

CHRISTOPHE ROCHE

Equipe de Recherche Condillac – LISTIC – Université Savoie Mont-Blanc, France

## De la définition formelle du concept à la définition en langue du terme

### From the Formal Definition of Concept to the Linguistic Definition of Term

#### Abstract

This article deals with the contribution of formal definition of concepts to the definition of terms in natural language in the context of the ontological turn of terminology. Ontology in the sense of knowledge engineering constitutes one of the most promising perspectives for conceptual terminology, for which a term is a verbal designation of a concept, and a concept a unit of knowledge. The contribution of ontology is not limited to the operationalization of terminology for IT applications. By making concepts explicit, *i.e.*, by defining them in a formal language, ontology strongly impacts terminology, both in its principles and methods. Specifying concepts in a formal language allows guaranteeing “good” properties, such as the objectivity of definitions whose interpretation is governed by theory alone. The definition of terms in a natural language can then be considered as a translation of the formal definition of a concept. How these two types of definition are linked to each other remains to be clarified, and in particular whether it is possible to generate patterns of term definition based on formal concept definition. This will depend on the formal language which will be used, and on the underlying concept theory.

*Keywords:* conceptual terminology, ontology, formal definition of concept, definition of term in natural language, pattern of definitions

#### 1. Introduction

En définissant le terme comme une « désignation verbale d'un concept », et le concept comme « une unité de connaissance », la Terminologie dite « classique » ou « conceptuelle » met l'accent sur la double dimension de la Terminologie, linguistique (désignation verbale) et conceptuelle (unité de connaissance). Elle insiste également sur le rôle premier tenu par le concept : il n'y a pas de terme sans

concept, la réciproque n'étant pas nécessairement vraie<sup>1</sup>. On s'intéressera donc ici, non pas au sens du terme qui se construit en discours (ce qui inclut le sens référentiel), mais à ce que le terme dénote en dehors de tout discours<sup>2</sup>. La « définition du terme » est alors une définition dite de « chose », c'est-à-dire une *explication* de ce que sont les choses dénotées par le terme. En *explicitant* le concept, c'est-à-dire en le définissant dans un langage formel, la « définition du terme » apparaît alors comme une « traduction » en langue naturelle de la « définition logique du concept »<sup>3</sup>.

Se posent alors deux questions principales. La première concerne ce que l'on entend par « définition logique » d'un concept, et dans quel langage elle s'écrit. La seconde porte sur le processus de « traduction » en langue naturelle d'une définition formelle, sa faisabilité et son automatiser. Ces deux questions fondamentales dépendent directement du langage formel utilisé et de la théorie du concept sur laquelle repose ce langage.

Cet article est structuré en trois parties. Dans un premier temps nous rappelons ce que nous entendons par Terminologie<sup>4</sup> considérée comme discipline comme le préconisent la Théorie Générale de la Terminologie (Felber 1984) et les normes ISO en Terminologie (ISO 1087) (ISO 704).

Nous étudions ensuite la notion de « concept » : comment la définir, quelles sont les principales théories du concept, et enfin quels sont les langages formels permettant de définir des systèmes conceptuels. Cela nous amènera à la notion d'ontologie au sens de l'ingénierie des connaissances.

La dernière section sera dédiée aux rapports qu'entretiennent la définition formelle du concept et la définition en langue naturelle du terme. Nous verrons en particulier qu'il est possible, si la théorie du concept est choisie de façon adéquate, de générer automatiquement des patrons de définition en langue naturelle à partir de la définition formelle. Il restera à l'expert à les éditer pour en améliorer la formulation.

## 2. Terminologie conceptuelle

### 2.1. Définition

Il existe aujourd'hui un certain consensus sur ce qu'est la Terminologie désignant à la fois une science, « science étudiant la structure, la formation, le développement, l'usage et la gestion des terminologies dans différents domaines » et le résultat de son application à un domaine de spécialité : « ensemble des désignations appartenant à une langue de spécialité » (ISO 1087-1). On peut également noter un certain accord sur la définition du « terme », « désignation verbale d'un concept », et celle du « concept » si on se limite à le définir comme une « unité de connaissance » lui reconnaissant une *réalité* extralinguistique (Kleiber 1997). Cependant, il existe différentes approches qui ont donné, et continuent à donner lieu,

- 
- 1 Voir par exemple la figure 2. Ce qui ne veut pas dire qu'on ne peut pas parler de concepts sans désignation. L'utilisation de paraphrases le permet.
  - 2 Suivant en cela la définition du terme comme « désignation verbale d'un concept » pour laquelle la fonction de désignation est indépendante de tout discours.
  - 3 On distingue "langue" désignant une langue naturelle de "langage" désignant un système artificiel de signes.
  - 4 Nous noterons "Terminologie" avec une majuscule pour désigner la discipline, avec une minuscule pour désigner un ensemble de termes pour un domaine donné.

à de nombreux débats<sup>5</sup>. Cette diversité s'explique en particulier par la diversité des domaines d'application et des objectifs visés (Wright & Budin 1997 vol. 2 ; Daille *et al.* 2004) – ainsi, un traducteur n'a pas les mêmes préoccupations qu'un ingénieur – et des différentes approches possibles selon que l'accent est mis, par exemple<sup>6</sup>, sur les discours de spécialités, on parlera alors de Terminologie « textuelle » (Bourigault & Slodzian 1999 ; Condamines 2018), ou ce sur quoi ils portent (objets du monde par exemple), on parlera alors de Terminologie « conceptuelle » dans la filiation de la Théorie Générale de la Terminologie (Felber 1984) et des normes ISO en Terminologie (ISO 1087-1:2000 ; ISO 1087:2019 ; ISO 704:2009). Il est important de rappeler que ces approches, loin de s'opposer, se complètent.

Nous pouvons donc distinguer deux types de définitions selon qu'on s'intéresse au sens d'un terme en usage qui se construit en discours, ou qu'on s'intéresse à ce que dénote, hors discours, le terme, à savoir la « chose » dont le terme est le nom. Ainsi, nous distinguerons d'une part :

- la définition lexicographique d'un terme : « Quant à la définition lexicographique, elle concerne seulement les signes d'une langue : elle explicite des signifiés tout en essayant de distinguer, non des concepts et des classes de choses, mais des *sens* et des classes d'*usages* (d'emplois) des signes » (Rey 1979 : 41) ;

et d'autre part :

- la définition terminologique d'un terme : « De la définition ontologique d'Aristote à la définition constructive (fonctionnelle) de la mathématique, on reste sur le même terrain : on définit, non pas des mots, mais des termes organisés en systèmes structurés et reflétant une organisation conceptuelle, formelle (consistante) [...] » (Rey 1979 : 41).

