

〔学術論文〕

『百科全書』のコピペ的制作術？
ー科学アカデミー『歴史と報告』から『百科全書』への
テキスト変容（チェンバーズを介して）ー*

Une 《façon》 copiée-collée de l'*Encyclopédie* ? :
avatars de texte des *HMARS* à l'*Encyclopédie* par l'intermédiaire de E. Chambers

寺田 元一

Motoichi TERADA

要旨：本論文では、パリ科学アカデミー『歴史と報告』→『サイクロपीディア』→『百科全書』という方向でのみ論じられてきた、従来の『百科全書』項目の影響・借用関係の研究に対し、新たな資料を活用することで重要な一石を投じている。その資料とは、『サイクロピーディア』の著者チェンバーズが、『歴史と報告』の一部を英訳したJ.マーティンとの共訳『哲学的歴史と報告』である。それを含めて、『歴史と報告』→『哲学的歴史と報告』→『サイクロピーディア』→『百科全書』という過程を改めて分析した結果、以下の点が明らかになった。1. チェンバーズが『歴史と報告』の諸論考（1701～19）を自ら英訳し、それらの一部を『サイクロピーディア』執筆に活用したこと、2. 執筆に当たっては英訳をそのまま借用するのではなく、『サイクロピーディア』「まえがき」に書かれた執筆方針に従って、英訳の順序を入れ替えたり、新たな知見を加えたり、一般読者向けに表現をもっと平易にしたりするなど、適切な書き換えをしたこと、3. ただし、『哲学的歴史と報告』と『サイクロピーディア』の本文の間には、単純に前者から後者へという方向からは説明困難な微妙な違いがあること、4. チェンバーズの『歴史と報告』翻訳戦略と『サイクロピーディア』編集戦略はともに、「専門的」、「一般向け」の区別なく、他の典拠からは得られにくい知識を『歴史と報告』から取り出す点にあったこと。

キーワード：『百科全書』、『サイクロピーディア』、E.チェンバーズ、パリ科学アカデミー、『歴史と報告』、『哲学的歴史と報告』

* 本論文は、『百科全書』研究会（Société d'études sur l'*Encyclopédie*）編『『百科全書』・啓蒙研究論集（Recueil d'études sur l'*Encyclopédie* et les Lumières）』第1号（2012年3月）に掲載された仏語拙稿《Une 《façon》 copiée-collée de l'*Encyclopédie* ? : avatars de texte de l'*HMARS* à l'*Encyclopédie* par l'intermédiaire de E. Chambers》（1-40ページ所収）の日本語版である。また、日本学術振興会科研費（基盤B）「フランス『百科全書』研究」（研究代表者：鷺見洋一、2008～2011年度）を受けて、研究分担者として行った研究成果の一部でもある。

序 論

近年、多くの『百科全書』研究者が、E. チェンバーズ（1680-1740）『サイクロपीディア』（初版、1728）を『百科全書』のもっとも重要な典拠の一つと見なすようになってきたばかりか、それに特別の地位を与えるようにもなってきた。今世紀初頭にこの英国の百科事典見直しの先鞭を付けたのは、鷲見洋一による『百科全書』「第一趣意書」（1745）の研究である¹。鷲見がこの趣意書のオリジナルを見出し慶應大学図書館に所蔵させるまでは、ただ一つしかオリジナルは知られていなかった。そのために、「第一趣意書」研究は非常に困難となっていた。この研究によって、『百科全書』が『サイクロピーディア』のどの版を典拠としたかという、重要問題が初めて提起された。

こうした流れを受けて、Michel Malherbeによる『サイクロピーディア』「まえがき」の仏訳が、『百科全書』研究の専門誌 *Recherches sur Diderot et sur l'Encyclopédie*（以下、RDE）、37（2004）で、訳者自身の解説付きで出版された。

さらには、初期の百科全書派が、1745～46年にかけて、『サイクロピーディア』の最新のロンドン版（1741-43）もしくはダブリン版（1743）をほぼ全訳し、それを盗用改訂増補して項目を作成したと推定する小論を、著名なダランベール研究者イレヌ・パスロンが発表した²。彼女はルイ＝フィリップ・メイの周知の論文『『百科全書』の歴史と典拠』を参照して、1745年12月～46年12月末の共同出版社の『チェンバーズとハリスの『事典』用出納簿』での支出の大半が、『サイクロピーディア』の翻訳料に充てられたとした³。

こうして、『百科全書』の特別重要な典拠として、『サイクロピーディア』への関心はいよいよ高まることになった。それを受けて、スイスの著名な『百科全書』研究者アラン・チェルヌスキが、「チェンバーズは初期の『百科全書』の全項目にとってキャンバスの役割を果たし、『百科全書』作成過程上で、チェンバーズは典拠として卓越した地位にある」とした⁴。そして、1720年

1 Sumi, Yoichi, 《〈Atmosphère〉 et 〈Atmosphère〉: Essai sur la *Cyclopædia* et le premier Prospectus de l'*Encyclopédie*》, *Vérité et littérature au XVIII^e siècle: mélanges rassemblés à l'honneur de Raymond Trousson*, Honoré Champion, 2001, p.271-284 ; 《De la *Cyclopædia* à l'*Encyclopédie*: traduire et réécrire》, *Sciences, musiques, Lumières: mélanges offerts à Anne-Marie Chouillet*, Centre international d'étude du XVIII^e siècle, 2002, p.409-419. [日本語版のための附記：鷲見は上記の最初の仏語論文に先立って、その元になる邦語論文「『百科全書』第一趣意書的重要性ーチェンバーズ問題解明のためにー」を『藝文研究』第77号（1999年12月）、334-318ページに発表している。]

2 Irène Passeron, 《Quelle(s) édition(s) de la *Cyclopædia* les encyclopédistes ont-ils utilisée(s) ?》, *RDE*, 40-41 (2006), p. 287-292.

3 May, Louis-Philippe, 《Histoire et sources de l'*Encyclopédie* d'après le registre des délibérations et de comptes des éditeurs et un mémoire inédit》, *Revue de synthèse*, XV (février 1938). パスロンが利用している《Livres de dépense et recette... pour le *Dictionnaire* de Chambers et Harris》によれば、ダランベールは45年12月～46年12月の期間に1922リーヴルを受けとっている。別の資料から10列につき24リーヴルという翻訳料を導いて、彼女はダランベールがほぼ800列（『サイクロピーディア』全体の1/6に相当）を翻訳したと推定。同じ帳簿で同時期の全百科全書派が受領した額は、グァ・ド・マルヴェースやゼリウスを含めて12245リーヴル。『サイクロピーディア』全二巻（5000列程）を翻訳するのにかかる費用が12000リーヴルと換算できるので、受領額のほぼすべてがこの事典の翻訳料だと仮定すると、当該期間に百科全書派が『サイクロピーディア』をすべて翻訳したと推定できる。

頃までの科学アカデミーの『歴史と報告』に依拠した『百科全書』諸項目の記述も、実は多くが『歴史と報告』から直接引いたのではなく、『サイクロपीディア』からの孫引きだと実証した。しかし、チェンバーズの没後にジョン・マーティンによって出版された、科学アカデミー『歴史と報告』の英訳をチェルヌスキはどうやら知らなかったようで、これについては無視している。

マーティンとチェンバーズ訳『1699-1720年までのパリ科学アカデミー、哲学的歴史と報告』

こうしたチェンバーズ見直し気運にも拘わらず、マーティンとチェンバーズ訳『哲学的歴史と報告』については⁵、未開拓なまま残されている。確かに、F. A. カフカー編『17、18世紀の著名百科事典 (*Notable Encyclopedias of the Seventeenth and Eighteenth Centuries*, edited by F. A. Karker, The Voltaire Foundation, 1981)』において、ブラッドショーが論文《Ephraim Chambers' *Cyclopaedia*》で、この著作について既に簡単に言及していたが、後の研究者にはその言及そのものまで忘れられてしまったようである。筆者はチェルヌスキの上述の論文を読んで、『サイクロपीディア』と『百科全書』との関係を改めて本格的に考究する必要を感じ、チェンバーズについて多くの情報を得ようと各種の文献目録を参照する過程で、この抜粋的英訳『哲学的歴史と報告』の存在を、いわば再発見することになった。

『哲学的歴史と報告』の成立について詳しいことはわからないが、共訳者というより主訳者であるマーティンが第一巻の巻頭に書いた「読者へ」という一文からは次のようなことがわかる。『サイクロपीディア』の著者として高評を得たチェンバーズが最近亡くなり、パリ科学アカデミー『歴史と報告』の論考の英訳をいくつも残していることが明らかになった。出版社の要請を受けて、自分の翻訳を補完するためにこの著名な事典編集者の翻訳を活用することにした、というものである⁶。

この記述はどこまで信用できるのだろうか。マーティンが第二巻の162ページの脚注で、チェンバーズの訳の誤りを指摘していることなどから推測するに⁷、チェンバーズの遺稿は確かに存在したと思われる。また、『哲学的歴史と報告』のチェンバーズの訳と、それを利用して書かれたと思われる『サイクロपीディア』の項目とには、マーティンによる訳と『サイクロपीディ

4 Cernuschi, Alain, 《La *Cyclopædia*, un intermédiaire entre les *Mémoires* de l'Académie des sciences et l'*Encyclopédie*》, *RDE*, 45 (2010), p.130.

5 *The Philosophical history and memoirs of the Royal Academy of Sciences at Paris : or an abridgement of all the papers relating to natural philosophy [...] 1699 to 1720*, London, 1742, 5 vol., in 8°, translated by J. Martyn et E. Chambers. 以下では、この著作の原題をPHM、邦題を『哲学的歴史と報告』と略記。

6 《The Booksellers having been informed, since the Publication of this Abridgment, that the late Mr. Chambers, Author of the *Cyclopaedia*, or *Universal Dictionary of Arts and Sciences*, had made some Progress in the same Design, were desirous to make use of the Papers left by an Author so well esteemed by the Publick. In the Course therefore of this Work, such Papers of Mr. Chambers will be inserted, as come within the present Design.》, 《To the Reader》, PHM, I, s. p.

7 《So [*survus bolens*] it is written in Mr. Chambers' manuscript, it should be *cervus volans*, or *flying stagi*).》, PHM, II, p. 162, note.

