

UTILISER LES DESCRIPTEURS DANS PUBMED® POUR AMÉLIORER UNE RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

N. LEFEBVRE, J. MARGERY, A. N'DIAYE, D. FARHI, K. BA-FALL, A. NIANG, S.B. GNING, J.M. DEBONNE

Med Trop 2007 ; 67 : 303-308

RÉSUMÉ • Afin de rester informé des dernières nouveautés sur un sujet médical précis, l'interrogation de la base de données Medline® via le moteur de recherche PubMed® est essentielle. Même si les rudiments de son utilisation sont connus de tous, le maniement des mots clés (descripteurs) est indispensable pour obtenir une recherche adéquate sur un thème. Dans cet article volontairement didactique, nous expliquons ce que sont les descripteurs et comment les utiliser pour améliorer les résultats d'une recherche bibliographique sur PubMed®.

MOTS-CLÉS • Pubmed - Bibliographie - Bases de données - Descripteurs.

.....
USING PUBMED® SUBJECT HEADINGS TO ENHANCE REFERENCE SEARCHES

ABSTRACT • The PubMed search engine is an essential tool to stay abreast of the latest medical literature on specific topics. While the basic search techniques are common knowledge, the ability to use medical subject headings properly is an essential in obtaining valuable references. The purpose of this article is to explain what medical subject headings are and how they can be used to improve the results of reference searches in PubMed®.

KEY WORDS • Pubmed - Bibliography - Database - Medical subject headings (MeSH).

A l'heure de la « médecine fondée sur les preuves », le travail de recherche bibliographique occupe une place essentielle. C'est au quotidien pour faire le point sur un sujet ou nous guider dans la prise en charge difficile d'un malade. C'est de façon plus générale avant d'envisager la réalisation d'une thèse ou d'un article (1, 2). Maîtriser une technique efficace de recherche bibliographique permet de gagner du temps et de recueillir des données d'emblée adéquates (3). En libre accès sur internet, PubMed® est l'un des moteurs de recherche les plus utilisés car il permet de consulter la base de données bibliographique Medline® et d'identifier rapidement les articles concernant le sujet qui nous intéresse. Cependant, l'utilisation de cet instrument est parfois décevante : souvent de nombreux articles sont éloignés du thème d'intérêt, laissant penser que d'autres importants n'ont pas été trouvés.

Afin de limiter le nombre de références obtenues lors d'un premier essai, l'utilisation de l'onglet limits permet efficacement de restreindre la recherche à certaines publications en fonction de plusieurs critères : le type de publication (revue générale, article original, ...), le domaine (homme ou animal), le titre, la langue, l'année de parution, etc. ... Cependant, même si le nombre de références est plus restreint, l'adéquation de la recherche à notre sujet n'est pas toujours améliorée (4). Une stratégie différente peut alors s'avérer bénéfique : utiliser les mots clés que l'on nomme descripteurs (en anglais MeSH, pour Medical Subject Headings).

.....
COMPRENDRE LES MOTS CLÉS (DESCRIPTEURS) ET L'INDEXATION D'UN ARTICLE DANS MEDLINE®.
.....

Les descripteurs sont attribués par un groupe de spécialistes du NCBI (National Center for Biotechnology and Information) à tous les articles au moment de leur indexation dans Medline®. Entre 10 et 12 descripteurs sont choisis selon les thèmes principaux de l'article et parmi eux 3 ou 4 sont les descripteurs principaux (MeSH Major Topic). Ils sont parfois associés à des qualificatifs (subheadings) permettant de mettre un accent sur un point particulier de l'article (épidémiologie, traitement, physiopathologie, chirurgie...). Les descripteurs (principaux ou non), associés à leurs qualificatifs sont choisis de manière à être le plus précis possible (5, 6).