Les travaux les plus récents en Terminologie conceptuelle ont donné lieu au tournant ontologique de la Terminologie (Roche J. 2018), à de nombreux travaux portant, entre autres, sur les graphes de connaissances au cœur du web sémantique, et à des conférences dédiées comme TOTh<sup>7</sup> par exemple. Notre article se situe dans ce courant de la Terminologie.

## 2.2. Que définit-on en Terminologie conceptuelle ?

On entend parfois dire qu'on ne définit pas des termes en Terminologie, mais des concepts. Cela n'est évidemment pas à prendre au « pied de la lettre ». Cet aphorisme n'est là que pour mettre l'accent sur le concept qui est au cœur de cette approche pour qui la définition est un discours qui *dit* ce qu'*est* la chose (concept) dénoté par le terme<sup>8</sup>. Faut-il rappeler qu'il n'y a pas de concepts dans les textes, mais que des

5 On se limitera à citer Wright & Budin 1997 vol 1 ; Kockaert & Steurs 2015 ; Depecker 2005 ; Humbley 2007 ; Costa 2006 ; Savatovsky & Candel 2007.

6 L'accent peut être mis sur d'autres aspects, relevant, pour n'en citer que quelques-uns, de la sociologie, de la communication, définissant autant d'approches de la Terminologie.

7 Terminology & Ontology: Theories and applications. <http://toth.condillac.org/>.

8 « Une définition est une description d'une notion faite au moyen d'autres notions connues, surtout sous la forme de mots et de termes. » (Felber 1984 : 135). La norme ISO 1087:2019 reste dans le flou : « représentation d'un concept par une expression qui le décrit et le différencie des concepts associés », rien n'est dit sur la nature de l'« expression », c'est-à-dire de quel système de signes elle relève, ce qui permet toutes les options. La norme ISO 704, quant à elle, consacre tout un chapitre à la définition.

signes linguistiques s'y référant, et si ces derniers n'étaient pas définis, on aurait bien du mal à comprendre de quoi il est question.

La notion de « définition » est au cœur de toutes sciences. Elle a donné lieu à de nombreux travaux et la bibliographie à ce sujet est abondante<sup>9</sup>. Malgré cela, il n'existe pas de définition unanimement admise : « There is, thus, no general agreement about what a definition is, what knowledge it represents and conveys and what quality criteria it must satisfy. » (Sager 2000 : vii).

Il existe plusieurs types de définitions classés selon différents points de vue : lexicographique, terminologique, encyclopédique ; selon ce qu'on cherche à définir : le mot, la chose, le concept ; et selon le moyen. Ainsi, un concept peut être défini par extension<sup>10</sup>, par compréhension<sup>11</sup> et dans ce cas sous quelle forme : générique, partitive, fonctionnelle, etc.<sup>12</sup>

D'un point de vue *formel*<sup>13</sup>, la *définition* est une opération<sup>14</sup> qui met en équivalence un signe, le *definiendum* ou *défini*, avec une formule de signes bien formée (*fbf*) appelée *definiens* ou *définissant*. Le *definiens* constitue une définition et une représentation du *definiendum*. Du fait de cette équivalence, le *definiens* est substituable<sup>15</sup> au *definiendum* dans toute expression contenant ce dernier. Dans le cadre d'une sémantique associée aux formules, la substituabilité conserve le « sens » : elle est dite *salva veritate*. Cette définition de la définition s'applique quel que soit le système de signes, naturel ou artificiel. Dans l'exemple ci-dessous, définition par intension, le terme « chaise » est le *definiendum* et l'expression à droite du signe ::= le *definiens* :

« chaise » ::= « Siège pour une personne sans bras avec pieds et dossier »

L'exemple suivant permet de définir le concept dénoté par le terme « chaise » dans le langage formel de construction d'ontologies utilisé par l'environnement de construction d'ontoterminologies TEDI (voir la note de bas de page 20 pour les conventions d'écriture) :

<Seat for one person with feet with back without arms> ::= <Seat> + / for one person/ +  
/with feet/ + /with back/ + /without arms/

9 Robinson 1954 ; Sager 2000 ; Centre d'étude du lexique 1990 ; de Bessé 1997 ; Seppälä et al. 2017 ; etc.

10 La *définition par extension* d'un concept consiste à donner explicitement la liste des objets qui le composent. Nous ne reprenons pas ici la définition de l'ISO 1087 (« definition that enumerates all the subordinate concepts of a superordinate concept under one criterion of subdivision »), mais celle utilisée dans les approches formelles qui nous intéressent ici et qui correspond à l'extension du concept : « set of all of the objects to which a concept corresponds » (ISO 1087).

11 La *définition par compréhension* (ou par *intension*) consiste à indiquer la propriété que doivent vérifier les objets qui relèvent du concept. Cette propriété peut prendre différentes formes selon la théorie du concept adoptée. La norme ISO 1087 définit la *définition par intension* comme une définition qui « véhicule l'intension d'un concept en indiquant le concept générique immédiat et la ou les caractéristiques distinctives ». L'intension d'un concept étant défini comme l'« ensemble des caractéristiques constituant un concept ».

12 Robinson énumère 18 types de définition différents « found in good writers » (1954 : 7).

13 C'est-à-dire dans le cadre d'un système de signes artificiels régis par des règles de construction de formules bien formées (*fbf*) et de réécriture auquel on peut ajouter une interprétation (sémantique). Les langages formels visent à représenter des idées et non à noter des sons.

14 Que nous noterons ::= (plus approprié que le simple signe d'égalité =) indiquant qu'on pose non seulement une égalité entre un signe et une formule de signes bien formée, mais également qu'on introduit un nouveau signe, le *definiendum*, sachant que les signes constitutifs de la formule, le *definiens*, doivent avoir été définis au préalable ou posés comme tels (signes primitifs).

15 Au sens d'une réécriture syntaxique.

Il est important de noter que dans cette notation les expressions <Seat for one person with feet with back without arms> et <Seat> ne sont pas des termes, mais des identifiants de concepts, et que les mots qui les composent ne constituent en rien une définition<sup>16</sup>.

D'un point de vue non formel, une définition exprime, selon le cas et le système sémiotique considéré, le sens d'un mot en usage, les caractéristiques essentielles d'un concept (définition intensionnelle), la nature d'une chose, l'extension d'une classe (définition extensionnelle), etc.

Que pouvons-nous en déduire ?

D'abord que le *definiendum* et le *definiens* appartiennent *de facto* au même système de signes : la définition est une opération d'équivalence. On ne peut donc pas, à la fois affirmer qu'un concept est extralinguistique et vouloir le définir en langue naturelle.

On peut bien évidemment « dire » en langue naturelle ce qu'est un concept. Mais cela n'est pas une définition du concept au sens où nous l'avons rappelé, c'est-à-dire en tant qu'opération d'équivalence, mais un discours sur le concept qui reste « inatteignable » puisque relevant d'un autre système de signes. Ce discours<sup>17</sup> sur le concept paraphrase la définition formelle du concept. Plus précisément, il est une traduction en langue naturelle de la définition formelle du concept : « Definitions provide the link between concepts and terms by means of an equation in which the *definiendum* is the term » et où le *definiens* est « a linguistic description of a concept » (Sager 1990 : 39)<sup>18</sup>.

