

LE DEVELOPPEMENT DU TRAVAIL TERMINOLOGIQUE ET L'APPORT DES INGENIEURS ELECTROTECHNICIENS ROUMAINS

Dorina CHIȘ

Tibiscus University, Timișoara

Résumé: La création de la Commission électrotechnique internationale (CEI), en 1906, est un moment important non seulement dans le développement et la systématisation de la terminologie internationale du domaine, mais aussi dans la constitution de la terminologie en tant que discipline. Les membres du Comité Electrotechnique Roumain et surtout l'académicien Remus Răduleț – membre et ensuite président de la CEI (1964 – 1967) et président du Comité de Terminologie de la CEI (1970-1982), y ont apporté une contribution notable. Il s'agit de travaux terminographiques de grande importance, ainsi que d'études théoriques qui instituent des principes d'analyse et des normes de présentation du vocabulaire électrotechnique. Ces travaux, théoriques et pratiques, ont contribué au développement de la terminologie roumaine moderne.

Mots clés: Remus Răduleț, terminologie, terminographie, vocabulaire électrotechnique international

1. Introduction

Dans ce qui suit nous nous proposons de rappeler la contribution des ingénieurs électrotechniciens roumains, et surtout celle de l'académicien Remus Răduleț, à la constitution, au développement et à la systématisation de la terminologie électrotechnique. Il s'agit non seulement d'une prodigieuse activité terminographique, mais aussi de la réflexion sur les principes d'organisation et de présentation du vocabulaire spécialisé.

Il est à remarquer que, si dans le domaine de l'électricité les premiers pas vers le développement sont dus aux découvertes théoriques et ce n'est que plus tard que la production d'électricité est devenue possible, dans la terminologie du domaine, c'est la pratique scientifique, technologique et commerciale qui, devant le besoin d'un instrument terminologique fiable, accepté et reconnu par tous les spécialistes, qui entraîne et fait progresser les recherches théoriques capables de conduire à l'élaboration d'un tel instrument. Il est évident que, dans le processus de développement de l'électrotechnique – en tant que science et en tant que technologie et activité pratique – le travail sur le langage, sur le vocabulaire censé de véhiculer le savoir, a conditionné, à un certain moment, le progrès de la discipline.

2. Le progrès technologique et le besoin croissant de terminologie fiable

Au cours des siècles passés, et surtout au dix-neuvième siècle, le progrès scientifique et technologique a entraîné la création de nouveaux termes propres à

rendre les nouveaux concepts. Mais puisque l'aire géographique des découvertes était très vaste et puisque les communications entre les hommes de science et les spécialistes de l'époque se réalisaient bien plus difficilement qu'aujourd'hui, chacun utilisait, de son côté, ses propres unités de mesure, ainsi que sa propre terminologie. Dans le but d'assurer une communication efficace, ainsi que la coopération sur un marché de plus en plus étendu, l'harmonisation des terminologies et la normalisation s'imposaient.

C'est dans le domaine de l'électricité, respectivement de l'électrotechnique que ce besoin s'est manifesté de manière impérieuse, jusqu'à conduire à la création d'organismes professionnels internationaux, chargés d'harmoniser et de normaliser les unités de mesure, les concepts de la discipline et les termes afférents.

3. Le développement de l'électrotechnique

Les travaux et les expériences d'Alessandro Volta, en 1800, dans l'étude du courant électrique ont donné un nouveau cours à la physique au dix-neuvième siècle. Les mathématiciens et les physiciens de l'époque étaient engagés dans une course pour déchiffrer la relation très étroite existant entre électricité et magnétisme. De leur côté, les inventeurs et les ingénieurs essayaient de concevoir des appareils et des systèmes de plus en plus efficaces pour produire, mesurer et soumettre l'électricité.

Arrive, enfin, le moment où les connaissances théoriques et technologiques atteignent le niveau qui rend possible la production d'énergie électrique. Le premier pas dépassé, celle-ci commence à se développer à un rythme de plus en plus accéléré. Un moment important de ce développement est marqué par l'ouverture d'une usine hydroélectrique aux Chutes du Niagara en 1895. Dans ce cas, les capacités productrices étaient situées à distance de l'endroit de la consommation, ce qui ouvrait des perspectives impressionnantes pour un marché de l'énergie électrique de plus en plus large. Pour mieux gérer les activités de production, de distribution et d'emploi de l'électricité, sont créées, dans chaque pays producteur, les premières sociétés électrotechniques nationales.

