

Repertori terminologici multilingui fra normatività e uso nella comunicazione istituzionale e professionale¹

Klara Dankova

Università Cattolica del Sacro Cuore
klara.dankova@unicatt.it

Silvia Calvi

Università degli Studi di Verona
silvia.calvi@univr.it

Abstract

English. This article, after having considered the limits of official multilingual terminology database in the treatment of spontaneous and not-institutionalized terminologies, proposes, through the use of the software *Tedi (Ontoterminology Editor)*, a model for the cataloguing and the publication of these spontaneous terminologies in order to preserve and to enhance a significant cultural heritage. Two case studies, showing examples of spontaneous and not-institutionalized terminologies, will be discussed: the terminology of textile fibres and of climbing. A model of terminology record for the term *polyamide 6* will be described.

Italiano. Il presente articolo, osservando i limiti dei repertori terminologici multilingui istituzionali per quanto riguarda le terminologie in uso ma non ufficializzate, illustra, tramite l'utilizzo del programma *Tedi (Ontoterminology Editor)*, una proposta di catalogazione e divulgazione di queste terminologie spontanee in un'ottica di conservazione e valorizzazione di un patrimonio culturale di grande rilievo. Si approfondiranno due casi di studio di terminologia in uso ma non ufficializzata: la terminologia delle fibre tessili e dell'arrampicata sportiva, illustrando una proposta di progettazione di scheda terminologica per il termine *polyamide 6*.

1 Introduzione

Il presente articolo intende investigare il rapporto tra terminologia e *Digital Humanities* rispetto all'utilizzo di strumenti computazionali per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio culturale, veicolato dai termini della comunicazione professionale. La disciplina della terminologia è fin dalle sue origini profondamente legata al trattamento informatico: Wüster, ingegnere elettronico e fondatore di questa disciplina (1931, 1979) considerava infatti la terminologia in un'ottica interdisciplinare ai confini tra linguistica, logica, ontologia e informatica. La presenza di riflessioni di natura informatica negli studi terminologici si intensificò al fine di introdurre nuove metodologie di lavoro che consentissero per la prima volta l'accesso a una enorme quantità di dati da analizzare, raccolti e categorizzati all'interno di risorse digitali. Il trattamento informatico in studi terminologici si arricchì via via nel corso degli anni 1970 e 1980, sia nella fase dell'estrazione di termini, sia in quella della costituzione di repertori terminologici, nella maggior parte dei casi basati sul concetto di *synset (set of synonyms)* (Zanola, 2018: 32). A partire dagli anni 1990, la terminologia iniziò ad essere associata all'ontologia, studiando i termini a partire dalla loro dimensione epistemologica e concettuale. Questo percorso di natura onomasiologica diede le basi teoriche per lo sviluppo dell'innovativo approccio introdotto da Christophe Roche², basato sul concetto di ontoterminologia, ovvero una terminologia il cui sistema concettuale è un'ontologia formale (Roche, 2012: 2626). In questo studio si è scelto di adottare questo approccio, ritenuto il più appropriato per la rappresentazione dei concetti e la schedatura dei termini che li designano nell'ottica della divulgazione delle terminologie spontanee e non istituzionalizzate, create dai professionisti sul campo o in uso nelle pratiche di gruppi o di precise comunità professionali.

¹Klara Dankova ha redatto il § 4.1. Silvia Calvi ha redatto i § 1 e 2. I § 3, 4 e 5 sono frutto di una collaborazione delle due autrici.

²Le autrici ringraziano il professore Christophe Roche dall'*Université Savoie Mont-Blanc* per la disponibilità ad aver fornito l'accesso al programma *Tedi*, utilizzato ai fini del presente studio.

2 Obiettivi di ricerca

Nel presente articolo si osserveranno i limiti dei repertori terminologici multilingui istituzionali rispetto alla descrizione di terminologie non ufficializzate ma in concreto uso in diversi domini. In un'ottica socioterminologica, si presterà particolare attenzione a come uno stesso concetto possa essere designato da una ricca varietà di termini in funzione del contesto e dell'utente di riferimento.