ア』の対応項目にはないような類似性があり、『哲学的歴史と報告』に採録された訳が確かにチェンバーズのものであることの傍証ともなっている。しかし、実際にチェンバーズが『歴史と報告』を何のためにどれくらい英訳したか、そのすべてが死後に残されたのか、死後に残された遺訳のうちどれほどをマーティンは『哲学的歴史と報告』のために利用したか、などなどはわからない。ただし、チェンバーズの訳が『サイクロपीディア』執筆のためだったことは、上で述べたように、『哲学的歴史と報告』のチェンバーズの訳と『サイクロピーディア』の対応項目に明確な類似性があることや、採録されたチェンバーズの訳が1701-19年に留まることなどから、推測できる。しかし、本訳のさらに詳しい成立事情については、将来の研究に俟ちたい。

『哲学的歴史と報告』は八折版の五巻本からなる。翻訳部分はおよそ2200ページからなり、そのうち700ページ（3分の1）ほど、全79論考（マーティンとの共訳論考を含む）がチェンバーズによって訳されている。主として磁針の変移と水力学など物理数学を含む自然学関係や自然誌・道具関係の遺訳が利用されている。もっと多分野にわたる多数の訳が遺されていた可能性はあるが、だとすれば、主訳者であるマーティンが、なぜある一部の分野の79論考を主として採用したかが問題となるが、それは不明である。なお既述のように、チェンバーズの翻訳は『サイクロピーディア』執筆のためになされた可能性が高いが、筆者が調べた限りでは、『哲学的歴史と報告』に利用されたチェンバーズによる訳79論考のうち、14論考が『サイクロピーディア』（Dublin, 1740）で採用されている。百科全書派が典拠としたとされる『サイクロピーディア』のロンドン版（1741-43）もしくはダブリン版（1743）は今回調べる余裕がなかったが、これらを調べればこの数が変わる可能性もある。ただ、初版から1740年代の後続版にかけて小さな改変は多数あるが、大きな増補改訂はなされていないので、その数はほぼ確実に変わらないだろう。採用率 $14/79=17.7\%$ だが、それが高いか低いかは早計に判断できない。また、筆者の調べでは、その14論考のうち6論考が、分量はともあれ、『百科全書』で何らかの形で借用されている⁸。

なお資料1には、チェルヌスキの前掲論文の「付録1」との比較の便宜を考えて、『百科全書』の三項目、「天日取りレンズ（ARDENT (miroir)）」、「赤（ROUGE）」、「網膜（RETINE）」に関わる事項も掲載した（薄塗り部分）。なぜなら、この三項目に関する事項は、元々の典拠が『歴史と報告』にあり、それが『サイクロピーディア』、さらには『百科全書』という順序で借用されたとして、チェルヌスキが「付録1」で提示しているからである。ただし、『哲学的歴史と報告』でのこれら三事項の訳者はチェンバーズではなくマーティンである。当然これらは、上で挙げた数値6にはカウントされていない。

『歴史と報告』仏語原文⇒『哲学的歴史と報告』⇒『サイクロピーディア』⇒『百科全書』

この『哲学的歴史と報告』のチェンバーズ担当部分の「再発見」は、これまでの『サイクロピー

8 資料1、参照。

ディア』と『百科全書』の関係をめぐる研究に大幅な見直しを迫ることになる。というのも従来は『サイクロピーディア』⇒『百科全書』や、チェルヌスキの前掲論文のように、『サイクロピーディア』を介した『歴史と報告』⇒『百科全書』しか問題にされて来なかったからである。今後は、テキストが複雑にコピー&ペーストされ再編・超克される過程を考慮する必要がある。というのも、実はこの過程は、『歴史と報告』仏語原文⇒『哲学的歴史と報告』⇒『サイクロピーディア』⇒『サイクロピーディア』仏訳原稿⇒『百科全書』という、二重翻訳による迂回からなるからである。ここではいくつかの項目に限定して、この二重翻訳による迂回過程の実態を垣間見ることにはしたい。ただし、『サイクロピーディア』仏訳原稿は見つかっていないので、実際の分析は、『歴史と報告』仏語原文⇒『哲学的歴史と報告』⇒『サイクロピーディア』⇒『百科全書』の過程を追うことになる。

まずは、そうしたテキスト変容を示す代表的項目である「タランチュラ」から始めることにしよう。初めに、『歴史と報告』のタランチュラに関する記事の一節を⁹、それと対応する英訳といっしょに示したい。両者を比較することで、チェンバーズの英訳の特徴を把握できる。一見して明らかのように、それは基本的に原文の逐語訳と言ってよい。両テキストにはともに五種類の下線を施し、同じ種類の下線部が、仏語原文とその英訳という形で、対応するようにしてある¹⁰。

次に、チェンバーズの英訳と『サイクロピーディア』の項目との比較に移ろう。そこで、資料3を参照いただきたい。ここでは左から順に、『哲学的歴史と報告』の「タランチュラ」の初めの部分、次に『サイクロピーディア』の項目の前半部を中心とする抜粋、最後に『百科全書』項目の『サイクロピーディア』項目との対応部分を、並列して載せている。その最初の二つの比較が問題である。そこからわかるのは、項目執筆に当たって、チェンバーズが『哲学的歴史と報告』の訳をそのまま使うのではなく、さまざまな編集上の工夫をそれに施している点である。

1. 言葉の定義。事典では、項目の最初に定義を与えること、つまりこのクモの一般的特徴を記述することが要求されるので、それに合わせて、チェンバーズは『歴史と報告』の記事の記述順序を変更すると同時に、足りない記述を補足して、最初にまずは定義を、ついでその触角を一般的に記述している。英訳の《The tarantula is a large spider, with eight eyes and as many legs》は、項目二段落目の冒頭で《The tarantula is a kind of spider,》と《and is furnished with eight feet and as many eyes》という二つの部分に分割され、その間に、名前の由来、主たる生息地、大きさに関する情報を、前二者については英訳の別の箇所からとってきて補い¹¹、最後の点は特徴を示す重要な情報としてチェンバーズ自らが補足している。さらにその後で、タ

9 これは1702年版の『歴史』の部分から採られている。言うまでもないことかも知れないが、『歴史と報告』仏語版は、研究状況を概説した『歴史』の部分と、個別論文の集成である『報告』の部分からなる。

以下では、『歴史』の方をHARS、『報告』の方をMARSと略記する。

10 資料2、参照。とはいえ、後述するように、逐語訳のうちにもときに例外的に翻案的なものも見られる。

11 名前の由来は英訳の二段落目の《from whence its name is taken, and throughout Apulea》から、生息地は同じく二段落目の冒頭の《The tarantula is not only found about Tarentum》から採られている。

ランチュラの定義を補完する特徴として欠かせない、このクモの色彩や形状の記述を補っている。最後に、このクモの最大の特徴である触角について、英訳一段落目の《are two horns or trunks》から採られた《from its mouth arise two horns, or trunks》という数を示す記述が来て、触角の形状、毒を運ぶ機能を補足している。ここでひとまず定義は終わるが、タランチュラに咬まれた結果起きる病の症状の記述に移る前に、チェンバーズは、毒針とも言える触角と、生息地ごとに毒の危険性が異なるという、このクモの特徴に関わる重要で具体的情報を載せている。その結果、『哲学的歴史と報告』では一段落目にある、ジョフロワによる触角の具体的観察や推測は、項目では三段落目にやっと登場する。そして四、五段落目で、タランチュラでもアプリアのもの、なかでも平地のものだけが危険で、さらに一説として、タランチュラが繁殖期にだけ危険だという観察が、英訳から採ってきて示されている。そこには、『歴史と報告』にない最新知見としてバリヴィの観察も付加され、項目をアップ・トゥ・デートなものにしようとするチェンバーズの配慮が見られる。

2. 病状の集約的記述。『哲学的歴史と報告』では分散していた病状に関する情報を、チェンバーズは『サイクロピーディア』の項目の六段落目にまとめて記述している。その半分ほどは、英訳の三段落目から採られているのだが、そこで看過できない重大なチェンバーズの編集上の工夫が二つ施されている。一つは、《which at first appears much like that felt on the stinging of a bee, or an ant》という、痛みについての補足（薄塗り）である。ここには、『歴史と報告』では痛みの記述も専門的で、事典の読者が求める具体性に欠けると考え、一般の読者にわかるような比喩的記述をする、チェンバーズの編集戦略が見られる¹²。もう一つは、英訳の六段落目の末尾にある《To the other symptoms of this disease must be added on aversion for black and blue ; and on the contrary, an affection for white, red, and green.》（薄塗り）を、項目ではこの病状を記述する段落に移し、しかも《An aversion for black and blue ; and, on the contrary, an affection for white, red, and green, are other unaccountable symptoms of this disease.》（薄塗り）と端的な表現に変更した点である。さらに、『哲学的歴史と報告』から直接採られたのではないつなぎの文章をいくつか補うことで、この段落は、一般読者にわかりやすい具体的かつ集約的な病状記述となっている。

3. 治療法紹介。項目の七段落目から先では、チェンバーズは『哲学的歴史と報告』を基本的に踏襲する形で項目を記述している。そこには、この伝説上の病の伝説的な治療法である音楽療法などが紹介されている。

このようにチェンバーズは、英訳の記述の順序を、定義→病状→治療という、事典にふさわし

12 なお、同様の編集上の工夫は、英訳の五段落目にある《till his strength being utterly exhausted, he should die on the spot》という回りくどい言い方を、項目十行目の《till he died of the mere loss of strength》という簡潔な言い方に変えている点にも見られる。

い一貫したものに換え、一般読者にもわかるように記述をより簡要に言い換え、さらに内容をアップ・トゥ・デートなものにしようとするなど、種々の編集上の工夫を施していることがわかる。こうした工夫は、チェンバーズ自身が『サイクロपीディア』「まえがき」で述べている事典編集上の戦略に沿うものであった。順序の変更に関しては以下のような規則に従っている。「小さな文法家、……分析家にならねばならない。……その意図は知識の改善や進歩のために力を貸すことではなく、知識の教育や伝達をたやすくすることにあった。だから彼は、先駆者が達成した観念の結合物や集合体を壊すことになったが、それはそれらを自然な単純さに戻すためであり、そのことこそ事典編集者には肝要なのである」¹³。「規則は、ありふれたことを学者にも益があるように表現し、至極抽象的で難解なことを無知な者にもわかるように表現することであるべきだ」¹⁴。項目「タランチュラ」でチェンバーズが見事にこれらの方針を実践したことは、上で述べたことから明白であろう。

ただし、まだなぞが一つ残されている。それは、チェンバーズが、後に『哲学的歴史と報告』で出版されることになる自分の英訳の訳文を、『サイクロピーディア』でいかに利用したかに関わるなどである。『哲学的歴史と報告』を見る限り、彼の訳稿は完成原稿であり、通常ならば、順序の入れ換えなどはするものの、訳文などはそのまま利用することが多いはずである。ところが、資料3を見ていただければ一目瞭然のように、『歴史と報告』の訳をほぼそのまま写しており、積極的な推敲をしたとは思えないような箇所でも、ほとんどの場合項目の文章が訳と微妙に異なることが起きている。もちろん訳稿を横に見ながら、たえず訳文に推敲を加えながら項目を執筆したと想像すれば、それもありえないことではない。しかし、フォリオ版二巻からなる大部な『サイクロピーディア』をたった一人で執筆編集するのに、そんな悠長とも言えるようなやり方が採られたのであろうか。しかもなかには、以下に示す例のように、『サイクロピーディア』の文章の方が『哲学的歴史と報告』の訳文より仏語原文に近い例がま見られさえる。

