

# Sources documentaires sur l'Internet

## Quelques conseils pour obtenir des informations en génie civil

**Annick LE ROUX**

Chargée de recherche  
Chef de la section Documentation  
Service de l'Information scientifique et technique

**Philippe MESTAT**

Directeur de recherche  
Chef de la section Calcul des ouvrages géotechniques  
Division Mécanique des sols et des roches et géologie de l'ingénieur

**Patrick LACOUR**

Secrétaire administratif – documentaliste  
Section Documentation  
Service de l'Information scientifique et technique  
Laboratoire Central des Ponts et Chaussées

### RÉSUMÉ

Le propre d'un chercheur est d'être autant que faire se peut à la pointe de sa discipline. Cette volonté se traduit notamment par un besoin d'informations, aussi large que possible, sur les avancées scientifiques et techniques. Un moyen de communication très performant est aujourd'hui constitué par l'Internet. Son usage se généralise parmi les chercheurs grâce à l'apport formidable des messageries, des protocoles d'échanges de données et de la mise en réseau des informations. Alors que les congrès et les possibilités de publication se multiplient, la connaissance, la maîtrise des flux d'informations et leur évaluation sont devenues des enjeux fondamentaux. À travers la double expérience du chercheur et du documentaliste, cet article propose quelques pistes pour suivre l'actualité et mener des recherches bibliographiques dans le domaine du génie civil. Il ne s'agit pas, pour le chercheur, de se substituer aux documentalistes, qui ont vocation à l'exhaustivité, mais d'appliquer et d'exploiter au quotidien les nouvelles techniques de la communication.

**MOTS CLÉS :** Information - Documentation - Bibliographie - Construction (exécution) - Banque de données - Internet.

### Introduction

L'Internet connaît depuis 1990 une croissance exponentielle du nombre d'utilisateurs, de serveurs et de pages Web. En juillet 2000, le nombre total d'abonnés au réseau de l'Internet (les « Internaute ») était estimé à 360 millions selon les analystes. Dans le domaine du génie civil, on peut évaluer qu'en trois ans le nombre de pages a été multiplié par environ 200 !

L'Internet peut être vu comme une gigantesque base de données et de services, de textes, d'images et de sons que chacun alimente et dans laquelle chacun cherche, gratuitement ou non. Le nombre de services offerts est tellement impressionnant, notamment dans les domaines scientifiques, que l'usage de l'Internet tend à devenir courant pour un chercheur. En dehors des services pratiques, l'intérêt est évident à la fois en termes de communications (messageries), de transfert de données et de recherches d'informations (bibliographie, veille). C'est un outil facile d'accès et extraordinairement puissant pour peu que l'on maîtrise les quelques bases essentielles pour entamer les recherches. Ce grand intérêt est malheureusement diminué par la profusion des informations et leur plus ou moins grande fiabilité. Le problème n'est pas seulement de trouver l'information, il est aussi de l'apprécier à sa juste valeur.

Face à ces enjeux, il semble nécessaire de proposer quelques conseils pour trouver et évaluer les informations disponibles sur l'Internet. Ces conseils sont issus de l'expérience personnelle d'un chercheur et des documentalistes du LCPC, mais aussi de la lecture de deux documents fort intéressants : *Sentiers d'Accès et Pistes de Recherche d'Informations Scientifiques et Techniques sur l'Internet* (projet SAPRISTI de la Documentation de l'INSA de Lyon, (Joly et al., 1999)) et *Recherche d'Information sur l'Internet* (projet RIsI, Lardy, 1999). Pour de plus amples