Alla presentazione delle principali banche dati esistenti, repertori di terminologia ufficializzata – ovvero la terminologia ufficialmente riconosciuta in fonti primarie – seguirà la presentazione di alcuni esempi di terminologie non ufficializzate dei domini delle fibre tessili e dell'arrampicata sportiva. Questi esempi permetteranno di illustrare la varietà terminologica relativa a diversi contesti di utilizzo spesso non menzionati in repertori terminologici istituzionalizzati, lacuna che con la presente proposta si vuole cercare di colmare. Infine, illustrando un caso tratto dal dominio delle fibre tessili, si proporrà una metodologia per la progettazione di una banca dati, costituita da schede terminologiche multilingui.

Obiettivi del presente studio sono quindi:

- dimostrare che la terminologia spontanea deve essere conservata e ufficializzata, in quanto portatrice di un significativo patrimonio culturale, che consente di avvicinarsi anche al mestiere di riferimento per il quale la terminologia diviene custode del relativo saper-fare;
- riflettere sulla rappresentazione e sulla divulgazione dei termini individuati, prestando particolare attenzione alla loro dimensione sociale e interculturale;
- proporre un modello di realizzazione di schede terminologiche multilingui attraverso l'utilizzo di *Tedito Terminology EDITor*, software realizzato per progettare ontoterminologie multilingui (Roche, 2007).

3 Banche dati terminologiche e la comunicazione istituzionale e professionale

Le banche dati terminologiche sono strumenti digitali che raccolgono le informazioni sui termini in una o più lingue, appartenenti a più settori e le presentano sotto forma di schede terminologiche redatte in modo standardizzato al fine di permettere la maggior condivisione dei dati raccolti. Diverse sono le informazioni fornite in una scheda terminologica, per esempio il termine, la marcatura morfologica, la definizione, eventuali sinonimi, il contesto di utilizzo e le note enciclopediche. Il beneficio maggiore dell'utilizzo dei termini definiti in modo univoco è la possibilità di comunicare in modo chiaro e preciso, indipendentemente dai soggetti coinvolti (Zanola, 2018: 64).

Il bisogno di costruire una banca dati terminologica nasce prima di tutto nei contesti multilingui per rispondere alle necessità della pubblica amministrazione. Un modello efficiente di catalogazione dei dati terminologici è fornito dalle banche dati canadesi, dal *Grand dictionnaire terminologique* (GDT) dell'*Office québécois de la langue française* e da *Termium Plus* gestito dal *Bureau de la traduction* del governo canadese. L'urgenza di standardizzare l'uso dei termini si manifesta anche nel contesto europeo, in particolare nelle istituzioni dell'Unione Europea: la progettazione di *IATE (InterActive Terminology for Europe)* ha portato alla costituzione di una banca dati contenente soprattutto i termini usati nei testi legislativi e amministrativi, pubblicati dalle varie istituzioni dell'Unione Europea. Inoltre, ci sono anche delle banche dati terminologiche che operano esclusivamente a livello nazionale, come per esempio *Termdat*, la raccolta terminologica della Confederazione svizzera (Zanola, 2018: 64-67). Va sottolineato che queste banche dati sono state costruite pensando a un gruppo di utenti ben preciso (i cittadini quebecchesi, dell'Unione Europea, svizzeri ecc.). I termini sono stati individuati all'interno di un contesto specifico, quale il contesto giuridico e amministrativo dell'UE o del Canada, e, di conseguenza, non possono essere sempre utilizzati nei testi relativi ad altre realtà socio-culturali.

Tuttavia, accanto ai termini recensiti e definiti in un contesto istituzionale esistono anche terminologie spontanee utilizzate nella comunicazione professionale, che trovano solo un parziale riscontro nelle banche dati ufficiali, le quali spesso trascurano le variazioni diastratiche. Consideriamo, per esempio, la varietà di termini in francese usati da vari gruppi di persone con riferimento alla fibra acrilica: gli ingegneri chimici useranno probabilmente una denominazione chimica che rivela la composizione della fibra (*polyacrylonitrile*), nella comunicazione tra professionisti in una fiera verrà invece più facilmente utilizzato il codice (*PAN*), mentre nell'ambito della moda sarà più frequente un termine più generico (*acrylique* o *fibra acrylique*). Nell'attuale contesto, il bisogno di disporre di raccolte multilingui di termini a uso dei professionisti di vari settori diventa sempre più forte, rendendo necessario lo sviluppo di un nuovo modello di catalogazione.

