

LiSSa, Littérature Scientifique en Santé : une base de données bibliographiques en français

LiSSa, health scientific literature: a French Bibliographic database

Nicolas Griffon, Matthieu Schuers, Gaétan Kerdelhué, Julien Grosjean, Stéfan Jacques Darmoni

Correspondant : Nicolas Griffon

CHU de Rouen

Pavillon Pillore, rez-de-chaussée

1 rue de Germont

76031 Rouen Cedex

France

E-mails : nicolas.griffon@chu-rouen.fr

matthieu.schuers@gmail.com

gaetan.kerdelhue@chu-rouen.fr

julien.grosjean@chu-rouen.fr

stefan.darmoni@chu-rouen.fr

Résumé

Introduction : Les publications scientifiques en français sont de plus en plus éclipsées par les publications en langue anglaise, notamment dans les bases de données bibliographiques

internationales. Il s'agit pourtant de ressources potentiellement utiles pour beaucoup de professionnels médicaux et paramédicaux.

Objectifs : L'objectif de cet article est de présenter un nouvel outil, LiSSa pour « Littérature Scientifique en Santé », qui vise à agréger l'ensemble de la littérature médicale en français, ainsi que les premières étapes de sa conception.

Méthodes : L'agrégation de différentes bases de données requiert l'harmonisation des métadonnées et l'adaptation du modèle de données.

Résultats : Les données de PubMed, d'Elsevier-Masson et de la revue *Exercer* ont été intégrées, permettant la mise à disposition d'une base de données bibliographique riche de 832 446 références. Concernant les données postérieures à 2000, LiSSa regroupe 265 195 références, dont 81 239 avec le résumé en français et 209 610 avec un lien vers le texte intégral (dont 15 838 en accès gratuit). LiSSa dispose d'outils de filtre et d'export classiques pour ce genre d'outil.

Conclusion : LiSSa est disponible gratuitement à : <http://www.lissa.fr>.

Abstract

Introduction: Health literature in French language is more and more outshined by English publications, especially in international bibliographic databases. Nevertheless, such resources proved to be useful for medical and paramedical professionals.

Objectives: The goal of this article is to present a new tool: LiSSa, an acronym for *Littérature Scientifique en Santé*, that aims at aggregating the whole French language health literature, and the first steps in its design.

Methods: Metadata have to be standardized and our data model needs an adaptation.

Results: Data from PubMed, Elsevier-Masson and "Exercer" journal were integrated, allowing 832,446 references to be available in a new bibliographic database. LiSSa gathers 265,195 references published after 2000. Of these references, 81,239 are provided with their

abstract and 209,610 are provided with a link to the full-text (15,838 are free). Today, LiSSa offers classical filters and export tools. **Conclusion:** LiSSa is freely available at:

<http://www.lissa.fr>.

Introduction

Grâce au Web, les professionnels médicaux et paramédicaux francophones peuvent plus facilement accéder à une très large quantité d'information en français. Les documents de qualité de sources institutionnelles ou universitaires y sont très nombreux. Le service d'informatique biomédicale du CHU de Rouen développe d'ailleurs depuis 1995 le Catalogue et Index des Sites en langue Française (CISMeF) [1] qui en recense plus de 110 000.

Mais qu'en est-il de la littérature provenant des revues scientifiques francophones ? C'est là que le bât blesse. Ces dernières années, la langue anglaise a encore accru sa prédominance en tant que langue véhiculaire des sciences de la santé, faisant presque disparaître les autres langues des bases de données (voir

