

RECREO Y CIENCIA : LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE EN QUESTION (XVIIIe-XIXe SIÈCLES)

Isabelle MORNAT, Marne-La-Vallée
Frédéric PROT, Bordeaux III

L'étude qui suit vise à éclairer les rapports entre la science et le loisir, *recreo* ou *ocio*, et à questionner l'existence d'une vulgarisation de la science par le loisir à travers l'exploration de la nature de la « física recreativa » et des activités qu'elle désigne au XVIIIe, puis au XIXe siècles.

Trois dynamiques sont en jeu dans le processus de vulgarisation du savoir scientifique dans l'Espagne du XVIIIe siècle. Les *novatores*, dès les dernières années du XVIIe siècle, tâchent de sortir la science et la philosophie de l'espace confiné de la scolastique. Ils espèrent ainsi stimuler un débat, déterminant pour l'essor d'une pensée « moderne » partie en conquête, et, d'autre part, initier un lectorat « profane », étranger au monde académique et universitaire. La promotion de nouvelles méthodes de captation d'un public volatile, mais curieux, l'engouement pour ce que l'on nomme, alors, l'esprit éclairé permettent, dès les années 1750 — mais principalement dans le dernier quart du siècle —, de faire de la science et, plus spécialement, de la physique, un objet de récréation éducative, apte à servir, à l'occasion, le désir d'auto-valorisation culturelle. À la faveur de cette dynamique d'instruction par le plaisir, d'importantes controverses s'expriment. Cette science en quelque sorte mondanisée remplit-elle son cahier des charges pédagogiques ? Le dévoilement de ce savoir mû en spectacle ne révélerait-il pas les turpitudes d'une physique expérimentale que certains tiennent pour

oiseuse, et dans laquelle s'égaieraient et s'égareraient les représentants de la science moderne ? On décrira donc les conditions préalables à l'essor du *recreo científico* auprès du public mondain, les formes prises par celui-là et, enfin, la disqualification d'une certaine physique expérimentale, que l'on put juger dissipée, dilettante et comme abîmée dans l'*ocio*, à l'image de son nouveau public. Un *ocio*, entendu comme l'exercice libre d'une activité sans autorité de surveillance et sans conduite ordonnée.

Une des ambitions des *novatores* fut d'éduquer un nouveau public, et d'offrir à celui-ci une méthode de réflexion et d'analyse autant qu'un ensemble de connaissances utiles à son émancipation intellectuelle et à sa moralisation. Tandis que les scolastiques jugent que l'accès au savoir exige le préalable d'une formation passant tout au moins par l'Université, les *novatores* plaident pour une instruction médiatisée par le livre ou le débat, hors du circuit officiel. En réponse à la controverse que suscite ce projet transgressif, Isaac Cardoso pose cette question, déterminante dans le débat autour de la viabilité et de la légitimité de la vulgarisation du savoir scientifique : « ¿Será la filosofía más incierta por más popular? ». Ses adversaires arguent alors de l'inexpérience de ce nouveau lectorat « profane », entre les mains duquel on place un savoir si complexe qu'il peut s'avérer source de nombreuses erreurs.

En 1726, était imprimé le premier tome du *Teatro crítico universal*, de Feijoo, œuvre emblématique, s'il en est, de cette nouvelle ambition pédagogique, visant à établir un lien direct entre l'auteur et le lecteur, sans intermédiaire. En 1742, paraissait la première livraison des *Cartas eruditas y curiosas* du même auteur. Les deux adjectifs, choisis avec soin, fixaient un programme de pensée et captaient un nouveau lectorat, que l'on tâchait d'*intriguer*. À la célébration d'un savoir exigeant prenait désormais part l'esprit de curiosité, devenu une des dispositions et des qualités requises par ce projet éclairé d'émancipation de l'homme. La curiosité n'est plus, en somme, une impertinence indiscreète, mais une vertu intellectuelle. Les détracteurs de la pensée dite moderne veilleront toutefois à stigmatiser à travers elle un écart de l'esprit, en proie au désordre et à l'indiscipline. L'idée d'érudition, de même, conservera une forte équivocité tout au long du siècle, désignant, tout à la fois, un savoir solide et une capitalisation superficielle et hétéroclite d'un ensemble de connaissances dont on peut user pour abuser autrui. Il demeure que les deux adjectifs que brandit Feijoo, en 1742, font office

de double étendard de l'esprit du nouveau temps, qui présidera à la conversation de la science en un *recreo* instructif.

Afin de conquérir un nouveau public, les représentants de la « *ilustración temprana* »¹ cultivent de nouvelles formes de divulgation du savoir. En 1736-1737, avec ses *Memorias eruditas para la crítica de artes y ciencias*, Martínez Salafranca se présente comme un compilateur averti, revendiquant l'héritage du genre alerte et plaisant des miscellanées. L'œuvre se compare à une bibliothèque abrégée, économique, commode d'usage, et d'une lecture agréable. Déjà, en 1717, Martín Martínez, pour son *Anatomía compendiosa y Noches anatómicas* choisissait, à des fins pédagogiques, la forme d'un dialogue en langue castillane entre un médecin et un chirurgien. Séduire un lectorat de non-initiés doit aussi permettre de constituer un plus large front de défense de la pensée moderne contre les tentatives d'étouffement et de disqualification menées par le camp scolastique.

Dès le premier quart du XVIII^e siècle, on assiste à l'éclosion d'une littérature scientifique — essentiellement articulée autour des mathématiques et de la médecine —, en quête de reconnaissance et de lisibilité. De cet essor rendent compte quelques chiffres : en 1710-1719, 19 publications scientifiques voyaient le jour, contre 42 en 1720-1729². François Lopez reconnaît de même, en 1741-1745, une augmentation significative du volume d'ouvrages consacrés aux sciences. Le fait témoigne de l'avènement d'un nouveau public. La physique entame son émancipation avec Antonio María Herrero, Andrés Piquer, Zapata³. La presse périodique n'est pas en reste. Elle vient satisfaire l'esprit de curiosité de l'amateur profane autant que celui du savant⁴. Parmi les œuvres offrant au lectorat des années 1730-1740 un savoir abrégé, d'un maniement aisé, les almanachs arrivent en bonne position. Les *piscatores* de Torres Villarroel, polémique professeur de mathématiques à l'université de Salamanque, rendent compte de cette entreprise de vulgarisation : s'y mêlent l'astrologie, les mathématiques, la médecine, aux croyances populaires. Il arrive aux mondains de la

¹ Nous reprenons ici la formule utilisée par Pedro Álvarez de Miranda pour caractériser l'époque courant de 1680 à 1760.

² Cf. Iris María ZAVALA, *Clandestinidad y libertinaje erudito en los albores del siglo XVIII*. Barcelona, Ariel, 1978, p. 181.

³ Cf. François LOPEZ, *Juan Pablo Forner y la crisis de la conciencia española en el siglo XVIII*. Salamanca, Junta de Castilla y León, Consejería de Educación y Cultura, 1999 [1^{ère} édition en 1976], p. 76.

⁴ Citons le *Diario de los literatos de España* (1737-1742), la *Gaceta literaria*, traduction des *Mémoires de Trévoux*.

belle société de lire ces ouvrages. Certes, les vrais *ilustrados* méprisent ce savoir dégradé, mais beaucoup d'almanachs participent eux aussi, à leur niveau, de cette accélération de la circulation des connaissances. L'essor de la littérature scientifique sera continu. Alors qu'en 1721-1725, la catégorie « sciences et arts » ne représentait que 15% du marché éditorial, en 1784-1788, elle est désormais le principal secteur, avec 32,7% de l'ensemble des titres, contre 19,5% pour la théologie et 31,7% pour la littérature⁵.

Dans le dernier quart du XVIIIe siècle, le développement de l'esprit de curiosité, en particulier au sein de l'espace mondain, invite plusieurs auteurs à composer des miscellanées ou de petites encyclopédies, qui viennent autant satisfaire un appétit de savoir qu'offrir un répertoire de sujets directement recyclables dans l'espace de conversation. Dans *El Café* (1792), Alejandro Moya noue à sa fiction de brèves discussions déliées autour de thèmes littéraires, scientifiques ou même philosophiques, dans le but avoué de concilier instruction et divertissement. Un grand index alphabétique des sujets les plus remarquables qui auront été abordés vient clore l'ouvrage. La même année, un compilateur anonyme publie le premier tome d'un *Espíritu de la nueva enciclopedia*, dont la lecture « agradable » doit permettre la « instrucción y recreo »⁶ du public. On rejoint l'ancien idéal du *deleitar aprovechando*. La littérature encyclopédique connaît en Espagne un essor considérable à partir de la deuxième moitié des années 1770, bien moins précoce, toutefois, que celui constaté en France, dès la fin des années 1720. Plusieurs raisons peuvent être avancées : le moindre dynamisme du marché espagnol du livre, la constitution tardive d'un lectorat spécifique, la résistance opposée au développement d'une semblable forme de savoir, et le profil intellectuel des auteurs eux-mêmes. Ainsi, en 1768, le baron de Bielfeld publiait ses *Premiers traits d'érudition universelle ou analyse abrégée de toutes les sciences, des beaux-arts et des belles-lettres* (1768). Il faut attendre l'orée du XIXe siècle, en 1802-1803, pour que voie le jour la traduction en langue castillane de cette œuvre réputée en Europe⁷. L'original français semble toutefois avoir joui en Espagne d'une relative

⁵ Cf. *Ibid.*, p. 465.