3.1. La terminologia non istituzionalizzata: il caso delle fibre tessili e dell'arrampicata sportiva

I termini che designano le fibre tessili sono stati estratti manualmente da un corpus di testi in lingua francese, contenente quattro tipi di fonti: dei cataloghi delle fiere (Première Vision Yarns, 12.02.-14.02 2019, Première Vision Fabrics, 12.02.-14.02 2019), un documento istituzionale (DGE/UBIFRANCE, 2006), un'opera di divulgazione (Fauque e Bramel, 1999) e un manuale tecnico (Weidmann, 2010). Il corpus risultante è costituito da 245 termini, di cui 60 sono nomi generici e 185 nomi di marca. Si è osservato che la terminologia delle fibre tessili è molto complessa sia per le differenze culturali sia per le sue variazioni diastratiche. Quanto alla dimensione culturale, si possono riscontrare delle differenze tra i termini usati in contesti diversi. Infatti, esistono alcuni casi, in cui i termini usati per designare un determinato concetto differiscono da un paese all'altro, anche all'interno di una stessa lingua. Si considerino i termini in francese utilizzati per designare la fibra di elastan: mentre nei paesi dell'UE si usa *élasthane*, il termine corrispondente negli Stati Uniti è *spandex*, in Giappone *polyuréthane* e in Cina sono in uso i termini *élasthane* o *spandex* (ISO 2076: 2013). Per quanto riguarda le differenze tra terminologia istituzionale e professionale, si può notare che alcuni termini esclusi dall'uso nella comunicazione istituzionale di un paese possono continuare ad essere usati tra gli esperti del settore. Per esempio, i termini *fibranne* e *rayonne*, che designano in francese rispettivamente le fibre discontinue e i filamenti continui di viscosa, sono stati sostituiti nel 1976 nella comunicazione istituzionale francese dal termine *viscosa* (Browaeys, 2014: 18; Baum e Boyeldieu, 2018: 256). Questo non impedisce però che vengano occasionalmente utilizzati dagli esperti del settore, per mettere in evidenza la differenza tra le due forme della fibra di viscosa³. A proposito dei nomi di marca bisogna mettere in evidenza che, anche se designano lo stesso tipo di fibra (la poliammide 6.6), la loro composizione è diversa: mentre *Nylon* è una fibra di poliammide 6.6 convenzionale, *Ultron* presenta delle caratteristiche antistatiche e *Sylkharesse* è un materiale prodotto in forma di microfibra. Infine, nella terminologia delle fibre tessili si riscontra una varietà di termini che designano lo stesso concetto, ma comunque non possono spesso essere usati nello stesso contesto. Nel caso di *Nylon* possiamo individuare le seguenti tipologie di termini: 1) denominazione chimica (*poliesametilendipamide*), 2) nome generico (*poliammide 6.6*), 3) nome generico istituzionale (nei paesi dell'UE *poliammide* o *nylon*), 4) codice indicato sull'etichetta di composizione (*PA*), 5) codice usato tra i professionisti (*PA 6.6*), 6) nome di laboratorio (*Fibre 6.6*), 7) nome di marca (*Nylon*).

Differenze culturali e variazioni diastratiche possono essere osservate anche nella terminologia dell'arrampicata sportiva, sport antico che tuttavia ha solo recentemente ottenuto un riconoscimento ufficiale, quale l'introduzione tra i nuovi sport olimpici di Tokyo 2020, e che giunge a fissare definitivamente per questa ragione i propri usi terminologici. Nello studio condotto per l'arrampicata sportiva sono stati estratti manualmente 96 termini a partire da un corpus eterogeneo in lingua italiana composto da manuali di arrampicata (Commissione Nazionale Scuole di Alpinismo e Arrampicata Libera della Commissione Centrale per le pubblicazioni, 2009; Bressa, Denicu, Capretta, 2010; Ponta, 2016), documenti pubblicati da enti ufficiali quali C.A.I. (Club Alpino Italiano) e F.A.S.I. (Federazione Arrampicata Sportiva Italiana), articoli di riviste specializzate come *Montagna 360°*, la rivista ufficiale del C.A.I. Trattandosi di una realtà internazionale in cui il confronto tra esperti in occasione di gare e manifestazioni è all'ordine del giorno, è interessante osservare come le differenze culturali tra i termini individuati siano poche e prevalentemente legate alle scale utilizzate per misurare i gradi di difficoltà e ai prodotti che possono essere messi in commercio in forme e dimensioni diverse da paese a paese, per esempio mentre in Italia la *magnesite* può essere acquistata in forma *granulosa*, non è stato trovato un equivalente nelle fonti canadesi, in cui tale prodotto sembra essere acquistato prevalentemente in formati differenti. Quanto alla variazione diastratica si può osservare come il termine *arrampicata su massi* non venga spesso utilizzato nelle fonti ufficiali che prediligono invece mantenere il termine internazionale *boulder* per agevolare la comunicazione tra professionisti provenienti da realtà culturali differenti. Inoltre, si può constatare che per questa terminologia la rappresentazione visiva degli oggetti e delle tecniche di arrampicata è di grande importanza per la comprensione dei concetti e deve perciò essere presa in considerazione in fase di stesura delle rispettive schede terminologiche.