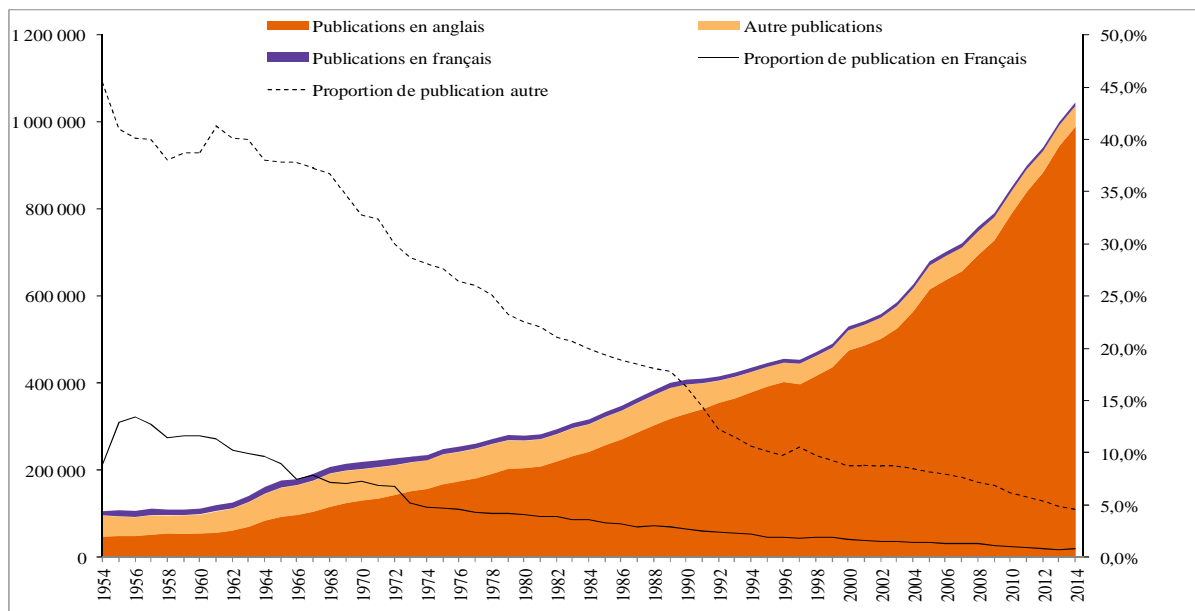


figure 1). De nombreuses revues en français basculent vers l'anglais, comme la revue IRBM, consacrée aux technologies biomédicales [2], ou encore conservent la revue en français mais créent une revue « sœur » en anglais, qui seule sera indexée dans PubMed, comme les

Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation [3]. Les publications en français disparaissant des bases de données bibliographiques, elles disparaissent donc des référencements bibliométriques. Publier en français est donc moins valorisé par les pouvoirs publics et moins valorisant pour les auteurs, aggravant encore le processus de décroissance.

Malgré sa prédominance, l'anglais est un frein, voire un obstacle à la lecture pour de nombreux professionnels de santé [4] français, et sans doute francophones. Les publications en français restent le chemin le plus court pour l'acquisition des connaissances. De plus, les ressources institutionnelles ou pédagogiques ne peuvent pas résoudre tous les problèmes, soit qu'elles n'atteignent pas un niveau de spécialisation suffisant, soit qu'elles ne sont pas adaptées aux situations auxquelles sont confrontés les professionnels. Enfin, les articles de synthèses restent plébiscités par le lectorat francophone [5]. Les articles scientifiques en français ont donc encore toute leur utilité et leur disparition serait potentiellement préjudiciable pour la mise à jour des connaissances et donc, *in fine*, pour la qualité des soins.

Des bases de données bibliographiques offrent depuis longtemps une large couverture de la littérature médicale. MedLARS a été créé en 1964 [6] puis s'est développé sous la forme de MEDLINE en profitant de l'essor des télécommunications. Aujourd'hui, PubMed est la principale porte d'accès gratuite vers la littérature scientifique en santé. De nouveaux acteurs sont ensuite apparus sur le Web : des bases de données bibliographiques et bibliométriques scientifiques généralistes comme Scopus (URL : <http://www.scopus.com/>) [7] ou Web of Science (URL : <https://www.webofknowledge.com/>) [8], ou encore le moteur de recherche Google Scholar (URL : <https://scholar.google.com/>) qui présente des résultats intéressants en terme de couverture [9-10]. Ces outils sont toutefois développés en anglais : ils tiennent peu compte des spécificités des autres langues et ne disposent pas toujours d'interfaces adaptées aux utilisateurs non anglophones. En Amérique latine, la base de données bibliographique

Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde ; URL : <http://lilacs.bvsalud.org/en/>) [11] existe en trois langues : espagnol, portugais et anglais. En France, la principale base de données bibliographique en science, technologies et médecine, PASCAL, développée par l'INIST (Institut National de l'Information Scientifique et Technique) depuis 1973 n'est plus mise à jour depuis fin 2014 [12]. Il n'existe donc plus, à notre connaissance, de base de données bibliographique à jour, couvrant tous les domaines de la santé et prenant en compte les spécificités du français.

Pour donner plus de visibilité, de vitalité et rendre accessible la littérature médicale et paramédicale en français, le projet BDBfr (base de données bibliographique en français), financé par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) dans le programme TecSan (Technologies pour la Santé), vise à créer une base de données bibliographique en santé et en français, disponible gratuitement à travers un site internet "LiSSa, Littérature Scientifique en Santé" (URL : <http://www.lissa.fr>). Ce projet rassemble deux équipes académiques spécialisées en e-santé (Le service d'informatique biomédicale du CHU de Rouen et le CIC-IT de Lille) et trois acteurs industriels (un leader de l'édition scientifique –Elsevier-Masson - et deux sociétés privées françaises innovantes -Alicante et SenseGates-). L'objectif de cet article est de présenter cette nouvelle base de données et son outil de consultation et de décrire ses principales étapes de conception.