- Travail du Service des maladies infectieuses et tropicales (N.L., Interne des Hôpitaux de Strasbourg), Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg, du Service de pneumologie (J.M., Spécialiste du SSA) Hôpital d'Instruction des Armées Legouest, Metz, des Services médicaux (A.N'D., A.N., K.B-F., S.B.G., J.M., Spécialistes du SSA), Hôpital Principal de Dakar, Dakar, Sénégal, du Service de dermatologie (D.F., Chef de clinique Assistant des Hôpitaux de Paris), Hôpital Tarnier, Paris et du Service de gastro-entérologie (J.M.D., Professeur du SSA) Hôpital d'Instruction des Armées Laveran, Marseille.
- Correspondance : N. LEFEBVRE, Service des Maladies Infectieuses et Tropicales, Centre Hospitalier Universitaire de Strasbourg, 1 pl. de l'hôpital 67091 Strasbourg cedex.
- Courriel : n.lefebvre@yahoo.fr •
- Article sollicité.

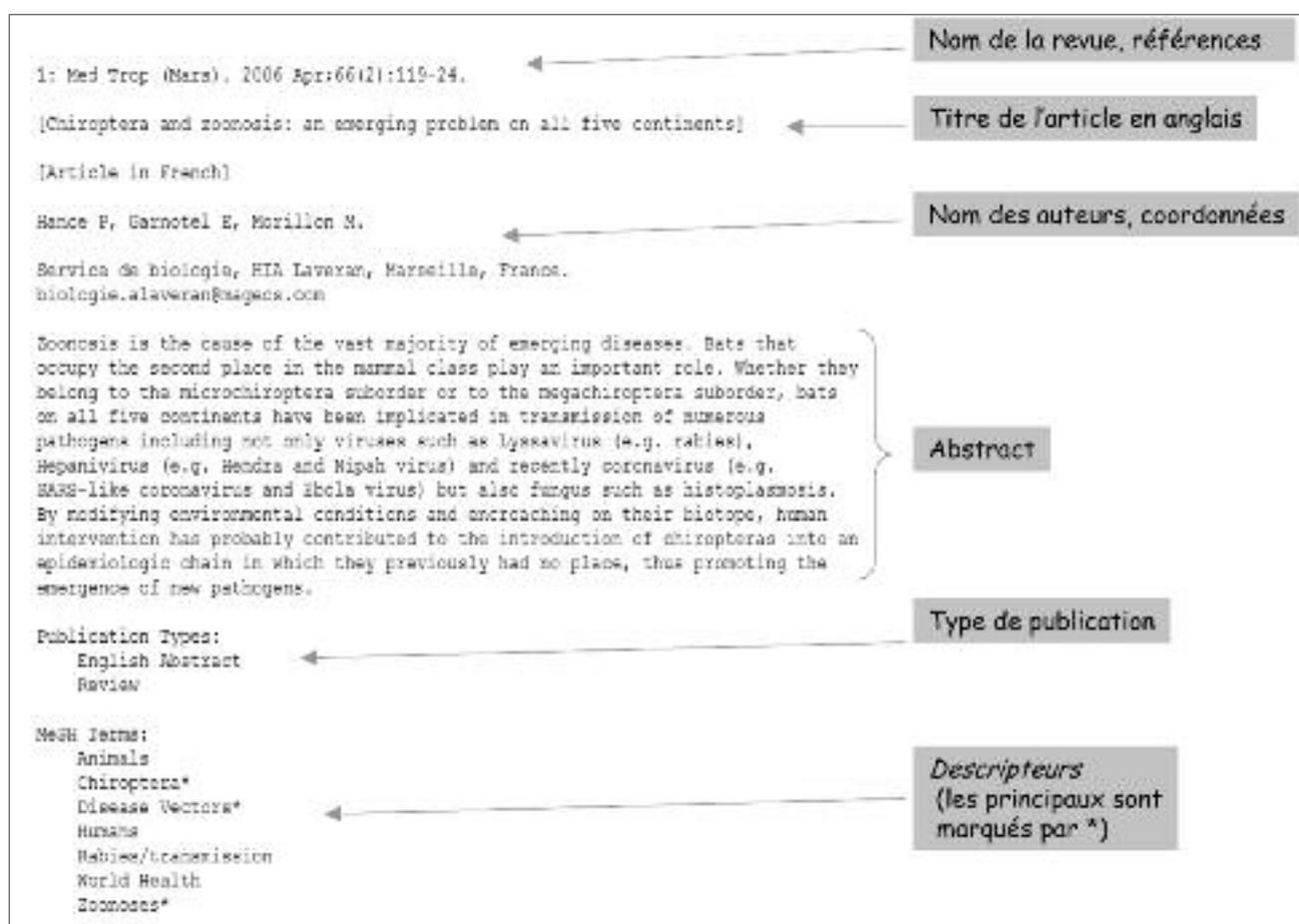


Figure 1 - Exemple d'indexation d'un article de la revue Médecine Tropicale traitant du rôle des chiroptères dans la vectorisation des maladies émergentes virales ou fongiques (8). Les mots clés (descripteurs) principaux (chiroptère, vectorisation de maladie et zoonose) sont représentés par un astérisque, d'autres éléments sont adjoints à la description de l'article (type d'article, autres descripteurs, identifiant de l'article).

De façon générale, l'ensemble des descripteurs est ordonné au moyen d'une classification hiérarchique appelée thesaurus et organisée selon une arborescence (MeSH tree). Dans cette arborescence, chaque descripteur spécifique est compris dans un descripteur plus large. Ce thesaurus est réactualisé chaque année, pour préciser une définition ou pour inclure de nouveaux descripteurs.

