


---

This is the **accepted version** of the journal article:

Iglesia, Sandra; Garriga Escribano, Cecilio. «Le lexique de la chimie entre deux siècles : les textes et les dictionnaires». Cahiers de Lexicologie, Vol. 2 Núm. 123 (2023), p. 79-98. 20 pàg. DOI 10.48611/isbn.978-2-406-16081-6.p.0079

---

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/303786>

under the terms of the  <sup>IN</sup> COPYRIGHT license

## **LE LEXIQUE DE LA CHIMIE ENTRE DEUX SIECLES : LES TEXTES ET LES DICTIONNAIRES**

Résumé :

Le lexique de la chimie en espagnol a circulé tout au long du XIXe et au début du XXe siècle grâce aux textes scientifiques originaux ou traduits, aux ouvrages de vulgarisation scientifique et aux dictionnaires. Cette étude montre des exemples de l'immédiateté de la réception de ces termes en espagnol à travers des textes, et analyse leur évolution dans les éditions du dictionnaire académique et non académique, pendant cette période.

Mots clés : lexicographie, dictionnaire historique, langage spécialisé, terminologie, histoire des sciences.

Title:

The lexicon of chemistry between two centuries: texts and dictionaries

Abstract:

The lexicon of chemistry in Spanish circulated throughout the 19th and early 20th centuries thanks to translated or original scientific texts, popular science works and dictionaries. This study shows examples of the immediacy in the reception of these terms into Spanish through texts, and analyses their evolution in the editions of the Real Academia Española dictionary, in the academic and non-academic dictionary editions during this period.

Keywords: lexicography, historical dictionary, specialized language, terminology, history of science.

## 1. La chimie et la langue

Dans le dernier quart du XVIII<sup>e</sup> siècle, au moment de la *révolution chimique* (Bensaude-Vincent 1995), le français était la langue de la science et ce sont les chimistes français qui ont produit la plupart des innovations dans cette discipline. Des auteurs tels que Lavoisier, Morveau, Berthollet, Fourcroy, etc. ont été les artisans de ces avancées. Mais ce qui est encore plus particulier, est le fait que la révolution chimique s'est appuyée sur l'établissement d'une nouvelle nomenclature analytique ; selon les mots de Lavoisier (1789 : VI), « on ne peut perfectionner le langage sans perfectionner la science, ni la science sans le langage ».

L'Espagne ne voulait pas rester à l'écart de ces progrès et a engagé des chimistes français pour diriger les laboratoires espagnols, dont L. J. Proust et F. Chavaneau, et, d'autre part, elle a également donné droit à une pension à des chimistes espagnols pour se former dans les laboratoires français (García Belmar et Bertomeu Sánchez 2001).

Ainsi, les textes les plus importants pour la nouvelle chimie ont été rapidement traduits en espagnol, et les propositions qu'ils contenaient ont été discutées et analysées.

Après ce premier départ, au XIX<sup>e</sup> siècle, la chimie allemande gagne en importance, mais la barrière linguistique est à nouveau surmontée grâce au français, qui restera la voie d'entrée de la science européenne en Espagne (Messner 2001) : les textes allemands sont traduits en espagnol à partir des versions françaises. Un exemple est le *Tratado de química orgánica* de J. Liebig (1847-1848), traduit par Sáez Palacios et Ferrari Scardini à partir de la version française de Ch. Gerhardt (Garriga 2001b).

D'autre part, la lexicographie sert également de véhicule pour la transmission et la diffusion des connaissances. Le lien entre la *Real Academia Española* et l'Académie française depuis sa fondation est

bien connu (Blecua 2006). Mais au-delà de la lexicographie institutionnelle, au milieu du XIXe siècle, un nouveau regard est porté sur les dictionnaires français, qui deviennent le modèle d'une série de dictionnaires espagnols à contenu encyclopédique (Seco 1987a et 1987b). Ces œuvres reposent en grande partie sur une extension du vocabulaire spécialisé, qui est directement pris des dictionnaires français, parmi lesquels se distingue le *Dictionnaire National* de Becherelle. Parmi les vocabulaires spécialisés, celui de la chimie se distingue pour les raisons évoquées plus haut (Iglesia 2004).

Dans cette étude, nous nous proposons d'analyser les changements produits dans le vocabulaire de la chimie en espagnol à partir des éditions académiques de la période entre 1884 et 1936, l'influence que d'autres dictionnaires non académiques ont eu dans la fixation de ce vocabulaire, et nous montrerons quelques exemples de l'importance des textes et de l'immédiateté avec laquelle les termes de la chimie arrivent en espagnol.

## **2. Les termes de la chimie dans la lexicographie de l'espagnol**

### 2.1 La lexicographie académique

En un peu plus de 50 ans, soit le temps écoulé entre la 12<sup>e</sup> et la 16<sup>e</sup> édition du *Dictionnaire académique*, une augmentation progressive du nombre d'acceptations liées à la chimie<sup>1</sup> dans ce répertoire est constatée, passant de 270 dans l'édition de 1884 à 470 dans l'édition de 1936. Il est vrai que cette augmentation ne peut être perçue en termes absolus, puisqu'il s'agit d'une restructuration de l'information d'une édition à l'autre (certains mots disparaissent, d'autres ne sont plus marqués, des acceptations sont jointes à d'autres, etc.). Cependant, il peut être affirmé, sur la base des données

---

<sup>1</sup> Pour les besoins de cette étude, sont prises les acceptations liées à la chimie qui présentent le marquage diatechnique, soit au moyen de l'abréviation correspondante, généralement *Quím.*, soit au moyen d'autres recours.

analysées, que c'est entre la 13<sup>e</sup> éd. (1899) et la 15<sup>e</sup> éd. (1925) qu'il y a la plus grande augmentation de ce type d'acceptions.