Matériel & méthodes

Données sources

Les données bibliographiques de LiSSa proviennent soit directement des éditeurs, soit de la base de données PubMed produite par la bibliothèque nationale de médecine américaine (National Library of Medicine, NLM). La NLM met gratuitement à disposition sur le Web ses données bibliographiques, déposées dans le domaine public [13]. On y trouve des données en

langue française publiées depuis 1912 jusqu'à nos jours. Le nombre de ces publications par année décline chaque année depuis 1970 (N=15 924), jusqu'à nos jours (N=8 104). Pour chaque article, peu d'informations en langue française sont disponibles puisque le résumé et les mots clés MeSH (Medical Subject Heading) décrivant l'article sont exclusivement en anglais. Un programme spécifique a été développé pour permettre une mise à jour quotidienne de LiSSa avec les données issues de PubMed.

L'éditeur de journaux médicaux scientifiques proposant le plus de titres en langue française est aujourd'hui Elsevier-Masson [14], partenaire du projet. Les données bibliographiques d'Elsevier-Masson disponibles au format numérique sont majoritairement postérieures à 2000. Certains des articles sont indexés dans PubMed et les données d'Elsevier-Masson permettent un enrichissement de leur description (affiliations détaillées de tous les auteurs, résumés en français). Certains ne sont pas indexés dans PubMed et constituent de nouvelles entrées. Le partenariat avec Elsevier-Masson nous a notamment permis d'indexer dans LiSSa plusieurs revues à destination des professions paramédicales, comme « Kinésithérapie, la revue » ou « l'aide-soignante ».

Le Collège National des Généralistes Enseignants propose les données numériques de sa revue « Exercer ». Cet organisme a été contacté afin de rendre ces données accessibles depuis LiSSa car les médecins généralistes sont considérés par le consortium comme un public pouvant être particulièrement intéressé par cet outil.

Un important travail manuel sur ces bases de données est nécessaire pour harmoniser les métadonnées afin de les intégrer aisément dans notre modèle de données.

Modèle de données et moteur de recherche

Le service d'informatique biomédicale du CHU de Rouen développe depuis de nombreuses

années un catalogue de ressources [1] et un moteur de recherche associé [15]. Ces derniers ont constitué les éléments de base pour la création de LiSSa.

Le modèle de données du catalogue CISMef était initialement prévu pour décrire des ressources internet [16]. Il a du être modifié et enrichi, de manière à pouvoir gérer des articles scientifiques et de formation continue contenus dans nos deux principales sources de données initiales : l'ensemble des références bibliographiques en langue française de PubMed (librement disponible) et de Elsevier Masson. Nous nous sommes appuyés sur le Dublin Core [17] (URL : <http://dublincore.org/>) et le Learning Object Metadata (IEEE 1484.12.1 – 2002) à cette fin.

Le modèle de données sur lequel reposait le moteur de recherche sémantique du catalogue CISMef ayant été modifié, nous avons dû adapter ce dernier. Il a fallu le transformer en moteur générique capable non plus d'interroger une base de données intégrant uniquement des ressources du Web, mais n'importe quelle base de données contenant tout type de documents, en l'occurrence, pour LiSSa, des citations d'articles [18].

Interface

Les premiers développements de LiSSa ont reposé sur l'interface de CISMef. Quelques fonctionnalités ont toutefois été ajoutées.

Résultats

L'analyse des métadonnées fournies par PubMed et Elsevier-Masson a d'abord révélé que les métadonnées de langage de PubMed étaient parfois inexactes, avec des articles qui ne sont pas en français et pourtant étiquetés comme tel. Une première analyse a permis d'éliminer quelques dizaines d'erreurs (par exemple, certaines revues publient des articles dans diverses langues et l'étiquetage des langues est alors imprécis) mais il n'est pas possible d'être

exhaustif.

Cette analyse a également permis d'adapter le modèle et le moteur de recherche avec la création de 12 nouveaux types d'information (ou métadonnées) compatibles avec les standards existants (LOM et Dublin Core). Plus de 600 000 références en français publiées dans 2 769 journaux, dont la Revue du Praticien, ont été extraites de PubMed et intégrées dans LiSSa. PubMed ne dispose toutefois d'aucun résumé en français. Seule une minorité de ces journaux publie régulièrement en français tandis qu'une majorité publie des articles francophones de façon ponctuelle (voir Figure 2). Elsevier-Masson a fourni des données sur plus de 200 000 références publiées dans 125 revues médicales en langue française. Au total, LiSSa compte 832 446 références d'articles. L'intersection entre le corpus PubMed francophone et les ressources Elsevier-Masson est de 51 413 références. Elsevier-Masson a fourni 80 535 résumés, dont 32 310 concernent des articles référencés dans PubMed. La genericité du modèle de données nous a permis d'intégrer sans difficulté les références publiées dans la revue de médecine générale « Exercer », soit 704 références. Une description de l'ensemble des références est disponible dans le Tableau 1, ainsi qu'un détail sur les données postérieures à 2000.