《Le secours que la Medecine a pu imaginer par raisonnement, consiste en quelques opérations sur la playe》(HARS, 1702, p.16) → 《All the help physick affords consists in a few operations on the wound》(PHM, I, p.321) → 《All the assistance medecine has been able to discover by reasoning, consists in some chirurgial applications on the wound》(Cyclopædia, II, p.800a)

しかし、項目執筆に当たって、チェンバーズが英訳だけでなく『歴史と報告』原文も参照したとは、ちょっと考えられない。現段階では、これは今後解明されるべきなどとしておきたい。

13 《Préface de la *Cyclopædia* de Chambers》, RDE, 37, p.68. (「分析家」以外の強調は寺田)

14 *Ibid.*, p. 76. (強調は寺田)

それでは『百科全書』は、『サイクロपीディア』の項目「タランチュラ」をいかに利用したのであろうか。『百科全書』のこの項目の執筆者はジョークールである。資料3では一部略したが、項目全体の最初の4分の3が、『サイクロピーディア』の項目の逐語逐行訳となっている。この借用は『百科全書』項目の第一段落から始まり、次の文章の直前で終わっている、《Je n'ajouterais que quelques réflexions sur ce grand article》。そこではクロス・レファレンスも含めてすべてがコピー&ペーストされており、通常クロス・レファレンスを用いないジョークールの書き方と対極の書き方がなされている。上述したように、1745～46年に『サイクロピーディア』の仏訳原稿がほぼ全巻にわたって作成されたから、ジョークールがおそらくそれを再利用し、「若干の考察を足して」、この項目を執筆したのであろう。

次に、「空気の重さと弾性の新実験」に関する論文の英訳に移ろう。大部分は1703年の『報告』所収のアモントン論文の忠実な翻訳である。ただし、一部例外もある。例えば、『報告』では《quoique dans le discours de M.Halley, extrait du Journal d'Angleterre, & rapporté dans la Bibliothèque universelle de l'année 1686, pag.479》となっている箇所が¹⁵、『哲学的歴史と報告』では《by Dr.Halley. in the philosophical transactions》と大幅に簡略化されていたり¹⁶、前者の長い段落が英訳では複数の段落に分割されていたりする。このように一部で、逐語訳ではない、英国の読者を意識した適応が図られているが、全体としては、「タランチュラ」でも見たように、逐語訳スタイルがここでも採られている。

ところで『哲学的歴史と報告』から採られたこの英訳は、『サイクロピーディア』の執筆に当たって、AIRとEARTHQUAKEという両項目に利用されるという栄誉を受けている。ただここでは、項目EARTHQUAKEが『百科全書』の項目TREMBLEMENTS DE TERRE執筆には利用されなかった点を考慮して、「空気の重さと弾性の新実験」の英訳のうちEARTHQUAKEの典拠となった箇所については扱わないことにする。

資料4に移ろう。左から『哲学的歴史と報告』の論文の抜粋、『サイクロピーディア』の項目AIRの抜粋、『百科全書』の項目AIR（執筆者はダランベール）の抜粋の順に並んでいる。まず、チェンバースがアモンタンの論文を利用するに当たって、そのまま借用するのではなく、摘要を施しながら項目本文を執筆した点が注目される。まず論文のタイトルに注意していただきたい。このタイトル、《That the new experiments on the weight and elasticity of the air shew, that a moderate degree of heat, may reduce the air into a sufficiently violent state, to be the sole cause of very great earthquakes and commotions on the terrestrial globe》（薄塗り）が要約されて、《On this foundation》で始まるもっと先の段落で、《that the spring and weight of the Air, with a moderate degree of warmth, may enable it to produce even earthquakes, and

15 MARS, 1703, p.101-102.

16 PHM, I, p.64.

other of the most vehement commotions in nature》となっている。この段落辺り（厳密にはその直前の短い段落）からアモントン論文が項目AIRで集約的に利用されている。その利用は《Now, we know》で始まる段落の末尾まで続く。

ただし、そのかなり前の段落で実は既にこの論文は利用されている。それは、《Dr. Halley asserts, in the *Philosoph. Transactions*, that from the Experiments made at London, and by the academy del Cimento at Florence, it may be safely concluded, that no force whatever is able to reduce Air into eight hundred times less space than what it naturally possesses on the surface of our earth》という箇所（薄塗り）である。これは、アモントン論文の第一段落にある《it has been affirm'd by Dr. Halley, in the philosophical transactions, that according to the experiments made in *London*, and in the academy *del Cimento*, no power is capable of reducing air into a bulk 800 times less than what it possesses on the surface of the earth》（薄塗り）の言い換えである。両者が同じ仏文の英訳であることは容易に想像できる。ただ理解しがたいのは、意味がほぼ同じであり、英訳としてそれほど問題があるとは思えない後者をチェンバーズがなぜ使わなかったかである。ここには上述のなぞと同様のなぞがあるが、それについてこれ以上は触れない。さて、同じ段落の少し後の方の下線部《we can expel them entirely by any force whatever, nor consequently reduce the air to an incapacity of further condensation》は、項目では《there is no fixing any bounds to its Condensation》と要約されている。《Dr. Halley》で始まる上述の文章が、《In answer to which, Monsieur Amontons, in the memoirs of the French Academy, maintains, that》という一文で、今述べた要約部分と結ばれ、ハリーへの回答としてアモントン論文が書かれたという事実だけを端的に浮かび上がらせている。その結果、論文にあるアモントンの詳細なハリー批判は、本筋に関わらないものとして見捨てられることになる。

項目ではその後、空気の弾性に関する実験の歴史を振り返るような形でボイルの実験などが紹介され、再びアモントンに戻ってくる構成をとっている。その実験の紹介は、項目では《According to the experiments of this author, and M. de la Hire》で始まる段落とその次の段落でなされている。これは論文の英訳の《According to the experiment of M. de la Hire》以下の摘要となっている。同一の下線で示された部分がそれぞれ対応している。なかには、二重線で示した箇所のように、英訳がほぼそのまま採られたところもある。この箇所では英訳と項目の二つの文章の一致度が高い。太線や点線の部分も対応しているが、一致度は少し低くなっている。

いずれにせよ、項目AIRでも、項目TARANTULAで指摘したのと同じ、特徴的英訳利用法を看取できる。ここでもやはりチェンバーズは、「知識の教育や伝達をたやすく」するために、アモントンによる「観念の結合物や集合体を壊」して「自然な単純さに戻」そうとしているのである。

では、ダランベールは『サイクロपीディア』の項目をいかに利用するのだろうか。「タランチュラ」でのジョクールの場合と共通する面もあれば、異なる面もある。まず、大幅に『サイクロピーディア』の項目を借用している点は、両者に共通している。フォリオ版で11ページ（22列）にもわたるこの長い項目のうちおよそ14列、64%（14/22）を、ほぼまるごと抜き書きする形でチェンバーズの項目からダランベールは採ってきている。なお、アラン・コストは依存率を70%以上（15.5/21.5）としているが¹⁷、分母も分子もやや正確さに欠ける。『サイクロピーディア』でも項目AIRは9列半ほどの長い項目だが、この9列半のほぼ全体が『百科全書』項目AIRの14列で借用されている。『サイクロピーディア』の項目は主としてボイルに依拠しているが、上述のように、アモントンの論文から半列分が摘要の形で採られている。

次に、ダランベール特有の項目借用の仕方に移ろう。1. 興味深いのはその項目借用に当たって、『サイクロピーディア』の当該箇所を、ダランベールが逐語訳だけでなく、一部自由訳もしながら利用した点である。例えば、《Hence, we see how wild and erroneous was that observation of Aristotle, that *Air*, rendered ten times rarer than before, changes its nature, and becomes fire》という一文を、ダランベールは《L'on voit par ces différentes expériences, qu'Aristote se trompe lorsqu'il prétend que l'*air* rendu dix fois plus rare qu'auparavant, change de nature & devient feu》と、かなり自由に仏訳している。おそらく1745～46年に自ら行った『サイクロピーディア』の仏訳を活用したと思われるが、それをさらに言い換えたかどうかは不明である。

2. 『サイクロピーディア』以外の典拠がいくつか、そこからの借用を縫うように挿入され利用されている点。コストによれば、そうした典拠として主要なものは、Musschenbroeck, *Essai de Physique* と、ベルリン・アカデミーの終身書記の Formey が作って『百科全書』のために寄贈した覚え書きである。ミュッセンブルックから8段落分、フォルメーから6段落分が採られ、他の典拠から6段落が採られているとのことである¹⁸。しかし、ざっと典拠と対照しただけでも、ミュッセンブルックと他の典拠から採られた段落数はもう少し多いことは明らかである。

3. パラフレーズは頻繁に見られるが、チェンバーズのような要約は見られない点。ただし、項目をアップ・トゥ・デートなものにしようとする姿勢は明確である。例えば、資料4にはないが、『サイクロピーディア』のp.52bの末尾の方に《in form of aqua secunda. See FIXITY》という表現が出てくるが、ダランベールはこの時代遅れとなった記述はp. 234bで削除している。また、そうした姿勢があるからこそ、彼はチェンバーズに主として依拠しながらも、種々の典拠から最新の優れた情報を選びすぐることを怠らなかった。

上で分析した「タランチュラ」や「空気」以外に、『百科全書』の重要項目 TORPILLE,

17 Coste, Alain, 《Air, the making of》, *RDE*, 44 (2009), p.10.

18 *Ibid.*, p.9.