Il est intéressant de noter que sur les 470 termes inclus dans l'édition de 1936, 34,47 %, 162 exactement, ont été documentés lexicographiquement pour la première fois dans le *Diccionario* de la corporation. Une partie importante de ces mots sont des termes documentés à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle et au début du XIX<sup>e</sup> siècle, qui proviennent de la chimie traditionnelle ou qui se sont clairement imposés comme des alternatives aux termes traditionnels devenus obsolètes grâce aux progrès de la science. Il s'agit de mots tels que *destilación, éter, flema, incinerar, malgama, marte, menstruo, óxido, rectificar, refrigeratorio, registro, sublimado, tornasol, vaso de reencuentro* ou *vitriolo*, qui sont documentés dans le *Diccionario de Autoridades* ou dans les éditions académiques de la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle.

L'édition de 1884, la plus importante du XIX<sup>e</sup> siècle, du moins en ce qui concerne le lexique spécialisé (Garriga 2001 : 279), se caractérise par le fait qu'elle comprend une multitude de connaissances traditionnelles auxquelles s'ajoute un vocabulaire qui est encore en période d'ajustement, en raison des progrès de la chimie de l'époque. Il existe des acceptions liées aux actions de la chimie (comme *alcalizar, alcoholar, amalgamar, calcinar, dulzurar, hidratar* ou *sublimar*), aux résultats des actions (*alcoholización, amalgamación, incineración, saturación o vitrificación*) ou des substantifs qui font référence aux propriétés des substances (*afinidad, alcalescencia, dualidad, efervescencia o volatilidad*). Il convient de noter que cette édition comprend des éléments chimiques dont les noms ont été créés, dans certains cas, seulement quelques années auparavant, comme *boro, cadmio, calcio, indio, nitrógeno, selenio, sodio* et *titanio*. Quant aux premières documentations lexicographiques, cette édition documente pour la première fois 28 entrées, parmi lesquelles *análisis cuantitativo* (s.v. *análisis*), *ozonómetro* ou *sesquióxido*.

Cette tendance à inclure les termes qui désignent nouveaux éléments chimiques faisant partie du tableau périodique se poursuit dans l'édition de 1899 (*bario, cerio, cesio, circonio, didimio, erbio, estroncio, iridio, itrio, lantano, litio, niobio, osmio, paladio, pelopio, rodio, rubidio, rutenio, talio, tantalio, terbio* et *torio*). Cependant, ce qui est vraiment intéressant dans cette 13<sup>e</sup> édition, c'est la révision profonde à laquelle sont soumis les termes de la chimie. Ainsi, par exemple, la marque de *química* (chimie) est retirée de 33 acceptions qui étaient marquées dans l'édition précédente. Beaucoup de ces suppressions sont dues à la décision de ne pas marquer les noms des éléments chimiques ; d'autres sont dues à la restructuration des connaissances scientifiques, qui conduit à changer la marque de *química* pour la marque de *física* (physique) dans de nombreux cas. Tout ceci contribue à une plus grande systématisation du vocabulaire scientifique. Quoiqu'il en soit, l'édition documente lexicographiquement pour la première fois 15 termes de la chimie, dont *reacción, salicílico, telurio* ou *vía húmeda* et *vía seca* (s.v. *vía*).

La valeur de l'édition de 1914 est démontrée par les données analysées, puisque cette édition intègre 71 nouvelles acceptions avec la marque de chimie par rapport à l'édition de 1899. Se poursuit avec la révision commencée dans l'édition précédente pour améliorer la technique lexicographique et l'inclusion d'éléments chimiques récemment découverts, certains d'entre eux, dans le *Suplemento*. Son importance est également soulignée par le fait que 24 mots sont documentés lexicographiquement pour la première fois dans cette édition académique. Parmi eux, se trouvent des termes si importants pour la science chimique tels que *radical simple* et *radical compuesto, ión* ou *neo*, ainsi que la séquence liée à *anhídrido* (*arsenioso, bórico, carbónico, nítrico, silícico, sulfúrico* et *sulfuroso*).

En ce qui concerne l'édition de 1925, elle a déjà été reconnue comme l'une des plus importantes, tant pour les modifications apportées aux termes que pour l'augmentation considérable du

nombre de termes (Garriga / Rodríguez 2007). Cependant, en ce qui concerne la chimie, cette édition ne représente pas de nouveautés importantes, peut-être parce que les acceptions liées à cette discipline avaient fait l'objet d'une attention particulière dans les éditions précédentes du dictionnaire académique. Malgré cela, cette édition contribue à l'augmentation du nombre d'acceptions liées à la chimie dans le dictionnaire avec l'ajout de 72 nouvelles entrées marquées. Parmi ces mots, les nouveaux éléments chimiques qui continuent à être inclus dans le tableau périodique et qui viennent d'être ajoutés au dictionnaire dans cette édition (comme *galio* ou *germanio*) se distinguent. Quant aux mots documentés lexicographiquement pour la première fois dans cette édition, ils sont au nombre de 10, dont *orgánico* ou *símbolo* (cette acception, qui renvoie à la représentation abrégée des éléments chimiques, est documentée pour la première fois).