⁶ *El espíritu de la nueva enciclopedia o colección de varias anécdotas, pasajes de Historia, rasgos de virtud, sentencias filosóficas, chistes y agudezas y de diversos artículos extractados y sacados de ella. Libro I. Historia*. Madrid, Imprenta de González, 1792, « Advertencia », p. 3.

⁷ Jacques-Frédéric BIELFELD (Baron de), *Curso completo de erudición universal o Análisis abreviada [sic] de todas las ciencias, buenas-artes i bellas artes*. Madrid, Viuda de Ibarra, 1802-1803, 4 vols.

célébrité avant cette date, puisque Cadalso en parle avec ironie, dès 1772, dans son *Buen militar a la violeta*.⁸

Tout au long du siècle, on tâche de promouvoir une forme nouvelle de présentation des connaissances, adaptée au goût d'un public très peu enclin au style universitaire ou à une érudition pesante. Qu'il s'agisse des miscellanées, des almanachs, des dialogues, des compilations encyclopédiques, on retrouve un même schéma de composition qui tend à faire éclater le modèle de la dissertation ou du traité, au bénéfice d'une présentation plus aérée, à même de capter l'attention impatiente d'un lecteur volatile, qui cherche tout à la fois à s'instruire, à se délasser agréablement, et à profiter de l'enseignement pour gagner en crédit culturel.

Il ne suffit pas d'offrir à un public non averti un savoir simplifié et abrégé, qui exonère d'une érudition fastidieuse et d'un vocabulaire opaque. Encore faut-il conférer à celui-ci un tour aimable qui séduise l'esprit, l'instruise sans jamais renoncer au principe de plaisir, devenu une énergie favorable à un meilleur apprentissage, un adjuvant à l'entreprise d'édification et d'enseignement du public. En 1763, Voltaire écrivait : « C'est par le plaisir que l'on vient à bout des hommes »⁹. Et Diderot, d'ajouter : « Ce n'est pas dans l'asile de la contrainte, du respect, de l'ennui, du solennel, du sérieux, que les hommes s'instruisent : les uns n'y vont pas ; les autres s'y endorment. C'est dans le rendez-vous de la liberté, de l'amusement, du plaisir »¹⁰. L'accent ainsi mis sur la fonctionnalité de la gaieté du savoir rend compte de l'avènement de la science récréative.

L'Espagne des années 1750 est sensible à l'essor du discours sur les passions, qui contribue à faire notamment de la recherche du plaisir une énergie civilisatrice, apte à servir le projet de divulgation de la pensée éclairée. En 1753, Juan de Jove y Muñiz publiait son *Jovial Christiano y Erudito, no menos útil que gustosamente entretenido*¹¹. Dans son prologue, il se réjouissait de l'essor en Espagne des salons et des *tertulias* qui

⁸ Cf. José CADALSO, *El Buen Militar a la violeta. Lección posthuma del autor del tratado de los eruditos*. Sevilla, Imprenta Mayor de la Ciudad, 1790, p. IV.

⁹ François Marie AROUET, dit VOLTAIRE, *Correspondance*. Besterman, D. 10897, p. 398. Lettre à Moultou datée du 9 janvier 1763, citée par Didier MASSEAU, *Les ennemis des Philosophes. L'antiphilosophie au temps des Lumières*. Paris, Albin Michel, 2000, p. 64.

¹⁰ Denis DIDEROT, *Œuvres*. Paris, Robert Laffont, coll. « Bouquins », t. III, p. 266-267, cité par D. MASSEAU, p. 63.

¹¹ Juan JOVE Y MUÑIZ, *Jovial Christiano y Erudito, no menos útil que gustosamente entretenido. Democrito nuevo, contento en toda fortuna : arte de vivir alegre y de reírse del mundo : Consuelo contra toda tristeza, compuestas de Quintas Essencias, assí de Moralidad, Política y todas Artes, como de lo más curioso y crítico de todas las Ciencias y Facultades*. Madrid, Joaquín Ibarra, 1753.

favorisaient la diffusion du savoir, à la faveur d'un échange aimable et délié de paroles savantes. Afin de conquérir un lectorat impatient et instable, notre auteur opte pour une présentation éclectique des connaissances, agrémentée d'un style en conformité avec l'esprit du monde. La mode est ici invoquée comme un paramètre dont le respect peut garantir l'intérêt du lecteur issu de la société civile. Ainsi revalorisée, elle n'est plus un accident méprisable de l'usage, un phénomène aléatoire et éphémère, mais une modalité culturelle qui peut servir l'ambition des Lumières : « Enseñar, deleitar y persuadir. He procurado mezclar lo útil y lo dulce, aunque siempre con la mira y principal atención a que no sólo te sirva para entretener el tiempo, sino también y especialmente para no perderle »¹². L'œuvre se propose donc de combler avec profit et gaieté l'espace du temps réservé à l'*ocio*, et à l'égaiement de l'esprit. L'écriture doit servir ce double projet. Jove y Muñiz cultive en conséquence un « estilo diptongo, que llaman jocoserio, festivo muchas veces, sí, pero, aforrado siempre en fondos de alguna seriedad conceptuosa »¹³. La promotion du savoir par le plaisir et la stimulation de l'esprit de curiosité est un legs du sensualisme, que l'on découvre inscrit dans un projet d'édification morale et savante. Le *Jovial Christiano y Erudito* est significatif de cette élaboration dans l'Espagne des années 1750 d'un savoir aimable. En 1785-1786, était traduite du portugais la *Recreación filosófica*, composée par Theodoro de Almeida. L'œuvre dut connaître un prompt succès de librairie puisque, dès l'année suivante, étaient publiées les *Cartas* du même auteur. En 1787-1792, les *Entretenimientos histórico y chronológico* de l'abbé Francisco Cabrera étaient traduits de l'italien. Le titre est une fois encore révélateur de cet accent mis sur le principe de la récréation instructive.

Faire le pari du plaisir d'apprendre est une façon de tendre une sorte de piège amical au lecteur qui papillonne, sans prendre le temps de s'attarder. L'auteur espère ainsi attirer celui-ci, comme malgré lui, dans ses filets et l'instruire au moment même où l'autre ne croyait que se divertir. Jove y Muñiz plaidait, déjà en 1753, pour cette stratégie de l'aimable érudition, assimilée par le lecteur comme par mégarde : « Lo que me atrevo asegurarte es, que casi sin pensar, y sin fatiga alguna, te hallarás al fin de estos entretenimientos instruido en los puntos más esenciales de todo género de materias, especialmente en las Físicas, que para poner la primera mano en esta Obra, no

¹² *Ibid.*, « prólogo », sans pagination.

¹³ *Ibid.*, « Reflexión X », p. 95-96.

« pudieron ser más oportunas »¹⁴. En 1801, Pedro Montengón présentait avec une feinte désinvolture ses *Frioleras eruditas y curiosas para la pública instrucción* comme un modeste chapelet de bagatelles. On y trouvait, entre autres choses, un discours sur le bon goût dans les arts et les sciences, de courtes dissertations sur le système économique romain, sur le polythéisme de cette civilisation, de même que de brefs exposés sur la mesure de la longitude et de la latitude et sur les curiosités de la nature, telles que l'obsidienne. En somme, comme l'écrit, en 1793, l'auteur anonyme de *El tiempo de ferias* : « Es menester que un libro divierta, agrade y recree, pero sobre todo es necesario que instruya, que enseñe y que corrija. ¿La diversión y la utilidad, el placer y el provecho no pueden caminar juntos? La obra de pasatiempo puede ser también de utilidad »¹⁵.

Face à cette promotion croissante au fil du XVIII^e siècle de l'idée d'une philosophie et d'une science amènes et accessibles, mises à la portée d'une audience dépassant celle d'une salle d'université ou d'un cénacle d'érudits, les esprits conservateurs ont tôt fait de crier au dévoilement du vrai savoir. Certains veulent y voir une forme de démagogie avant la lettre. Pour Luis de Losada, les *novatores*, n'ayant pas recueilli l'approbation des spécialistes autorisés et issus du milieu universitaire, aspirent, de façon aberrante, à gagner la reconnaissance auprès d'un public de béotiens, incapable d'apprécier la pertinence réelle de leur propos. Ils flattent l'orgueil d'un lectorat inexpérimenté, qui doit constituer une rampe de lancement de la pensée nouvelle et illégitime. Pour Losada, le public visé ne peut être que de second, voire de troisième choix, autrement dit, les *iletrados* et les femmes. En 1731, Salvador Mañer dénonce la vulgarisation de la nouvelle philosophie auprès des dames des *tertulias*.¹⁶ Cette technique de disqualification de la science moderne par la bande est récurrente au XVIII^e siècle¹⁷. On se plaît notamment à moquer les femmes savantes, détournées de leur vrai lieu (le foyer), de leurs devoirs de mère et d'épouse, et plongées dans un dangereux esprit d'indépendance. Le savoir, en général, doit être réservé à l'élite de droit et demeurer

¹⁴ *Ibid.*, « prólogo », sans pagination.

¹⁵ *El tiempo de ferias o Jacinto en Madrid*. Madrid, Ramón Ruiz, 1793, « Prólogo. A los jóvenes », p. 3-4.

¹⁶ Salvador MAÑER, *Réplica satisfactoria a la Ilustración apologética del Padre Feyjoo* [...]. *Segunda parte del tomo segundo*. Madrid, [1731], p. 275, cité par Pedro ÁLVAREZ DE MIRANDA, « Palabras e ideas : el léxico de la Ilustración temprana en España (1680-1760) », *Anejos del Boletín de la Real Academia Española*, Madrid, LI, 1992, p. 646.