EVAPOLATION, PERLE とそれらの典拠の考察が残されている。パリ科学アカデミー『歴史と報告』から『百科全書』へのテキスト変容過程を示す注目すべき事例を、おそらくそこから引き出せるであろう。しかし、それらについては将来の研究に委ねたい。

いずれにせよ、『歴史と報告』⇒『サイクロपीディア』⇒『百科全書』という方向でのテキスト変容はかなり大規模に展開されたと当然想定されるが、その一部分しかまだ明らかになっていない。その重要な一端をチェルヌスキの上述の論文は示している。『百科全書』の項目で言えば、ARDENT (miroir), CAMPHRE (*Hist. nat. bot. & Chimie*), CIRCULATION DU SANG (*Physiol.*), CONGELATION, *terme de Physique*, FIGUIER (*Hist. nat. bot.*), GONORRHEE, *en termes de Medecine*, PERLE (*Hist. nat.*), POUDRE A CANON, RÉTICULE, *en astronomie*, RETINE, *terme d'Anatomie & d'Optique*, ROUGE (*Physiq.*) が、論文末にある「パリ科学アカデミーの著述への参照指示—ただし典拠はチェンバーズ『サイクロピーディア』にある—を含むいくつかの『百科全書』項目のリスト」に挙げられている¹⁹。これらにももちろん、「タランチュラ」、「空気」、割愛したTORPILLEを付け加えることもできよう。

チェンバーズは『歴史と報告』の翻訳と『サイクロピーディア』編集に当たって、「専門的」と「一般向け」という知識の選別を、方針として採用したか？

チェルヌスキの論文の「付録1」には、『百科全書』諸項目、ARDENT, CONGELATION, PERLE, POUDRE A CANON, RETINE, ROUGE の典拠となった『哲学的歴史と報告』の論考が存在する。ただし、項目 ARDENT, RETINE, ROUGE の典拠となった論考の訳者はマーティンである。残る CONGELATION, PERLE, POUDRE A CANON に関わる記事をチェンバーズが訳している。これらにさらに、項目 AIR, TARENTULE, TORPILLE の典拠となった論考が加わる。AIR, CONGELATION, PERLE, TORPILLE は『報告』の論文の、POUDRE A CANON と TARENTULE は『歴史』の記事の訳である。チェルヌスキが示したように、チェンバーズは『サイクロピーディア』執筆に際して、『報告』の論文も『歴史』の記事も臨機応変に利用していることがわかる²¹。チェルヌスキはまたチェンバーズと百科全書派が対照的対応をとったことも浮き彫りにした。百科全書派は知識の間に「専門的」と「一般向け」の区別を立て、典拠を選別する傾向があるのに対し、チェンバーズは「一つのやり方だけを採らず」、「二種〔の知識〕を結合する」のである²²。筆者としては、チェルヌスキが存在を知らなかった『哲学的歴史と報告』を通じて、彼のこの指摘を検討し直すことにしたい。

19 Cernuschi, o. c., p.141-142.

20 チェルヌスキは既にこの項目を、*Penser la musique dans l'Encyclopédie*, Paris, Champion, 2000 という著作で分析している。

21 *Ibid.*, p.137.

22 *Ibid.*

まず、資料1にあるように、全部で79論考の英訳がチェンバーズによってなされ、『哲学的歴史と報告』で出版されたが、それらが『歴史』と『報告』の両方から採られている事実が注目される。さらに、彼が『サイクロपीディア』執筆に当たって、適宜それらを活用したことも確かである。ただ、まだ解明されるべき問題が残っている。チェンバーズがはたして、翻訳・編集上の方針として上述の区別を採用したかどうかという問題である。筆者が検討しえた限りでは、チェンバーズはそれを方針にはしなかったし、主訳者であるマーティンもそうしたことはどこでも明言していない。仮にマーティンがそうした区別を立てていたなら、読者を考慮して『歴史』か『報告』かどちらかに偏った翻訳として、『哲学的歴史と報告』を編集したであろう。しかし、実際はそうっていない。論考は両方から抜粋されており、チェンバーズはどちらにも優先順位を付けてはいない。以上から、『哲学的歴史と報告』を参照しても、チェルヌスキの主張は成り立つと思われる。

筆者としては、先に引用した『サイクロपीディア』「まえがき」の編集方針を参考にして、さらに問題を深めてみたい。「規則は、ありふれたことを学者にも益があるように表現し、至極抽象的で難解なことを無知な者にもわかるように表現することであるべきだ」。「専門的」と「一般向け」の区別は確かに存在するが、表現によって両者を通約できるという理念を、チェンバーズが保持しているのがわかる。それゆえ、次のような主張も「まえがき」で表明されている、「あらゆる事例を満遍なく踏まえた言葉の完全なリストは、実現さるべき学問の体系全体に匹敵すると言える」²³。ここには、マレルブも指摘するように、ロックの言語観に影響されたチェンバーズの百科全書観がある²⁴。次に、この見方についてもっとも深い分析を行った Richard Yeo の著作を検討することにしたい。

まず Yeo は第五章「『世界で最良の本』、エフレム・チェンバーズ『サイクロピーディア』」で次のような要点を明確にする。『サイクロピーディア』執筆に当たって、チェンバーズが、諸学を連関させる意識に欠けたハリス『技術事典』のような単なる普遍的学芸事典を越える百科全書を実現しようとしたこと、引く便宜のためにアルファベット順を採用したことで知識が寸断されてしまったので、各学問と学問間に連環や体系性を取り戻すため、クロス・レファレンスと学問分類表（《View of Knowledge²⁵》の図表）を用いたこと、しかし、分類は恣意的であり、諸学の進歩に遅速があるため不十分であり、新たな学問が登場すれば、それだけいっそう諸学の連環は複雑化する点をチェンバーズが認識していたこと、つまり『サイクロピーディア』は当時の「知識爆発」に対応し全知の可変的かつ全面的集約を目指すものだったこと²⁷、そうした彼の新た

23 《Préface de la *Cyclopædia* de Chambers》, *RDE*, 37, p.61.

24 Malherbe, Michel, 《Présentation》, *RDE*, 37, p.15.

25 Yeo, Richard, *Encyclopaedic Visions. Scientific Dictionaries and Enlightenment Culture*, Cambridge U. P., UK, 2010 (first ed., 2001).

26 *Ibid.*, p.133.

27 *Ibid.*, p.142.

な百科全書観は画期的意義を有し、そのことはディドロを含む同時代人にも認知され、『百科全書』もその見方を踏襲したこと。

その上で、Yeoはチェンバーズにおける言語と学問の関係を検討する。ニュートン力学など学問の伝達普及にとって障害となるのは、ことばと物が乖離して人々が意思疎通できないことだと、チェンバーズは考えた。彼の前には、ことばと物の一致を目指したウィルキンズの人工的な普遍言語の構想、とりわけロックの言語観があった。それは「定義」を、「特殊な複雑観念を構成する主要な単純観念を枚挙すること」とするような見方であった²⁸。そこから『サイクロपीディア』は「用語の例証的で注意深い定義」による学芸の伝達を目指すことになった²⁹。こうして『サイクロピーディア』は、「言語を清掃するという慎ましい役割を受け入れ」、「学問用語へと分解し、同時にそれを『体系』の一部へと再構成する」、しろうとのための「安直本」として作られることになった³⁰。そしてそれは同時に、初心者にとって専門書への通路となるものでもあった。

だから、「専門的」と「一般向け」の知の区別は、チェンバーズにとって重要な翻訳方針や編集戦略とはなりようがなかった。両知識は通約可能であり、事例を踏まえた表現の工夫によってその通約を果たすことが、『サイクロピーディア』の主要な課題だったからである。したがって、『歴史と報告』の活用の際に求められたのは、「専門的」、「一般向け」の区別なく、他の典拠からは得られにくい知識をそこから獲得し、それを「無知な者にもわかるように」表現することであった。

結 論

これまでの叙述から、以下のような結論が得られた。

1. チェンバーズが科学アカデミー『歴史と報告』の諸論考(1701~19)を自ら英訳し、それらの一部を『サイクロピーディア』執筆に活用したこと、2. 執筆に当たっては英訳をそのままコピー&ペーストするのではなく、『サイクロピーディア』「まえがき」に書かれた執筆方針に従って、自らの英訳の順序を入れ替え、定義を先に記述したり、新たに発見された知見を加えたり、一般読者向けに表現をもっと平易なことばに変更したりするなど、適切な書き換えをしたこと、3. ただし、『哲学的歴史と報告』と『サイクロピーディア』の本文の間には、単純に前者から後者へという方向からは説明困難な微妙な違いが多数あること、4. チェンバーズの『歴史と報告』翻訳戦略と『サイクロピーディア』編集戦略はともに、「専門的」、「一般向け」の区別なく、他の典拠からは得られにくい知識を『歴史と報告』から取り出す点にあったと思われること。い

28 *Ibid.*, p.158.

29 *Ibid.*, p.161.

30 *Ibid.*, p.168-169.

『百科全書』のコピペ的制作術？

ずれにせよ、『歴史と報告』→『百科全書』、『サイクロピーディア』→『百科全書』といった影響関係を扱う今後の研究は、以下の点を意識して進める必要があろう。すなわち、上述の二重の迂回過程が存在すること、それゆえ、その長い複雑な過程を通じて、テキストの間テキスト的再編・超克がいかになされたかを示す必要があること。

資料 1

<i>PHM</i> (Traduction anglaise des <i>HMARS</i>)	<i>Cyclopædia</i> , Dublin, 1740	<i>Encyclopédie</i>
History 1701		
On the declination of the needle; translated by Mr. Chambers. (I, 245-247)		
A method for observing the flux or reflux of the sea in the ports, translated by Mr. Chambers. (I, 247-249)		
On the continuation of motion; translated by Mr. Chambers. (I, 249-251)		
History 1702		
On the effects of the elasticity of the air in gunpowder and thunder, translated by Mr. Chambers. (I, 313-319)	art. GUNPOWDER (I, 897a-898b)	art. POUDRE A CANON (Le Blond) (XII, 190b-193b)
On the cause of refraction, translated by Mr. Chambers. (I, 319-321)		
Of the Tarantula, and the cure of its bite by musick, translated by Mr. Chambers. (I, 321-324)	art. TARANTULA (II, 800a-801a)	art. TARENTULE ou TARANTULE (Jaucourt) (XV, 905b-908a)
Memoirs 1702		
Remarks on the different manner of managing the common oars, and turning oars, lately proposed by the Sieur du Guet, by M. Chazelles*. Translated by Mr. Chambers. (I, 392-395)		
A description of the labyrinth of Candia with some observations on the growth and generation of stones, by M. Tournefort. Translated by Mr. Chambers. (I, 406-424)	art. STONE, in natural history (II, 750a-752a)	
An estimate of the power necessary to move boats, both in stagnant and running waters ; either by a rope, or by oars, or any other machine; by M. de la Hire*. Translated by Mr. Chambers. (I, 425-450)	art. BOAT (I, 219a)	
History 1703		
On the ways which several bodies turn; translated by Mr. Chambers. (II, 3-5)		
Memoirs 1703		
The thermometer reduced to a fixed and certain measure, and the means of referring to it the observations made with the old thermometer, by M. Amontons*; translated by Mr. Chambers. (II, 46-50)		
Remarks on rain water, and on the origin of springs; with some particularities concerning the construction of cisterns, by M. de la Hire*. [la seconde partie, traduite par Chambers (II, 51-63)]		