Enfin, l'édition de 1936 ne représente pas une grande nouveauté en ce qui concerne le lexique des sciences et des techniques. Cette édition intègre 18 nouveaux termes dans le domaine de la chimie, dont la première documentation n'apparaît dans cette édition que dans le cas de *azúcar*. Bien que le nombre de termes ajoutés ne soit pas significatif, certaines des nouvelles entrées, telles que *azúcar*, *enzima* ou *valencia* le sont.

## 2.2. La contribution de la lexicographie non académique à la vulgarisation du lexique de la chimie en espagnol

La lexicographie non académique va jouer un rôle fondamental dans la vulgarisation du lexique de la chimie, notamment au milieu du XIXe siècle, avec l'apparition des dictionnaires encyclopédiques. Domínguez, avec son *Diccionario Nacional*, est devenu un véritable catalyseur pour ce type de termes, qui seront par la suite incorporés dans des ouvrages lexicographiques provenant aussi bien de l'Académie que de sources non académiques (Iglesia 2008).

Afin d'établir la véritable dimension de la diffusion effectuée par la lexicographie non académique au cours de la seconde moitié du XIXe siècle et du premier quart du XXe siècle, a été établie la première documentation lexicographique des 470 termes de la chimie présents dans les éditions du dictionnaire académique dans son édition de 1936, dont il a été question dans la section précédente.

Le *Diccionario Nacional* de Domínguez (1846-47) est le dictionnaire non académique dans lequel un grand nombre des termes de la chimie analysés sont documentés pour la première fois. Plus précisément, 161 mots (34,25 % de ceux analysés) ont leur première documentation dans ce répertoire. L'influence du dictionnaire de Domínguez sur la lexicographie de son époque est démontrée, par exemple, dans le cas de *metileno*. Le *Diccionario Nacional* est la première documentation lexicographique de ce mot, ce qui pourrait bien avoir influencé l'inclusion de ce terme dans le dictionnaire de la Real Academia en 1884 :

*Diccionario Nacional*

**Metileno**, s.m. Quím. Sustancia particular, descubierta en la madera.

*DRAE-1884*

**Metileno**. [...] m. *Quím.* Base hipotética de varios productos orgánicos, que se compone de hidrógeno y carbono.

*DRAE-1899 / DRAE-1814*

**Metileno**. (De *metilo*) m. *Quím.* Carburo de hidrógeno que los químicos no han podido aislar hasta ahora y es radical hipotético de varios compuestos orgánicos.

Comme il ressort, dans l'édition de 1899, la définition est modifiée en insistant, une fois de plus, sur le caractère « hypothétique » du concept, une question qui n'apparaît pas dans Domínguez, qui définit, comme dans la plupart des occasions en ce qui concerne le lexique de la chimie, par référence au *Dictionnaire National* de

Bescherelle<sup>2</sup> (Iglesia 2004). L'édition de 1914 du DRAE sera la dernière à incorporer ce terme (en conservant tel quel l'article qui figurait déjà dans l'édition précédente), et nous ne le verrons documenté lexicographiquement que dans Zerolo (1895), Alemany y Bolufer (1917), qui reprend l'article du dictionnaire académique, et Rodríguez Navas (1918) dans son intégralité.

Parmi les termes qui ont leur première documentation lexicographique dans le *Diccionario Nacional*, il convient de mentionner, par exemple, *gas hilarante* (s.v. *gas*), *hiposulfato*, *hiposulfito*, *hiposulfuroso*, *lítico* ou *nitrito*, qui ne sont entrés dans le dictionnaire académique que dans son édition de 1936, c'est-à-dire quatre-vingt-dix ans plus tard. C'est également le cas de certains mots documentés pour la première fois dans le dictionnaire édité par Gaspar y Roig (1853), comme *cuminol* ou *nitrobenzina* (*nitrobencina* dans le DRAE-1936).

En outre, il a été constaté que le répertoire d'Alemany y Bolufer est également en avance de quelques années sur la première documentation lexicographique des mots trouvés dans le dictionnaire académique et que, de plus, il représente une source fondamentale pour l'édition de 1925. Il est intéressant de constater que la plupart des termes sont inclus dans la lettre C, comme *carbinol*, *carbodinamita*, *carbol*, *carbólico*, *carborundo*, *carburación*, *carburante*, *carburar*, *cascarillina*, *cauchotina*, *ceína*, *celidonato*, *celidónico*, *cerealina*, *cérido* et *cetilato*. Dans d'autres cas, il s'agit de termes liés à des éléments chimiques, comme *germanio* ou *neón*, qui était déjà sous la forme *neo* dans le DRAE-1914, mais qui prendra sa forme actuelle dans le dictionnaire d'Alemany y Bolufer (1917) et ne sera pas inclus dans le DRAE avant son édition de 1936 :

---

<sup>2</sup> Méthylène, s.m. Chim. Substance particulière découverte dans l'esprit des bois.

*Aleman y Bolufer*

**NEÓN.** (del gr. *neos*, nuevo). m. *Quím.* Elemento constitutivo de la atmósfera, descubierto en 1898 por Ramsay y Travers. Este nuevo cuerpo simple es un gas incoloro que se halla mezclado con el argón y hierve a 240 grados. Su símbolo es *Ne*.