4 La progettazione di ontologie in prodotti terminologici

La rappresentazione dei concetti e la schedatura dei termini richiede la comprensione dell'organizzazione concettuale del dominio oggetto di studio, attraverso la progettazione di ontologie formali. Diversi sono i

³ Si veda per es. Daniel Weidmann. 2010. *Aide-mémoire textiles techniques*. Dunod, Paris, p. 64.

programmi attualmente disponibili che permettono questa operazione, tra cui il *Lexicon Model for Ontologies (Lemon)* modello sviluppato dalla *Ontology Lexicon Community* il cui principale obiettivo è la presentazione di informazioni di natura linguistica all'interno di ontologie (McCrae *et al.* 2017); *Protégé* programma realizzato dallo *Stanford Center for Biomedical Informatics Research* per supportare il OWL 2 Web Ontology Language (Tudorache *et al.*, 2013); *Tedi* programma proposto dal *Condillac Research Group in Knowledge Engineering* per la progettazione di ontoterminologie multilingui⁴.

Ai fini del presente studio si è scelto di utilizzare il programma che meglio rispecchia la natura della disciplina terminologica, intesa come ontoterminologia: ovvero *Tedi*, programma il cui punto di partenza non è la dimensione linguistica del termine, come avviene per il *Lexicon Model for Ontologies* quanto la sua dimensione nozionale e concettuale. La decisione di prediligere *Tedi* rispetto a *Protégé* è invece giustificata dal fatto che nel primo la distinzione termine-concetto è più immediata in particolare in ottica di una rappresentazione terminologica multilingue.

Un esempio tratto dall'ambito delle fibre tessili consentirà di illustrare una proposta di metodologia di lavoro da adottare per la realizzazione di schede terminologiche basate su un'ontologia formale.

4. 1. *Tedi*, una proposta per la realizzazione di un'ontologia con schede terminologiche multilingui. La terminologia delle fibre tessili: il caso del termine *polyamide 6*

L'editore di ontoterminologie *Tedi* si basa sulla distinzione della terminologia in due dimensioni: 1) la dimensione concettuale extralinguistica, condivisa dalle diverse comunità linguistiche 2) la dimensione linguistica, composta da diversi sistemi lessicali. Le due dimensioni sono strettamente legate, poiché i termini rappresentano i nomi dei concetti in lingua naturale (Roche, 2019: 5). La distinzione delle due dimensioni, permettendo una migliore comprensione del dominio, consente anche di effettuare delle ricerche non soltanto in base alle relazioni linguistiche tra i termini (iperonimia, sinonimia), ma anche in base alle relazioni logiche tra i concetti (concetto generico, concetto specifico) (Roche *et al.*, 2014: 2).

4.2 *Tedi* e la dimensione concettuale dell'ontoterminologia

Per ricostruire il sistema concettuale del dominio, *Tedi* mette a disposizione dell'utente il *concept editor*. Questo editor permette di definire i concetti in un linguaggio formale, che consiste nell'indicazione delle caratteristiche essenziali del concetto, dette anche "differenze", in quanto rappresentano una delle possibilità di realizzazione di una certa caratteristica, predefinita secondo l'asse dell'analisi corrispondente. A titolo di esempio, l'asse dell'analisi "origine della fibra" fornisce due caratteristiche essenziali "naturale" e "chimica". Nel caso del concetto <poliammide 6> (Fig. 1), l'utente definisce l'origine della fibra scegliendo la caratteristica essenziale "chimica".