<i>PHM</i> (Traduction anglaise des <i>HMARS</i>)	<i>Cyclopædia</i> , Dublin, 1740	<i>Encyclopédie</i>
That the new experiments on the weight and elasticity of the air shew, that a moderate degree of heat, may reduce the air into a sufficiently violent state, to be the sole cause of very great earthquakes and commotions on the terrestrial globe, by M. <i>Amontons</i> *; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (II, 64-72)	art. AIR, AER, in physics et EARTHQUAKE (I. 47b-52a et 598a-600a)	art. AIR (d'Alembert) (II, 225b-236b)
Remarks on the table of the degrees of heat in the philosophical transactions, for April 1701, read by M. Geoffroy in the assembly on Tuesday, July 24, 1703. by M. <i>Amontons</i> *; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (II, 72-84)		
Memoirs 1704		
The history of the Formica-leo, by M. <i>Poupart</i> *, translated by Mr. <i>Chambers</i> . (II, 161-173)		
Extract of a letter from M. Sarrafin*, physician to the king, in Canada, concerning the anatomy of the castor, read to the academy, by M. <i>Pitton Tournefort</i> ; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (II, 181-201)		
History 1705		
On the different heights of the <i>Seine</i> at different times; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (II, 216-218)		
Of the yellow amber; translated by Mr. <i>Chambers</i> .		
Memoirs 1705		
Reflections on the observations of the variation of the needle, made in the pope's legate's voyage to China, in the year 1703, by M. <i>Cassini the son</i> *; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (II, 239-245)		
Reflections on the rules for the condensation of the air, by M. <i>Cassini the son</i> *; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (II, 251-264)		
That the experiments, used to prove that fluids are first condensed and cooled before they are dilated, at the approach of heat, do not prove it; and that this apparent condensation is merely owing to the dilatation of the glass and of the vessels, which contain these fluids, by M. <i>Amontons</i> *; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (II, 265-269)		
New observations on the load-stone and on the magnetical needle, by M. <i>de la Hire</i> , junior*; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (II, 273-285)		
On the condensation and dilatation of the air, by M. <i>de la Hire</i> , jun.* translated by Mr. <i>Chambers</i> . (II, 286-287)		

<i>PHM</i> (Traduction anglaise des <i>HMARS</i>)	<i>Cyclopædia</i> , Dublin, 1740	<i>Encyclopédie</i>
Experiments on the rarefaction of air, by M. Amontons*, translated by Mr. Chambers. (II, 287-293)		
On the vernal froths, or cuckow spittle, by M. <i>Poupart</i> *; translated by Mr. Chambers. (II, 293-296)		
Philosophical experiments upon the refraction of musquet-balls in water, and upon the resistance of this fluid, by M. <i>Carr</i> *; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (II, 296-304)		
Experiments on the capillary tubes by M. <i>Carr</i> *; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (II, 319-332)		
An experiment on the quantity of heat reflected to us by the moon, by M. <i>de la Hire</i> jun.+; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (II, 343-344)		
History 1706		
On an irregularity of some barometers; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (II, 347-349)		
On the declination of the needle; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (II, 349-350)		
Memoirs 1706		
Observations of the barometer and thermometer, made at different places during the year 1705, by M. <i>Maraldi</i> +; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (II, 374-375)		
Remarks on the bivalve shells, and first concerning muscles, by M. <i>Poupart</i> *; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (II, 376-386)		
An extract of the observations made in December, 1705, by S. <i>Bianchini</i> , upon some fires seen on one of the Appenine mountains, by M. <i>Cassini</i> , jun.* translated by Mr. <i>Chambers</i> . (II, 386-389)		
A dissertation on the barometers and thermometers, by M. <i>de la Hire</i> , jun.* translated by Mr. <i>Chambers</i> . (II, 390-399)		
History 1707		
On the light of bodies produced by friction; translated by Mr. Chambers. (III, 3-5)	art. LIGHT (II, 35a-37b)	
On fire-arms differently charged; translated by Mr. Chambers. (III, 5-6)		
Upon stones, and particularly those of the sea; translated by Mr. Chambers. (III, 6-9)		
Memoirs 1707		
Of the irregularities of the apparent depression of the horizon of the sea, by M. <i>Cassini</i> *; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (III, 27-29)	art. HORIZON, in geography (I, 965a-965b)	

<i>PHM</i> (Traduction anglaise des <i>HMARS</i>)	<i>Cyclopædia</i> , Dublin, 1740	<i>Encyclopédie</i>
Observations upon spiders, by M. Homberg; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (III, 29-43)		
History 1708		
Upon thunder; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (III, 64-66)		
On the burning-glasses of the ancients. [translated by John Martyn] (III, 88-91)	art. BURNING-Glass, or <i>burning mirrour</i> (I, 257b-258b)	art. ARDENT (miroir) (d'Alembert) (I, 623b-627b)
Memoirs 1708		
Reflections on the variation of the needle observed by the <i>Sieur Houssaye</i> , captain commandant of the ship <i>L'Aurore</i> , during the expedition to the <i>East-Indies</i> , made by the squadron commanded by the baron <i>de Pallieres</i> , in 1704 and 1705, by M. <i>Cassini</i> the son*; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (III, 105-110)		
Experiments and observations on the dilatation of the air by boiling water, by M. <i>de la Hire</i> *; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (III, 110-124)	art. AIR, AER, in physics (I, 47b-52a)	art. AIR (d'Alembert) (II, 225b-236b)
Reflections on some observations of the variation of the needle, made in a voyage to the <i>South-sea</i> , aboard the ship <i>Maurepas</i> , by M. <i>de la Verune</i> , commander of the said ship, with some remarks on the navigation of the coasts of <i>America</i> and <i>Terra del Fuego</i> , by M. <i>Cassini jun</i> *; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (III, 125-130)		
Reflections on the observations made by <i>F. Laval</i> , at <i>St. Baum</i> , and other neighbouring mountains, by M. <i>Cassini</i> , jun*. translated by Mr. <i>Chambers</i> . (III, 142-147)		
An observation of a luminous circle about the sun, by M. <i>de la Hire</i> *; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (III, 148-149)		
Memoirs 1709		
Observations of the weight of the atmosphere, made at the castle of Meudon, with M. <i>Huygen's</i> double barometer, by M. <i>de la Hire</i> *; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (III, 220-228)		
Observations on cray-fish, by M. <i>Geoffroy</i> , junior*; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (III, 244-250)		
Of the formation and growth of the shells of land and water animals, either of the sea or of rivers, by M. <i>de Reaumur</i> +; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (III, 250-283 [excepté la partie traduite par J. Martyn])		
Conjectures and Reflections upon the matter of light, or fire, by M. Lemery, jun. translated by Mr. <i>Chambers</i> . (III, 287-305)		

<i>PHM</i> (Traduction anglaise des <i>HMARS</i>)	<i>Cyclopædia</i> , Dublin, 1740	<i>Encyclopédie</i>
On the evaporation of fluids in cold weather, with remarks on some effects of the frosts, by M. <i>Gauteron</i> , of the royal academy of Montpellier; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (III, 305-315)	art. FREEZING, <i>Congelation</i> , in physiology (I, 801a-802b).	art. CONGELATION, (terme de physique,) (Malouin) (III, 864a-866b)
Memoirs 1710		
Experiments upon the elasticity of the air, by M. <i>Carr</i> *; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (III, 350-356)		
An insect upon snails, by M. <i>de Reaumur</i> ; * translated by Mr. <i>Chambers</i> . (III, 376-381)		
Reflections on the observations of the flux and reflux of the sea made at <i>Dunkirk</i> , by M. <i>Baert</i> , professor of hydrography, during the years 1701, and 1702; by M. <i>Cassini</i> , jun.* translated by M. <i>Chambers</i> . (III, 381-408)		
Observations on a kind of talc, commonly found near <i>Paris</i> , over the banks of plaster-stones, by M. <i>de la Hire</i> *; translated by, Mr. <i>Chambers</i> . (III, 408-419)		
Observations on the variation of the needle, with regard to Dr. <i>Halley</i> 's chart: together with some geographical remarks made from sea-journals, by M. <i>Delisle</i> *; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (IV, 1-15)		
Reflections on the observations of the flux and reflux of the sea, made at <i>Havre de Grace</i> , by M. <i>Boissaye du Bocage</i> , professor of hydrography, during the years 1701 and 1702, by M. <i>Cassini</i> , jun*. translated by Mr. <i>Chambers</i> . (IV, 16-34)		
An examination of the silk of spiders, by M. de <i>Reaumur</i> *; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (IV, 41-61)	art. <i>Spider</i> SILK (II, 690b-691a)	
Observations on the little eggs of hens without yolk, vulgarly called cock's-eggs, by M. <i>Lapeyronie</i> , of the academy of <i>Montpelier</i> [sic]; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (IV, 70-76 [excepté la partie traduite par J. Martyn])		
History 1711		
On the cause of the variation of the barometer; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (IV, 85-88)	art. BAROMETER (I, 184a-187a)	
Memoirs 1711		
Remarks on some colours, by M. de la Hire [translated by J. Martyn] (IV, 133-135)	art. RED, in physics (II, 530a)	art. ROUGE (<i>Physiq.</i>) (d'Alembert) (XIV, 401b)
New experiments on the dilatation of the air, made by M. <i>Scheuchzer</i> , upon the mountains of Switzerland, with reflections thereon, by M. <i>Maraldi</i> *; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (IV, 152-155)		

<i>PHM</i> (Traduction anglaise des <i>HMARS</i>)	<i>Cyclopædia</i> , Dublin, 1740	<i>Encyclopédie</i>
History 1712		
On the declination of the needle, translated by Mr. Chambers. (IV, 187-192)		
On the principal organ of vision, and on the structure of the optic nerve. [translated by J. Martyn] (IV, 196-201)	art. RETINA, in anatomy (II, 572a-572b)	art. RETINE, (<i>terme d'Anatomie & d'Optique</i>) (Jaucourt) (XIV, 204b-205b)
Memoirs 1712		
On the ebbing and flowing of the sea, by M. Cassini, junior*; translated by Mr. Chambers. (IV, 214-223)		
Reflections upon observations of the barometer made by M. Vallerius director of several copper mines in Sweden, by M. de la Hire, jun. translated by Mr. Chambers*. (IV, 223-229)		
Memoirs 1713		
Experiments and reflections upon the prodigious ductility of several bodies, by M. de Reaumur; translated by Mr. Chambers. (IV, 306-326)		
Memoirs 1714		
Observations on a very singular species of aquatic-worm, by M. de Reaumur*; translated by Mr. Chambers. (V, 40-45)		
Of the effects produced by the torpedo, or numb-fish, and the cause thereof, by M. de Reaumur*; translated by Mr. Chambers. (V, 58-73)	art. TORPEDO (II, 849b-850b)	art. TORPILLE, (<i>Hist. nat. Ichthyolog.</i>) (Jaucourt) (XVI, 428a-431a)
Memoirs 1715		
On the mines of turquois-stones in France; on the nature of the matter found there, and the manner in which they are coloured, by M. de Reaumur*; translated by Mr. Chambers. (V, 91-116 [excepté la partie traduite par J. Martyn])		
History 1716		
On the origin of stones; translated by Mr. Chambers. (V, 135-143)	art. STONE, in natural history (II, 750a-752a)	
Memoirs 1716		
A method of shooting bombs to advantage, by M. de Ressons*; translated by Mr. Chambers. (V, 155-161)		
Observations on the matter which colours the false pearls, and some other animal substances of the like colour; on occasion of which it is attempted to explain the formation of the scales of fishes; by M. de Reaumur; translated by Mr. Chambers*. (V, 178-192)		