Sur le plan international, un des premiers problèmes soulevés était celui des unités de mesure. La *British Association for the Advancement of Science* a constitué, en 1861, un comité spécialisé sous la direction de Lord Kelvin (alors William Thomson) pour étudier la question des unités électriques. L'un des premiers à reconnaître leur importance, Kelvin affirmait avec insistance qu'on pouvait prétendre à avoir certaines connaissances sur un sujet quelconque seulement lorsqu'on était capable de mesurer ce dont on parlait, et l'exprimer en chiffres. L'année suivante, en plus de recommander l'utilisation du système métrique, il mettait l'accent sur la nécessité d'une série cohérente d'unités électriques. Bien que l'importance des unités de mesure électrique ait été universellement reconnue, jusqu'à la fin du dix-neuvième siècle l'absence de normalisation des appareils électriques était devenue un problème irrésolu à l'échelle

mondiale : ainsi, pour exprimer la résistance électrique on utilisait pas moins de quinze unités de mesure.

4. Création de la Commission électrotechnique internationale (CEI)

Les ingénieurs en électricité du début du vingtième siècle ressentait la nécessité d'une collaboration plus étroite, englobant la terminologie, les essais, la sécurité et des spécifications reconnues au niveau international. Alors que le dix-neuvième siècle avait été l'époque de l'innovation électrotechnique, l'accent était désormais mis sur la consolidation du savoir et la normalisation des concepts, des termes, des principes, des procédés, de la technologie.

C'est à cette période et dans ce but que fut créée la *Commission Electrotechnique Internationale* (CEI). L'année 1904 avait marqué le premier moment du chemin qui mena à la naissance de l'organisation : il s'agit du Congrès international d'électricité (le cinquième du genre) de St Louis. Lors de ce Congrès, une Chambre de délégués, composée d'ingénieurs de quinze pays, adopta une résolution stipulant que des démarches devaient être faites en vue d'assurer la coopération des sociétés techniques du monde entier pour la constitution d'une commission représentative chargée d'examiner la question de l'unification de la nomenclature et de la classification des appareils et machines électriques. Le poste de premier Président de la CEI fut attribué à Lord Kelvin.

Deux ans plus tard, en 1906 (26/27 juin), les spécialistes en électricité du monde entier se réunissaient à nouveau, cette fois-ci en Angleterre. On a décidé, à cette occasion, que la Commission doit être connue en tant que *Commission Electrotechnique Internationale pour l'unification de la nomenclature et la classification des appareils et machines électriques*. Le chemin de la normalisation est, dès lors, largement ouvert.

Les travaux de la *Commission électrotechnique internationale* se sont concentrés, dès le premier moment, sur la normalisation des unités de mesure et, en parallèle, sur le recensement, le classement et la définition correcte des termes, dans le but d'un emploi uniforme et correct. Le *Comité de Nomenclature*, qui prendra, par la suite, le nom de *Comité de Terminologie*, se proposait la réalisation d'un vocabulaire de termes électrotechniques en anglais et en français. En 1925 une première version de ce vocabulaire sera publiée. Elle a connu, depuis, des modifications et des ajouts dus au progrès de la science et au développement de la terminologie.

5. Apport des ingénieurs roumains aux travaux de la Commission électrotechnique internationale

En 1927, la Roumanie devenait le quarante-et-unième pays à avoir constitué son propre Comité Electrotechnique et à adhérer à la CEI. La participation roumaine y sera très active. Ce qui nous intéresse surtout c'est la contribution remarquable apportée par les membres du Comité électrotechnique roumain – et notamment par

l'académicien Remus Răduleț – à la constitution du vocabulaire du domaine, à l'établissement de principes méthodologiques en terminologie, à la normalisation de la terminologie électrotechnique.