⁴ Si veda: <http://new.condillac.org/projects/tedi>

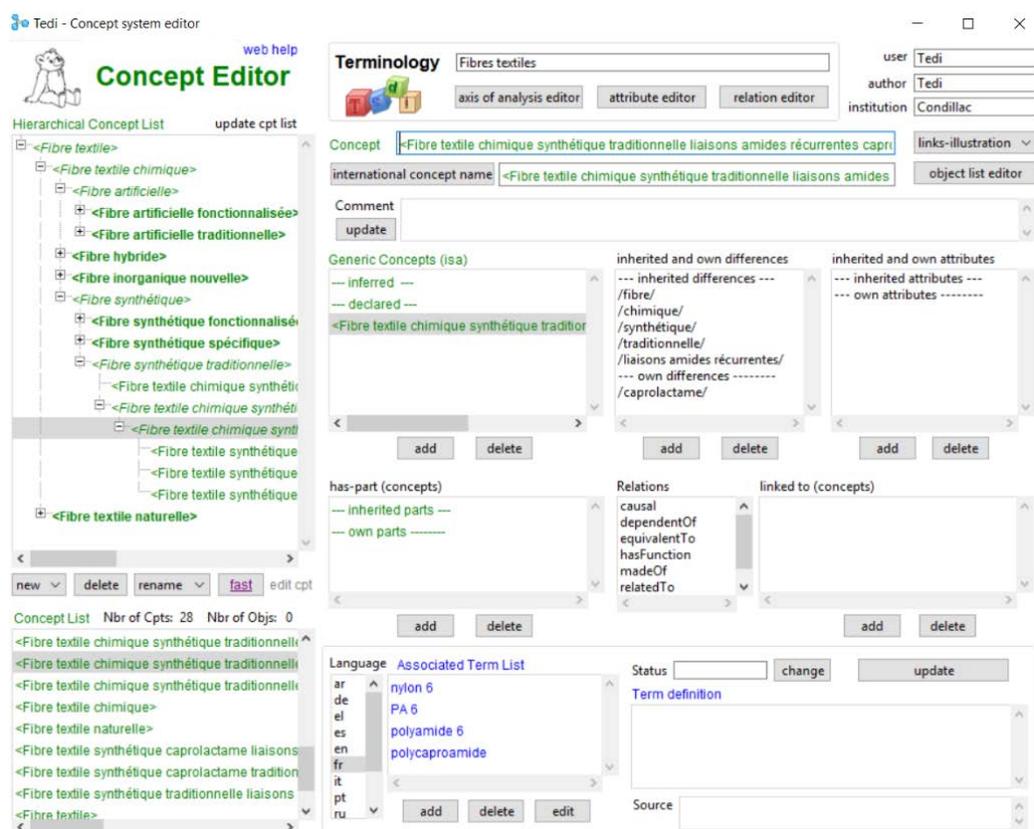


Figura 1: Il concetto <poliammide 6> definito nel *concept editor* di *Tedi*

Una volta identificate le caratteristiche essenziali del concetto, il sistema genera in funzione di esse il nome del concetto, che permette di comprendere la natura degli oggetti che rientrano sotto il concetto stesso (es. il concetto <poliammide 6> viene denominato <Fibre textile chimique synthétique traditionnelle liaisons amides récurrentes caprolactame>). In seguito, l'utente inserisce il concetto nella rete di relazioni tra i concetti del sistema, indicando il suo concetto generico (il concetto <poliammide>: <Fibre textile chimique synthétique traditionnelle liaisons amides récurrentes>) e, eventualmente, i suoi concetti specifici (es. il concetto <Lilion>: <Fibre textile synthétique caprolactame traditionnelle chimique liaisons amides récurrentes société Snia Viscosa>). In questo modo, si ricostruisce l'organizzazione concettuale del dominio, che viene visualizzata nel *concept editor* di *Tedi* nell'angolo in alto a sinistra (vedi Fig. 1). Nel caso di alcune terminologie, quali quella dell'arrampicata sportiva, un ruolo importante nella comprensione del concetto è svolto dalla sua rappresentazione visiva. Per venire incontro a questa esigenza, *Tedi* è dotato della funzione *link-illustration* che consente di associare al concetto non solo immagini, ma anche video e collegamenti ipertestuali.