La définition du terme est donc en Terminologie dite « classique » une « *définition de chose* », c'est-à-dire l'expression en langue naturelle de la définition formelle du concept dénoté par le terme.

### 2.3. Une double dimension

La Terminologie « classique » a donc une double dimension, linguistique et conceptuelle<sup>19</sup>. Ainsi, termes et noms de concept (« identifiants de concept » serait plus judicieux) ne se confondent plus, et si les noms de concept sont faits de mots, ce ne sont pas pour autant des termes puisqu'ils ne relèvent pas des mêmes systèmes sémiotiques<sup>20</sup>. Enfin, contrairement aux termes qui sont donnés par les discours, les noms de concept, loin d'être arbitraires<sup>21</sup>, sont construits de telle sorte qu'en les « lisant » on comprend la nature des objets qui tombent sous les concepts, par exemple <Siège pour une personne avec pieds avec

16 A ne pas confondre avec « Some terms are so long and complex that they could almost serve as definitions because the detailed components making up the term represent the characteristics » (ISO 704).

17 La langue naturelle joue ici le rôle d'une métalangue : un discours *sur* le concept. Le langage objet étant ici le langage formel utilisé pour la définition des concepts.

18 « As a product the definition is a linguistic description of a concept based, on the listing of a number of characteristics, which conveys the meaning of the concept. » (Sager 1990 : 39).

19 Si on oublie le concept pour ne s'intéresser qu'au terme, on ne fait plus de la Terminologie, mais de la Lexicographie de Spécialité (Rey 1979). Réciproquement, nous pouvons dire que si on oublie le terme pour ne s'intéresser qu'à la représentation du concept, on ne fait plus de la Terminologie, mais de l'Ingénierie des Connaissances.

20 Afin de clairement distinguer les dimensions linguistique et conceptuelle, nous adopterons les conventions d'écriture introduites par l'ontoterminologie (Roche 2007a) : les noms de concept commencent par une majuscule et sont notés entre chevrons, par exemple <Siège pour une personne avec pieds avec dossier sans bras>, et les termes en minuscules entre guillemets, par exemple « chaise », les caractéristiques essentielles entre barres obliques, par exemple /avec dossier/.

21 Même s'ils le sont d'un point de vue formel, ils doivent être pour nous porteurs de sens au regard des connaissances qu'ils représentent.

dossier sans bras», concept dénoté par le terme «chaise» en français. Rappelons que l'expression <Siège pour une personne avec pieds avec dossier sans bras> est un identifiant de concept pour le système formel et ne peut en aucun cas être confondu avec une quelconque définition (voir la note de bas de page 16 précédente).

De même, on ne confond plus la définition formelle du concept, définition *constructive*, nous y reviendrons, avec la définition en langue naturelle du terme, explication linguistique de ce qu' « est » le concept dénoté par le terme.

Cette double dimension de la Terminologie, et sa mise en œuvre à travers deux systèmes de signes régis par des règles différentes, n'a rien de nouveau. Sans remonter jusqu'à Condillac ou Lavoisier<sup>22</sup>, contentons-nous simplement d'illustrer nos propos avec le dictionnaire multilingue de la machine-outil de Wüster (Wüster 1968).

Cette illustration (fig. 1) est riche d'enseignements. Si l'identification des termes ne pose pas de problèmes : «guide bush(ing)», «douille de guidage» ..., posons-nous la question de savoir qui, des expressions en langue naturelle ou du dessin industriel, définit le concept.

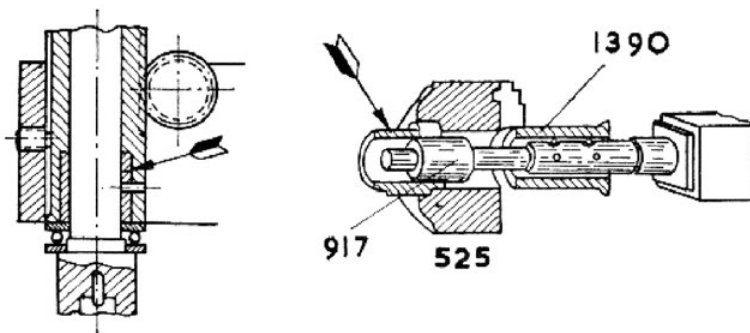
Le schéma est plus qu'une simple illustration de la définition en langue naturelle du terme. Il est, pour l'expert du domaine, la *définition* et la *représentation du concept* exprimées dans un *langage artificiel normalisé*.

236

UDC 621.822.5,1 f1

**guide bush(ing); guiding bush:** A bushing (234) serving as guide (547, 528) for a cylindrical rotary element (209) which is subjected to very small radial stresses.

**douille de guidage; manchon pilote; bague de guidage:** Coussinet en une pièce (234) servant de guide (547, 528) à un élément (209) cylindrique en rotation et soumis à des efforts radiaux très faibles.



*Vide spec. fig. 915*

Fig. 1 : "The Machine Tool: an Interlingual dictionary of basic concepts" E. Wüster

Nous sommes donc, dans la mesure où le concept est explicité, en présence de deux niveaux de langue (langage). Le langage dit « objet », langage formel dédié à la définition du concept, définition dite

22 Que l'on peut à juste titre considéré comme le père de la Terminologie au sens « moderne » du terme. On lira avec profit son « Mémoire sur la nécessité de réformer et de perfectionner la nomenclature de la Chimie » (Lavoisier 1787).

« constructive », aboutit à une représentation du concept qui peut être soumise à calcul, par exemple pour des applications informatiques dans le cas de langages compréhensibles par un ordinateur. Et la langue naturelle qui est une « méta » langue au sens où elle parle du monde. Les « définitions en langue naturelle » du concept restent des discours sur le concept. Elles constituent des explications en langue naturelle de la définition formelle des concepts, indispensables en communication et traduction spécialisées.

La question de savoir dans quel langage formel s'exprime la définition d'un concept est un problème central en Terminologie « conceptuelle », sachant que tous les langages artificiels ne sont pas équivalents – l'hypothèse de Sapir-Whorf sur le « découpage » du monde par la langue (Sapir 1968), s'applique également aux langages formels. Ce choix, et donc celui de la théorie du concept sous-jacente, ne sera pas sans conséquences sur la définition elle-même du concept et la génération de patrons de définition en langue naturelle et sa faisabilité.

### 3. La notion de concept

#### 3.1. Définition du concept

S'il n'y a pas de terme sans concept – un terme est une désignation verbale d'un concept –, un concept n'a pas besoin du terme pour exister<sup>23</sup>. Il peut donc exister des concepts sans désignation en langue dont la principale fonction est de structurer le système conceptuel (voir figure 2) : « le lexique des langues ne reflète pas la conception scientifique du monde » (Rastier 2004 ; Roche 2007b).