¹⁷ Il suffit de songer à Forner, dans les années 1780, ou encore à Fray Diego de Cádiz qui à la fin du siècle stigmatise un public dévoyé, composé de femmes, de gens idiots et d'hommes ignorants.

inaccessible au profane. L'accès facilité que l'on offre désormais à une science devenue amène s'accorde bien à l'esprit d'un siècle, qui fustige l'idée d'excès d'effort intellectuel, tempêtent les représentants des anti-Lumières : « Todo lo que cuesta trabajo y mucha instrucción para entenderse, no puede ser del gusto de las mujeres ni aun de los hombres de la erudición moderna »¹⁸. La prolifération d'ouvrages légers et aérés favorise l'érudition superficielle et vaniteuse. Elle flatte la paresse intellectuelle du lecteur et sa recherche du plaisir. On sollicite trop la faculté de mémorisation au détriment de l'exercice de la faculté critique, en un mot de la raison. « Hay muchos eruditos de oreja, sin quemarse las cejas », écrira Martínez Pingarrón à Gregorio Mayáns en 1753¹⁹.

La sécularisation de la pensée qui s'émancipe graduellement de la tutelle du discours théologique et métaphysique, l'élargissement quantitatif du public ébranlent le monopole de l'Eglise qui, par une confiscation du savoir, cadenassait le débat. Les Anti-Lumières réduisent la postérité des *novatores* à un pur hédonisme intellectuel, au rebours de la vraie philosophie et de la sagesse chrétienne. Selon le très réactionnaire Gómez de Avellaneda, l'éclectisme de ces derniers, qui répondait alors à une posture intellectuelle antidogmatique, fondée sur l'empirisme et le scepticisme, trouve son avatar direct dans l'esprit d'érudition encyclopédique et superficiel des mondains de salon²⁰.

En 1787, Fernández Valverce entend montrer dans ses *Desengaños filosóficos* que le dénigrement du savoir scolastique se fonde d'abord sur une inclination coupable de l'esprit pour une séduisante facilité et pour le *recreo*. L'ancienne philosophie, jugée rébarbative et opaque, a été disqualifiée parce qu'elle entraine en dissonance vis-à-vis du goût du siècle : « Para lograr ser leído en este siglo, un escrito conviene que parezca con la vestidura que se usa, que salga limpio, y ameno, y que tenga el orden, y método del tiempo, y que sea breve »²¹. Fernández Valverce stigmatise une trop grande liberté accordée au lecteur, que l'on invite à penser par lui-même sans garde-fou. C'est l'esprit même des Lumières — le « *sapere aude* » de Kant — qui est ici flétri. La curiosité pour

¹⁸ E.C.D.F.B., *Philomanias del siglo XVIII*, BNE, Ms. 4513, f. 122r, [sans date : extrême fin du XVIII^e siècle].

¹⁹ Cf. I.M. ZAVALA, *Calndestinidad y libertinaje...*, p. 207.

²⁰ Justo VERA DE LA VENTOSA [pseudonyme du frère José Gómez de Avellaneda), *Vida y hechos del inaudito e Ilustrado Cavallero D. Guindo de Zerezo...* [1776], BNE, Ms. 1839, chapitre IV, f. 21r.

²¹ Vicente FERNÁNDEZ VALVERCE, *Desengaños filosóficos*. T. I, Madrid, Blas Román, 1787, p. 52.

un savoir instructif et plaisant est présentée comme l'énergie d'un appétit d'*ocio*, non seulement tourné vers l'égaïement et la diversion, mais aussi vers l'affranchissement des passions vis-à-vis de toute forme d'autorité intellectuelle ou morale. L'esprit moderne qui s'adonne par la lecture ou dans l'espace mondain à l'*otium* philosophique ou scientifique n'est plus encadré. Livré à lui-même, il se dissipe et se perd.

En 1763, Romea y Tapia vitupérait contre la dictature exercée sur les auteurs par les goûts du public. L'adaptation de la pensée « savante » à l'esprit du siècle avait fini, selon lui, par contrefaire la véritable littérature critique. C'est, en définitive, la frivolité du lectorat qui menaçait d'imposer ses droits en réduisant l'écrivain, contraint par des raisons financières et par sa quête de reconnaissance publique, à composer des œuvres indignes. En un mot, on fait trop grand cas du principe de plaisir.

C'est dans ce contexte agité qu'au sein de l'espace courtisan et mondain prend donc son essor le *recreo científico*. Il importe de préciser que le phénomène trouve à s'épanouir beaucoup plus tardivement en Espagne qu'en France. Ainsi, lorsqu'en 1728, le père Feijoo évoque la pertinence de l'idée d'un règne de la mode dans le domaine des sciences, ce n'est pas un cas espagnol qu'il cite en appui, mais une anecdote rapportée à l'abbé de la Motte, dans son journal de 1686 : les mathématiques bénéficiaient alors d'un tel engouement au sein des salons parisiens, et particulièrement auprès des femmes, que l'on n'entendait plus parler que de théorèmes, d'angles et de pentagones²². De même, en 1761, Mercadal dans son *Duende especulativo* évoque-t-il *Le Misanthrope* (1666)²³.

Il semble toutefois que l'intérêt de certains dilettantes pour la science moderne perce en Espagne dès les années 1750. Ainsi, Isidoro Ortiz Gallardo de Villarroel, neveu de Torres, lui aussi auteur d'almanachs, évoque-t-il, en 1757, dans *La puerta del sol*, sa rencontre avec un abbé galant qui le prie de bien vouloir exposer brièvement les principes de la physique établis par Copernic et Newton. Les dames qu'il fréquente au

²² Benito FEIJOO, *Teatro crítico universal*, « Las modas », t. II (1728), in *Obras escogidas del Padre Feijoo*, T. LVI, Madrid, Rivadeneyra, BAE, 1912, p. 68.

²³ Juan Antonio MERCADAL [pseudonyme de Juan Enrique de GRAEF, selon P.-J. Guinard], *El Duende especulativo sobre la vida civil*. Madrid, Manuel Martín, n° 2, 13-VI-1761, « Moda en la conducta de los hombres », p. 37. Dans la comédie, on découvre « un oficialito (...) de aquellos que hablan con arte, que redondean periodos, que aconsonantan cláusulas, que usan siempre de tono afirmativo, y sellan cuanto dicen, con juramentos antiguos y modernos, saben bailar con gracia, cantar con ayre, y hacerse un ovillojo de chismes y enredos ». Le jeune homme fait la cour à une dame, « preciada de erudita, cuya confianza solo podía ganar con saber las Cualidades ocultas y la naturaleza de los Atomos y Turbillones [sic] ». C'est la philosophie cartésienne qui est ici explicitement évoquée.

sein des *tertulias* madrilènes se piquent, dit-il, en effet, d'érudition scientifique. Afin de trouver grâce à leurs yeux, il lui faut se montrer à la hauteur de leurs désirs. De l'essor de la lecture scientifique récréative, d'un maniement commode, peut témoigner l'œuvre du jésuite Aimé-Henri Paulian (1722-1801). Son *Dictionnaire de Physique*, en cinq tomes, bénéficia en France et en Europe d'une grande notoriété. En 1781, l'œuvre connaissait sa huitième édition. En 1760, l'abbé en avait publié un abrégé sous le titre significatif : *Dictionnaire de Physique portatif*. La description des découvertes de Newton en était la principale vocation. Une traduction en langue italienne voyait le jour à Venise, en 1779. En 1789, Berenguer José Pérez Pastor sollicitait des autorités espagnoles l'autorisation d'impression de sa version en castillan. En mai, la licence lui était refusée²⁴. La passion de l'abbé Paulian pour la physique, l'impressionnant succès remporté par ses œuvres auprès du public devaient le conduire, en 1791, à publier le premier tome d'une *Physique à la portée de tout le monde*.

C'est surtout à partir des années 1780 que s'accélère en Espagne la curiosité de la société mondaine pour la physique expérimentale. Il est en ce sens révélateur que la traduction castillane du *Dictionnaire* de notre abbé ait été proposée en 1789, soit près de trente ans après l'édition princeps. C'est qu'il existe désormais un public pour ce genre de littérature. Cadalso, dans ses *Eruditos a la violeta*, rendait compte, en 1772, avec sarcasme, de l'éveil de la curiosité scientifique au sein des *tertulias* madrilènes. Il y fustigeait le détournement de la science à des fins de conquête socioculturelle : « Las ciencias no han de servir más que para lucir en los estrados, paseos, luneta de las comedias, tertulias, antecorralos de poderosos y cafés, y para ensoberbecernos, llenarnos de orgullo, hacernos intratables, e infundirnos un sumo desprecio para con todos los que no nos admiren »²⁵.

En 1794, dans le *Diario de Valencia*, un auteur anonyme dressait le portrait de ces jeunes mondains, arborant avec arrogance et frivolité un vernis scientifique leur permettant de faire illusion, si leur public n'était pas trop exigeant ou tout simplement crédule et ignorant. La physique était alors un des étendards de la science moderne. En

²⁴ Cf. AHN, Consejos, 50676. Le titre de la traduction était *Diccionario portátil de Física*.