Il est possible d'exporter des références vers des logiciels de gestion bibliographique et d'utiliser des filtres dynamiques (facettes) pour préciser les résultats. La

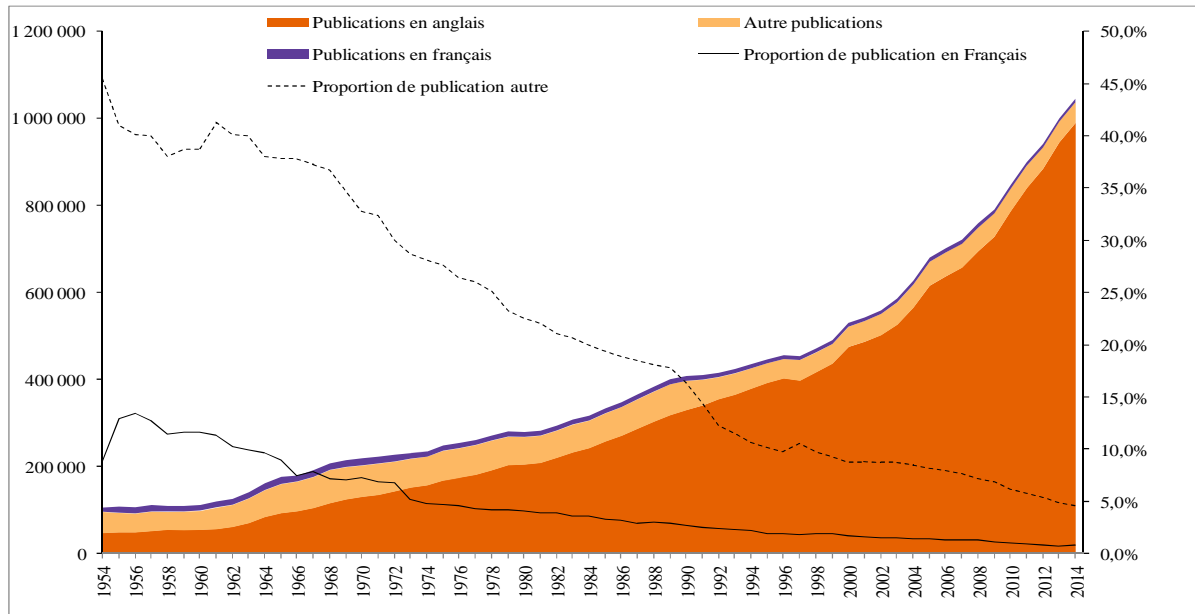


Figure 1 : nombre (échelle de gauche) et proportion (échelle de droite) de publications en français dans PubMed, par années (Source : PubMed)

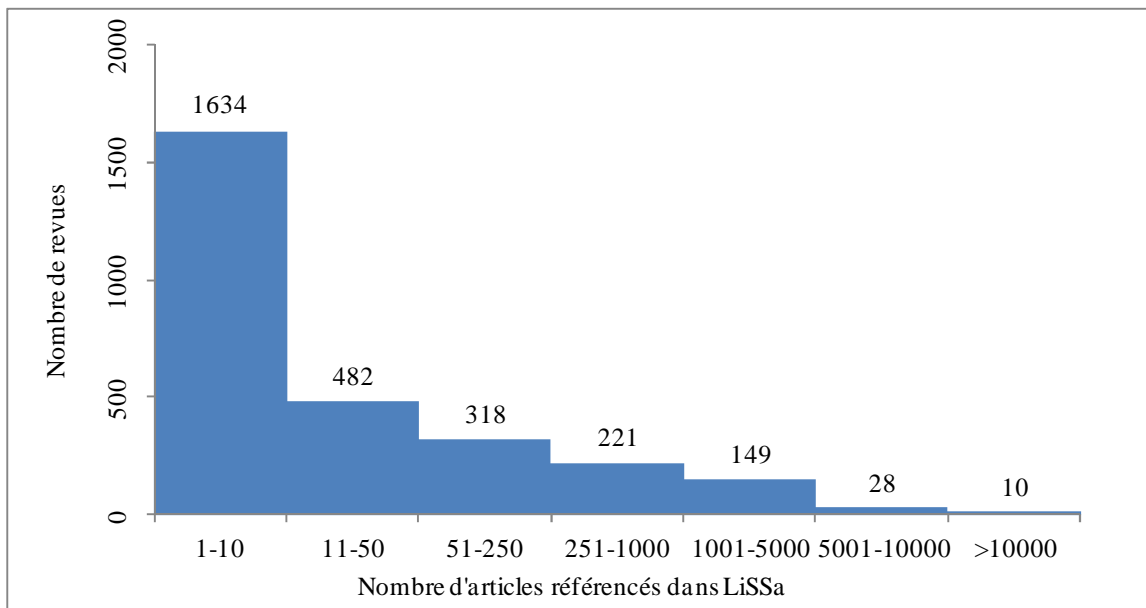


Figure 2 : Distribution des revues selon le nombre de références en français intégrées dans LiSSa