<i>PHM</i> (Traduction anglaise des <i>HMARS</i>)	<i>Cyclopædia</i> , Dublin, 1740	<i>Encyclopédie</i>
A solution of some difficulties relating to the formation and growth of shells; by M. de <i>Reaumur</i> *. Translated by Mr. <i>Chambers</i> . (V, 192-201)		
Experiments upon sound, by M. <i>de la Hire</i> ; translated by Mr. <i>Chambers</i> *. (V, 206-208)		
History 1717		
On the <i>Florentine stones</i> ; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (V, 215-216)		
Memoirs 1717		
Observations on the shell-fish called <i>pinna marina</i> , or mother of pearl, on occasion of which the formation of pearls is explained; by M. <i>de Reaumur</i> *. Translated by Mr. <i>Chambers</i> . (V, 254-269 [excepté la partie traduite par J. Martyn])	art. PEARL, PERLA, or MARGARITA, in natural history (II, 311b-313b)	art. PERLE (<i>Hist. nat.</i>) (XII, 382b-386a)
Memoirs 1718		
On the rivers and rivulets of <i>France</i> , which carry gold dust; with observations on the figure and manner of collecting such dusts, and on the sand mixed with them; by M. <i>de Reaumur</i> ; translated by Mr. <i>Chambers</i> *. (V, 305-325)		
An account of an extraordinary kind of iron ore found in the <i>Pays de Foix</i> ; with some reflections on the manner wherein it was formed; by M. <i>de Reaumur</i> ; translated by Mr. <i>Chambers</i> *. (V, 325-328)		
History 1719		
On the <i>aurora borealis</i> , or northern light; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (V, 355-357)		
Memoirs 1719		
Reflections upon several observations concerning the nature of the <i>gypsum</i> , by M. <i>de Jussieu</i> *; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (V, 399-410)		
On the method of procuring mercury from the mines of <i>Almaden</i> in <i>Spain</i> , and the nature of the diseases of those employed therein, by M. <i>de Jussieu</i> ; translated by Mr. <i>Chambers</i> . (V, 411-422 [excepté la partie traduite par J. Martyn])		

資料 2

<i>HARS</i> , 1702, p.16	<i>PHM</i> , I, p.321
<u>La Tarentule ne se trouve pas seulement vers Tarento d'où elle a pris son nom, ou dans la Pouille, il y en a dans plusieurs autres endroits de l'Italie, & dans l'Isle de Corse ; mais celles de la Pouille sont les plus dangereuses. Il n'y a même que celles des Plaines qui le soient beaucoup, parce que l'air est plus échauffé dans les Plaines que sur les Montagnes, & enfin quelques-uns assurent que les Tarentules ne sont venimeuses que quand elles sont en chaleur. Peu de temps après qu'on a été mordu d'une Tarentule, il survient à la partie une douleur très-aiguë, & peu d'heures après un engourdissement ; on tombe ensuite dans une profonde tristesse, on a peine à respirer, le poux s'affaiblit, la vue se trouble & s'égare, enfin on perd la connaissance & le mouvement, & on meurt à moins que d'être secouru.</u> <u>Le secours que la Medecine a pûimaginer par raisonnement, consiste en quelques opérations sur la playe, en cordiaux, & en sudorifiques ; mais un secours que le raisonnement n'eût jamais découvrir, c'est la Musique, & il est beaucoup plus sûr & plus efficace que l'autre.</u> [...]	<u>The Tarantula is not only found about Tarentum, from whence its name is taken, and throughout Apulea, but also in several other parts of Italy, and in the island of Corsica ; only those of Apulea are the most dangerous, tho' none are much so but those on the plains, where the air is considerably hotter than on the mountains ; and some even assert, that the animal is never venemous, except in coupling time.</u> <u>Soon after a person has been bitten by a Tarantula, there ensues a very acute pain in the part, and some hours after a numbness ; then he falls into a profound sadness, respiration grows difficult, the pulse weakens, the sight becomes dim, and the eyes look wild ; at length all sense and motion are lost, and the patient dies unless he be relieved.</u> <u>All the help physick affords consists in a few operations on the wound, with the use of cordials and sudorificks ; but another much surer and more efficacious remedy, which reasoning and art would never have attained to, as being accidentally discovered, viz. musick.</u> [...]

資料 3

PHM, I, p. 321-2	Cyclopædia, II, Dublin, 1740, p.800a-801a	Encyclopédie, XV, p.905b-908a
III. <i>Of the Tarantula, and the cure of its bite by musick, translated by Mr. Chambers.</i>	TARANTULA, or TARENTULA, in natural history, a venomous insect, whose bite gives name to a new disease. See TARANTISMUS.	TARENTULE ou TARANTULE, dans l'histoire naturelle est un insecte venimeux, dont la morsure a donné le nom ? la maladie appellée tarantisme. Voyez TARANTISME.
M. Geoffroy, being returned from a journey to Italy, has shewn the academy some dead Tarantulas he brought with him. The Tarantula is a large spider, with eight eyes and as many legs ; but what is most singular in it, are two horns or trunks, which it is continually moving, especially when in search of food ; whence M. Geoffroy conjectures them to be movable nostrils.	The Tarantula is a kind of spider, denominated from the city of Tarentum in Apulia, where it is chiefly found : it is about the size of an acorn ; and is furnished with eight feet and as many eyes ; its colour is various ; but it is still hairy : from its mouth arise two horns, or trunks, made a little crooked, with the tips exceedingly sharp, through which it conveys its poison.	La tarentule est une espee d'araignée, ainsi appelée à cause de la ville de Tarente dans la Pouille, où elle se trouve principalement. Elle est de la grosseur environ d'un gland ; elle a huit piés & huit yeux ; sa couleur est différente ; mais elle est toujours garnie de poils. De sa bouche sortent douze especes de cornes un peu recourbées, dont les pointes sont extrêmement aiguës, & par lesquelles elle transmet son venin.
The Tarantula is not only found about Tarentum, from whence its name is taken, and throughout Apulea, but also in several other parts of Italy, and in the island of Corsica ; only those of Apulea, are the most dangerous, tho' none are much so but those on the plains, where the air is considerably hotter than on the mountains ; and some even assert, that the animal is never venomous, except in coupling time.	These horns, M. Geoffroy observes, are in continual motion, especially when the animal is seeking for food ; whence he conjectures they may be a kind of movable nostrils.	M. Geoffroy observe que ses cornes sont dans un mouvement continuel, sur-tout lorsque l'animal cherche sa nourriture, d'o' il conjecture qu'elles peuvent être des especes de narines mobiles.
Soon after a person has been bitten by a Tarantula, there ensues a very acute pain in the part, and some hours after a numbness ; then he falls into a profound sadness, respiration grows difficult, the pulse weakens, the sight becomes dim, and the eyes look wild ; at length all sense and motion are lost, and the patient dies unless he be relieved.	The Tarantula is found in several other parts of Italy, and even in the isle of Corsica ; but those of Apulia alone are dangerous, even these, when removed thence, are said to become harmless : it is added, that even in Apulia, none but those found on the plains are much to be feared ; the air being hotter there than on the mountains.	La tarentule se trouve en plusieurs autres endroits de l'Italie, & même dans l'île de Corse ; mais celles de la Pouille sont les seules dangereuses. On prétend même que celles-ci ne le sont plus lorsqu'elles sont transportées ailleurs. On ajoute que même dans la Pouille il n'y a que celles des plaines qui soient fort ? craindre, parce que l'air y est plus chaud que sur les montagnes.
All the help physick affords consists in a few operations on the wound, with the use of cordials and sudorificks ; but another much surer and more efficacious remedy, which reasoning and art would never have attained to, as being accidentally discovered, viz. musick.	M. Geoffroy adds it as an opinion of some, that the Tarantula is never venomous, but in the coupling season ; and Baglivi, that it is never so but in the heat of summer, particularly in the dog-days, when, becoming enraged, it flies on all that pass by.	M. Geoffroy ajoute que, selon quelques-uns, la tarentule n'est venimeuse que dans la saison de l'accouplement ; & Baglivi dit qu'elle l'est seulement pendant les chaleurs de l'été, mais sur-tout pendant la canicule ; & qu'alors étant comme enragée, elle se jette sur tout ce qu'elle rencontre.
When the person bitten is left without sense and motion, a musician tries different	The bite occasions a pain, which at first appears much like that felt on the stinging of a bee, or an ant ; in a few hours, the patient feels a numbness ; and the part affected becomes marked with a little livid circle, which soon after arises into a very painful tumour : a little longer, and he falls into a profound sadness, breathes with much difficulty, his pulse grows feeble, his	Sa morsure cause une douleur qui d'abord paroît à-peu-près semblable à celle que cause la piquure d'une abeille ou d'une fourmi. Au bout de quelques