²⁵ José CADALSO [sous le pseudonyme de Joseph Vázquez], *Los eruditos a la violeta...*, 1781 ; « Lunes. Oración con que se da principio al curso y primera lección. Idea general de las ciencias, su objeto y uso, y de las calidades que han de tener mis discípulos », p. 6.

la célébrant, en la présentant comme un hobby personnel de lecteur averti, on revendiquait sa place au sein de la famille des Lumières et du progrès :

Hay cierta casta de sabioncillos (y no suelen ser los menos en la Sociedad) que con cuatro frases estudiadas, y un puñado de termitos de nueva invención, que andan ellos muy solícitos en recoger, ya les parece haberse ellos adquirido un derecho inviolable para hacerse lugar, y aun dar su voto en la asamblea más respetable. [...] Si vienen a dar con algunos retumbantes y huecos, como atmósfera, termómetro, horizonte, se llenan la boca con ellos, y cuando los llegan a soltar, se toman mil parabienes y satisfacciones²⁶.

De l'engouement de l'aristocratie et, plus généralement, de la société mondaine pour les sciences peut témoigner la comédie de Tomás de Iriarte intitulée *El don de gentes o La habanera* (1790). On y découvre le baron de Sotobello, un mondain frivole et dilettante, passionné de collections de spécimens scientifiques et, en général, d'histoire naturelle. Andrés de Miñano, à la fin de l'année 1802, représentait, quant à lui, aux Caños del Peral, une courte pièce intitulée : *El gusto del día*. Le marquis de la Bombonera, un petit-maître fanatique des modes vestimentaires et intellectuelles de France, y apparaissait sous les traits d'un amateur de sciences éclairé. Il célébrait notamment les recherches du chimiste et comte Claude Louis Berthollet — figure emblématique d'une noblesse engagée dans les sciences, au même titre qu'Antoine Laurent de Lavoisier ou que le comte de Buffon — ou encore le perfectionnement technique des aérostats par Jean-Pierre Blanchard, acteur, en 1785 d'une traversée de la Manche en ballon.

Alejandro Moya, dans *El Café* (1792), se faisait l'écho de cet esprit de curiosité en offrant à son lecteur, en quête d'un divertissement instructif, une longue discussion de plus de soixante pages sur le sujet des sciences modernes. Un de ses personnages, don Eduardo, annonçait son désir de s'initier aux sciences naturelles en suivant des cours de physique, de chimie et de botanique. Don Teodor entreprenait alors de sonder l'opinion de ses compagnons de table sur l'*Histoire naturelle* de Buffon. Un débat s'ensuivait autour des méthodes d'observation et d'analyse du monde naturel.

À Madrid, le marquis de Santa Cruz installe dans son palais un laboratoire d'expérimentation et de récréation, qui est la réplique de celui du physicien français, J. A. Sigauud de La Fond. Il a fait appel aux services des mêmes techniciens. Viera y

²⁶ *Diario de Valencia*. Valencia, Imprenta del Diario, 19-II-1794, t. XV, n° 50, « Inyectiva joco-seria contra los pedantes. Papel ridículo que hacen esta especie de gentes en la Sociedad », p. 202.

Clavijo y étudiera la physique des gaz, les lois de la gravité établies par Newton, les différents états de l'eau, le fonctionnement des thermomètres et des baromètres et bien entendu les forces électriques. Ce laboratoire remplit trois fonctions : outre le développement évident des recherches scientifiques et la formation de nouveaux savants, il rend possible l'organisation devant un public profane et curieux de spectacles célébrant les pouvoirs de la science. González-Bueno signale d'ailleurs, dans le Madrid des dernières années du XVIII^e siècle, un singulier essor de ces cabinets, de même que la forte attraction exercée par Paris sur les amateurs de sciences modernes²⁷.

La physique n'est pas la seule discipline scientifique à susciter l'attention des amateurs éclairés, s'adonnant au *recreo científico*. En 1786, l'auteur de *El Apologista universal* offrait une description des examens publics organisés à Madrid par le collège royal de San Isidro. Des élèves, issus des meilleures familles de la noblesse, devaient répondre à des questions de mathématiques, d'algèbre et de géométrie, que leur adressait un jury d'examineurs. La traduction en « spectacle » de ces épreuves ne répondait sans doute pas seulement à la volonté de l'établissement de cultiver en public le prestige de l'institution et son rattachement résolu aux Lumières. Elle devait aussi satisfaire l'intérêt d'esprits curieux pour ces branches de la science moderne²⁸.

Au cours du XVIII^e siècle, en Europe, se multiplient les espaces de savoir : les académies, les cabinets d'histoire naturelle, les musées, les jardins botaniques, les salons savants et mondains, etc. Les sciences elles-mêmes entament une profonde mutation. Certaines gagnent une nouvelle indépendance, comme la physique ou la médecine, autrefois « confisquées » par la philosophie scolastique. Une nouvelle sociabilité se construit autour de ce domaine intellectuel singulièrement dynamique et enthousiasmant. En se mêlant au divertissement, le savoir scientifique devient, pour certains, un bien de consommation. En France, en 1765, Diderot relevait la force capricieuse du phénomène de mode. L'engouement pour les sciences de l'antiquité

²⁷ Cf. Antonio GONZÁLEZ-BUENO, « La ciencia como entretenimiento », in A. LAFUENTE et J. MOSCOSO (ed.), *Madrid. Ciencia y Corte*, Madrid, Consejería de Educación y Cultura. Alcalá de Henares, Universidad, 1999, p. 293.

²⁸ À l'occasion de son séjour à Paris au titre de secrétaire d'ambassade, Ignacio de Luzán avait pu à loisir constater la force de l'engouement de la France des années 1740 pour les sciences mathématiques. À son retour dans une Espagne encore largement étrangère à ce phénomène, il écrivait : « El espíritu y la moda (digámoslo así) de las Matemáticas y especialmente de la Astronomía, de la Algebra y de otros Tratados más abstractos reina ahora con tanto poder en París que casi me parece excesivo » (Ignacio de LUZÁN, *Memorias literarias de París, actual estado y método de sus estudios*. Madrid, 1751, p. 138, cité par P. ÁLVAREZ DE MIRANDA, « Palabras e ideas... », p. 657).

prenait le pas sur celui dont bénéficiaient les sciences abstraites. Il était à son tour supplanté par l'enthousiasme pour la physique expérimentale, qui devrait bientôt céder la place à l'Histoire naturelle.

Parmi les attractions scientifiques les plus spectaculaires dans l'Europe de la fin du XVIIIe siècle, l'ascension d'aérostats impose ses droits. Le 5 août 1792, le *Diario de Madrid* annonce une ascension en ballon, le 12 du même mois, dans les jardins du Buen Retiro. Le technicien n'est autre que le célèbre Vicente Lunardi, « náutico en estos vuelos que ejecutó varias veces y con facilidad en las Cortes de Nápoles, Londres y otras partes »²⁹. Les pérégrinations de ce scientifique itinérant rendent compte du succès rencontré dans de nombreux pays par ce genre de spectacles sensationnels, qui devaient être aussi l'occasion d'une initiation du public à la physique moderne. Aussi le *Diario* précise-t-il : « Se realizarán experimentos físico-químicos a fin de procurar que este vuelo suministre, en cuanto sea posible, a las ciencias físicas, nuevos datos o rectifique los conocidos en beneficio de la Instrucción Pública ». Neuf ans auparavant, le 15 décembre 1783, le marquis de Santa Cruz, en collaboration avec Viera y Clavijo, réalisait dans les jardins de son palais la première élévation d'un ballon à Madrid. Le 5 juin 1784, le français Charles Bouclé organisait, quant à lui, dans le parc d'Aranjuez le premier vol « habité » en Espagne. L'accident qui devait survenir était quelque temps après immortalisé par le peintre Antonio Carnicero. Parmi le public qu'il représentait sur la toile, on découvrait quelques-unes des principales figures de la société courtisane d'alors : des femmes de la noblesse converties en *majas*, des abbés galants, des élégants. Les ascensions d'aérostats dans les vingt dernières années du XVIIIe siècle témoignent du mariage réussi entre la science moderne, le divertissement public et la recherche d'une démonstration de pouvoir social de la part de la noblesse qui finance les exhibitions. La science trouve dans cette classe un appui important qui lui favorise ainsi l'accès aux salons.

Sans doute moins spectaculaire que l'aéronautique, la botanique sait aussi attirer à elle un public d'amateurs, prenant plaisir à déambuler dans un espace planté où la nature est réordonnée en vertu de lois révélées. Le 25 juillet 1774, décision était prise de créer à Madrid un Jardin Botanique Royal que l'on inaugura en 1781. Il s'agissait là d'un lieu de distraction autant que d'instruction. La science botanique, fondée par

²⁹ *Diario de Madrid*, 5-VIII-1792, « Avisos ».

Linné, y était enseignée. Des cours publics étaient également proposés aux esprits curieux. Très vite, il devint un des principaux jardins botaniques d'Europe pour sa richesse végétale et sa rigueur scientifique. Certains aristocrates amateurs de sciences sollicitaient les services d'éminents botanistes. Ainsi, la duchesse d'Atrisco fit-elle appel aux compétences de José Quer pour la création et l'entretien de son jardin privé. Enfin, on pourrait citer le Cabinet d'Histoire Naturelle, dont le principe de construction est validé en 1752. Inauguré en 1771, il devient un lieu d'enseignement, de réunion de la communauté savante, et aussi de visite puisque le public a accès aux collections.