[TEST] **LiSSa**  [Se connecter](#)

concept(s) identifié(s) : [.0804493 - asthme](#) [asthme](#)

4783 entrées trouvées en 0,88 s [Voir la requête effectuée](#) Envoyer vers Réponses

Vos recherches (1)
 Votre sélection
 Affiner

Type de publication

- (3633) article de périodique
- (678) revue de la littérature
- (290) présentations de cas
- (244) étude comparative

[Voir plus >>](#)

Année de publication

- (89) 2015
- (126) 2014
- (135) 2013
- (126) 2012

[Voir plus >>](#)

Statut du texte

- (1442) Texte intégral sur abonnement
- (44) Texte intégral gratuit

Revue

1-20

1. **Immunothérapie et asthme allergique : analyse critique des mécanismes immunologiques à l'origine de l'induction de tolérance**
 Lungoci E, Terrade J-E, Jalles C, Devouassoux G, Nicolas J-F, Berard F [Texte intégral sur abonnement](#)
 Revue Française d'Allergologie 2015

2. **Sous-diagnostic de l'asthme chez les enfants en classe de CE2.**
 Walus I, Richard G, Laquerrière B, Perucca M, Tuveri R, Einbinder V, Muller B, Beydon N [Texte intégral sur abonnement](#)
 Archives de pédiatrie : organe officiel de la Société française de pédiatrie 2015 Nov 12
article de périodique; résumé en anglais;

3. **L'organisation spatiale de touffes de cils gouverne le transport de mucus dans les voies aériennes. Application à l'asthme sévère**
 Khelloufi M-K, Garulli C, Viallat A, Chanez P, Gras D [Texte intégral sur abonnement](#)
 Revue des maladies respiratoires 2015 ; 32 3 333-334

4. **Rôle du stress mécanique sur l'expression des protéines de jonction épithéliale dans l'asthme**
 Cornetto MA, Arumugam G, Fernandes J, Pretolani M, Létuvé S, Taillé C [Texte intégral sur abonnement](#)
 Revue des maladies respiratoires 2015 ; 32 3 305-305

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ... 240 

v3.0 [Contact](#) - © 2015 CHU de Rouen - CISMéF - Powered by Vaadin 

Figure 3 présente une capture d'écran de LiSSa.

Discussion

Ce travail a permis de mettre à la disposition du grand public une base de données bibliographique intégralement en français : LiSSa. Cette base de données rassemble plus de 800 000 références bibliographiques, ce qui en fait, à notre connaissance, la base de données bibliographique en langue française du domaine de la santé la plus riche.

Forces et Faiblesses

Le contenu de LiSSa est sa principale force : plus de références que les standards du domaine (à l'exclusion de Google Scholar, dont la ligne éditoriale est difficile à appréhender), des références plus riches avec plus de métadonnées en français (résumé, affiliation des auteurs...), une couverture plus large que la biologie/santé, avec l'inclusion de ressources à destination des professions paramédicales. L'ensemble, étant rédigé en français, est plus accessible pour les professionnels francophones et plus à même de répondre à leurs besoins informationnels. Quoique cette base de données s'adresse en particulier aux médecins, généralistes [4] ou pas, qui lisent de la documentation en français plutôt qu'en anglais, elle

s'adresse également aux autres professionnels de santé puisque LiSSa intègre des revues spécialisées paramédicales qui, pour la plupart, ne sont pas sélectionnées par MEDLINE.

Cette force de LiSSa, du contenu en français pour des professionnels francophones, constitue également sa principale faiblesse. Les dernières avancées de la science sont publiées en anglais avant d'être un jour, éventuellement, publiées en français. Il est néanmoins très facile de transposer la requête effectuée dans LiSSa à PubMed, ouvrant ainsi l'accès à ce type d'article. Par ailleurs, un des objectifs du projet est de participer au dynamisme des publications en langue française en leur offrant une visibilité qui aujourd'hui leur fait défaut. Ce dynamisme ne permettra jamais au français de (re)devenir une langue majeure de communication scientifique, mais à un niveau plus pragmatique, pour les professionnels exerçant en français, on peut espérer que les revues de synthèse se fassent plus régulièrement en langue française et offrent une meilleure couverture de l'exercice médical et paramédical.

Perspectives

Une évaluation ergonomique a été réalisée et a permis d'aboutir à la formulation de recommandations. Leur implémentation permettra, à terme, de garantir l'utilisabilité de LiSSa, afin de faciliter sa prise en main et son appropriation. La mise en place d'un info-bouton [19] permettant de transposer les requêtes à d'autres sources d'information, comme CISMef (ressources Web gratuites) ou PubMed (littérature anglophone), va voir le jour très prochainement.