*DRAE-1936*

**Neón.** [...] m. *Quím.* Elemento gaseoso constitutivo de la atmósfera, descubierto en 1818 por Ramsay y Travers. Es incoloro y se halla mezclado con el argón.

Enfin, le répertoire de Zerolo (1895) documente pour la première fois 23 des 470 termes analysés<sup>3</sup>. La plupart de ces termes ont été introduits par la suite dans le DRAE de 1899 (comme *deshidratar*, *electrólisis*, *metilo*, *salicilato* ou *sulfhídrico*, ca), dans le DRAE de 1914 (comme *dextrógiro*, *diálisis*, *fenol*, *lactosa*, *plúmbico* et *teobromina*) et avance également la documentation lexicographique de termes qui sont documentés pour la première fois dans le DRAE dans son édition de 1925 (comme *carnina*, *centaurina*, *ceroleína*, *cetrarina*, *colina*, *glucósido* o *levógiro*, entre autres).

### 3. Les termes de la chimie et les textes

Il est admis que les termes apparaissent généralement dans les textes avant de figurer dans les dictionnaires. Mais dans une langue réceptrice de terminologie, comme l'espagnol, peut se produire à l'inverse, car les dictionnaires peuvent devenir le point d'entrée de la connaissance scientifique (Quijada et Gutiérrez Rodilla 2017), lorsqu'ils sont des traductions ou des adaptations d'œuvres originellement dans d'autres langues. Nous remarquons donc l'importance de la traduction dans ce transfert de mots et de connaissances. Et pour l'espagnol, la langue médiatrice est

---

<sup>3</sup> Des autres répertoires non académiques qui documentent moins de 4,5 % des termes de la chimie analysés ne sont pas couverts. C'est le cas des dictionnaires de Núñez de Taboada (20 entrées - 4,16 %), Salvá (11 entrées - 2,29 %), Terreros (6 - 1,25 %), Castro y Rossi (4 - 0,83 %) et Toro y Gómez (2 - 0,42 %).

généralement le français. Voici quelques exemples de ce phénomène, chacun ayant ses propres particularités.

Le premier est la traduction des *Éléments de chimie médicale*, publié par Buenaventura Orfila à Paris en 1817. Orfila était un auteur espagnol qui s'est installé à Paris, a acquis un grand prestige dans le domaine de la toxicologie, a publié ses œuvres en français, et a introduit dans ce texte des notions de chimie organique, comme les noms des premiers alcaloïdes synthétisés, et a fait écho à la récente théorie atomique. Il a lui-même traduit ses *Elementos de química médica con aplicación a la farmacia y a las artes* seulement un an plus tard (1818), et en 1822 la traduction de la 2<sup>e</sup> édition a également été publiée. Nous avons donc le cas du chimiste espagnol écrivant en français et produisant sa propre traduction.

Le second est le déjà mentionné *Tratado de química orgánica* de J. v. Liebig, un texte important publié en espagnol en 1847-48, qui a été utilisé comme texte officiel pour l'enseignement de la chimie organique dans les études de pharmacie (Puerto Sarmiento 1992 : 178). Grâce à ce traité, les noms des alcaloïdes, tels que *atropina*, *caféina*, *morfina*, *nicotina*, *quinina*, *teína*, etc. sont introduits en espagnol. Une fois de plus, les traducteurs espagnols, Sáenz Palacios et Ferrari Scardini, l'ont traduit en espagnol à partir de la traduction française de Ch. Gerhardt, l'un des plus grands chimistes de l'époque, disciple de Liebig lui-même.

Le troisième exemple sera étudié en détail dans la section suivante, et nous amène à la presse en tant que vulgarisatrice de connaissances scientifiques et du vocabulaire avec lequel elles sont exprimées. Il s'agit du mémoire des chimistes allemands Bunsen et Kirchhoff dans lequel ils rapportent la découverte de deux nouveaux éléments, le *cesio* et le *rubidio*. Là encore, la traduction en espagnol se fera rapidement par le biais de la version française. En bref, il s'agit de trois exemples parmi tant d'autres de la manière dont le français est devenu une langue médiatrice pour l'entrée de la nouvelle terminologie chimique en espagnol.

#### 4. Étude de cas : *cesio* et *rubidio*

La découverte de nouveaux éléments simples est l'une des avancées les plus notables de la chimie, avec un dérivé clair dans toutes les langues, puisque c'est précisément cette science, comme cela a déjà été mentionné, qui tente immédiatement d'homogénéiser sa terminologie à travers des normes établies et acceptées par toute la communauté scientifique.

L'apparition des méthodes instrumentales d'analyse chimique, notamment la spectroscopie, a permis la découverte de nombreux éléments (García Belmar / Bertoméu Sánchez 1999 : 85). En l'occurrence, le césium et le rubidium sont deux éléments qui ont été découverts précisément grâce à l'étude de la lumière émise par les corps à haute température, par le biais de l'analyse spectroscopique. Leurs découvreurs, les chimistes allemands déjà mentionnés Robert Wilhem Bunsen (1811-1899) et Gustav Robert Kirchhoff (1824-1887), les ont fait connaître lorsque leur ouvrage « *Chemische Analyse durch Spectralbeobachtungen* » a été publié dans les *Annalen der Physik und Chemie* (1860-1861). La même année, en 1861, la traduction française est publiée dans les *Annales de Chimie et de Physique* et seulement un an plus tard, elle est publiée en espagnol, en cinq numéros, dans la *Revista de los progresos de las Ciencias, Exactas, Físicas y Naturales*.