4.3 Creazione di una scheda terminologica in *Tedi*: la dimensione linguistica

I termini vengono definiti nel *term editor* che propone degli editor indipendenti per una serie di lingue (es. francese, italiano, inglese). La definizione del termine si inserisce nella lingua naturale, con la possibilità di utilizzare un modello di definizione, elaborato da *Tedi* in base alla definizione formale del concetto. Oltre alla definizione del termine, *Tedi* consente di inserire altri dati relativi al termine, quali la fonte della definizione, l'informazione morfologica, lo status del termine ("preferenziale", "alternativo", "obsoleto"), il suo contesto di utilizzo, le note enciclopediche, le varianti ortografiche e le forme flesse. La sezione note enciclopediche è di particolare interesse per la terminologia non istituzionalizzata in quanto in questa sezione è possibile presentare sia delle note di carattere culturale sia delle indicazioni circa la variazione diastratica. Nel caso delle fibre tessili per esempio si può indicare se il termine oggetto di studio è connotato culturalmente e se esso si riferisca alla denominazione chimica, al nome di laboratorio o al suo codice. Inoltre, nel *term editor* appaiono in modo automatico anche gli equivalenti, gli iperonimi, gli iponimi e i sinonimi del termine, recensiti nella banca dati e associati a un concetto definito nel linguaggio formale a sua volta in relazione con il concetto designato dal termine in questione (Fig. 2).

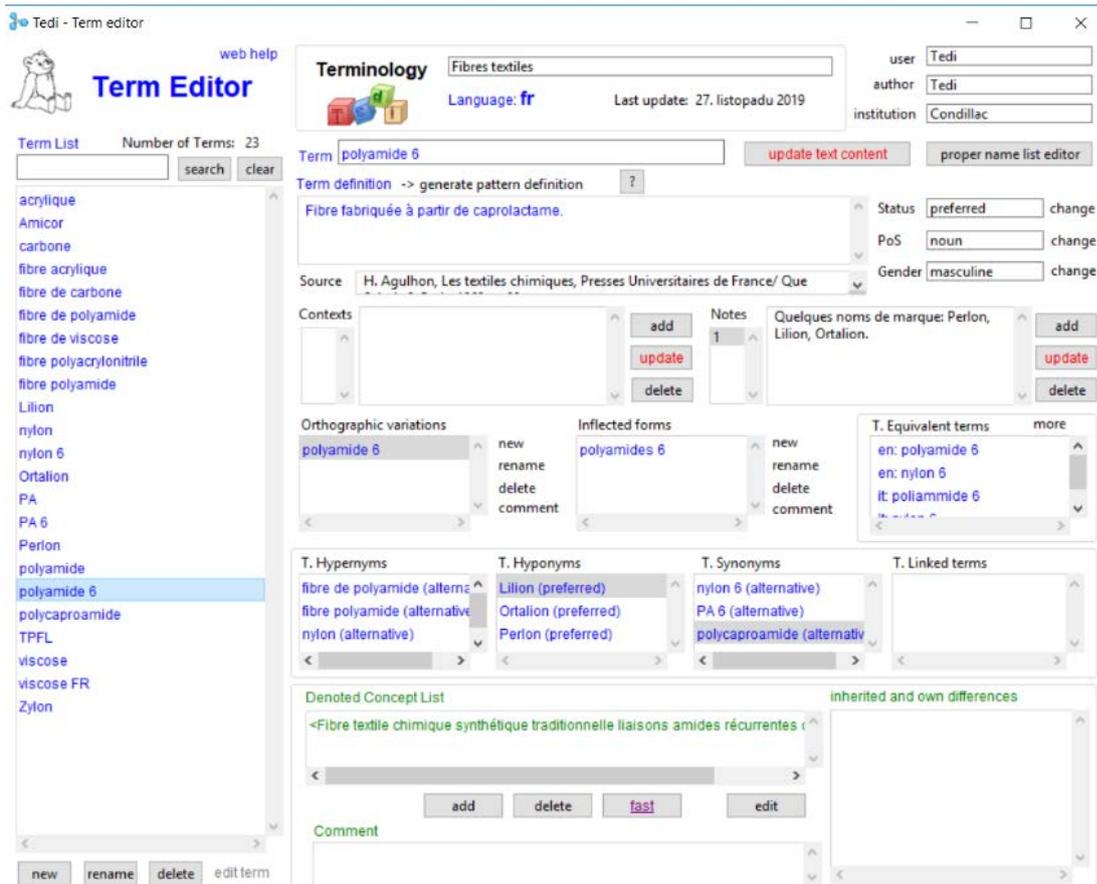


Figura 2: Il termine *polyamide 6* definito nel *term editor* di lingua francese di *Tedi*