Le recreo científico, comme on peut le constater, prend des formes diverses. Il se traduit par un essor de la lecture, d'ouvrages érudits ou de compilations d'un savoir abrégé. Il répond à un réel engouement pour la science moderne, ou s'abîme en un instrument de conquête sociale, au service de charlatans ou de mondains occupés à séduire leur auditoire pour leur propre gloire. À côté de cette première dimension du « spectacle » scientifique mondain, prend aussi position la démonstration devant un public d'expériences chimiques, mécaniques, physiques, optiques ou encore électriques³⁰. À tant célébrer les curiosités de la science, à tant en cultiver la puissance attractive et divertissante, se pourrait-il que celle-ci se dégrade en un *recreo ocioso*, comme égaré en lui-même ?

Certains représentants de la pensée éclairée ne dissimulaient pas leur hostilité, ou du moins leur grande défiance, vis-à-vis de la dynamique de curiosité pour les sciences en général et pour la physique en particulier. Au-delà même des controverses suscitées par un savoir qui menaçait, de l'avis de certains esprits orthodoxes, l'intégrité de la religion catholique par son matérialisme déiste ou athée intrinsèque, plusieurs penseurs, qu'il serait faux d'associer à la famille bigarrée des rétrogrades, jugeaient pernicieux l'engouement pour une science physique qui, à leurs yeux, avait graduellement dévié de ses objectifs initiaux. Pour Juan Andrés et Juan Pablo Forner, détournée des buts qui devraient être les siens, la physique se fourvoyait en se laissant gagner par les caractères de la mode et de l'égaiement futile de l'espace mondain.

La promotion des sciences au XVIII^e siècle demeurait un combat. Signalons qu'en dépit du renouveau de celles-ci, d'un programme de vulgarisation, d'une exaltation de

³⁰ Une attraction fameuse, baptisée « la Vénus électrique » consistait à faire parcourir le corps d'une dame par un très léger courant qui permettait la production d'une réaction électrique à chaque baiser que l'on déposait sur ses lèvres.

leurs missions civilisatrices, dans la seconde moitié du XVIII^e siècle, peu d'étudiants de l'université semblent attirés par ce savoir, encore considéré comme un passe-temps de dilettante³¹. La physique expérimentale tarda, en Espagne, à se ménager une place légitime au sein de la famille des sciences et à conquérir un public, qu'elle devait ensuite tâcher d'intriguer et de divertir. En 1776, Vila y Camps, dans *El noble bien educado*, voyait pourtant en elle un objet principal d'étude. Il recommandait à l'élève la visite des cabinets scientifiques espagnols, comme celui du prince des Asturies, ou du Révérend Père Enrique Florez³².

La physique moderne parvint enfin à connaître un développement plus que remarquable en Espagne. En 1783, le jésuite Juan Andrés écrivait ainsi : « Todo manifiesta que a las ciencias en estos tiempos se les tributa no sólo veneración y respeto, sino aun culto y adoración »³³. Le courant d'émulation est tel qu'il finit par susciter l'exaspération de Forner. En 1786, celui-ci décide, dans son *Oración apologética por la España*, de ramener cette physique moderne à ses justes proportions. Il la persifle en la décrivant, avec une désinvolture affichée, comme un « ramo gallardo de la Filosofía ». Les réactions ne se font pas attendre. Face à l'indignation qui s'exprime alors, notre auteur entreprend de se justifier et de préciser sa pensée, dès l'année suivante, dans un *Anti-sofisma*. La Philosophie, écrit-il, se divise en quatre branches principales : la théologie, la morale, le droit et la physique. La théologie, tournée vers le Bien Suprême et les mystères de Dieu, engage la question de la transcendance. La morale, quant à elle, décrit les opérations qui ont lieu dans notre conscience. Par son ton menaçant, elle est une forme d'intimidation. Le droit étudie les lois, établit les devoirs des hommes, et compose les sanctions. Il se fait alors intimation. Comme on le voit, le facteur commun à ces trois premières branches de la philosophie est la notion d'autorité, associée à celle de surveillance. Or, la physique « desconoce las ideas de obligación y precepto, las voces, castigo, corrección y delito, no se encuentran en su diccionario »³⁴. Contre le principe de subordination, elle se tourne vers la « razón

³¹ À l'époque, il n'existait pas de facultés scientifiques, à proprement parler. Cette branche du savoir était, comme la médecine, rattachée au monde de la philosophie.

³² Cf. Antonio VILA Y CAMPS, *El noble bien educado*. Madrid, Miguel Escribano, 1776, p. 179-181.

³³ Juan ANDRÉS, *Disertación sobre las causas de los pocos progresos que hacen las ciencias en estos tiempos*. Madrid, Imprenta Real, 1783, p. 3

³⁴ Juan Pablo FORNER Y SEGARRA [sous le pseudonyme d'E.C.V.], *Anti-Sofisma o sea desenredo de los sofismas con que se ha pretendido oscurecer algunas doctrinas de la oración apologética por la España y su mérito literario*. Madrid, Blas Román, 1787, p. XXVIII.

individual ». Livrée en quelque sorte au seul libre arbitre de celui qui s'y adonne ou la pratique, elle court ainsi naturellement le danger de l'éparpillement, de l'incohérence, et enfin de l'insubordination. On retrouve là certains des termes du débat autour de la question de l'*ocio*, entendu péjorativement comme un écart, un abandon à soi, et un affranchissement pernicieux vis-à-vis de toute forme d'encadrement moral ou intellectuel. L'adjectif « gallardo », que Forner manipulait avec malice, tendait donc à évoquer un caractère tout à la fois brillant et insolent. Les individus s'exerçant à la physique expérimentale s'adonneraient-ils à une activité *oieuse* et dérégulée ? C'est ce que semble penser notre auteur. Il souligne d'ailleurs l'hétéroclisme dissipé qui préside au choix des objets étudiés :

Tan pronto se eleva a calcular las leyes del Universo, como se baja a analizar un mosquito: tan pronto considera por mayor las propiedades de los cuerpos, como se para a resolver el mecanismo de una mínima parte de la materia, y finalmente con la misma facilidad que nos quiere explicar la estructura del Globo que habitamos se eleva hasta el anillo de Saturno...

À cette dispersion proche de l'inconstance, s'ajoute l'ostentation d'une certaine facilité, quelque peu trompeuse, à débrouiller les mystères de l'univers.

La science expérimentale offre un spectacle séduisant qui sait intriguer et divertir par son énergie et son ambition tourbillonnantes : « Si a esto se juntan un par de máquinas, cuatro tubos, un prisma y algunos simples, sujetaremos el aire, extraeremos el fuego, jugaremos con las aguas, disecaremos la luz y nuevos Salmoneos, imitaremos el rayon, el trueno y otros prodigiosos meteoros ».

Cette prétention à une dimension spectaculaire, presque prodigieuse, révèle un fond de narcissisme ostentatoire : « Es pues constante que tiene la Física cierto atractivo de esplendor, de adorno, brillantez, hermosura, *gallardía* y *eclat* »³⁵.

Forner distingue deux formes de science : une première, caractérisée par la solidité, le « buen gusto », la vérité, la rationalité, l'honnêteté et l'utilité pratique, et une deuxième qu'il disqualifie par les mots suivant : « superfluidades », « sutilezas », « novelas », « especulaciones al uso », « ociosa curiosidad », « delirios », sueños abstractos », « sistemas vanos », « pompa », « caprichos » « antojos ». On reconnaît là l'hostilité de ce disciple d'Andrés Piquer, héritier des *novatores*, à l'égard de ce que l'on nomme les « mondes imaginaires ». La physique expérimentale s'abîmerait donc dans

³⁵ *Id.*, p. XXIX.

une liberté divagante et « ociosa ». Au XVIIIe siècle, dans une élégie non datée à Henri de Nougaret, comte de Candale, Théophile de Viau écrivait : « Pour trop de liberté, j'ai manqué de loisir »³⁶. Il signifiait là que le véritable loisir, le seul qui soit véritable, était avant tout une culture, une sorte d'art de vivre, et non pas un abandon. Il exigeait une maîtrise et un choix des activités et de l'exercice. La science « ociosa » que fustige Forner touche à une forme d'hédonisme désordonné, associé à la pratique même de la physique expérimentale, qui la détourne du noble *otium* classique, pour la dégrader. Il n'est pas anodin que pour décrire ce savoir moderne, Forner et d'autres en soulignent le mouvement tourbillonnant et incessant. Cette science s'éloigne de ce loisir où l'esprit s'égaie et s'épanouit en une tranquillité fertile. La psychologie classique de l'*otium* reconnaissait dans la vie intellectuelle une agitation et un mouvement, mais elle insistait bien sur la nécessité d'un fond de repos — entendu comme maîtrise sereine du temps — pour que ce loisir studieux devienne fécond. Le scientifique se perd dans la dynamique du monde et de ses loisirs et, pris dans les filets de l'esprit du siècle, enivré par les découvertes que promet la nouvelle physique expérimentale, il tend à se complaire dans un *ocio* de papillon-dilettante. Au XVII^e siècle, les théoriciens de l'honnêteté avaient fait de l'*otium* mondain l'« art d'un recul, qui ne soit pas de mépris ou de dédain, mais de contrôle de soi »³⁷.

En démultipliant ses objets de recherche, sans conduite raisonnée, en se laissant guider par l'exaltation suscitée par la singularité et la diversité des sujets ou des expériences réalisées, la physique moderne se dilue. Elle se laisse déborder par elle-même. Forner et Juan Andrés réprovent ce qu'ils nomment un « *lujo literario* » à travers lequel la science s'abandonne à la préciosité et à l'ostentation : « Llamo *lujo literario* a aquella grande profusión del cálculo, a aquel uso importuno de los experimentos, a aquella exorbitante colección de máquinas e instrumentos que se tienen ya por muebles precisos para quien quiere parecer medianamente instruido en las ciencias »³⁸.