<i>PHM</i> , I, p. 321-2	<i>Cyclopædia</i> , II, Dublin, 1740, p.800a-801a	<i>Encyclopédie</i> , XV, p.905b-908a
tunes, till he meets with that whose notes and modulation suit the patient ; upon which a slight motion or tremor appears in his body, then his fingers begin to move in cadence, then his arms, legs, and by degrees his whole body, till at last he rises on his feet, and falls a dancing, in which he continues, still increasing both in activity and strength. Some will even dance six hours together without resting ; after this the person is put to bed, and when he is judged sufficiently recovered from his first dance, they draw him out of bed by the same tune for a new dance. This exercise holds several days, six or seven at most, till such time as the patient finds himself fatigued, and unable to dance any longer, which is the indication of his cure ; for so long as the poison acts on him, he would dance if they would let him, without any discontinuance, till his strength being utterly exhausted, he should die on the spot. When the patient begins to find himself a weary, he comes a little to his senses, and recovers as from a profound sleep, without remembering any thing of what past during his access, not even his dancing. The patient thus recovered from his first access, is sometimes intirely cured ; if he be not, there remains a black melancholly and alienation of mind upon him ; he shuns the sight of man, and seeks for water ; and if he be not carefully watched, throws himself into the first river that falls in his way. To the other symptoms of this disease must be added on aversion for black and blue ; and on the contrary, an affection for white, red, and green. [...]	sens falls : at length he loses all sense, and motion, dies unless relieved. But these symptoms come somewhat differently, according to the nature of the <i>Tarantula</i>, and the disposition of the patient. An aversion for black and blue ; and, on the contrary, an affection for white, red, and green, are other unaccountable symptoms of this disease. All the assistance medicine has been able to discover by reasoning, consists in some chirurgical applications on the wound, in cordials and sudorifics ; but these are of little efficacy : a thing that avails infinitely more, is, what reason could never have thought of, music. See MUSIC. As soon as the patient has lost his sense and motion, a musician tries several tunes on an instrument ; and when it has hit on that, the tones and modulation whereof agree to the patient, he is immediately seen to make a faint motion : his fingers first begin to move in cadence, then his arms, then his legs ; by degrees his whole body : at length he rises on his feet, and begins to dance ; his strength and activity still increasing. Some will continue the dance for six hours without intermission. After this, he is put to bed ; and when he is judged sufficiently recruited of his first dance, he is called out of bed, by the same tune, for a second. This exercise is continued several days, six or seven at most ; in which time the patient finds himself exceedingly fatigued, and the poison acts on him, he would dance, if one pleased, without any discontinuation, till he died of the mere loss of strength. The patient perceiving himself weary, begins to come to himself ; and awakes as out of a profound sleep ; without remembrance of what had passed in his paroxysm, not even of his dance.	heures, on sent un engourdissement, & la partie affectée se trouve marquée d'un petit cercle livide, qui bientôt après devient une tumeur très-douloureuse. Le malade ne tarde pas à tomber dans une profonde mélancolie, sa respiration est très-difficile, son pouls devient foible, la connoissance diminue ; enfin il perd tout-à-fait le sentiment & le mouvement, & il meurt à-moins que d'être secouru. Mais ces symptômes sont un peu différéns, suivant la nature de la tarentule & la disposition de la personne. Une aversion pour le noir & le bleu ; & au contraire une affection pour le blanc, le rouge & le verd sont d'autres symptômes inexplicables de cette maladie. Tous les remedes que la Médecine a pu decouvrir par le raisonnement, consistent en quelques applications extérieures, en des cordiaux & des sudorifiques ; mais tout cela est peu efficace. Ce qui vaut infiniment mieux, & que la raison ne pouvoit jamais decouvrir, c'est la musique. Voyez MUSIQUE. Dès que le malade a perdu le sentiment & le mouvement, on fait venir un musicien qui essaie différens airs sur un instrument ; & lorsqu'il a rencontré celui qui plait au malade, on voit aussi-tôt celui-ci faire un petit mouvement : ses doigts commencent à se remuer en cadence, ensuite ses bras, puis ses jambes & tout le corps successivement. Enfin il se leve sur ses piés & se met à danser, devenant toujours plus fort & plus actif. Quelques-uns continuent à danser pendant six heures sans relâche. On met ensuite le malade au lit ; & quand on juge qu'il est suffisamment reposé sa danse, on le fait lever en jouant le même air pour danser de nouveau. On continue cet exercice pendant plusieurs jours, c'est-à-dire

<i>PHM</i> , I, p. 321-2	<i>Cyclopædia</i> , II, Dublin, 1740, p.800a-801a	<i>Encyclopédie</i> , XV, p.905b-908a
	<u>Sometimes the patient, thus recovering from his first access, is quite cured ; if he be not, he finds a melancholy gloom hanging on him ; he shuns the sight of men, and seeks water ; and if he be not carefully looked to, throws himself into some river. If he do not die, the fit returns at that time twelvemonth, and he is driven to dancing again.</u> [...] <u>This makes it no difficult matter to conceive, why different persons require a different sort of music, in order to their cure ; inasmuch as the nerves and distractile membranes have different tensions, and consequently are not all alike to be acted upon by the same vibrations.</u>	<u>pendant six ou sept au plus. Alors le malade se trouve excessivement fatigué & hors d'état de danser plus long-tems, ce qui est la marque de la guérison; car tant que le poison agit sur lui, il danseroit, si l'on vouloit, sans discontinuer jusqu'à ce qu'il mourût de foiblesse.</u> Le malade se sentant fatigué, commence à revenir à lui-même, & se réveille comme d'un profond sommeil, sans aucun souvenir de ce qui lui est arrivé dans son paroxysme, & pas même d'avoir dansé. <u>Quelquefois il est entierement guéri après un premier accès. Si cela n'est pas, il se trouve accablé de mélancolie, il évite la vue des hommes & cherche l'eau ; & si on ne veille exactement sur lui, il se jette dans quelque riviere. S'il ne meurt pas de cette fois, il retombe dans son accès au bout de douze mois, & on le fait danser de nouveau.</u> [...] <u>Cela fait concevoir aisément, pourquoi les différentes personnes infectées du venin de la tarentule, demandent différents airs de musique pour leur guérison; d'autant que les nerfs & les membranes distractiles ont des tensions différentes, & par conséquent ne peuvent toutes être mises en action par les mêmes vibrations de l'air.</u> Je n'ajouterai que quelques réflexions sur ce grand article. [...]

資料 4

PHM, I, p. 64-72	Cyclopædia, I, p.49b-54a	Encyclopédie, I, p.225b-236a
IV. <i>That the new experiments on the weight and elasticity of the air shew, that a moderate degree of heat, may reduce the air into a sufficiently violent state, to be the sole cause of very great earthquakes and commotions on the terrestrial globe, by M. Amontons*</i> ; translated by Mr. Chambers. This surprising paradox is wholly founded on this, that we know no bounds of the condensation of the air, any more than of its dilatation ; and that this peculiar property it has of being reducible by pressure, into bulks reciprocally proportional to the weights it is compressed withal, may make it surpass many times the weight even of the heaviest bodies, and increase the force of its spring accordingly, in which state it acts upon it with great violence ; for tho' it has been affirm'd by Dr. Halley, in the philosophical transactions, that according to the experiments made in London, and in the academy del Cimento, no power is capable of reducing air into a bulk 800 times less than what it possesses on the surface of the earth. As he does not relate those experiments, which must needs be very difficult to make with exactness, and wherein of consequence it will be easy to be deceiv'd ; and as on the contrary the experiments I have made convince me, that the spring of the air, consisting only in the motion of the fiery particles among which it floats, and wherewith it is continually pervaded, it does not appear that we can expel them entirely by any force whatever, nor consequently reduce the air to an incapacity of further condensation ; for 'tis evident, while any matter remains between its particles, so fluid and moveable as we conceive the corpuscles of fire to be, nothing can hinder this condensation of the	AIR, AER, in physics, a thin, fluid, transparent, compressible, and dilatable body ; surrounding the terraqueous globe to a considerable height. See EARTH, and TERRAQUEOUS. Air was considered by some of the ancients as an element ; but then, by element they understood a different thing from what we do. See ELEMENT. [...] Dr. Halley asserts, in the Philosoph. Transactions, that from the Experiments made at London, and by the academy del Cimento at Florence, it may be safely concluded, that no force whatever is able to reduce Air into eight hundred times less space than what it naturally possesses on the surface of our earth. In answer to which, Monsieur Amontons, in the memoirs of the French Academy, maintains, that there is no fixing any bounds to its Condensation ; that greater and greater weights will still reduce it into less and less compass ; that it is only elastic in virtue of the fire it contains ; and that as it is impossible ever absolutely to drive all the fire out of it, it is impossible ever to make the utmost condensation. The dilatation of the Air, by virtue of its elastic force, is found to be very surprising ; and yet, Dr. Wallis suggests, that we are far from knowing the utmost it is capable of.---In several experiments made by Mr. Boyle, it dilated first into nine times its former space ; then into 31 times ; then into 60 ; then into 150. Afterwards, it was brought to dilate into 8000 times its space ; then into 10000, and even at last into 13679 times its space : and all this by its own expansive force, without any help of fire.	AIR, s. m. est un corps léger, fluide, transparent, capable de compression & de dilatation ; qui couvre le globe terrestre jusqu'à une hauteur considérable. Voyez TERRE & TERRESTRE. Ce mot vient du grec <i>ἀήρ</i>, qui signifie la même chose. Quelques Anciens ont considéré l'air comme un élément : mais ils ne prenoient pas le mot élément dans le même sens que nous. Voyez ÉLEMENT. [...] M. Halley assure dans les Transactions philosophiques, en conséquence d'expériences faites à Londres, & d'autres faites à Florence dans l'Académie del Cimento, qu'on peut en toute sûreté décider qu'il n'y a pas de force capable de réduire l'air à un espace 800 fois plus petit que celui qu'il occupe naturellement sur la surface de notre terre. Et M. Amontons combattant le sentiment de M. Halley, soutient dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, qu'on ne peut point assigner de bornes précises à la condensation de l'air ; que plus on le chargera, plus on le condensera ; qu'il n'est élastique qu'en vertu du feu qu'il contient ; & que comme il est impossible d'en tirer tout le feu qui y est, il est également impossible de le condenser à un point au-delà duquel on ne puisse plus aller. (p.231b) [...] M. Boyle, dans plusieurs expériences, l'a dilaté une première fois jusqu'à lui faire occuper un volume neuf fois plus considérable qu'auparavant ; ensuite il lui a fait occuper un espace 31 fois plus grand ; après cela il l'a dilaté 60 fois davantage ; puis 150 fois ; enfin il prétend l'avoir dilaté 8000 fois davantage, ensuite 10000 fois, & en dernier lieu 13679 fois, & cela par sa seule vertu expansive, & sans