5.1. Le professeur C. I. Budeanu et la terminologie de la puissance réactive

Il faut bien rappeler que les ingénieurs roumains en électrotechnique avaient déjà accordé une attention particulière au travail sur les concepts de leur métier, à la définition exacte et à leur systématisation. Il est à noter, en ce sens, la contribution du professeur C. I. Budeanu à la terminologie de l'énergie réactive et surtout à la définition de ses unités de mesure. Cette contribution était bien connue par les spécialistes étrangers, notamment grâce aux communications scientifiques présentées dans le cadre de la Conférence Internationale des Grands Réseaux Energétiques (CIGRE). Cela fait que, en 1930, à la Réunion générale de Stockholm, le président de la CEI, après avoir constaté la nécessité d'établir les termes et les définitions dans le domaine de l'énergie réactive, invite le Comité Electrotechnique Roumain à préparer un rapport sur cette question. Il souligne le fait que les ingénieurs roumains étaient particulièrement familiers avec le sujet, ayant déjà accompli un travail considérable dans le domaine, depuis le début de leur activité. Le Comité Electrotechnique Roumain a bien accepté cette tâche. Ses travaux auront pour résultat un rapport sur la terminologie, les définitions et les grandeurs réactives. On propose des définitions rigoureuses pour les concepts étudiés et, pour l'unité de puissance réactive, un terme nouveau, celui de VAR (Volt-Ampère-Réactif), terme qui sera accepté. A la suite de cette entreprise unanimement appréciée, un délégué roumain sera intégré aux membres officiels du sous-comité de grandeurs et unités électriques de la CEI.

5.2. La prodigieuse activité de l'académicien Remus Răduleț dans le domaine de la terminologie

Après la deuxième guerre mondiale, le professeur Răduleț devient le président du Comité Electrotechnique Roumain et, dans cette qualité, il participe aux travaux de la CEI. L'élection des présidents de ce prestigieux organisme international, dépendait, généralement, non seulement de la valeur du candidat, mais aussi de la position, de la force et du prestige dont le pays qu'il représentait jouissait sur le plan international. Cela dit, l'académicien Răduleț a assuré la présidence de la CEI de 1964 à 1967. De plus, quelques années plus tard, en 1970 il sera élu président du Comité de Terminologie de la CEI, dont il coordonnera les travaux jusqu'au 1982.

5.2.1. Travaux terminographiques

Depuis 1973 Remus Răduleț assure la direction d'un important ouvrage : la troisième édition du *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI). Les langues de travail sont, dans ce cas, le français, l'anglais et le russe – les trois langues officielles de la CEI – auxquelles s'ajoutent l'allemand, l'espagnol, l'italien, l'hollandais,

le polonais et le suédois. Les divers chapitres de ce dictionnaire sont rédigés par des groupes distincts de spécialistes, experts internationaux, qui travaillaient indépendamment. La conséquence en est que, d'un côté, le travail avance assez lentement et, de l'autre côté, la terminologie n'est pas homogène. Dans le but de pallier à ces inconvénients, le Comité de Terminologie de CEI, avec la participation active du Comité roumain et du professeur Răduleț, prépare et publie en 1983 le **Dictionnaire CEI Multilingue de l'électricité**. Ce dictionnaire, qui comprend 20.000 concepts définis en huit langues, est le résultat d'une activité assidue de sélection des définitions et de rejet des éléments redondants du VEI.

En 1981 le professeur R. Răduleț accepte la tâche, proposée par le Bureau Central de la CEI, de constituer auprès du Comité Electrotechnique Roumain, un groupe de travail affecté à l'élaboration d'un *thesaurus de la terminologie normalisée*. Malgré le décès de son initiateur, survenu le 6 février 1984, ce projet ambitieux – **Thésaurus CEI rationnel de l'électricité** – est achevé et il est édité en 1986 à Genève, par les soins de l'académicien Alexandru Timotin, collaborateur de longue date du professeur Remus Răduleț.

En Roumanie, en tant que président du Comité Electrotechnique Roumain, le professeur Răduleț dirige une vaste entreprise : la rédaction d'un ouvrage monumental – **Lexiconul tehnic**. Parmi ses collaborateurs se trouvaient des personnalités bien connues de la science roumaine, telles que: C.I. Budeanu, C. Nenițescu, Grigore Moisil, C. Țițeica et d'autres. Ce travail technique et encyclopédique a beaucoup contribué à la formation de la terminologie scientifique moderne du roumain.