Un concept vise principalement à *comprendre* le monde et à *organiser* les objets qui le peuplent. Un concept, dans sa définition intensionnelle, est une unité de connaissance portant sur une pluralité de choses vérifiant une même propriété. Selon le « type » de propriété considérée, c'est-à-dire le type de connaissance exprimé par cette propriété, nous aboutirons à des conceptualisations différentes.

#### 3.2. Théories du concept

Il n'y a pas de Terminologie sans une théorie du concept « car celle-ci fonde toute son activité » (Rey 1979 : 32). Le choix de la théorie est important puisque qu'elle conditionne la conceptualisation du domaine et la définition des concepts. On peut distinguer différentes théories selon qu'on s'intéresse à :

- la « nature » des choses, c'est-à-dire à la façon dont on « conçoit » le monde. Cette approche repose principalement sur la notion de « caractéristique essentielle »<sup>24</sup>. Les normes ISO en Terminologie, en définissant le concept comme une combinaison unique de caractéristiques, relèvent de cette théorie ;

23 Bien que ce ne soit pas l'objet de cet article, précisons que ce n'est pas aussi tranché. En effet, les termes jouent un rôle important dans la construction du système notionnel si on considère qu'un concept est un ensemble de caractéristiques suffisamment stable pour être nommé en langue (Roche & Papadopoulou 2019).

24 Une caractéristique est dite « essentielle » si, retranchée de la chose, la chose n'est plus ce qu'elle est. Par exemple la caractéristique /avec dossier/ pour le concept dénoté par le terme « chaise ».

- la « description » des objets tels qu'on les « perçoit ». Cette approche met en œuvre la notion de « caractéristique descriptive » dont les valeurs<sup>25</sup> décrivent les états possibles de la chose. Cette approche se retrouve dans les langages de représentation des connaissances utilisés en Intelligence Artificielle où un concept, généralement dénommé « classe », est défini par une structure commune à ses instances ;
- aux « relations » qu'entretiennent les objets entre eux, considérant principalement qu'une chose est définie, non pas par ce qu'elle *est*, mais par ses *relations* avec les autres. Cette approche joue aujourd'hui un rôle important dans la modélisation formelle et computationnelle des systèmes notionnels. Elle est au cœur de l'environnement de construction d'ontologies Protégé.

Ces approches peuvent bien sûr se compléter au sein d'une même théorie. Citons pour exemple le cas où un concept est défini comme une combinaison unique de caractéristiques essentielles, approche suivie par les normes ISO. Il est possible d'organiser les concepts en un système par factorisation de caractéristiques dont les arbres de Porphyre sont un exemple (fig. 2). Remarquons que certains concepts peuvent n'avoir de désignations que pour certaines langues, voire aucune désignation.

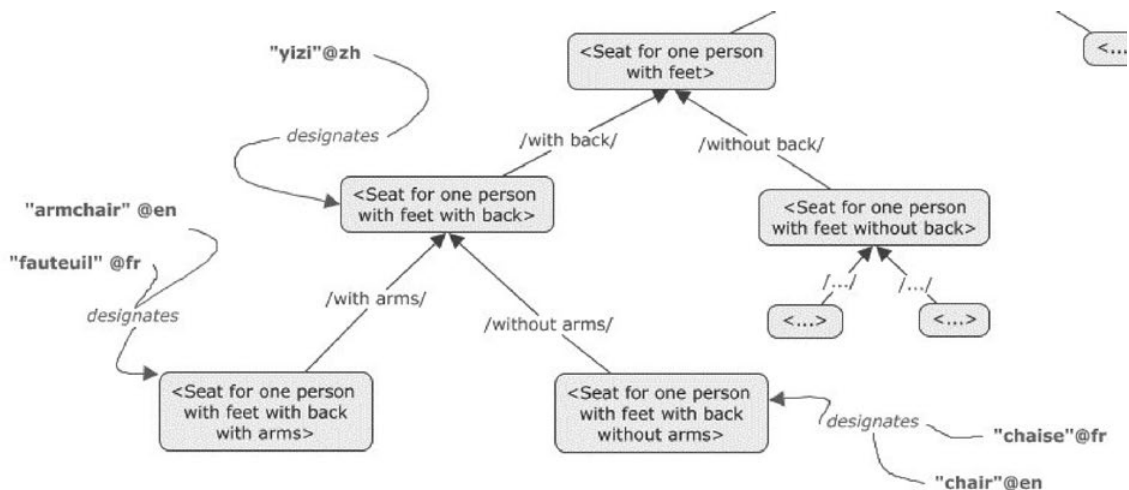


Fig. 2 : Un extrait du système conceptuel des sièges

### 3.3. Langages formels de représentation

Le langage formel doit, dans la mesure du possible, être en adéquation avec la théorie du concept choisie. C'est-à-dire, qu'à chaque *catégorie de pensée* (concept, classe, caractéristiques essentielle et descriptive, relation, etc.) devrait correspondre une *catégorie de langage* qui lui soit propre. Dans le cas contraire, nous devrons nous soumettre à un processus de traduction au risque d'une conceptualisation moins fidèle à l'idée que nous nous en faisons.

L'utilisation d'un langage formel permet de garantir un certain nombre de propriétés. Nous en citerons trois parmi les plus importantes :

<sup>25</sup> Contrairement aux caractéristiques essentielles qui ne peuvent être évaluées, les caractéristiques descriptives le sont, par exemple, la couleur, le poids.



- l'écriture de définitions objectives, au sens où leur interprétation ne dépend pas des individus, mais est régie par la théorie ;
- la vérification de propriétés logiques, telles que la *consistance* ;
- l'écriture de définitions *constructives*, c'est-à-dire de définitions qui aboutissent à des représentations de concepts qui soient manipulables, à des fins de calcul par exemple.

On s'intéressera en particulier à des langages formels compréhensibles par un ordinateur. Le système conceptuel construit à l'aide de ces langages constitue une ontologie formelle au sens de l'ingénierie des connaissances<sup>26</sup> et ouvre la voie à de nouvelles approches comme l'ontoterminologie<sup>27</sup> (Roche 2007a ; Papadopoulou & Roche 2018).

Il existe plusieurs langages compréhensibles par un ordinateur pour la construction d'ontologies, plus ou moins formels selon les objectifs visés ou la phase de construction de l'ontologie (voir Roche (2015) pour une présentation détaillée). Ces langages ne sont pas tous équivalents et conditionnent, à travers les principes épistémologiques qu'ils véhiculent, notre vision du monde.

### 3.4. Environnements de construction d'ontologies

Les langages formels de représentation de connaissances conceptuelles sont généralement mis en œuvre à travers des environnements dédiés. Nous en citerons deux : Protégé et Tedi (voir Despres *et al.* (2019) pour leur comparaison).