I termini equivalenti in varie lingue (per esempio *polyamide 6* (fr), *poliammide 6* (it), *polyamide 6* (en)) sono associati a un unico concetto, definito in un linguaggio formale e quindi extralinguistico, il che permette di creare una banca dati terminologica multilingue, contenente una rappresentazione delle relazioni tra i concetti, che può essere visualizzata esportando i dati presenti nel *concept editor* in altri programmi, quali *Cmap Tools*, *Protégé*. Inoltre, l'esportazione delle informazioni sui termini in una lingua (nel nostro caso in francese) in formato HTML consente la progettazione di un dizionario elettronico, composto dalle schede terminologiche che forniscono diverse indicazioni tra cui la definizione del termine in lingua naturale, gli equivalenti in altre lingue e l'elenco delle caratteristiche essenziali del concetto (Fig. 3).

Tedi Onto-Dictionary on "Fibres textiles" (fr)

Date: 28. listopadu 2019 - Time: 9:59:32 - Version: 2.0 - www.ontoterminology.com/tedi

The screenshot shows a search interface with a list of terms on the left and a detailed entry for 'polyamide 6' on the right. The search bar is empty. The list on the left includes terms like 'acrylique', 'Amicor', 'carbone', 'fibre acrylique', 'fibre de carbone', 'fibre de polyamide', 'fibre de viscose', 'fibre polyacrylonitrile', 'fibre polyamide', 'Lilion', 'nylon', 'nylon 6', 'Ortalion', 'PA', 'PA 6', 'Perlon', 'polyamide', 'polyamide 6' (highlighted), 'polycaproamide', 'TPFL', 'viscose', 'viscose FR', and 'Zylon'. The entry for 'polyamide 6' includes a definition, status, source, see also, note, equivalent(s), and concept information.

search: <input type="text"/>	polyamide 6 Definition: Fibre fabriquée à partir de caprolactame. Status: preferred Source: H. Aguilhon, Les textiles chimiques, Presses Universitaires de France/ Que Sais-Je ?, Paris, 1962, p. 98. See also: nylon 6 (alternative), PA 6 (alternative), polycaproamide (alternative), Note(s): 1) Quelques noms de marque: Perlon, Lilion, Ortalion.
	Equivalent(s): - en: polyamide 6 (preferred) - en: nylon 6 (preferred) - it: poliammide 6 (preferred) - it: nylon 6 (preferred)
	Concept: <Fibre textile chimique synthétique traditionnelle liaisons amides récurrentes caprolactame> essential characteristic(s): /caprolactame/, /liaisons amides récurrentes/, /traditionnelle/, /synthétique/, /chimique/, /fibre/, a kind of: <Fibre textile chimique synthétique traditionnelle liaisons amides récurrentes>

Figura 3: Il dizionario elettronico: la scheda terminologica di *polyamide 6* (fr)

5 Conclusioni

Disponendo attualmente delle banche dati terminologiche di carattere istituzionale o nazionale, ci si trova di fronte a un nuovo bisogno, ossia quello di progettare un ricco repertorio terminologico digitale, facilmente utilizzabile nella comunicazione professionale multilingue. È necessario tenere in considerazione il fatto che i bisogni dei professionisti di un settore differiscono spesso da quelli dei principali destinatari delle banche dati fornite dalle istituzioni (per esempio traduttori, legislatori, giuristi, redattori di testi). Come dimostrato dalla proposta illustrata nel presente articolo, l'utilizzo del programma *Tedi*, basato su un approccio ontoterminologico, permetterà quindi di progettare delle innovative banche dati terminologiche, attente alla dimensione socio-culturale della terminologia spontanea e in uso nella comunicazione professionale. Questo percorso, applicabile a più domini, permetterà quindi di conservare e ufficializzare un ricco patrimonio terminologico che, finora, non ha goduto dello stesso trattamento della terminologia istituzionalizzata.

Bibliografia

Maggy Baum et Chantal Boyeldieu. 2018. *Dictionnaire encyclopédique des textiles*. Eyrolles, Paris.