Par ailleurs, LiSSa doit être étendue dans trois dimensions dans les deux prochaines années :

- 1) Intégrer des critères bibliométriques en libre accès (comme Scimago par exemple [20]).

En effet, peu de revues en langue française sont prises en compte lors des évaluations bibliométriques des professionnels de Santé. LiSSa pourrait participer, à terme, à l'élargissement du référencement des publications.

- 2) Permettre une recherche d'informations, en premier lieu sur les résumés en français, mais également sur le texte intégral des articles en libre accès.
- 3) Intégrer les revues en langue française des autres éditeurs scientifiques, en gardant à l'esprit qu'Elsevier-Masson couvre environ 2/3 des revues scientifiques de santé en français. À ce titre, l'éditeur Global Média Santé devrait bientôt nous fournir des données concernant ses revues. Cela permettra d'une part d'enrichir les références de la Revue du Praticien, déjà intégrées par PubMed, avec notamment les résumés en français. Cela permettra aussi d'ajouter les références de « la Revue du Praticien Médecine Générale », du « Concours médical », de la « Revue Française du Dommage Corporel » et du « *Journal of Clinical Oncology*, édition française ».

Une collaboration avec Lilacs [11], l'équivalent Sud-Américain de LiSSa, a déjà été engagée. L'extension du MeSH développée par BIREME, le DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud) [21], sera utilisée pour l'indexation des articles dans LiSSa... et dans CISMef [1] par la même occasion. Cette terminologie a donc été intégrée dans notre serveur terminologique inter-lingue : HeTOP (URL : <http://www.hetop.eu/>), et sera prochainement traduite en français.

En septembre 2015, LiSSa a été intégrée à la formation des étudiants en médecine de la faculté de Rouen au niveau de la seconde année d'études et du troisième cycle de médecine générale. Une action spécifique de formation a été menée dans les départements de médecine générale de Lille et de Nice, ainsi qu'à la Cité de la Santé et dans une école de kinésithérapie de Berck pour les autres professionnels de la santé, qui seront sans doute plus intéressés par les 72 nouvelles revues intégrées dans LiSSa jusque là non sélectionnées par MEDLINE. L'effort de formation dans les départements de médecine générale français sera poursuivi dans les années à venir. De cette sorte, nous espérons mettre en place une formation dans la moitié des facultés de médecine françaises avant la fin du projet (fin 2017). Une collaboration

avec l'Agence Universitaire de la Francophonie pourrait permettre une extension à l'ensemble des pays francophones.

Remerciements

Le projet LiSSa a été partiellement financé par le programme TecSan de l'ANR, sous le nom de projet BDBfr, Base de Données Bibliographiques en français, (n° ANR-14-CE17-0020).

Nous remercions vivement Laetitia Rollin, Ferdinand Dhombres, Séverine Loiseau, Laura Douze, Romaric Marcilly, Olivier Chabot, Philip Woodall, David Delerue, Dominique Dutoit, Badisse Dahamna, Jean-François Gehanno, membres du consortium BDBFR, pour leur participation à la création de LiSSa.

Déclaration d'intérêts

OC est salarié d'Elsevier Masson en tant que Directeur des Revues.

Références

1. Darmoni SJ, Leroy JP, Baudic F, Douyère M, Piot J, Thirion B. CISMef: a structured health resource guide. *Methods Inf Med.* 2000 Mar;39(1):30-5.
2. Vermandel M. IRBM, une nouvelle ère ? *IRBM* 2012, 33(4):241-2.
3. Plaud B, Ashenoune K, Beaulieu P, Beloeil H, Charbit B, Constantin J-M, et al. Ce n'est qu'un au revoir. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation.* déc 2014;33(12):611-4.
4. Bras PL, P. Ricordeau P, Roussille B, Saintoyant V. L'information des médecins généralistes sur le médicament. [Document Web ; accédé le 07/12/2015 ; URL : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/074000703.pdf>]
5. Chneiweiss H : À quoi sert donc une revue scientifique en langue française ? *Med Sci* 2014, 30:7-8.