#### 3.4.1. Protégé

Protégé<sup>28</sup>, créé à l'Université de Stanford, est l'environnement de construction d'ontologies le plus utilisé. Basé sur une logique de description (Baader *et al.* 2003), on s'intéresse ici à des individus (objets) liés entre eux par des descriptions (relations binaires) : un individu prend « sens » non pas par ce qu'il *est*, mais à travers les relations qu'il entretient avec les autres individus. Les individus se regroupent en classes, qui elles-mêmes se structurent en une hiérarchie selon la relation ensembliste d'inclusion. La définition de restrictions sur les relations permet de définir des classes en fonction des relations entre individus. On peut ainsi définir la classe des Sièges-avec-dossier comme étant l'ensemble des individus liés par la relation *hasPart* à un individu de la classe Dossier, ce qui se traduira par la restriction « *hasPart some Dossier* » (fig. 3).

#### 3.4.2. TEDI

Contrairement à Protégé qui a une visée « universelle » TEDI<sup>29</sup>, pour ontoTerminology EDItor, est un environnement de construction d'ontoterminologies – une ontoterminologie est une ontologie dont le

26 L'ontologie au sens de l'ingénierie des connaissances a donné lieu à différentes définitions (Gruber 1993 ; Uschold & Gruninger 1996 ; Staab & Studer 2009) que passe en revue l'article « What Is an Ontology ? » (Guarino *et al.* 2009). Nous les résumerons en disant qu'une ontologie est une conceptualisation partagée d'un domaine exprimée dans un langage compréhensible par un ordinateur.

27 Terminologie dont le système conceptuel est une ontologie formelle (Roche 2007a).

28 <https://protege.stanford.edu/>

29 <http://ontoterminology.com/tedi>

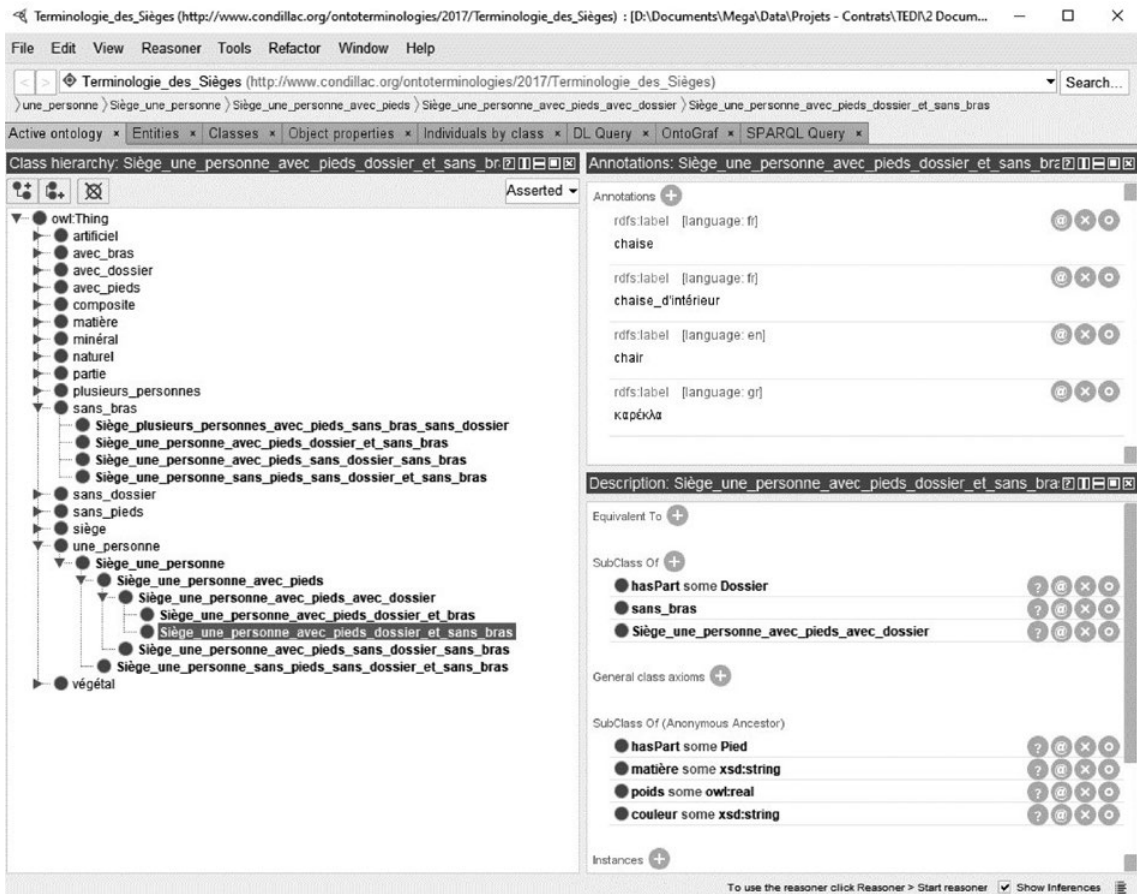


Fig. 3 : L'éditeur d'ontologies Protégé

système conceptuel est une ontologie formelle (Roche 2007a). TEDI est développé à l'Université Savoie Mont Blanc par l'auteur de l'article. Il est le résultat de plusieurs projets de recherche, de travaux sur les normes ISO et de constructions de terminologies dans des domaines aussi différents que la médecine, les énergies, la culture ou les humanités numériques. Il repose sur un langage formel dont les catégories de langage permettent la manipulation de caractéristiques essentielles, de concepts et de relations (voir l'exemple de définition formelle du chapitre 2.2 précédent). Enfin, Tedi intègre une méthodologie spécifique qui guide l'expert dans sa construction (Roche & Papadopoulou 2019).

#### 4. Définition formelle *versus* Définition en langue

La figure 5 illustre les relations qu'entretiennent entre eux, termes, concepts, définitions formelles et définitions en langue naturelle, ramenant la définition du terme à une traduction en langue naturelle de la définition formelle du concept.