En plus de cette caractérisation par descripteurs, le référencement de l'article dans la base de données Medline® est complété par d'autres critères descriptifs tels son type (article original, cas clinique...), la population concernée (sexe, catégorie d'âge, pays...), ainsi qu'un numéro d'identifiant unique de l'article (7). A titre d'exemple, la figure 1 montre les éléments attribués à un article de la revue Médecine Tropicale (8) indexé par Medline® : les descripteurs, le type de population et de publication sont présents. Les descripteurs principaux (MeSH Major topic) sont représentés par un astérisque.

Dès lors, une recherche bibliographique sur un sujet particulier s'opère symboliquement en plusieurs étapes : 1- déterminer les concepts qui correspondent le mieux au thème d'intérêt, 2-transformer ces concepts en descripteurs en utilisant le thesaurus, 3- rechercher à l'aide de PubMed® tous

les articles auxquels ont été attribués ces descripteurs (9). Toutes ces étapes sont schématisées dans la figure 2. Pour toutes les questions de recherche, afin de circonscrire au mieux notre problème clinique, nous devons impérativement raisonner selon les critères «PICOT» préconisés par B. Haynes et D. Sackett (10): quelle Personne, a reçu quelle Intervention (traitement), pour quelle Issue (Outcome), et sur quelle période de Temps ?

QU'EST-CE-QUE LA RECHERCHE PAR MOTS DU TEXTE ?

A partir d'un exemple (nous recommandons de poursuivre la lecture face à un écran d'ordinateur connecté à PubMed® afin de pouvoir pratiquer sur l'exemple présenté ci-après) voyons comment utiliser concrètement les descripteurs. Supposons que nous soyons confrontés à la prise en charge d'un malade présentant une pneumopathie à *Salmonella typhi* et que nous recherchions les données les plus récentes concernant la clinique et la thérapeutique. En utilisant notre stratégie, après avoir déterminé les concepts principaux (fièvre typhoïde, *Salmonella typhi*, clinique, traitement) qui correspondent à notre problème, la recherche