5.2.2. Travaux théoriques

Le **Thésaurus CEI rationnel de l'électricité** était accompagné par un manuscrit, préparé (1980-1983) par le professeur Remus Răduleț à l'usage des experts du Comité de Terminologie de la Commission Electrotechnique Internationale (CEI) et non publié de son vivant. Ce document, qui porte le titre **Principes et normes de terminologie technique = Principles and norms for technical terminology** a été repris et publié dans la Revue Roumaine des Sciences Techniques – Electrotechnique et Energétique 39 (1994) 3, pp.275-296, București.

L'académicien roumain retrace dans ce document les lignes directrices de l'activité terminologique, telle que nous la connaissons aujourd'hui, et apporte, par là, sa contribution à la théorie de la terminologie, apport qui vient s'ajouter à ses contributions terminographiques. Il précise, dès le début, les raisons de son travail:

Afin d'éviter l'anarchie dans cette évolution (de la néologie), surtout dans le domaine technique, où le développement a été plus rapide, il a été nécessaire d'établir un nouvel ordre, dont les principes et normes devraient être acceptés au niveau international. (Răduleț, R., 1994 : p. 277)

Il situe la terminologie parmi les sciences du langage :

Lorsqu'une science est constituée, son langage, ses concepts, ses propositions, ses méthodes peuvent constituer l'objet d'étude d'une (autre) science, qui est donc distincte d'elle et utilise un autre langage – le métalangage du premier – ainsi que d'autres

concepts, d'autres propositions, concernant les propositions de la première science, dont elle est donc la métascience ou la métathéorie. [...] La terminologie comme discipline n'étudiant pas des individus extralinguistiques étrangers au langage, mais les concepts mêmes et les termes mêmes par lesquels se réalisent les concepts et les désignations, ainsi que les relations pertinentes, constitue donc une partie de la métathéorie du langage, le métalangage utilisé étant une langue commune. (ibidem, p. 278)

Il souligne ensuite l'importance de l'approche onomasiologique, dont le point de départ est constitué par l'étude des concepts. L'académicien Răduleț passe en revue les approches du concept dans plusieurs perspectives et positions: nominaliste, empiriste / sensualiste, mentaliste, ethnolinguistique, sémiotique, criticiste, fonctionnaliste. Il cherche à savoir si

dans l'activité de la pratique terminologique, dans les différents domaines d'activité, certaines de ces approches, qui pourraient être considérées comme définissant différents types de concepts, sont plus commodes et mieux utilisables que les autres, indépendamment de leurs éventuelles faiblesses logiques ou épistémologiques. (ibidem, p. 283)

Sa conclusion est que, selon le type de discipline et le type de concepts avec lesquels la discipline en cause opère, on peut adopter l'approche qui convient le mieux. La seule condition est que les énoncés constatatifs sur les concepts soient confirmables soit par voie logique, soit par voie expérimentale.

Dans la constitution des arbres de domaine, le professeur Răduleț distingue plusieurs types de relations qui s'établissent entre les concepts respectifs : relations génériques (espèce - genre), relations partitives (tout - partie), relations de filiation logique (large – étroit), relations attributives (entité – quantité). Une bonne connaissance de ces relations permet un encadrement correct des concepts et assure l'organisation rigoureuse des termes, ainsi que la rédaction appropriée des définitions. Le savant énonce les principes de base de la définition terminologique et présente certains types de définitions, en soulignant que :

Afin d'unifier les terminologies techniques au niveau international, en vue de faciliter la transmission et la diffusion des connaissances dans ce domaine, on doit utiliser les mêmes concepts et systèmes de concepts, définis par les mêmes voies et donc avec le même choix parmi les concepts équipollents, en sorte que les définitions puissent avoir le même énoncé et soient seulement exprimées dans les différentes langues nationales. (ibidem, p. 284)

