrie dans la France des Lumières*, Paris.
- Paul, 1980 : Charles B. Paul, *Science and Immortality : The « Éloges » of the Paris Academy of Sciences, 1699-1791*, Berkeley-Los Angeles-Londres.
- Pinault Sørensen, 2002 : Madeleine Pinault Sørensen, « Les dessinateurs de l’Académie royale des sciences », in Demeulenaere-Douyère et Brian, 2002, p. 147-167.
- Rappaport, 1981 : Rhoda Rappaport, « The Liberties of the Paris Academy of Sciences, 1716-1785 », in H. Woolf (éd.), *The Analytic Spirit : Essays in the History of Science in Honor of Henry Guerlac*, Ithaca (N.Y.).
- Rivet-Alpert, 2002 : Élisabeth Rivet-Alpert, « La mise en place des prix Rouillé de Meslay », in Demeulenaere-Douyère et Brian, 2002, p. 391-400.
- Roche, 1978 : Denis Roche, *Le Siècle des Lumières en province : académies et académiciens provinciaux, 1680-1789*, 2 vol., Paris-La Haye.
- Schiller, 1964 : Joseph Schiller, « Les laboratoires d’anatomie et de botanique à l’Académie des sciences au xvii e siècle », *Revue d’histoire des sciences*, 17, p. 97-114.
- Stroup, 1987 : Alice Stroup, *Royal Funding of the Parisian Academy of Sciences during the 1690s*, Philadelphie.
- Stroup, 1990 : A. Stroup, *A Company of Scientists : Botany, Patronage and Community at the Seventeenth-Century Parisian Royal Academy of Sciences*, Berkeley.
- Sturdy, 1995 : David J. Sturdy, *Science and Social Status : The Members of the « Académie des sciences », 1666-1750*, Woodbridge-Rochester (N.Y.).
- Sturdy, 2002 : D. J. Sturdy, « L’Académie royale des sciences et l’enquête du Régent de 1716-1718 », in Demeulenaere-Douyère et Brian, 2002, p. 133-146.
- Tits-Dieuaide, 1996 : Marie-Jeanne Tits-Dieuaide, « Une institution sans statuts : l’Académie royale des sciences de 1666 à 1699 », in Brian et Demeulenaere-Douyère, 1996, p. 1-13.
- Watson, 1939 : E. C. Watson, « The Early Days of the “Académie des sciences” as Portrayed in the Engravings of Sébastien Le Clerc », *Osiris*, 7, p. 556-575.
- Woolf, 1959 : Harry Woolf, *The Transits of Venus. A Study of Eighteenth-Century Science*, Princeton.

Nos partenaires

Le projet *Savoirs* est soutenu par plusieurs institutions qui lui apportent des financements, des expertises techniques et des compétences professionnelles dans les domaines de l'édition, du développement informatique, de la bibliothéconomie et des sciences de la documentation. Ces partenaires contribuent à la réflexion stratégique sur l'évolution du projet et à sa construction. Merci à eux !

CONCEPTION : ÉQUIPE *SAVOIRS*, PÔLE NUMÉRIQUE RECHERCHE ET PLATEFORME GÉOMATIQUE (EHESS). DÉVELOPPEMENT : DAMIEN RISTERUCCI. DESIGN : WAHID MENDIL.