Le scientifique, ayant perdu le sens des priorités, semble comme étourdi par sa pratique même, comme enivré par la mesure de ses pouvoirs :

³⁶ Cf. Bernard BEUGNOT, *Le discours de la retraite au XVIII^e siècle. Loin du monde et du bruit*. Paris, P.U.F., coll. « Perspectives littéraires, 1996, p. 167.

³⁷ *Id.*, p. 174.

³⁸ J. ANDRÉS, *Disertación sobre las causas...*, p. 34.

Será un pasmo físico el que pueda probar con mucha variedad de experiencias los diferentes efectos, que causará una piedra sobre un cuerpo blando, o sobre un elástico. [...] Conozco cuán útiles y necesarios son los cálculos y experimentos para hacer algún progreso en las ciencias ; pero poco o nada servirán semejantes medios, si se gastan superfluamente, y no se emplean en importantes investigaciones³⁹.

Ce ne sont là que « divertimientos pueriles ». En 1758, le comte de Peñaflorida composait, avec *Los aldeanos críticos*, une réponse à plusieurs passages de *Fray Gerundio de Campazas*, du père Isla, paru la même année, où étaient moqués la physique expérimentale et ses praticiens. Dans la troisième lettre, le comte feignait d'adhérer à la vision manichéenne des détracteurs des sciences modernes. Après avoir tracé le portrait des anciens savants, disciples de la scolastique — des hommes austères, absorbés orgueilleusement dans une forme de pensée absurde et hermétique — il célébrait l'avènement d'une nouvelle espèce de savants. Les jeunes érudits de cabinets, sortis de l'adolescence, ont désormais pris la place de vieillards chenus et sévères. Ils sont dissipés, allègres, et emportés par un fol enthousiasme généré par leur propre pratique de la physique. Le comte de Peñaflorida, se faisant l'écho des esprits antimodernes, feint alors d'assimiler la science à un esprit de curiosité frivole, où l'on passerait sans ambages de l'étude du macrocosme à celle du microcosme, de la distance séparant Jupiter de Saturne à la constitution d'une patte de fourmi⁴⁰.

Les sciences seraient ainsi devenues un formidable terrain de jeu où le savant viendrait égayer son esprit. Un pur hédonisme aurait en quelque sorte désacralisé ce savoir, autrefois rattaché à la philosophie scolastique, d'obédience aristotélicienne et chrétienne. Le discours que tient, en 1783, Juan Andrés présente certains traits communs avec celui que le comte persiflait vingt-cinq ans plus tôt, preuve s'il en est

³⁹ *Id.*, p. 35.

⁴⁰ « Unos hombrecillos tan alegres y tan atiterados, que no más que Vmd. los mire, al pasar le embocan una cortesía tan profunda, que no parece sino que han jurado, y van a besar la tierra. Pero sígales Vmd. a sus Gavinetes, y allí conocerá mejor la diferencia de estos pobres cuitados, a aquellos insignes Varones. Verá Vmd. uno que se encaja en un *Tourbillón*, y anda revoloteando en él, como figurilla de polvora: a otro, que metido a agrimensor de los Cielos anda midiendo a varas la distancia que hay del Sol a Venus, de allí a la tierra, de ésta a la Luna, de la Luna a Júpiter, de aquí a Saturno, y de éste a la Estrella Sirius; a éste, que cansado de darle bomba a la Máquina Neumática, agarra el Microscopio y se está muy serio seis o siete horas, considerando la pática de una Hormiga, los ojos de una Mosca, aquel polvo que dejan en los dedos las Mariposas, y otras piezas de este calibre : a aquél, que convertido en Cordelero se le va todo el día en dar vueltas y más vueltas a una rueda para electrizar a un globo de vidrio, y sacar por este medio chispas de una barra de fierro » (Francisco Javier de MUNIBE E IDIÁQUEZ, conde de Peñaflorida, *Los aldeanos críticos o cartas críticas sobre lo que se verá*. Madrid, Pantaleón Aznar, [1758], p. 53-54.

d'une permanence de la défiance à l'égard d'une physique expérimentale, accusée d'égarements *oiseux*⁴¹.

Juan Andrés déplore le déclin des exercices d'observation qui requièrent tant de patience et peuvent sembler ingrats. Le scientifique préfère se complaire dans la facilité et la prolifération désordonnée des calculs et des expériences qui deviennent une fin en soi : « En la multitud de las máquinas, en la finura y primor del trabajo, en la variedad y en la exactitud de sus métodos, triunfa la ambición del físico y del astrónomo que se contenta con poder hacer ostentación de sus riquezas en esta parte, y cuida poco del buen uso de aquel precioso tesoro »⁴².

La physique expérimentale est réduite sous la plume d'Andrés à une quête maniaque de la nouveauté, aussi bien dans le résultat visé que dans la méthode adoptée. Cette physique tend selon lui à musarder vaniteusement et à satisfaire l'horizon d'attente de la société mondaine « profane », piquée d'intérêt pour la modernité scientifique, plus que celui des vrais savants :

Todo el estudio del físico se reduce a buscar nuevas experiencias [...] : todo su arte consiste en inventar nuevas y graciosas maneras, para hacer [los experimentos] más agradables y atractivos ; [...] antes se busca apagar la curiosidad y el ocio del vulgo, que satisfacer la expectación de los doctos ; [...] más se procura presentar agradables espectáculos, que hacer nuevos descubrimientos⁴³.

La physique expérimentale se fourvoierait dans la séduction de son propre spectacle :

Los experimentos inventados con sutileza de ingenio, hechos con hermosísimas máquinas, y manejadas con destreza, os presentan desde luego la verdad de una teórica, y os dan una pequeña diversión ; [...] así gustamos de estudiar la naturaleza por medio de los deleitables experimentos, y huimos de entrar en las penosas fatigas de la atenta observación⁴⁴.

Devenue *ocio* narcissique, dilettantisme vaniteux d'un loisir réputé, la pratique scientifique épuise son sens. Juan Andrés parvient alors à cette conclusion paradoxale : le surdéveloppement culturel est un facteur de déclin. L'avènement du *recreo científico* et la célébration des étonnantes découvertes de la physique expérimentale provoquent une généralisation corruptrice d'une certaine pratique scientifique *oiseuse* :

⁴¹ Le comte de Peñaflorida écrivait alors contre les détracteurs de la physique expérimentale : « Estas ciencias [...] no se aprenden en Estrados, ni andando por ahí con Capa y espada, sino quemándose las cejas en el rincón del Gavinete, y oyendo a Maestros, que saben aclarar sus obscuridades », *ibid.*, p. 78.

⁴² J. ANDRÉS, *Disertación sobre las causas...*, p. 40-41.

⁴³ *Id.*, p. 53-54.

⁴⁴ *Id.*, p. 54-55.

Las causas que en mi concepto se oponen al adelantamiento de las ciencias [...] nacen no de la ignorancia, y la impericia, no de la incultura y la barbarie, sino antes bien de la misma ilustración de nuestro siglo ; nacen del espíritu de cultura, tan laudable por sí mismo y tan universal en nuestros tiempos. [...] Vemos generalmente que personas de todas clases, de todas edades y de todos sexos, quieren ostentar al presente vasta erudición y cultura universal⁴⁵.

Juan Andrés tisse ici un lien subtil entre la société mondaine, adonnée au luxe, au *recreo*, et à l'hédonisme narcissique, et le monde des sciences modernes *dissolues*.

Tout au long du XVIII^e siècle, les représentants conservateurs de la pensée scolastique, ainsi que les adversaires de Feijoo et de ses héritiers veilleront à associer dans un même mouvement l'essor de la science moderne et celui de la culture mondaine. Le rapprochement se fonde sur le phénomène avéré et incontestable de vulgarisation du savoir scientifique auprès du public profane des *tertulias*, autant qu'il répond à une idéologie qui vise à invalider l'ambition de la science en stigmatisant en elle un libertinage intellectuel, hardi, iconoclaste.

Au XIX^e siècle, l'expression « física recreativa » est à la mode. Dans les annonces de la presse de l'époque⁴⁶, on peut trouver d'autres formulations, telles que « recreaciones de física espermental »⁴⁷, « función de juegos de física, mecánica, combinación y sorpresa »⁴⁸. La *recreación* est, à la fin du XVIII^e siècle, proche du loisir moderne. On en trouve ainsi la définition suivante : « diversión para alivio del trabajo, con especialidad en casas de campo o lugares amenos », dans le dictionnaire de la Real Academia de 1780.

Elle semble le plus souvent employée pour désigner de petits dispositifs mécaniques, électriques, ou optiques, ou de simples jeux de mains qui intervenaient au début ou au milieu d'autres réjouissances, mais elle s'applique parfois, aussi, à tous les divertissements ayant un lien étroit ou lointain avec la technique, principalement l'optique. Ces divertissements connaissent un grand succès aux XVIII^e et XIX^e siècles⁴⁹, mais ont été souvent inventés ou mis au point au siècle précédent.

⁴⁵ *Id.*, p. 22-23.

⁴⁶ *Eco de comercio* et *Diario de avisos* par exemple.

⁴⁷ *Eco de comercio*, 16-VII-1835.

⁴⁸ *Eco de comercio*, 13-XII-1835.