A propos des *termes en terminologie de spécialité*, le professeur Răduleț souligne que la relation entre ceux-ci et les concepts *devrait être biunivoque, afin d'éviter les confusions et pouvoir induire à l'ensemble des termes la structure des concepts correspondants*. (ibidem, p. 293)

Pour répondre au même principe de précision, il recommande d'éviter les synonymes gênants ainsi que les homonymes et de préférer, lorsque le choix est possible, les termes monosémiques. Afin d'éviter la polysémie des termes qui désignent, par exemple, à la fois une propriété et le système physique qui la possède par excellence, il recommande (ibidem, p. 294) le recours à des emprunts aux langues

qui possèdent des termes distincts pour les deux notions. Par exemple: *conductibilité* (emprunté au français) pour la propriété et *conductivité* (emprunté à l'anglais) pour la grandeur correspondante ; *résistance* (en roumain *rezistență*, emprunté au français) pour la grandeur et *résisteur* (en roumain *rezistor*, emprunté à l'anglais) pour un système physique par excellence.

Le problème des termes internationaux est aussi évoqué, ainsi que celui des emprunts, avec l'observation que les langues romanes préfèrent emprunter des termes latins, passés par la filière d'une autre langue néo-latine.

Quant à la normalisation, le professeur Răduleț observe à juste titre que :

Maintes propositions de changer brusquement la signification des termes consacrés n'ont pas été acceptées. Les recommandations concernent donc surtout les polysémies, les homonymies, les synonymies et les équivoques en cas de concepts nouveaux ou de termes encore peu usités, ou la sélection parmi plusieurs termes existants et désignant des concepts connus... (ibidem, p. 296)

6. En guise de conclusion

Il est à noter que les principes, la méthodologie et les notions principales de la terminologie circulaient dans les milieux techniques et académiques roumains bien avant que cette discipline eût été reconnue en tant que telle et enseignée dans les universités.

La contribution des savants roumains au développement de la terminologie et de la terminographie est bien reconnue au niveau international. L'activité des pionniers du domaine est continuée aujourd'hui. Les travaux récents, dans le domaine de la terminologie théorique et surtout de la terminologie électrotechnique, sont poursuivis dans le cadre du Comité Electrotechnique Roumain par des collectifs de chercheurs sous la direction des académiciens Alexandru Timotin et Florin Teodor Tănăsescu, le dernier étant le président de l'Association de Terminologie TERMROM.

Nous regrettons l'absence de la terminologie en tant que discipline dans le curriculum des étudiants polytechniciens, futurs ingénieurs. Une étude poussée de la terminologie du domaine, des termes et des relations établies entre les concepts de la discipline, des principes de systématisation et des procédés néonymiques serait bénéfique et pourrait aider non seulement à leur formation professionnelle, mais aussi à la formation pour la recherche. L'exemple des savants illustres, qui ont mis les bases de l'électrotechnique et que nous avons brièvement présentés, devrait mobiliser les jeunes techniciens.

Références bibliographiques

1. Bairoch, P., 1986, « Les mesures de conversion des énergies primaires. Historiques des unités et présentation des coefficients », in Histoire & mesure, 1 3-4, pp.81-106, Persée http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/hism_0982-1783_1986_num_1_3_1532 [février 2009]

2. Frary, M., 2009, « La fondation de la CEI », http://www.iec.ch/about/history/articles/fr/founding_iec-f.htm, Genève : IEC [février 2009]
3. Răduleț, R., 1994, 'Principes et normes de terminologie technique = Principles and norms for technical terminology', in *Revue Roumaine des Sciences Techniques – série Electrotechnique et Energétique*, Tome 39 (1994) 3, București, pp.275-296
4. Răduleț, R., coordonator, 1957-1966, *Lexiconul Tehnic Român*, București : Editura Tehnică
5. Rupert, L., 1954, *Histoire de la Commission Electrotechnique Internationale*, http://www.iec.ch/about/history/pdf_history/fr/IEC%20History%201906-1956.pdf, Genève : IEC [février 2009]
6. Timotin, A., Tănăsescu, T.F., Onica, Paraschiva, 2006, *Remus Răduleț – Contribuții la dezvoltarea terminologiei electrotehnice*, Academia de științe tehnice din România, București: Agir