6. Dee CR. The development of the Medical Literature Analysis and Retrieval System (MEDLARS). *J Med Libr Assoc.* 2007 Oct;95(4):416-25.
7. Jamali J, Salehi-Marzijarani M, Ayatollahi SM. Factors Affecting Journal Quality Indicator in Scopus (SCImago Journal Rank) in Obstetrics and Gynecology Journals: a Longitudinal Study (1999-2013). *Acta Inform Med.* 2014 Dec;22(6):385-8.
8. Levay P, Ainsworth N, Kettle R, Morgan A. Identifying evidence for public health guidance: a comparison of citation searching with Web of Science and Google Scholar. *Res Synth Methods.* 2015 Jul 3.
9. Henderson J. Google Scholar: A source for clinicians? *CMAJ.* 2005 Jun 7;172(12):1549-50.
10. Gehanno JF, Rollin L, Darmoni S. Is the coverage of Google Scholar enough to be used alone for systematic reviews. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2013 Jan 9;13:7.
11. Moreira MA, Lustosa AM, Dutra F, Barros EO, Batista JB, Duarte MC. Public humanization policies: integrative literature review. *Cien Saude Colet.* 2015 Oct;20(10):3231-3242.
12. PASCAL, INIST [Document Web ; accédé le 21/11/2015 ; URL : <http://www.inist.fr/?Francis-et-Pascal-en-libre-acces>]
13. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/home/about/policies.shtml>
14. <http://www.speps.pro/index.php/les-adherents/les-editeurs>
15. Darmoni SJ, Thirion B, Leroy J-P, Douyère M, Lacoste B, Godard C, et al. Doc'CISMEF: a search tool based on "encapsulated" MeSH thesaurus. *Stud Health Technol Inform.* 2001;84(Pt 1):314-8.
16. Thirion B, Loosli G, Douyère M, Darmoni SJ. Metadata element set in a quality-controlled subject gateway: a step to a health semantic Web. *Stud Health Technol Inform.* 2003;95:707-12.

17. Weibel SL and Koch T. The Dublin Core Metadata Initiative. D-Lib Magazine 2000.
Available from Internet: <http://www.dlib.org/dlib/december00/weibel/12weibel.html>
18. Griffon N, Schuers M, Soualmia LF, Grosjean J, Kerdelhué G, Kergourlay I, et al. A Search Engine to Access PubMed Monolingual Subsets: Proof of Concept and Evaluation in French. *Journal of Medical Internet Research*. 1 déc 2014;16(12):e271.
19. Darmoni SJ, Pereira S, Névéol A, Massari P, Dahamna B, Letord C, et al. French Infobutton: an academic and... business perspective. *AMIA Symp.*, Pages 920, IOS Press, 2008.
20. Falagas ME, Kouranos VD, Arencibia-Jorge R, Karageorgopoulos DE. Comparison of SCImago journal rank indicator with journal impact factor. *FASEB J*. 2008 Aug;22(8):2623-8
21. Pereira TA, Montero EF. DeCS terminology and the new rules on orthography of Portuguese language: guidelines for an update. 2012 Jul;27(7):509-14.

Tableau 1 : Description du contenu de LiSSa

	Total (y compris « Exercer »)	PubMed total	Elsevier-Masson (à l'exclusion des données déjà présentes dans PubMed)
Références	832 446	677 259	154 483
Références postérieures à 2000	265 195	129 014	135 477
Revue	2842	2769	125
Revue en cours de publication	166	100	65

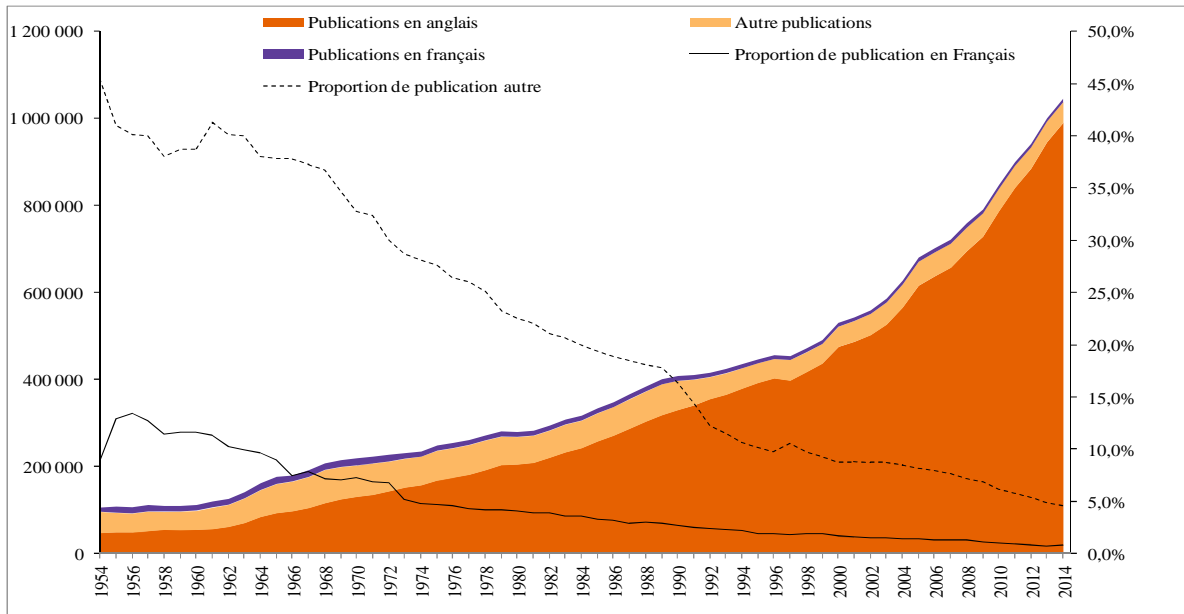


Figure 1 : nombre (échelle de gauche) et proportion (échelle de droite) de publications en français dans PubMed, par années (Source : PubMed)