Nous nous intéressons ici à la définition terminologique par compréhension en genre prochain et différence(s) spécifique(s). Définition aristotélicienne, elle commence, en langue, par l'hyperonyme le

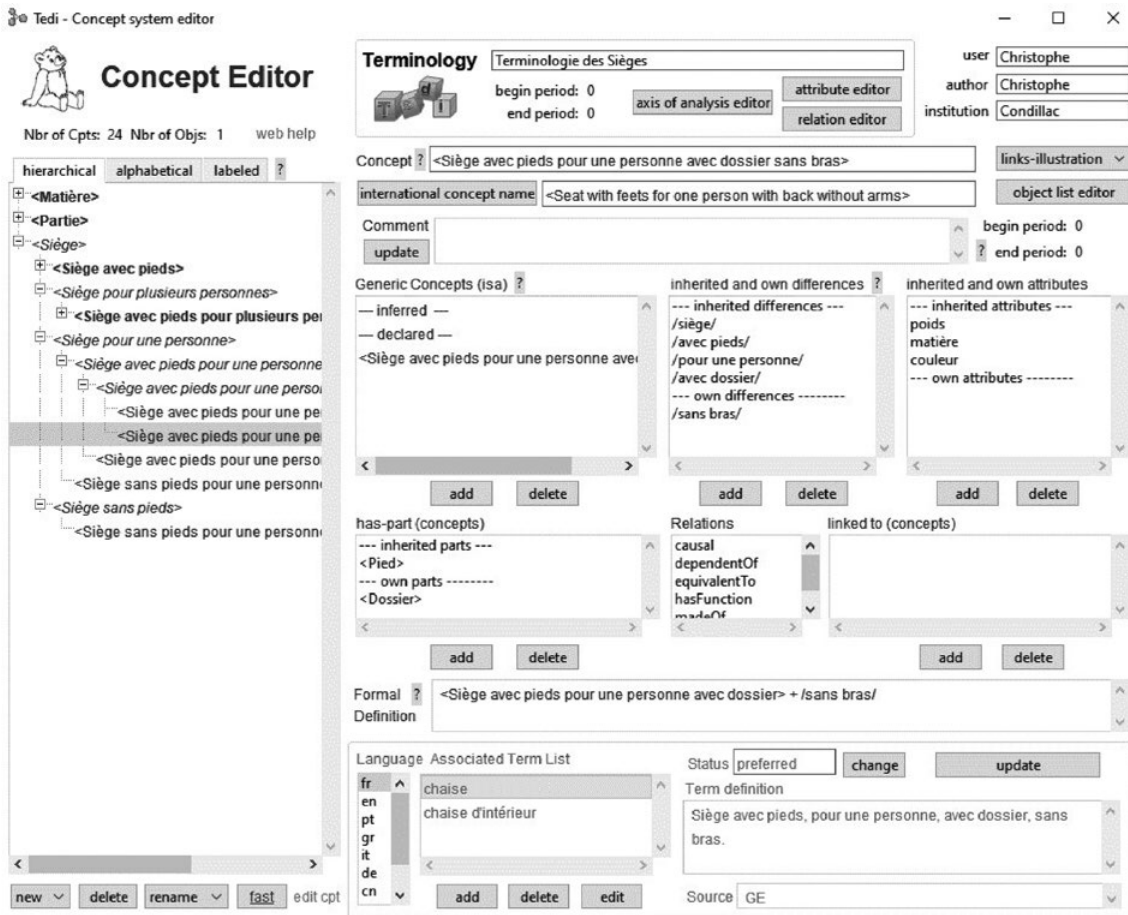


Fig. 4 : L'éditeur de concepts de TEDI

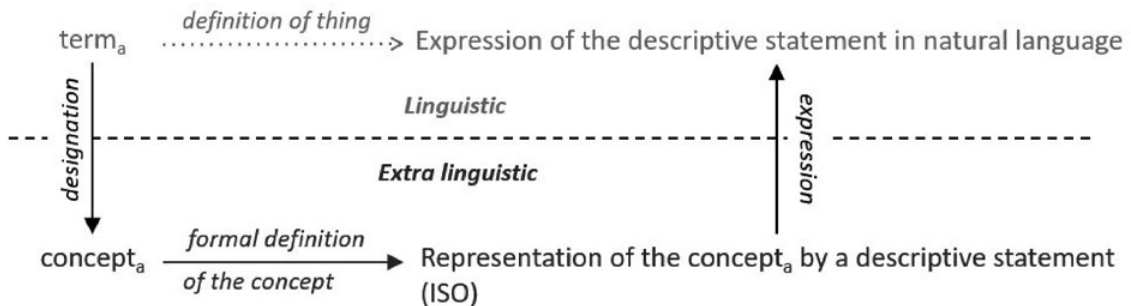


Fig. 5 : Relations entre terme, concept, définition de concept et définition de terme

plus proche suivi des caractéristiques qui en précisent le sens. Notons que l'hyperonyme le plus proche ne désigne pas obligatoirement le concept générique direct (fig. 6 pour le terme «chaise» par exemple).

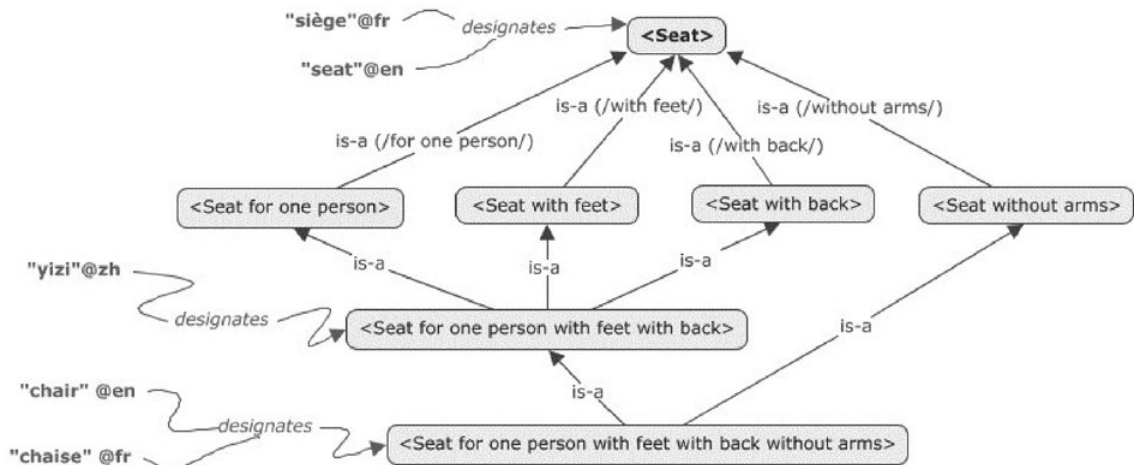


Fig. 6 : Réseau de termes et réseau de concepts ne se superposent pas

Le problème est alors celui de la représentation des caractéristiques essentielles dans les deux environnements étudiés et de la génération de patrons de définitions en langue naturelle du terme sur la base de la définition formelle du concept.

#### 4.1. Protégé : Le problème de la représentation des caractéristiques essentielles

La notion de caractéristique essentielle n'existant pas en Protégé<sup>30</sup> il est nécessaire de la traduire. Si certaines caractéristiques peuvent se définir en termes de restrictions de relations, par exemple par une restriction sur la relation partitive traduisant le fait d'avoir un dossier pour une chaise (voir 'hasPart some Dossier' fig. 3), qu'en est-il de caractéristiques telles que /sans bras/ ou /pour plusieurs personnes/ ? Enfin, comment générer « automatiquement » à partir de définitions en logique de description des définitions aristotéliennes en langue naturelle ? Autant de questions qui restent encore ouvertes.