Une fois les nouveaux éléments découverts, les chimistes allemands se sont heurtés à un problème assez fréquent, celui de leur donner un nom. Pour ce faire, ils ont regardé la couleur, ce qui semble logique, puisque c'est précisément grâce au spectroscope qu'ils ont pu les trouver. C'est ainsi qu'ils justifient la dénomination *cesium* (Bunsen / Kirchhoff 1861 : 338) :

Die Leichtigkeit, mit welcher der nur einige Tausendstel eines Milligrammus betragende, noch dazu mit Lithion-, Kali und Natron Verbindungen gemischte Stoff an dem blauen Lichte seines glühenden Dampfes als ein neuer und einfacher erkannt werden konnte, wird es wohl gerechtfertigt erscheinen lassen, wenn wir für denselben den Namen Caesium mit dem Symbol Cs vorschlagen, von *caesius*, welches bei den Alten vom Blau des heiteren Himmels gebraucht wird.

Et le même raisonnement s'applique au *rubidium* (Bunsen / Kirchhoff 1861 : 338) :

Diese neuen Linien nehmen in dem Maafse, als die Extractionen forgesetzt werden, an Intensität zu, indem sich allmählich noch eine Anzahl neuer in Roth, Gelb un Grün ihnen hinzugesellt. Keine dieser Linien gehört einem der bisher bekannten Elemente an. Unter denselben sind besonders zwei rothe dadurch merkwürdig, dafs sie noch jenseits der Fraunhofer'schen Linie A oder der mit dieser zusammenfallenden Linie Ka  $\alpha$ . also im alleräufsersten Roth des Sonnenspetrums liegen. Wir schlagen daher für dieses Alkalimetall, mit Beziehung auf jene besonders merkwürdigen dunkelrothen Spectrallinien die Benennung Rubidium vor mit dem Symbol *Rb*, von *rubidus*, welches von den Alten für das dunkelste Roth genraucht wird.

La traduction vers le français est de Louis Grandeau (1834-1911), chimiste, agronome et grand vulgarisateur surtout de la chimie appliquée à l'agriculture (Boulaine / Feller 1985), qui non seulement traduit mais aussi annote le texte. Sa traduction est assez fidèle à l'original, notamment dans ces passages où les deux nouveaux éléments sont nommés. Dans le cas de *cesium* (Kirchhoff / Bunsen 1861 : 258-259) :

Nous proposons de donner au nouveau métal le nom de *caesium* (symbole Cs) de *caesius* qui, chez les anciens, servait à désigner le bleu de la partie supérieure du firmament. Ce nom nous paraît justifié par la facilité avec laquelle on peut constater, para la belle couleur bleue des vapeurs incandescentes de ce nouveau corps simple, la présence de quelques millièmes de milligramme de cet élément mélangé à de la soude, à de la lithine et à de la strontiane.

Et un peu plus loin, pour *rubidium* (*ibid.*) :

Au fur et à mesure des lavages, ces raies s'accusent de plus en plus sur le fond du spectre continu du potassium qui va s'éteignant. Bientôt même on voit apparaître un certain nombre de raies nouvelles dans le rouge, le jaune et le vert. Aucune de ces raies n'appartient aux spectres des corps simples découverts jusqu'ici. Parmi elles, il faut particulièrement citer deux raies rouges remarquables situées au delà même de la raie brillante A de Fraunhofer, ou, si l'on veut, de la raie brillante K  $\alpha$  qui lui correspond, raie qui est placée à l'extrémité de la partie rouge du spectre solaire. La magnifique couleur rouge foncé de ces raies du nouveau métal alcalin nous a engagés à donner à ce corps simple le nom *rubidium* et le symbole *Rb*, de *rubidus*, qui, chez les anciens, servait à désigner le rouge le plus foncé.

Les connaissances se transmettaient rapidement d'un pays à l'autre et d'une langue à l'autre. L'année suivante, les mémoires de Kirchhoff et de Bunsen sont traduites vers l'espagnol, mais pas à partir de l'original allemand, et le français sert à nouveau de canal par lequel la science passe vers la péninsule (Messner 2001). Elles sont publiées dans la *Revista de los progresos de las ciencias exactas, físicas y naturales*, en cinq numéros, et l'auteur de la traduction est Antonio Casares (1812-1888), professeur de chimie générale à l'Universidad de Santiago, auteur d'importants manuels scolaires pour l'enseignement de la chimie en Espagne dans la seconde moitié du XIXe siècle (Cid 2013 : 27). Plus précisément, nous trouvons le passage faisant référence à *cesio* (Kirchhoff / Bunsen 1862 : 334) :

Proponemos dar al nuevo metal el nombre de *cesio* (símbolo Cs), de *casius*, que entre los antiguos servia para designar el azul de la parte superior del firmamento, cuyo nombre nos parece que se justifica por la facilidad con que puede comprobarse con el hermoso color azul de los vapores candentes de este nuevo cuerpo simple, la presencia de algunas milésimas de miligramo de este elemento mezclado con la sosa, con la litina y con la estronciana.