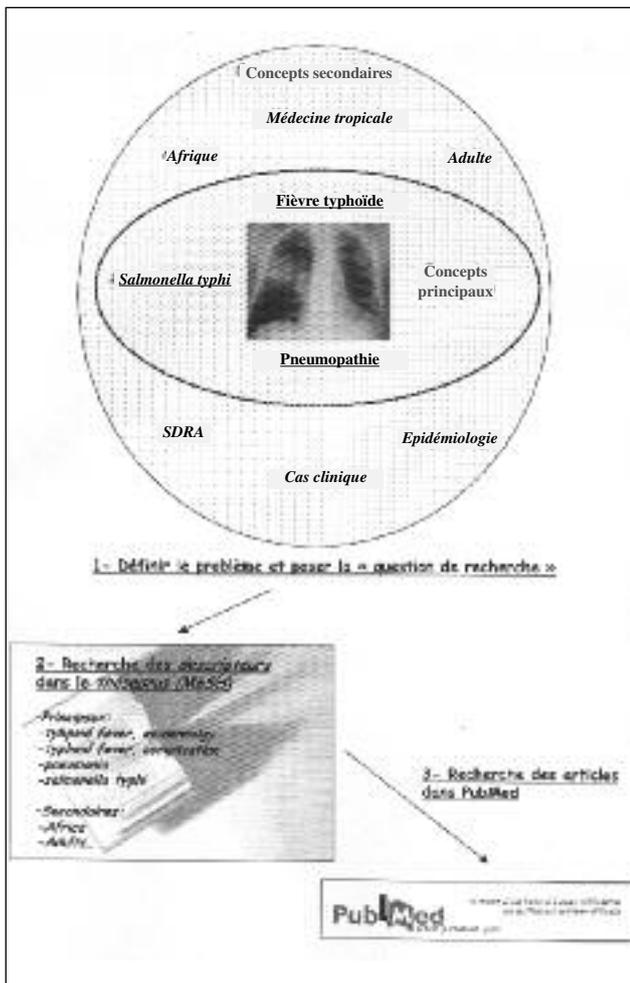


Figure 2 - Etape conceptuelle où l'on précise la question de recherche (10). Ici se pose le problème clinique d'une infection pulmonaire à *Salmonella typhi* survenue chez un patient hospitalisé. Les principaux axes de réflexion (1) semblent représentés par *Salmonella typhi*, fièvre typhoïde et pneumopathie, concepts qui correspondent aux descripteurs à rechercher (2). Ils sont associés ou non à des qualificatifs plus précis (thérapeutique, complication, pathologie...). Ces axes principaux peuvent être complétés par l'adjonction de descripteurs secondaires selon le contexte (Médecine tropicale, Afrique, Adultes, Syndrome de Détresse Respiratoire de l'Adulte...). La dernière étape (3) est celle de la recherche bibliographique dans PubMed®.

bibliographique peut être faite soit en considérant qu'il s'agit d'une pneumopathie survenue au cours d'une fièvre typhoïde, soit en considérant qu'il s'agit d'une pneumopathie à *Salmonella typhi* (en pratique nous effectuons les deux). Considérons la première option.

Lors d'une interrogation simple de PubMed® (sans utiliser les descripteurs), on croise les termes anglais « typhoid fever » et « pneumonia ». Cette recherche simple, dénommée par « mots du texte », est similaire à celle couramment réalisée sur un moteur comme Google® (Fig. 3) (2). L'opération révèle 122 articles, dont un grand nombre est sans rapport avec notre sujet. Citons le deuxième, qui traite du problème de la prise en charge des fièvres au retour de voyages (11).



Figure 3 - Exemple de recherche « simple » en croisant les termes fièvre typhoïde et pneumonia. Cette recherche n'utilisant pas les descripteurs ne révèle que 5 articles réellement adéquats sur les 20 premiers.

Utilisés comme mots du texte, les termes « typhoid fever » ou « pneumonia » peuvent être présents dans le titre d'un article, dans son résumé ou dans tout autre élément d'indexation. Ceci explique pourquoi l'article traitant des fièvres au retour de voyage est cité lors de notre recherche. En effet, les thèmes principaux de cette publication étaient « tropical medicine »,



Figure 4 - Exemple d'un article traitant du problème des fièvres au retour de voyages, révélé lors d'une recherche simple par « mots du texte » sur les pneumopathies au cours de la fièvre typhoïde (sans utilisation des MeSH terms). L'article sort car les mots « typhoid fever » et « pneumonia » apparaissent dans l'abstract. Les descripteurs principaux (soulignés) sont « fever of unknown origin », « travel », « tropical medicine », ils ne sont pas en rapport avec notre thème.