<i>PHM</i> , I, p. 64-72	<i>Cyclopædia</i> , I, p.49b-54a	<i>Encyclopédie</i> , I, p.225b-236a
air from continually increasing more and more, provided the cause which produces it be increased accordingly. Be this as it will, as we owe a great deal of deference to the accuracy of the great men who have made these experiments, we do not pretend intirely to disallow them, only it were to be wished, that experiments of this importance were more known than they are ; in the mean time, till we have an occasion of informing ourselves hereof, or of making experiments of the like tenor ourselves, we shall suppose any bounds of the air's condensation as well as dilatation unknown, nor make any scruple for stretching them as far as we may have occasion for, with this restriction, that our reasoning shall be reduced to the terms of the experiment, whenever it appears certain and decisive. According to the experiment of <i>M. de la Hire</i>, related in <i>M. du Hamel's</i> history of the academy for the year 1696, a column of air, 37 fathoms 3 feet high, over the surface of the earth, only weighs as much as 3 lines 1/6 of mercury, when pressed with the weight of the atmosphere, which was then 27 inches 5 lines 2/6 ; but as this weight for diverse reasons does not always remain the same, but is sometimes less and sometimes more, we shall suppose, for the more easy calculating, that a column of air, 36 fathoms high, pressed with 28 inches of mercury, weighs as much as 3 lines thereof, which amounts nearly to the same thing, tho' it comes nearer the truth, as will appear hereafter. Suppose then with <i>M. de la Hire</i>, after the experiments of <i>M. Mariotte</i>, which we ourselves have verified, <u>that quantities of air, equal in weight, possess places, which are reciprocally proportional to the weights wherewith they are pressed ; on</u>	See <u>RAREFACTION.</u> <u>On this depends the structure and use of the manometer. See MANOMETER.</u> <u>Hence it appears, that the Air we breathe, near the surface of the earth, is compressed by its own weight into at least the 13679th part of the space it would possess in vacuo.---But if the same Air be condensed by art ; the space it will take up when most dilated, to that it possesses when condensed ; will be, according to the same author's experiments, as 505000 to 1. See DILATATION.</u> <u>Hence, we see how wild and erroneous was that observation of Aristotle, that Air, rendered ten times rarer than before, changes its nature, and becomes fire.</u> <u>M. Amontons, and others, we have already observed, take the rarefying of Air to arise wholly from the fire contained in it ; and hence, by increasing the degree of heat, the degree of rarefaction may be carried still further than its spontaneous dilatation. See HEAT.</u> <u>On this Principle depends the structure and office of the thermometer. See THERMOMETER.</u> <u>M. Amontons first discovered that Air, the denser it is, the more it will expand with the same degree of heat. See DENSITY.</u> On this foundation, the same ingenious Author has a discourse, to prove "that the spring and weight of the Air, with a moderate degree of warmth, may enable it to produce even earthquakes, and other of the most vehement commotions in nature." According to the experiments of this author, and <i>M. de la Hire</i>, <u>a column of Air on the surface of earth, 36 fathoms high, is equal in weight to three lines depth of mercury ; and it is found, that equal quantities of Air possess spaces reciprocally proportional</u>	avoir recours au feu. <u>Voyez RARÉFACTION.</u> <u>C'est sur ce principe que se regle la construction & l'usage du Manometre. Voyez MANOMETRE.</u> <u>Il conclut de-là que l'air que nous respirons près de la surface de la terre est condensé par la compression de la colonne supérieure en un espace au moins 13679 fois plus petit que celui qu'il occuperoit dans le vuide. Mais si ce même air est condensé par art, l'espace qu'il occupera lorsqu'il le sera autant qu'il peut l'être, sera à celui qu'il occupoit dans ce premier état de condensation, comme 550000 est à 1. Voyez DILATATION.</u> <u>L'on voit par ces différentes expériences, qu'Aristote se trompe lorsqu'il prétend que l'air rendu dix fois plus rare qu'auparavant, change de nature & devient feu.</u> <u>M. Amontons & d'autres, comme nous l'avons déjà observé, font dépendre la rarefaction de l'air du feu qu'il contient: ainsi en augmentant le degré de chaleur, la raréfaction sera portée bien plus loin qu'elle ne pourroit l'être par une dilatation spontanée. Voyez CHALEUR.</u> <u>De ce principe se déduit la construction & l'usage du Thermometre. Voyez THERMOMETRE.</u> <u>M. Amontons est le premier qui ait découvert que plus l'air est dense, plus avec un même degré de chaleur il se dilatera. Voyez DENSITÉ.</u> En conséquence de cette découverte, cet habile Académicien a fait un discours pour prouver que «le ressort & le poids de l'air joints à un degré de chaleur modéré, peuvent suffire pour produire même des tremblemens de terre, & d'autres commotions très-violentes dans la nature». Suivant les expériences de cet Auteur, & celles de <i>M. de la Hire</i>, <u>une colonne d'air sur la surface de la terre, de la hauteur de 36</u>

<i>PHM</i> , I, p. 64-72	<i>Cyclopædia</i> , I, p.49b-54a	<i>Encyclopédie</i> , I, p.225b-236a
this principal, the weight of the air, which would fill the whole space compressed by the terrestrial globe, would be equal to a cylinder of mercury. whose base is equal to the surface of the earth, and whose height contains as many times 3 lines, as that space contains orbs of equal weight with that of the 36 fathoms, wherein <i>M. de la Hire</i> made his experiment. Now the number of these orbs may be so great, that the cylinder shall vastly surpass the magnitude of the terrestrial globe, as may be easily proved ; for taking for instance the density of gold, which is known to be the heaviest of all bodies, and to be no less than 14630 times heavier than air in our orb, it will be easy to gather, that this air will be reduced to the same density as gold, by a column of mercury, containing 14630 times 28 inches, that is, 409640 inches, since in this case, the bulks of air will be in the reciprocal ratio of the weights they are pressed withal, according to <i>M. Mariotte's</i> experiments and our own ; and these 409640 inches will express the height of the barometer in the orb, where the air was reduced to the same density as gold, and the number 2 lines 51632/409640, the thickness to which the 36 fathoms of our orb would be reduced, that is, such thickness of an orb in that part, would be as heavy as ours ; so that 'tis evident all the other lower orbs of air, of the same thickness, would weigh considerably more than if they were mercury ; now to learn the number of these orbs, we need only cast an eye over the following table, which contains reductions of the thickness of several orbs of air, equal in weight with our own, by different heights of mercury, which in these orbs would be those of the barometer, with their number and the depth they are to be below ours.	to the weights wherewith they are pressed : the weight of the <i>Air</i>, therefore, which would fill the whole space possessed by the terrestrial globe, would be equal to a cylinder of mercury, whose base is equal to the surface of the earth, and its height containing as many times three lines, as the atmospherical space contains orbs equal in weight to 36 fathoms of that wherein the experiment was made,---Hence, taking the densest of all bodies, <i>e.gr.</i> gold, whose gravity is about 14630 times greater than that of <i>Air</i> in our orb, it is easy to compute, that this <i>Air</i> would be reduced to the same density as gold, by the pressure of a column of mercury 14630 times 28 inches high, <i>i. e.</i> 409640 inches : since the bulk of <i>Air</i>, in that case, would be in the reciprocal ratio of the weight wherewith they are pressed. This 409640 inches, therefore, expresses the height at which the barometer must stand, where the <i>Air</i> would be as heavy as gold, and the number 2 51632/409640 lines, the thickness to which our column of 36 fathoms of <i>Air</i>, would be reduced in the same place. Now, we know, that 409640 inches, or 43528 fathoms, is only the 74th part of the semidiameter of the earth : and when you are past that, whatever matters there be, they must be heavier than gold : It is not improbable, therefore, that the remaining sphere of 6451538 fathoms diameter, may be full of dense <i>Air</i>, heavier, by many degrees, than the heaviest bodies among us,---Hence, again, as it is proved, that the more <i>Air</i> is compressed, the more does the same degree of fire increase the force of its spring, and render it capable of so much the greater effect ; and that, for instance, the heat of boiling water increases the spring of our <i>Air</i>, beyond what it ordinarily is, by a quantity	toises, est égale au poids de trois lignes de mercure ; & des quantités égales d'air occupent des espaces proportionnels aux poids qui les compriment. Ainsi le poids de l'air qui rempliroit tout l'espace occupé par le globe terrestre, seroit égal à celui d'un cylindre de mercure, dont la base égaleroit la surface de la terre, & qui auroit en hauteur autant de fois trois lignes que toute l'atmosphère contient d'orbes égaux en poids à celui que nous avons supposé haut de 36 toises. Donc en prenant le plus dense de tous les corps, l'or par exemple, dont la gravité est environ 14630 fois plus grande que celle de l'air que nous respirons; il est aisé de trouver par le calcul que cet air seroit réduit à la même densité que l'or, s'il étoit pressé par une colonne de mercure qui eût 14630 fois 28 pouces de haut, c'est-à-dire 409640 pouces ; puisque les densités de l'air en ce cas seroient en raison réciproque des poids par lesquels elles seroient pressées. Donc 409640 pouces expriment la hauteur à laquelle le barometre devoit être dans un endroit où l'air seroit aussi pesant que l'or. & 2 51632/409640 lignes l'épaisseur à laquelle seroit réduite dans ce même endroit notre colonne d'air de 36 toises. Or nous savons que 409640 pouces ou 43528 toises ne sont que la 74e partie du semidiamètre de la terre. Donc si au lieu de notre globe terrestre, on suppose un globe de même rayon, dont la partie extérieure soit de mercure à la hauteur de 43538'. & l'intérieure pleine d'air, tout le reste de la sphere dont le diamètre sera de 6451538'. sera rempli d'un air dense plus lourd par degré que les corps les plus pesans que nous ayons. Conséquemment, comme il est prouvé que plus l'air est comprimé, plus le même degré de feu augmente la force de son ressort & le rend capable d'un effet d'autant plus

PHM, I, p. 64-72	Cyclopædia, I, p.49b-54a	Encyclopédie, I, p.225b-236a
[...] Now this depth of 43528 fathoms is only the 4th part of the semi-diameter of the earth, which would contain many millions of millions more orbs, equal in weight with ours ; supposing that the density of the air as not limited to that of the heaviest bodies known among us beyond this depth, that vast sphere of 6451538 fathoms in diameter still remaining of the terrestrial globe, may only be full of air prodigiously condensed, and vastly heavier than the heaviest bodies on the surface of the earth. But we have shewn by the experiments related in the memoirs of 1702, that the more the air is compressed, the more will the same degree of heat increase the force of its spring, and render it capable of the greater effect ; that the heat, for instance, of boiling water will increase the force of this spring beyond what it is in the degree of heat, which, in our climate, is called temperate, by a quantity equal to 1/3 of the weight it is pressed withal, which is enough to induce us to believe, that a degree of heat, which, in our orb, is only capable of a very moderate effect, becomes capable of a very violent one in the lower orbs ; and as there are degrees of heat in nature, vastly greater than that of boiling water, 'tis possible, there may be some, whose violence being thus assisted by the weight of the air, may be more than sufficient to break and overturn this solid orb 43528 fathoms thick, wherein all the bodies we are acquainted of are contained, and whose weight, however enormous it may seem, is only a trifle in comparison of the rest. [...]	equal to one third of the weight wherewith it is pressed : we may infer, that a degree of heat, which in our orb can only produce a moderate effect, may have a very violent one in such lower orb ; and that as there may be many degrees of heat in nature, beyond that of boiling water, it is probable there may be some, whose violence, thus assisted by weight of the Air, may be sufficient to tear asunder the solid globe. <i>Mem. de l'Acad. An. 1703.</i> See EARTHQUAKE. [...]	grand; & que, par exemple, la chaleur de l'eau bouillante augmente le ressort de notre air au-delà de sa force ordinaire d'une quantité égale au tiers du poids avec lequel il est comprimé: nous en pouvons inférer qu'un degré de chaleur qui dans notre orbe ne produiroit qu'un effet modéré, en produiroit un beaucoup plus violent dans un orbe inférieur; & que comme il peut y avoir dans la nature bien des degrés de chaleur au-delà de celle de l'eau bouillante, il peut y en avoir dont la violence secondée du poids de l'air intérieur soit capable de mettre en pieces tout le globe terrestre. <i>Mém. de l'Ac. R. des Sc. an. 1703. Voyez TREMBLEMENT de terre.</i> [...]