Nicoletta Bressa, Bruno Capretta, Gian Pietro Denicu e Sandro Neri. 2010. *Dall'arrampicare all'arrampicata: tra spontaneità e tecnica*. Calzetti Mariucci, Torgiano.

Christine Browaey. 2014. *Les enjeux des nouveaux matériaux textiles*. EDP Sciences, Les Ulis.

Commissione Nazionale Scuole di Alpinismo, Sci Alpinismo e Arrampicata Libera della Commissione Centrale per le pubblicazioni (eds). 2009. *Manuale di arrampicata: arrampicata e allenamento*. C.A.I., Milano.

DGE/UBIFRANCE. 2006. *Textiles Techniques. Le futur se tisse en France*. 1-24 : https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions_services/secteurs-professionnels/etudes/textileF.pdf

Claude Fauque et Sophie Bramel. 1999. *Une seconde peau : fibres et textiles d'aujourd'hui*. Éditions Alternatives, Paris. ISO (2076: 2013) *Textiles — Man-made fibres — Generic names*.

John P McCrae, Julia Bosque-Gil, Jorge Gracia, Paul Buitelaar and Philipp Cimiano. 2017. *The Ontolex-Lemon model: development and applications*. Proceedings of eLex 2017 conference: 19-21. <https://elex.link/elex2017/wp-content/uploads/2017/09/paper36.pdf>.

- Angelo Ponta (eds). 2016. Walter Bonatti. Il sogno verticale: cronache, immagini e taccuini inediti di montagna. Rizzoli, Milano.
- Christophe Roche. 2007. *Le terme et le concept : fondements d'une ontoterminologie*. TOTh 2007 : Terminologie et Ontologie : Théories et Applications, Jun 2007, Annecy, France : 1-22. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00202645/document>
- Christophe Roche. 2012. *Ontoterminology: how to unify terminology and ontology into a single paradigm*. LREC 2012, Eighth international conference on Language Resources and Evaluation. Istanbul, Turkey: 2626-2630. http://ontologia.fr/Bibliographie/567_Paper_Header.pdf
- Christophe Roche, Luc Damas and Julien Roche. 2014. *Multilingual Thesaurus: The Ontoterminology Approach*. CIDOC 2014 - Access and Understanding – Networking in the Digital Era, CIDOC (Comité International pour la Documentation), Sep. 2014, Dresden, Germany: 1-14. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01272725/document>
- Christophe Roche. 2019. *Tedi : ontoterminology editor. Manuel Utilisateur*. Christophe Roche, Le Bourget du Lac.
- Tania Tudorache, Csongor Nyulas, Natalya F. Noy and Mark Musen. 2013. *WebProtégé: A Collaborative Ontology Editor and Knowledge Acquisition Tool for the Web*. Semantic Web Journal, Volume 4, Number 1/2013. IOS Press: 89-99. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3691821/pdf/nihms373006.pdf>
- Daniel Weidmann. 2010. *Aide-mémoire textiles techniques*. Dunod, Paris.
- Eugen Wüster. 1931. *Internationale Sprachnormung in der Technik, besonders in der Elektrotechnik. Die nationale Sprachnormung und ihre Verallgemeinerung*. VDI, Berlin.
- Eugen Wüster. 1979. *Einführung in die allgemeine Terminologielehre und terminologische Lexikographie*. Springer, Wien.
- Maria Teresa Zanola. 2018. *Che cos'è la terminologia*. Carocci, Roma.

Sitografia

- C.A.I. [Club Alpino Italiano]. <https://www.cai.it>
- Condillac Research Group. Terminology and Ontology. Tedi. <http://new.condillac.org/projects/tedi>.
- F.A.S.I. [Federazione Arrampicata Sportiva Italiana]: <http://www.federclimb.it/>
- GDT [Le Grand dictionnaire terminologique]. <http://www.granddictionnaire.com/>
- IATE [Interactive Terminology for Europe]. <https://iate.europa.eu/>
- Protégé [Ontology editor and framework for building intelligent systems]. <https://protege.stanford.edu/>
- TERMDAT [La banca dati terminologica dell'Amministrazione svizzera]. <https://www.termdat.bk.admin.ch/Search/Search>
- Termium Plus [La banque de données terminologiques et linguistiques du gouvernement du Canada]. <https://www.btb.termiumplus.gc.ca/tpv2alpha/alpha-fra.html>