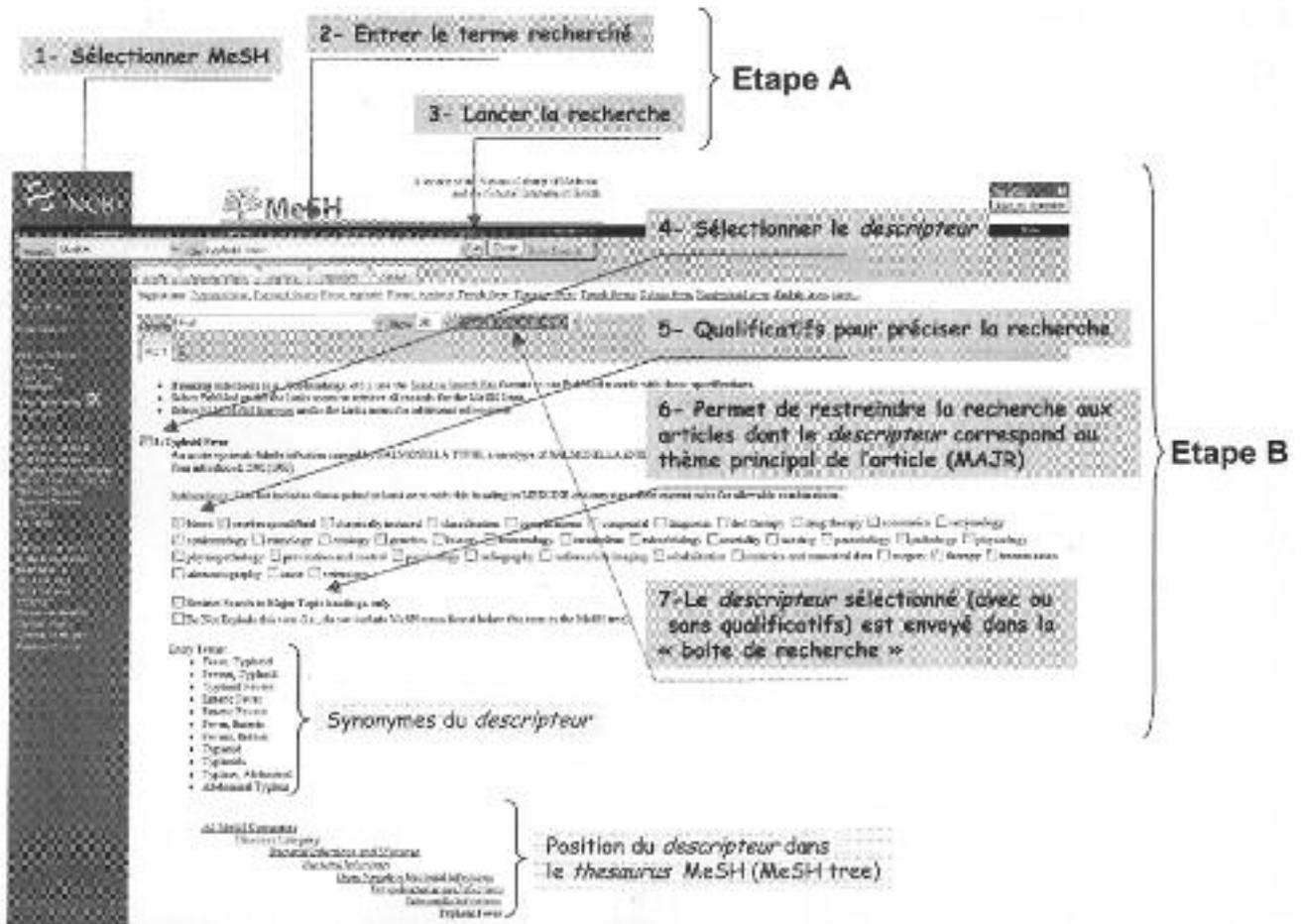


Figure 5 - Descriptions des différentes étapes afin d'obtenir les descripteurs correspondants à un concept. Deux étapes (A et B) sont présentées sur cette copie d'écran, les points 5 et 6 sont facultatifs : ils permettent de restreindre fortement la recherche en ne sélectionnant que les descripteurs principaux (MAJR) ou un sous-thème du descripteurs (sub-headings). Les synonymes du descripteur et sa position dans l'arborescence des MeSH sont présentés. L'encadré correspond à la barre de recherche.

«travel» et «fever of unknown origin» et aucun descripteurs ne correspondaient à notre thème. Parce que le résumé comportait une énumération quasi-exhaustive de tous les cadres nosologiques possibles, dont la fièvre typhoïde et les pneumopathies, cet article est apparu parmi les résultats alors même qu'il n'était pas centré spécifiquement sur le problème de la fièvre typhoïde ou des pneumopathies (Fig. 3).