⁴⁹ Francisco Javier FRUTOS ESTEBAN, *Artifugios para fascinar*, Colección Basilio Martín Patino, Salamanca, Junta de Castilla-León : Semana Internacional del Cine, 1993

Dans son article « Diversiones populares : espectáculos de física recreativa », María del Carmen Simón Palmer⁵⁰ passe en revue un certain nombre de spectacles ayant recours à des dispositifs optiques : dioramas, cosmoramas, fantasmagories, machines optiques, lanternes magiques, etc. L'ouvrage de Rafael Gómez Alonso, *Arqueología de la imagen fílmica*⁵¹, fournit un catalogue et une description de tous ces spectacles optiques, mécaniques, précurseurs du cinématographe.

Deux types de spectacles semblent ici en jeu : d'un côté, des dispositifs tournés vers l'illusion, comme la fantasmagorie, de l'autre, les vues en relief et les vues optiques, le diorama, le ciclorama, le panorama⁵², etc., consistant à reproduire des intérieurs d'édifices ou des villes. Loin des visions fantomatiques de la fantasmagorie, ces spectacles, plus caractéristiques du XIXe, impressionnent par leur exactitude⁵³. Parmi toutes les installations éparpillées dans la capitale, la galerie topographique, Paseo de Recoletos, ouverte en 1835, est un lieu spécialement consacré à l'exposition de vues en relief et de vues optiques.

Ils sont étroitement liés aux deux grandes visibilités du XIXe : voir au-delà du réel, spectres, fantômes, et voir la réalité telle qu'en elle-même reproduite exactement, livrée dans sa totalité à un point de vue, embrassée et maîtrisée. En Espagne, ces deux visibilités, ces deux versants de la perception du monde et leurs traductions littéraires coexistent et semblent s'affronter dès le romantisme. D'un côté, les spectres peuplent l'œuvre de Espronceda, mais de l'autre, Ramón de Mesonero Romanos affirme : « Así creo en las visiones fantásticas como en las deidades de la mitología, y eso me dan las metamorfosis de Ovidio como los monstruos de Víctor Hugo ; porque en la luna sólo tengo la desgracia de ver la luna, y en las torres las torres »⁵⁴.

Avec la physique récréative, les activités des « eruditos a la violeta » dont se moquait Cadalso, sont prolongées et élargies à un public populaire, mais l'objectif est le même : créer l'étonnement, et les critiques qu'elles soulèvent sont identiques. L'expression « física recreativa » ne trompait personne sur la nature exclusivement spectaculaire des

⁵⁰ *Villa de Madrid*, Madrid, n°44, 1974, p. 62-66.

⁵¹ Madrid, Archiviana, 2002.

⁵² Les panoramas en Espagne ont été beaucoup moins nombreux qu'en France par exemple, faute de moyens.

⁵³ Le *Semanario pintoresco español* du 8 juillet 1838 commente le diorama présentant une vue de l'Escorial : « Si hemos de juzgar por la impresión que aun conservamos de su vista, no puede llevarse más allá la imitación de la verdad ».

⁵⁴ « Madrid a la luna », publié dans le *Semanario Pintoresco español*, en 1837, in *Escenas tipos matritenses*, Madrid, Cátedra, 1993, p. 317

divertissements proposés, alors que la galerie topographique était perçue comme un véritable lieu pour se cultiver. Mais la physique récréative n'était pas pour autant condamnée, au contraire. Certains ouvrages, tentant de percer à jour les procédés utilisés, récupéraient les vertus pédagogiques d'un simple amusement. Le *Semanario Pintoresco español* (1836-1858) voit dans ces divertissements le moyen de combattre les superstitions et les croyances populaires, et c'est ainsi qu'il contribue à prolonger le programme de l'Illustration.

Le divertissement de physique récréative n'est plus, au XIXe siècle, réservé à une élite aristocratique dans la sphère privée. Dès les années 1780, il devient populaire et public grâce aux machines optiques transportables, tandis que certains utilisent leurs connaissances pour devenir « mages », comme l'italien Cagliostro, qui séjourna en Espagne entre 1769 et 1770. En réalité, la « physique récréative » du XIXe est la « magie blanche » du siècle précédent. Cesare Baldinotti, dans *De recta humanae mentis institutione*, publié en Italie en 1787, puis traduit et publié en espagnol, en 1798, et réédité en 1839, dénonce ces impostures et oppose l'expérience-spectacle à la véritable expérience scientifique impliquant l'observation :

Dicha arte no ha de ser de ningún modo como la de los empíricos, arte de charlatanes, tenebrosa, popular, é indigna de un filósofo, que respirando orgullo y lleno de arrogancia, se desvía de la razón y nos entrega al ciego acaso de los experimentos, sino arte de hacer los experimentos y observaciones con la luz y dictamen de la razón para que diste tanto de las imposturas de los charlatanes que ruedan de plaza en plaza, como dista la ciencia de la temeridad⁵⁵.

Dans son article « Costumbrismo y magia : un curioso manual sobre la magia blanca de 1833 », David T. Gies⁵⁶ commente un livre qu'il met en relation avec le *costumbrismo* et la volonté de percevoir la réalité comme le résultat d'une chaîne de causalité. Il s'agit, en réalité, d'une édition de la traduction de l'ouvrage français de Henri Decremps : *La magie blanche dévoilée, ou explication des tours surprenants qui font depuis peu l'admiration de la capitale et de la province. Avec des réflexions sur la baguette divinatoire, les automates joueurs d'échecs, etc., etc.*, publié à Paris, en 1784, par Langlois. L'ouvrage semble avoir connu un succès important en France⁵⁷, puis en

⁵⁵ *Arte de dirigir el entendimiento en la investigación de la verdad o Lógica, escrita en latín y traducida al castellano por Don Santos Díez González y Don Manuel de Valbuena, para el uso de los Reales Estudios de Madrid, Zaragoza, Imprenta de Polo y Monge hermanos, 1839, p. 368*

⁵⁶ *Romanticismo*, n°6, 1996, p. 189-195

⁵⁷ L'ouvrage est éditée ensuite en 1788 et en 1792.

Europe. Une traduction espagnole paraît en 1792, *La mágica [sic] blanca descubierta o el Demostrador de física y matemáticas declarado un simple jugador de manos*⁵⁸, et l'édition de 1857⁵⁹ présente le même texte et le même titre, tandis que celle de 1833, *La magia blanca descubierta o bien sea arte divinatória, con varias demostraciones de física y matemática*, contient davantage de tours expliqués, jeux de mains, jeux de cartes, anneau magnétique, effets chimiques avec le phosphore, lanterne magique, fantasmagorie, etc., et deux planches d'illustrations. Le prologue rappelle encore qu'il s'agit surtout d'un spectacle fondé sur la supercherie et la crédulité du spectateur.

On retrouve les mêmes griefs dans un livre anonyme commentant le spectacle de fantasmagorie, invention du physicien Etienne Gaspard Robertson, présenté à Madrid, au Palais royal, le 14 décembre 1820 : *Noticias curiosas sobre el espectáculo de Mr Robertson, los juegos de los indios, de las máquinas parlantes, la fantasmagoría, y otras brujerías de esta naturaleza por un aficionado a la magia blanca*⁶⁰, les expériences de physique récréative dévoient la science pour satisfaire la surprise immédiate :

Cossoul fue también quien ejecutó algunas de estas suertes de esperiencias de física recreativa, modo de hablar que está puesto en moda a pesar de que todas ellas nada tienen que ver con la física propiamente dicha [...]. Esta ciencia útil y agradable ha sido desgraciadamente prostituida sobre los teatros, en las casas de los meros escamoteadores, y hasta en los cafés donde se ven experiencias de física no para instruirse sino para distraerse únicamente⁶¹.

Robertson exprime, dans ses *Mémoires récréatifs, scientifiques et anecdotiques*, publiés en 1831, la volonté de combattre grâce à son invention les préjugés et les superstitions qui président au fanatisme⁶². C'est avec ce même argument que le *Semanario pintoresco español* défend la fantasmagorie, alors que son fondateur, Ramón de Mesonero Romanos, affirme par ailleurs ne pas goûter les plaisirs de l'illusion. C'est ainsi que le journal consacre, dans son numéro du 8 janvier 1837, un long article illustré au procédé de la fantasmagorie avec une introduction sur « las maravillas que han producido las ciencias y la mecánica » qui ne créent même plus l'étonnement : chemins de fer, machines à vapeur, ballons aérostatiques, becs de gaz, sous-marins, et défend la

⁵⁸ Madrid, Imprenta Real.

⁵⁹ Madrid, Fuentenebro.

⁶⁰ Madrid, Imprenta del Censor, 1821.

⁶¹ *Id.*, p. 25

⁶² Max MILNER, *La Fantasmagorie, Essai sur l'optique fantastique*, Paris, P.U.F., 1982, p. 17 et suiv.

nature scientifique d'un spectacle présenté comme un instrument pour combattre les superstitions :

La Fantasmagoría, ofreciéndonos sus espectros y fantasmas, no como apariciones sobrenaturales ni debidas a un pacto diabólico u otra especie de sortilegio, sino como un entretenimiento de física experimental producido por medio de ciertos efectos de luz sometidos a las leyes de la óptica, no puede menos de haber contribuido muchísimo a la destrucción de las creencias superstitiosas⁶³.