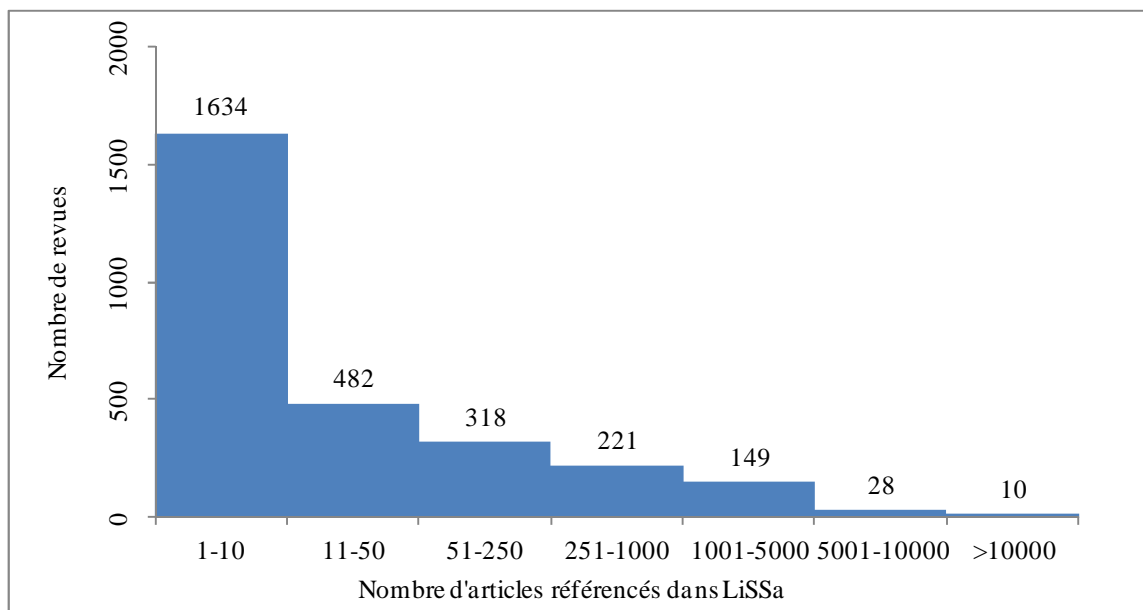


Figure 2 : Distribution des revues selon le nombre de références en français intégrées dans LiSSa

concept(s) identifié(s) : [.0804493 - asthme](#) [asthme](#)

4783 entrées trouvées en 0,88 s [Voir la requête effectuée](#)

Envoyer vers Réponses 20

Vos recherches (1)

Votre sélection

Affiner

Type de publication

- (3633) article de périodique
- (678) revue de la littérature
- (290) présentations de cas
- (244) étude comparative

[Voir plus >>](#)

Année de publication

- (89) 2015
- (126) 2014
- (135) 2013
- (126) 2012

[Voir plus >>](#)

Statut du texte

- (1442) Texte intégral sur abonnement
- (44) Texte intégral gratuit

Revue

1-20

1.

Immunothérapie et asthme allergique : analyse critique des mécanismes immunologiques à l'origine de l'induction de tolérance

Lungoci E, Terrade J-E, Jalles C, Devouassoux G, Nicolas J-F, Berard F [Texte intégral sur abonnement](#)
Revue Française d'Allergologie 2015

2.

Sous-diagnostic de l'asthme chez les enfants en classe de CE2.

Walus I, Richard G, Laquerrière B, Perucca M, Tuveri R, Einbinder V, Muller B, Beydon N [Texte intégral sur abonnement](#)
Archives de pédiatrie : organe officiel de la Société française de pédiatrie 2015 Nov 12
article de périodique; résumé en anglais;

3.

L'organisation spatiale de touffes de cils gouverne le transport de mucus dans les voies aériennes. Application à l'asthme sévère

Khelloufi M-K, Garulli C, Viallat A, Chanez P, Gras D [Texte intégral sur abonnement](#)
Revue des maladies respiratoires 2015 ; 32 3 333-334

4.

Rôle du stress mécanique sur l'expression des protéines de jonction épithéliale dans l'asthme

Cornetto MA, Arumugam G, Fernandes J, Pretolani M, Létuvé S, Taillé C [Texte intégral sur abonnement](#)
Revue des maladies respiratoires 2015 ; 32 3 305-305


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ... 240 

Figure 3 : Capture d'écran de l'interface de la version 1 de LiSSa