COMMENT UTILISER LES DESCRIPTEURS POUR AFFINER NOTRE RECHERCHE ?

L'utilisation des descripteurs permet de sélectionner uniquement les articles qui ont été référencés dans Medline® à l'aide de ces termes et donc d'augmenter considérablement l'adéquation de la recherche bibliographique. La figure 5 explique comment identifier les descripteurs concernant notre thème, préalable indispensable à toute recherche. Lors de l'étape A, dans la barre de recherche, on sélectionne l'item «MeSH». Celui-ci est positionné par défaut sur «PubMed®».

On entre ensuite le terme anglais correspondant à peu près à notre thème: ici «typhoid fever». Cette barre de recherche se lit ainsi : «search MeSH for typhoid fever», qu'on pourrait traduire par : «rechercher dans l'ensemble du thesaurus le descripteur correspondant à fièvre typhoïde». Après avoir lancé la recherche, on observe que le descripteur existe. Il s'agit évidemment ici de «typhoid fever». Pour l'étape B, on sélectionne le descripteur puis on l'envoie vers la boîte de recherche, éventuellement associé à un qualificatif plus précis (traitement, diagnostic...) ou restreint aux cas des descripteurs principaux («restrict search to Major topic headings only»). Pour se faire, on utilise la «barre d'action» et on choisit dans le menu déroulant intitulé «send to...» l'option «search box with AND».

Alors que la boîte de recherche est toujours présente, on réitère l'opération pour le terme pneumonia (Fig. 6). Le descripteur est sélectionné puis envoyé vers la boîte de recherche en utilisant le menu déroulant «send to...search box with AND». Pour terminer notre bibliographie dans PubMed® (étape C), il suffit de lancer la recherche en utili-