#### 4.2. TEDI : Génération de patrons de définition de termes en langue naturelle

Tedi est un environnement basé sur la notion de caractéristique essentielle. C'est donc sans surprise qu'il permet la génération, suivant le schéma aristotélien, de patrons de définition en langue naturelle à partir des définitions formelles des concepts.

Dans le cas de l'exemple de la figure 7, Tedi génère automatiquement pour le terme « chaise » la définition suivante à partir du 1<sup>er</sup> hyperonyme terminologique de « chaise » trouvé, ici « siège », auquel il ajoutera les caractéristiques spécifiques manquantes : « Siège pour une personne, avec pieds, avec dossier, sans bras. ». Il restera à l'expert d'éditer cette définition pour en améliorer la formulation (figure 7).

La figure 8 illustre la génération automatique par TEDI de dictionnaires électroniques à partir d'ontotermologies.

30 Elle correspond à la notion de prédicat rigide et relève d'une logique d'ordre supérieur (Guarino *et al.* 1994).

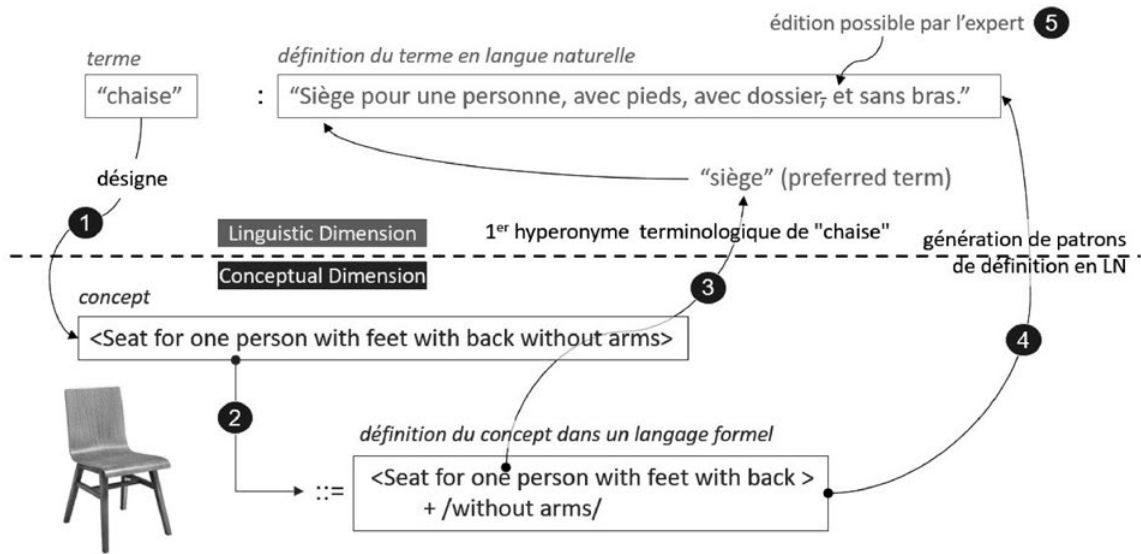


Fig. 7 : Génération automatique de patrons de définitions en langue de TEDI

### Tedi Onto-Dictionary on "Ontoterminology of seats" (fr)

Date: 10 août 2020 - Time: 16:44:56 - Version: 2.1 - [www.ontoterminology.com/tedi](http://www.ontoterminology.com/tedi)

search:

- banc
- bergère
- canapé
- chaise**
- chaise d'intérieur
- fauteuil
- pouf
- siège
- tabouret

**chaise**

Definition: Siège avec pieds, pour une personne, avec dossier, sans bras.  
**Status:** preferred  
**Source:** GE  
**See also:** chaise d'intérieur (alternative),  
**Context(s):**  
 1) Les cafés à l'entour avaient depuis longtemps couché sur leurs tables de marbre leurs chaises tendrement rabotées par des derniers peu soucieux de voyages. QUENEAU, Pierrot mon ami, 1942, p. 199." Source : TLFi 31/05/2017  
**Note(s):**  
 1) Siège à dossier et généralement sans bras. Source : TLFi 31/05/2017


*rdfs:seeAlso:* <https://dictionnaire.lerobert.com/definition/chaise>  
*rdfs:seeAlso:* <http://stella.atilf.fr/Dendien/scripts/tlfiv5/visusel.exe?140;s=685184745;r=6;nat=:sol=0>

**Equivalent(s):**  
 - en: chair (preferred)  
 - gr: καρέκλα (preferred)

**Concept:** <Seat with feet for one person with back without arms>  
**essential characteristic(s):** /seat/, /with feet/, /for one person/, /with back/, /without arms/,  
**a kind of:** <Seat with feet for one person with back>,  
**linked to:** <Back>, <Feet>.

*rdfs:seeAlso:* <https://fr.wikipedia.org/wiki/Chaise>  
*skos:exactMatch:* <http://vocab.getty.edu/page/aat/300037772>

**Web reference:** Le grand salon de l'Impératrice au château de Fontainebleau du temps de l'impératrice Eugénie  
**Illustration:** Chaises estampillées Georges Jacob, grand cabinet du Dauphin, château de Versailles.



**Objects of this type: 2**

Fig. 8 : Génération automatique de dictionnaires électroniques

## 5. Conclusion

En posant d'une part qu'un terme est une « désignation verbale d'un concept » et, d'autre part, qu'un concept est de nature extralinguistique (« unité de connaissance »), la Terminologie dite « classique » insiste sur la double dimension, linguistique et conceptuelle, qui compose toute terminologie. Ainsi, les termes et les noms de concepts (identifiants) ne se confondent plus, tout comme les définitions en langue naturelle des termes et les définitions en langage formel des concepts : ils relèvent de systèmes sémiotiques différents.

La « définition d'un terme » en Terminologie dite « classique » est une « définition de chose ». C'est-à-dire une expression qui *dit* en langue naturelle ce qu'*est* la chose (concept) dénotée par le terme, sans pour autant la définir : elle reste un discours *sur* la chose. La « définition du concept » est, quant à elle, écrite dans un langage formel qui en construit une représentation manipulable à des fins de calcul, définition dite *constructive*. Que ce langage soit compréhensible par un ordinateur et c'est l'Ontologie de l'Ingénierie des Connaissances qui s'invite en Terminologie ouvrant la voie à de nouvelles perspectives tant au niveau des principes, des méthodes et des applications informatiques.

La définition en langue du terme apparaît alors comme une « traduction » en langue naturelle de la définition formelle du concept. Le choix du langage formel, et donc de la théorie du concept sous-jacente, n'est pas sans conséquence sur ce processus de traduction et son automatiser. La génération automatique de patrons de définition en langue naturelle à partir des définitions formelles des concepts sera possible si la théorie du concept choisie le permet. L'environnement de développement d'ontotermologies TEDI en est une illustration.