Dans un livre de 1863 qui fait la promotion du journal *El Siglo Industrial, Los espectros explicados o sea revelación del secreto de miss Aurora por D. Guillermo Adelante*⁶⁴, on trouve à nouveau l'idée d'un spectacle utile pour le public. Il s'agit du commentaire d'un drame dans lequel apparaissent des spectres, d'abord présenté à Paris, puis dans un théâtre de Madrid. L'auteur indique que la pièce utilise la physique et la chimie pour créer la surprise. Le spectacle lui fournit un prétexte pour expliquer le procédé, comparable à celui de la fantasmagorie, avec une lampe chimique et des glaces sans tain, et il précise qu'il s'agit là d'un divertissement plus utile que d'autres : « Este linaje de espectáculos es evidentemente mucho más instructivo que los paseos aéreos de Blondin, los graciosos revuelos de Leotard y sobre todo que la cruel y peligrosa lucha que ensangrienta en circo tauromáco, y adonde acude la muchedumbre a apacentar sus ojos con escenas de barbarie »⁶⁵.

Imposture, prostitution de la science, la magie blanche devient physique récréative lorsqu'elle dévoile ses procédés. Elle est alors perçue comme un spectacle sans bénéfice

⁶³ Le combat contre toute forme de superstitions est une obsession constante du journal qui s'attache aussi à défendre la réputation de l'Espagne. On peut trouver la même année, dans le numéro du 7 mai, un petit article intitulé « Tradiciones acerca de las brujas » qui commente en détail les croyances et traditions autour des sorcières dans plusieurs régions de France, et le dernier paragraphe conclut : « Esto prueba que en donde quiera ha pagado este tributo de su amor a lo maravilloso, y que nada tienen que echar en cara a España los extranjeros en punto a estas creencias populares ; y particularmente en el día , en que reinan en ellos mucho más que en nuestra nación la fe en las tiradoras de naipes, las observaciones superstitiosas del número de convidados en una mesa, de días aciagos etc. etc. etc. ».

⁶⁴ Madrid, *El Siglo Industrial*.

⁶⁵ *Id.*, p. 4. On peut peut-être penser que sous Guillermo Adelante se cache un Français. Il cite les numéros de deux acrobates Français : Jules Léotard, inventeur du trapèze volant et Charles Blondin, funambule qui s'est fait connaître en 1859 en traversant des centaines de fois les chutes du Niagara suspendu, sur une corde. Il reprend plusieurs éléments de la Légende Noire : on trouve cette critique de la corrida, puis à la fin de l'ouvrage, sur un ton satirique, des allusions plus qu'explicites à l'Inquisition : « No voyais ahora a quejaros, Miss Aurora, de que hayamos revelado tan doctamente vuestro secreto: a no haberlo hecho, tal vez se os hubiera creído hechicera, y aunque la leña no abunda en la patria de Torquemada, no faltaría tal vez algún neocatólico que encontrase unos cuantos haces bien gordos y bien secos con que procurarnos un auto de fe: que en punto a brujas tanto da llamarse Cornelia Bororquia como Miss Aurora », p. 15

pour le progrès de la culture scientifique, mais utile pour éclairer le peuple et lutter contre les croyances populaires et la sorcellerie.

La *Galería topográfica*, appelée par la suite *Galería Recoletos*, ouvre ses portes le 8 octobre 1835 et ferme en 1856⁶⁶. Elle expose des vues optiques, des vues en relief, ainsi que de petits dispositifs de « physique récréative ». Le journal *Eco de Comercio*, du 19 octobre 1835, la présente comme un spectacle nouveau pour les Madrilènes et conclut : « no dudamos que esta empresa tendrá un éxito feliz, pues así debe esperarse de su relevante mérito y de la ilustración del público a quien se muestra ». L'année suivante, les vues en relief sont augmentées⁶⁷, en raison de leur succès. Dans l'article du *Semanario pintoresco español*, du 24 avril 1836, on peut trouver une description des éléments exposés et le dernier paragraphe insiste sur les caractéristiques que le journal ne cessa de reprendre par la suite :

Los que se dedican al estudio de la geografía, pintura y escultura y de los diversos ramos de las matemáticas no podrán menos de hallar provecho y juntamente recreo en visitar esta galería ; los dados a la historia y estudio de la naturaleza, recuerdos gustosos ; y cierta satisfacción noble todos los amantes de su patria al considerar que es este establecimiento de invención exclusivamente española.

Dans un article du 14 mai 1837, qui insiste sur l'intérêt de la topographie⁶⁸, le journal n'utilise pas le terme *espectáculo*, mais parle d'emblée de *recreo, pasatiempo*, utile en soi :

Ya hemos dado noticia en este Semanario del establecimiento con aquel nombre encierra curiosidades artísticas que merecen la atención de los inteligentes y aficionados, y proporcionando un agradable recreo a toda clase de personas. [...] Nos complacemos en dar este bosquejo de un recreo tan propio de las personas ilustradas, y muy particularmente cuando es un testimonio de los progresos en esta importante parte de las ciencias matemáticas, y de las artes.

Dans une petite notice *Descripción geográfica e histórica de las vistas de la galería topográfica en Recoletos*⁶⁹, on trouve encore : « La Galería topográfica es un gabinete recreativo a la par que instructivo, porque todos sus objetos están fundados en la aplicación de las ciencias y en la historia, de manera que instruye deleitando ».

⁶⁶ Voir Rafael GÓMEZ ALONSO, *op. cit.*, p. 219 et suiv. , « La galería topográfica », *Historia 16*, n°306, octobre 2001, p. 114-123.

⁶⁷ *Diario de avisos de Madrid*, 14-II-1836.

⁶⁸ Elle n'était alors pas encore étudiée, les études de topographie commencent en Espagne en 1870 avec la création de l'*Instituto Geográfico y Catastral*.

⁶⁹ Madrid, Imprenta del Colegio Nacional de sordomudos, 1841.

Tout au long du XIX^e siècle, et particulièrement dans les deux premiers tiers, le développement de la science accumule un important retard en Espagne. Gumersindo Vicuña, dans son discours de 1875, *Cultivo de las ciencias físico-matemáticas en España*⁷⁰, analyse l'enseignement des sciences et passe en revue d'autres voies de diffusion de la culture scientifique, il cite la recherche individuelle, les livres et publications, les associations, mais ne parle jamais de la physique récréative.

Les divertissements évoqués ici se réclament d'une façon ou d'une autre de progrès techniques. Pour autant, en tant que spectacles recherchant surtout l'étonnement, ils n'ont vraisemblablement pas contribué directement à la diffusion de la culture scientifique⁷¹ et ne peuvent pas être considérés comme des instruments de vulgarisation scientifique. Ils reflètent en revanche très précisément la place déterminante de la science dans la conception moderne du monde. Au XVIII^e siècle, la fascination pour les automates révèle l'importance de la représentation mécaniste du corps et reflètent les théories matérialistes qui, au souffle divin, substituent un principe intrinsèque⁷².

Tous les divertissements évoqués — physique récréative, fantasmagorie, vues en relief, vues optiques — participent à ce qu'Ángel Enrique Carretero Pasín appelle le désenchantement du monde⁷³ engagé par la philosophie des Lumières :

La rationalité scientifique moderne prétendait réduire la nature du réel à un schéma rationnel préalable, en soumettant la singularité de la réalité au modèle imposé par une logique totalitaire de l'identité. Comme résultat, la modernité a provoqué un *désenchantement* et une *démagification* de l'existence, un renoncement au dévoilement du sens profond des choses en faveur d'une conversion de celles-ci en de simples exemplaires numériques dépourvus de qualité⁷⁴.

Les divertissements évoqués n'ont peut-être pas eu pour vocation d'initier le public à la science, ou de vulgariser les techniques qui les rendaient possibles, mais en tant que simulacres de la réalité, ils ont avec la science moderne un lien essentiel. La magie

⁷⁰ *Discurso leído en la universidad central en el acto de apertura del curso académico de 1875 a 1876*, Madrid, Imprenta de José M. Ducasal, 1875.

⁷¹ « En donnant une satisfaction immédiate à la curiosité, en multipliant les occasions de la curiosité, loin de favoriser la culture scientifique, on l'entrave. On remplace la connaissance par l'admiration, les idées par les images », Gaston BACHELARD, *La Formation de l'esprit scientifique*, Paris, J. Vrin, 1938, p. 29.

⁷² Christine DETREZ, *La Construction sociale du corps*, Paris, Seuil, 2002, p. 34 et suiv.

⁷³ Il s'appuie sur le texte de Max HORKHEIMER et Theodor ADORNO, « Le concept d'*Aufklärung* » : « Le programme de l'*Aufklärung* avait pour but de libérer le monde de la magie. Elle se proposait de détruire les mythes et d'apporter à l'imagination l'appui du savoir », in *La Dialectique de la raison*, Paris, Gallimard, 1974

⁷⁴ « La crise des fondements des connaissances scientifiques modernes: une approche de l'épistémologie postmoderne », in *Esprit critique*, été 2003, vol. 5, n° 3 : <http://www.espritcritique.org/0503/esp0503article01.html>

devient « physique récréative » par désenchantement, tandis que les différentes vues de la Galerie topographique ou d'ailleurs visent à reproduire la réalité avec exactitude. La réalité devient alors certaine, « vraie », conquise, mesurée. À chaque fois, est mise en jeu l'opération fondamentale par laquelle, selon Heidegger, naît la science des Temps Modernes : « Strictement parlant, il n'y a science comme recherche que depuis que la vérité est devenue certitude de la représentation »⁷⁵, une science qui se présente d'abord comme une « théorie du réel »⁷⁶.

⁷⁵ « L'Époque des *conceptions du monde* », in *Chemins qui ne mènent nulle part*, Paris, Gallimard, 1962, p. 114.

⁷⁶ Martin HEIDEGGER, « Science et méditation », in *Essais et conférences*, Paris, Gallimard, 1958, p. 49-79.