C'est également le cas du *rubidio* (*ibid.* : 335) :

Según se repiten las lociones, se van descubriendo cada vez mas estas rayas sobre el fondo del espectro continuo del potasio que va desapareciendo. Bien pronto tambien se descubre cierto número de rayas nuevas en el rojo, el amarillo y el verde; pero ninguna de ellas corresponde á los espectros de los cuerpos simples que hasta ahora se conocen. Deben citarse particularmente dos rayas rojas notables, situadas un poco mas allá de la raya brillante de Fraunhofer, ó si se quiere de la raya brillante  $K\alpha$  que le corresponde, raya que se halla colocada en el extremo de la parte roja del espectro solar. El magnífico color rojo intenso de estas rayas del nuevo metal alcalino, nos ha movido á dar á este cuerpo simple el nombre de *rubidio*, y el simbolo *Rb*, de *rubidus*, que entre los antiguos servia para designar el rojo mas intenso.

Comme il peut être constaté, ni Louis Grandeau ni Antonio Casares ne remettent en cause les noms proposés par Kirchhoff et Bunsen pour les nouveaux éléments, bien qu'en espagnol ils s'adaptent à la terminaison *-io*, qui avait déjà un certain consensus pour l'adaptation du lexique scientifique des différentes sciences

(Clavería 2016 : 243). Et ainsi apparaît très tôt dans les manuels d'enseignement, comme celui de Naranjo y Garza (1862 : 19) qui, après avoir donné une liste des *cuerpos simples* et les signes utilisés pour les représenter, ajoute ce qui suit :

A estos 61 cuerpos elementales hay que añadir dos nuevos metales alcalinos. El Rubidio y el Cesio que acaban de descubrir, por medio de su ingeniosísimo análisis espectral, los sábios alemanes MM. Kirchhoff y Bunsen.

Ces mots ont mis du temps à entrer dans les dictionnaires de l'espagnol. La première documentation de *cesio* (mais pas de *rubidio*) se trouve dans le dictionnaire de Zerolo (1895) :

**CESIO.** (Del lat. *caesius*, azul.) m. *Quím.* Metal alcalino que colora de azul las rayas del espectro. Fué descubierto por Bunsen y Kirchhoff.

Et quelques années plus tard, dans la 13<sup>e</sup> édition du *Dictionnaire de la langue espagnole* (RAE 1899) :

**Cesio.** (Del lat. *caesiŭs*, azul.) m. Metal alcalino, muy parecido al potasio, cuyos compuestos producen dos rayas azules en el espectroscopio y se hallan en varias aguas minerales.

La même édition inclut le *rubidio* (RAE 1899) :

**Rubidio.** (Del lat. *rubidus*, rubio, porque en el espectro solar presenta dos rayas rojas.) m. Metal semejante al potasio, aunque más blando y pesado.

Mais la consultation des dictionnaires ne donne pas à elle seule la mesure de la vitalité du lexique scientifique en espagnol, car les hémérothèques numériques donnent divers résultats qui montrent la rapidité avec laquelle les termes ont circulé entre les langues, avec des documentations qui anticipent même légèrement la traduction par Casares des mémoires de Kirchhoff et Bunsen :

Tal vez se encuentre algo aventurado este medio analítico, pero lo cierto es que ha dado ya en química sus ventajas. Habiendo tenido Bunsen la idea de poner en la llama del gas del alumbrado algunos residuos de la evaporación de las aguas minerales de Durkhen, examinó el espectro y vio en él una línea azul que le era desconocida; (...) y encontró un metal nuevo

que ha llamado *cesio*. El solo indicio de una línea roja en el espectro, le hizo proseguir su análisis y aisló otro metal también conocido, el *rubidio*.  
*El Genio quirúrgico*, Madrid, 07/09/1861, p. 528

El descubrimiento de este cuerpo viene á aumentar el catálogo de los simples, al que ya se había propuesto últimamente añadir el caesio y el rubidio.

*La Discusión*, Madrid, 26/10/1861, p. 3.

Esos primeros ensayos espectroscópicos con cuerpos conocidos fué el origen del descubrimiento de dos nuevos cuerpos simples que encontró Bunsen en las aguas madres de la salina de Durkheim, pues examinada una gota de dichas aguas se obtuvieron líneas desconocidas que hicieron sospechar la existencia de cuerpos igualmente desconocidos, y tratando 80 toneladas de agua se logró aislar dos nuevos elementos, el *rubidio* y el *caesio*.

*El Pabellón médico*, 31/10/1861, p. 162

Los nuevos metales cesio y rubidio, de cuyo descubrimiento informamos oportunamente á nuestros lectores, han sido hallados ya bajo forma sensible en un mineral. El profesor Bunsen ha recibido una cantidad considerable de mica, que contiene el cesio y el rubidio en la proporción de mas del tres por ciento, propia, por consiguiente, para la estraccion de estos dos metales.

*El Contemporáneo*, Madrid, 04/12/1861, p. 4

Dans ces témoignages, il peut être remarqué l'hésitation à adapter *caesium*, non pas dans sa terminaison, qui était assez acceptée, mais dans le début *cae-* / *ce-*, qui est la solution adoptée par Casares et, finalement, par l'Académie royale espagnole, s'écartant ainsi de la solution proposée en allemand, français et anglais (*caesium*), et conforme à l'italien et au portugais (*cesio* / *césio*).