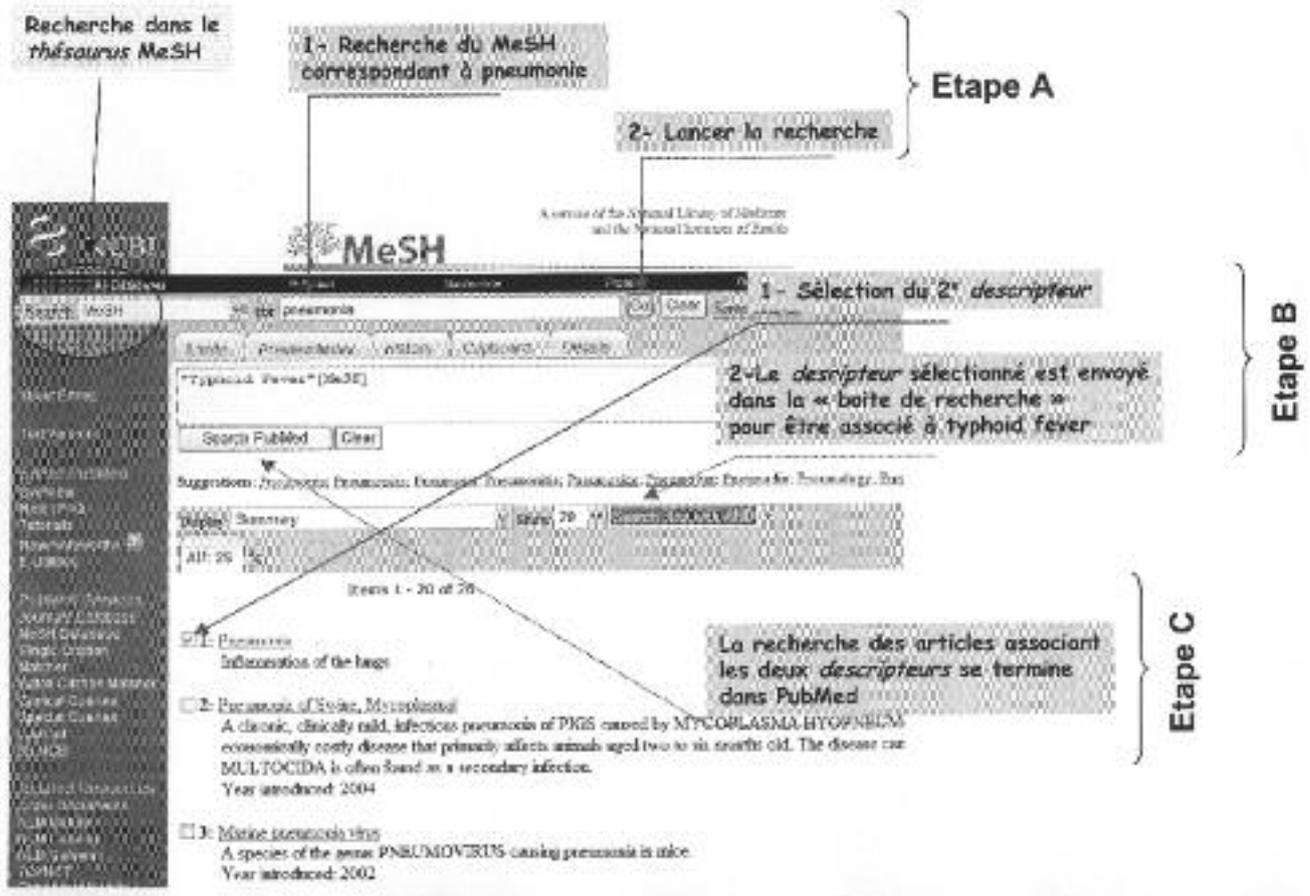


Figure 6 - Adjonction d'un deuxième descripteur (pneumonia) au premier déjà sélectionné. Deux étapes (A et B) sont nécessaires pour additionner les descripteurs, la dernière étape (C) permet de débiter la recherche de références bibliographiques dans PubMed® et non plus dans le thesaurus des MeSH.

sant le bouton «search PubMed®». Nous obtenons alors 66 références qui correspondent parfaitement à notre problème.

QUELQUES AUTRES CONSEILS ET MISES EN GARDE..

Les alternatives

Lors de la recherche des descripteurs correspondant à «fièvre typhoïde» et à «pneumonie», nous avons ici trouvé immédiatement typhoid fever ou pneumonia. La solution n'est pas toujours aussi simple, notamment lorsque le sujet d'intérêt porte sur un mot qui n'existe pas en temps que descripteur. Dans ce cas, deux solutions sont possibles. Soit on sélectionne les 2 ou 3 mots clés qui apparaissent les plus proches dans la liste des MeSH et on effectue les manipulations déjà décrites (en utilisant «sent to...search box with AND», qui permet d'associer les mots clés entre eux). Soit on réalise d'abord une recherche simple par mots du texte si aucun descripteur n'apparaît. On obtient en général de nombreux articles. Il faut alors sélectionner ceux qui nous parais-

sent les plus adéquats, et identifier les descripteurs qui leur ont été attribués au moyen de l'option «display...citation».

On poursuit alors la recherche en utilisant les descripteurs ainsi obtenus.

Une autre méthode très utile est de passer par le module Terminologie de CISMef qui permet d'obtenir le descripteur français ou anglais le plus proche du mot-clé que l'on souhaite (12). De la même façon il est possible d'utiliser le «MeSH bilingue français-anglais» (13). Ces deux méthodes sont équivalentes.

Les mises en garde

L'ensemble de la démarche doit être effectuée avec précaution. L'utilisation de descripteurs pour la recherche bibliographique permet d'obtenir une excellente adéquation sur un sujet particulier (très bonne précision ou spécificité) surtout lorsqu'on restreint aux «Major topics». Dans notre pratique clinique quotidienne, ce type de recherche bibliographique est le plus souvent satisfaisant. En effet, on trouve ainsi une matière suffisante pour débrouiller un problème dia-

gnostic face à une présentation clinique inhabituelle ou envisager une alternative thérapeutique innovante dont nous n'avons pas l'expérience. Mais cet examen de la bibliographie n'est pas suffisant dans le cadre d'un travail de rédaction médicale (article, thèse,...). La recherche bibliographique doit alors être plus élaborée dans un souci d'exhaustivité afin de ne pas manquer un article important qui aurait été indexé d'une façon différente ou indexé alors que le descripteur n'existait pas encore. Dès lors, après une première enquête utilisant les descripteurs pour cerner le sujet, il peut être nécessaire de revenir à une recherche simple par mots du texte permettant d'élargir la recherche et d'aborder ce problème sous ses différents aspects.