## Bibliographie

- Baader, Franz, Diego Calvanese, Deborah L. McGuinness, Daniele Nardi, Peter F. Patel-Schneider (2007) *The Description Logic Handbook*. Cambridge: Cambridge University Press.
- de Bessé, Bruno (1997) "Terminological Definitions." [In:] *Handbook of Terminology Management – Volume 1 – Basic Aspects of Terminology Management*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Bourigault, Didier, Monique Slodzian (1999) "Pour une terminologie textuelle." [In:] *Terminologies nouvelles*. Vol. 19; 29–32.
- Centre d'étude du lexique (1990) *La définition*. Librairie Larousse.
- Condamines, Anne (2018) "Nouvelles perspectives pour la terminologie textuelle." [In:] Jana Altmanova; Maria Centrella; Katherine E. Russo (eds.) *Terminology and Discourse*. Peter Lang; <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01899150> [consulté le 12/10/2021].
- Costa, Rute (2006) "Plurality of Theoretical Approaches to Terminology." [In:] Heribert Picht (ed.) *Modern Approaches to Terminological Theories and Applications*. Bern: Peter Lang; 77–89.
- Daille, Béatrice, Kyo Kageura, Hiroshi Nakagawa, Lee-Feng Chien (2004) "Recent Trends in Computational Terminology." Special issue of *Terminology*. Vol. 10(1). Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Depecker, Loïc (ed.) (2005) *La terminologie : nature et enjeux. Langages*. Vol. 157. Larousse/Armand Colin.
- Despres, Sylvie, Christophe Roche, Maria Papadopoulou (2019) "Etude comparative de deux méthodes utilisées pour la construction de terminologies et d'ontologies." [In:] *TOTh 2019. Terminology & Ontology*:

- Théories et Applications. Actes de la conférence TOTh 2019, Le Bourget du Lac, France, June 6–7, 2019.* Collection « Terminologica ». Chambéry: Presses Universitaires Savoie Mont Blanc; 37–54.
- Felber, Helmut (1984) *Manuel de Terminologie*. Paris: Infoterm, Unesco.
- Gruber, Thomas R. (1993) “A Translation Approach to Portable Ontology Specifications.” [In:] *Knowledge Acquisition*. Vol. 5(2); 199–220.
- Guarino, Nicola, Massimiliano Carrara, Pierdaniele Giaretta (1994) “An Ontology of Meta-Level Categories of Knowledge Representation and Reasoning.” [In:] *Proceedings of the Fourth International Conference on Principles of Knowledge Representation and Reasoning (KR94), May 1994*. 270–280.
- Guarino, Nicola, Daniel Oberle, Steffen Staab (2009) “What Is an Ontology?” [In:] Steffen Staab, Rudi Studer (eds.) *Handbook on Ontologies*. Berlin: Springer; 2–17.
- Humbley, John (2007) “Vers une réception plurielle de la théorie terminologique de Wüster : une lecture commentée des avant-propos successifs du manuel *Einführung in die allgemeine Terminologielehre*.” [In:] *Langages*. Vol. 168; 82–91.
- ISO 1087-1. (2000) “Terminology Work – Vocabulary – Part 1: Theory and Application”.
- ISO 1087. (2019) “Terminology work and terminology science – Vocabulary”.
- ISO 704. (2009). “Terminology Work – Principles and Methods”.
- Kleiber, Georges (1997) “Sens, référence et existence : que faire de l’extra-linguistique ?” [In:] *Langages*. Vol. 127; 9–37.
- Kockaert, Hendrik J., Frieda Steurs (2015) *Handbook of Terminology*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Lavoisier (1787) “Mémoire sur la nécessité de réformer et de perfectionner la nomenclature de la Chimie.” [In:] *Méthode de nomenclature chimique*; 1–25. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1050402r/f12.item> [consulté le 12/10/2021].
- Papadopoulou, Marie, Christophe Roche (2018) “Ontologization of Terminology. A Worked Example from the Domain of Ancient Greek Dress.” [In:] *AIDAinformazioni*. Vol. XXXVI; 89–107.
- Rastier, François (2004) “Ontologie(s).” [In:] *Revue d’Intelligence Artificielle*. Vol. 18(1); 15–40.
- Rey, Alain (1979) *La terminologie : noms et notions*. Collection « Que sais-je ? ». Paris: Presses universitaires de France.
- Robinson, Richard (1954) *Definition*. Oxford: Clarendon Press.
- Roche, Christophe (2007a) “Le terme et le concept : fondements d’une ontoterminologie.” [In:] *TOTh 2007. Terminology & Ontology: Théories et Applications. Actes de la conférence TOTh 2007, Annecy, France, 1<sup>er</sup> juin 2007*. Institut Porphyre « Savoir et Connaissance » ; 1–22.
- Roche, Christophe (2007b) “Dire n’est pas concevoir.” [In:] *18es Journées Francophones d’Ingénierie des Connaissances, Juillet 2007, Grenoble, France*. 157–168. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00509928> [consulté le 12/10/2021].
- Roche, Christophe (2015) “Ontological Definition.” [In:] *Handbook of Terminology*. Vol. 1. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company; 128–152.
- Roche, Christophe, Marie Papadopoulou (2019) “Mind the Gap: Ontology Authoring for Humanists.” [In:] Adrien Barton, Selja Seppälä, Daniele Porello (eds.) *Proceedings of the Joint Ontology Workshops 2019. Episode V: The Styrian Autumn of Ontology*.
- Roche, Julien (2018) *Le Tournant Ontologique de la Terminologie*. Doctorat en Informatique, Université Grenoble Alpes, 20 décembre 2018. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02136227/document> [consulté le 12/10/2021].
- Seppälä, Selja, Alan Ruttenberg, Barry Smith (2017) “Guidelines for Writing Definitions in Ontologies.” [In:] *Ciência Da Informação*. Vol. 46(1); 73–88.

- Sager, Juan C. (1990) *A Practical Course in Terminology Processing*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Sager, Juan C. (2000) *Essays on Definition*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Sapir, Edward (1968) *Linguistique*. Les Editions de Minuit.
- Savatovsky, Dan, Danielle Candel (2007) "Genèses de la terminologie contemporaine (sources et réception)." *Langages*. Vol. 168.
- Staab, Steffen, Rudi Studer (eds.) (2009) *Handbook on Ontologies*. Second edition. Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag.
- Uschold, Mike, Michael Gruninger (1996) "Ontologies: Principles, Methods and Applications." [In:] *The Knowledge Engineering Review*. Vol. 11(2); 93–136.
- Wüster, Eugen (1968) *The Machine Tool: An Interlingual Dictionary of Basic Concepts*. London: Technical Press.
- Wright, Sue E., Gerhard Budin (eds.) (1997) *Handbook of Terminology Management*. Volume 1 and Volume 2. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.