## Conclusions

La langue de la chimie au XIXe et au début du XXe siècle a été influencé par les changements et les découvertes qui ont eu lieu dans la science elle-même et qui se sont traduits par la nécessité de nommer de nouveaux éléments, actions, résultats, etc. Cela a entraîné la circulation de nouveaux termes scientifiques, qui ont généralement été documentés d'abord dans les textes scientifiques, puis dans les dictionnaires de l'époque.

Comme l'a montré l'analyse des mots *cesio* et *rubidio*, le parcours des termes des textes scientifiques allemands vers l'espagnol passe par la traduction française des ouvrages allemands, d'où ils sont traduits en espagnol. La transmission de la science et, avec elle, des termes qui l'accompagnent, entre les pays européens de l'époque est très rapide et, en un peu plus d'un an, il est possible de documenter la dénomination originale en allemand, la traduction en français et l'adaptation en espagnol des termes *cesio* et *rubidio*, qui sont adaptés à l'instar d'autres dénominations bien établies (comme *magnesio*, *berilio* ou *bario*, par exemple). Le transfert de ces termes des textes scientifiques aux textes didactiques et aux publications périodiques est pratiquement immédiat. En effet, il est essentiel de garder à l'esprit ces publications informatives que parfois avancent la documentation des termes trouvés dans les textes scientifiques, comme dans le cas étudié.

De son côté, dans les ouvrages lexicographiques, une révision constante et une augmentation des termes liés à la chimie au cours de la période analysée est constatée, ce qui montre le degré de diffusion des nouvelles connaissances scientifiques dans les dictionnaires de la seconde moitié du XIXe siècle et du début du XXe siècle.

En ce qui concerne les dictionnaires de la Real Academia Española, il a pu être constaté des efforts de révision constante quant à la définition et l'organisation des articles des éditions précédentes. Il est également signalé un intérêt pour l'inclusion de termes liés à la chimie organique, développée avec l'avancée du XIXe siècle, pour se concentrer sur l'inclusion de nouveaux éléments chimiques qui sont incorporés dans le tableau périodique et les processus et concepts fondamentaux qui reflètent l'avancée des connaissances chimiques (*catálisis*, *peso atómico*, *símbolo*, *valencia*, par exemple).

Le répertoire académique devient important pour la documentation lexicographique des termes de la chimie à partir de l'édition de 1899. Jusqu'alors, la lexicographie traditionnellement considérée

comme *non académique*, avec le *Diccionario Nacional* de Domínguez comme principal représentant, avance les premières documentations lexicographiques de l'Académie.

Parallèlement à ce qui se passe dans les textes scientifiques, dans lesquels la tendance à traduire en espagnol des ouvrages d'autres langues est documentée, le dictionnaire de Domínguez documente également cette tendance, en traduisant, dans ce cas, à partir d'un ouvrage lexicographique français, le *Dictionnaire National* de Bescherelle, du moins en ce qui concerne le lexique de la chimie.

### **Bibliographie**

- ALEMANY y BOLUFER, José (1917) : *Diccionario de la Lengua Española*, Barcelona, Ramón Sopena.
- BENSAUDE-VINCENT, Bernadette (1995) : « Sur la notion de révolution scientifique: une contribution méconnue de Lavoisier », dans Ch. Demeulenaere-Douyere (ed.), *Il y a 200 ans Lavoisier*, Paris, Technique et documentation, p. 275-283.
- BIBLIOTECA ILUSTRADA DE GASPAR Y ROIG (1853) : *Diccionario enciclopédico de la lengua española, con todas las voces, refranes y locuciones usadas en España y las Américas Españolas [...]*, Madrid, Imprenta y Librería de Gaspar y Roig, editores.
- BESCHERELLE, Louis-Nicolas (1846) : *Dictionnaire National ou Dictionnaire Universel de la langue française [...]*, Paris, Garnier frères, 2 vol.
- BLECUA, José Manuel (2006) : *Principios del Diccionario de Autoridades*, Madrid, Real Academia Española.
- BOULAINE Jean / FELLER, Christian (1985) : « L. Grandeau (1834-1911) professeur à l'école forestière », *Revue Forestière Française*, 37 (6), p. 449-455.
- CID, Ramón (2013) : « Contribución de Antonio Casares Rodríguez al desarrollo de la química en España en el siglo XIX », *An. Quím.* 109/1, p. 27-30.
- CLAVERÍA, Gloria (2016) : *De vacunar a dictaminar. La lexicografía académica decimonónica y el neologismo*, Madrid – Frankfurt am Main, Iberoamericana – Vervuert.
- DOMÍNGUEZ, Ramón Joaquín (1853) : *Diccionario Nacional o Gran Diccionario Clásico de la Lengua Española*, Madrid-París, Establecimiento de Mellado, 5.<sup>a</sup> edición.