Dans toutes les situations, il est toujours indispensable d'envisager préalablement les différents concepts qui sont soulevés par notre problématique (éléments PICOT) et de croiser les termes envisagés. Ce faisant, nous posons un regard nouveau sur notre patient ou sur notre article et nous améliorerons notre bibliographie (Fig. 1).

POUR ALLER PLUS LOIN...

Les quelques éléments présentés dans ce texte ne constituent bien évidemment qu'un éclairage simplifié sur des notions importantes. La consultation de revues spécialisées en accès libre (BioMed central) ou des articles de B. Haynes ou de Ph. Eveillard peuvent contribuer à améliorer nos pratiques. Pour débiter, nous conseillons fortement au lecteur intéressé de consulter la page d'accueil de PubMed® qui présente un didacticiel simple en anglais (14), des petits films explicatifs (15), ou encore une aide complète en ligne (7). Pour aller plus loin, la plupart des références citées ci-dessous sont en accès libre.

Remerciements • Nous remercions tout particulièrement Philippe Eveillard pour sa relecture attentive du manuscrit.

RÉFÉRENCES

- 1 - HUNT DL, JAESCHKE R, MCKIBBON KA - Users' guides to the medical literature: XXI. Using electronic health information resources in evidence-based practice. Evidence-Based Medicine Working Group. *Jama* 2000; **283** : 1875-9.
- 2 - SOOD A, GHOSH AK - Literature search using PubMed: an essential tool for practicing evidence-based medicine. *J Assoc Physicians India* 2006; **54** : 303-8.
- 3 - SOOD A, ERWIN PJ, EBBERT JO - Using advanced search tools on PubMed for citation retrieval. *Mayo Clin Proc* 2004; **79** : 1295-9.
- 4 - RAU JL - Searching the literature and selecting the right references. *Respir Care* 2004; **49** : 1242-5.
- 5 - GREENHALGH T - How to read a paper. The Medline database. *BMJ* 1997; **315** : 180-3.
- 6 - EBBERT JO, DUPRAS DM, ERWIN PJ - Searching the medical literature using PubMed: a tutorial. *Mayo Clin Proc* 2003; **78** : 87-91.
- 7 - NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE - 2007 (visité le 20 02 2007); Accessible à l'adresse : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=helppubmed.chapter.pubmedhelp>
- 8 - HANCE P, GARNOTEL E, MORILLON M - Chiropteres et zoonoses, une émergence sur les cinq continents. *Med Trop* 2006; **66** : 119-24.
- 9 - HUNT DL, HAYNES RB, BROWMAN GP - Searching the medical literature for the best evidence to solve clinical questions. *Ann Oncol* 1998; **9** : 377-83.
- 10 - HAYNES RB, SACKETT DL, GUYATT G, TUGWELL P - Clinical epidemiology: how to do clinical practice research. Lippinkott Williams and Wilkins 3rd ed, New York, 2006.
- 11 - HATZ CHF - (Practical aspects on fever in returning travellers). *Ther Umsch* 2006; **63** : 673-7.
- 12 - THIRION B, DARMONI S, DOUYÈRE M *et Coll* - Module Terminologie CISMef. 2007 (visité le 20 02 2007). Accessible à l'adresse : <http://www.chu-rouen.fr/terminologiecismef/>
- 13 - INSERM - Le MeSH bilingue français-anglais. 2007 (visité le 20 02 2007); Accessible à l'adresse : <http://ist.inserm.fr/basismesh/mesh.html>
- 14 - NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE - 2007 (visité le 20 02 2007); Accessible à l'adresse : http://www.nlm.nih.gov/bsd/pubmed_tutorial/m1001.html
- 15 - NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. - 2007 (visité le 20 02 2007); Accessible à l'adresse : <http://www.nlm.nih.gov/bsd/disted/pubmed.html>