- GARCÍA BELMAR, Antonio y BERTOMEU SÁNCHEZ, José Ramón (1999) : *Nombrar la materia. Una introducción histórica a la terminología química*, Barcelona, del Serbal.
- GARCÍA BELMAR, Antonio y BERTOMEU SÁNCHEZ, José Ramón (2001) : « Viajes a Francia para el estudio de la química, 1770 y 1833 », *Asclepio*, LIII-1, p. 95-140.
- GARRIGA ESCRIBANO, Cecilio (2001) : « Sobre el Diccionario académico: la 12.<sup>a</sup> ed. (1884) », dans A. Medina Guerra (coord.), *Estudios de lexicografía diacrónica del español*, Málaga: Universidad de Málaga, p. 263-315.
- GARRIGA ESCRIBANO, Cecilio (2001b) : « Notas sobre el vocabulario de la química orgánica en español: la recepción de Liebig », dans M. Bargalló *et al.* (eds), *Las lenguas de especialidad y su didáctica: actas del Simposio Hispano-Austriaco*, Tarragona, Universitat Rovira i Virgili, p. 169-180.
- GARRIGA ESCRIBANO, Cecilio y RODRÍGUEZ, Francesc (2007) : « 1925-1927: Del Diccionario usual y del Diccionario manual », *Boletín de la Real Academia Española*, 87 / 296, p. 239-317.
- IGLESIA MARTÍN, Sandra (2004) : « La influencia de la traducción en la elaboración de textos lexicográficos los términos de la química en Domínguez y Bescherelle », dans V. Alsina *et al.* (eds.), *Traducción y estandarización: La incidencia de la traducción en la historia de los lenguajes especializados*, Barcelona, UPF, p. 155-168.
- IGLESIA MARTÍN, Sandra (2008) : *El Diccionario Nacional de R.J. Domínguez en el entramado lexicográfico del siglo XIX: estudio a propósito del léxico de la química*, Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona [tesis doctoral].
- LAVOISIER, Antoine-Laurent (1789) : *Traité élémentaire de chimie*, Paris, Cuchet.
- LIEBIG, Justus von (1847-48) : *Tratado de química orgánica*, Madrid, La Ilustración.
- KIRCHHOFF, Gustav / BUNSEN, Robert (1861) : « Chemische Analyse durch Spectralbeobachtungen (Zweite Abhandlung) », *Annalen der Physik und Chemie*, CXIII (7), p. 337-381.
- KIRCHHOFF, Gustav y BUNSEN, Robert (1862) : « Analyse chimique fondée sur les observations du spectre (deuxième mémoire) », *Annales de Chimie et de Physique*, 3ème série, Tome LXIV, p. 257-311. (trad. L. Grandeau)
- KIRCHHOFF, Gustaf y BUNSEN, Robert (1862) : « Análisis química fundada en las observaciones del espectro », *Revista de los progresos de las Ciencias, Exactas, Físicas y Naturales* 1862,

tomo XII, p. 205-219, 281-291, 327-343, 389-413 y 460-467. (trad, A. Casares). Se utiliza el ejemplar de la Universidad de California, digitalizado por Google Books. URL: <https://books.google.es/books?id=xZrOAAAAMAAJ&pg=PA205&dq=An%C3%A1lisis+qu%C3%ADmica+fundada+en+las+observaciones+del+espectro%C2%BB&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi6wuj0s8T8AhVJWqQEHRw9Dj0Q6AF6BAgEEAI#v=onepage&q=An%C3%A1lisis%20qu%C3%ADmica%20fundada%20en%20las%20observaciones%20del%20espectro%C2%BB&f=false> (consultado 02/07/2022)

- MESSNER, Dieter (2001) : « Los caminos de las nomenclaturas, desde Francia hasta España y Portugal », dans M. Bargalló *et al.* (eds), *Las lenguas de especialidad y su didáctica: actas del Simposio Hispano-Austriaco*, Tarragona, Universitat Rovira i Virgili, p. 31-40
- QUIJADA, Carmen y GUTIÉRREZ, Berta (2017) : « La traducción al español de diccionarios médicos alemanes en el siglo XIX », *Revista de lexicografía*, 23, p. 185-199.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (1843) : *Diccionario de la lengua castellana por la Real Academia Española*, Madrid, Imprenta de D. Francisco María Fernández.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (1852) : *Diccionario de la lengua castellana por la Real Academia Española*, Madrid, Imprenta Nacional.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (1884) : *Diccionario de la lengua castellana por la Real Academia Española*, Madrid, Imprenta de D. Gregorio Hernando.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (1899) : *Diccionario de la lengua castellana por la Real Academia Española*, Madrid, Imprenta de los Sres. Hernando y compañía.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (1914) : *Diccionario de la lengua castellana por la Real Academia Española*, Madrid, Imprenta de los sucesores de Hernando.
- RODRÍGUEZ NAVAS, Manuel (1918) : *Diccionario general y técnico hispano-americano*, Madrid, Cultura Hispanoamericana.
- SALVÁ, Vicente (1846): *Nuevo diccionario de la lengua castellana* [...], París, Fournier.
- SALVÁ, Vicente (1879) : *Suplemento*, incluido en el *Nuevo diccionario de la lengua castellana* [...], 8.<sup>a</sup> ed., París, Librería de Garnier Hermanos.

- SECO, Manuel (1987a) : « El nacimiento de la lexicografía moderna no académica », dans *Estudios de lexicografía española*, Madrid, Paraninfo, 129-151.
- SECO, Manuel (1987b) : « Ramón Joaquín Domínguez », dans *Estudios de lexicografía española*, Madrid, Paraninfo, p.152-164.
- ZEROLO, Elías / DE TORO Y GÓMEZ, Miguel / ISAZA, Emiliano y otros escritores españoles y americanos (1895) : *Diccionario Enciclopédico de la lengua castellana* [...], París, Garnier Hermanos.

Sandra IGLESIA (Universitat Rovira i Virgili)  
Cecilio GARRIGA (Universitat Autònoma de Barcelona)