TABLEAU I  
Besoins en documentation et sites de l'Internet

Type de besoin	Exemples de recherche	Sources documentaires sur l'Internet
Informations générales	Encyclopédies, livres, cours, liste de liens	Éditeurs, services DOC, bibliothèques, catalogues, sociétés savantes, bases de données
Informations détaillées	Articles, préprints	Périodiques, bases de données spécialisées, journaux électroniques
	Communications, résumés	Conférences, éditeurs, bases de données spécialisées
	Rapports techniques, normes, brevets	Éditeurs, universités, sites gouvernementaux
Renseignements ponctuels	Adresses, listes d'organismes, de produits, de logiciels, de chercheurs. Liste de cours, de formations continues, etc.	Annuaire (pages jaunes), sociétés savantes, associations professionnelles, sites des universités et des écoles (annuaire et organigrammes)
	Données physiques, images, sons	Bases de données spécialisées
Informations récentes	Nouveautés, informations sur les congrès à venir	Périodiques, sociétés savantes, sites des conférences, news
Veille technologique	Sommaires de revues, lettres spécialisées	Éditeurs, sites de liens avec les périodiques, news

compléments, le lecteur pourra se reporter à ces deux documents qui sont en libre accès sur l'Internet (cf. références bibliographiques).

Afin d'illustrer cet article, on prendra comme exemple des recherches dans le domaine de la géotechnique et du calcul des structures. L'objectif n'est pas ici d'être exhaustif, mais de faire part d'une certaine expérience acquise en « surfant » sur le réseau des réseaux et en construisant le site de la documentation du LCPC.

## Que trouve-t-on sur l'Internet ?

Une personne se connectant à l'Internet peut avoir des raisons et des besoins d'informations très divers. Selon ceux-ci, l'approche de l'Internet et les sources documentaires à consulter peuvent être très différentes. La connaissance de ces besoins est nécessaire pour orienter les recherches, opérer de manière optimale et localiser les informations. L'intérêt de classer ces besoins est évident pour initier la recherche car, sur l'Internet, chacun s'en rend compte très vite, tout dépend des options choisies au départ. Il n'y a pas de va-et-vient possible pour affiner les recherches : les tris et raffinements successifs ne sont pas possibles. Les techniques actuelles ne le permettent pas.

Suite à diverses réflexions menées dans le groupe des utilisateurs de la documentation du LCPC (1996-1997), puis dans le Comité d'orientation de la documentation du LCPC (1998-1999), les principaux types de besoins en information scientifique et technique ont été identifiés et classés comme suit :

- informations générales (encyclopédies, livres, cours, listes bibliographiques, listes de liens, sites des sociétés savantes, etc.) ;
- informations détaillées (recherches bibliographiques, bases de données spécialisées, articles, communications, préprints, rapports techniques, thèses, etc.) ;
- renseignements ponctuels (adresses, produits, fournisseurs, logiciels, enseignements, formations, brevets, normes, images, prix d'un service, réservations, etc.) ;

- informations récentes (nouveautés, annonces de congrès ou de produits, etc.) ;
- veille technologique ;
- fourniture de documents (copies, gestion des demandes, catalogage, etc.).

À chacun de ces besoins, on peut associer des « sources documentaires » correspondant à des sites plus ou moins spécialisés sur l'Internet et ainsi mieux orienter les recherches (tableau I). Par ailleurs, il faut profiter pleinement de l'une des plus extraordinaires propriétés de ces réseaux, à savoir les liens établis entre sites qui permettent d'élargir les recherches tout en restant normalement au plus près de son sujet. De fil en aiguille, au risque parfois de se perdre, on peut accéder aux informations souhaitées. Seuls les trois premiers types de besoins seront considérés dans cet article, les autres sont du ressort d'un service de documentation.

## Repérer des informations sur l'Internet

Trouver les informations que l'on cherche parmi plusieurs centaines de milliards de pages *html* n'est pas une chose aisée. Néanmoins, plusieurs outils existent comme :

- les *moteurs de recherche* pour un questionnement direct sur le réseau au moyen d'un ensemble de mots-clés ;
- les *bibliothèques virtuelles* pour une recherche à partir de thèmes et de sites pré-sélectionnés ;
- les sites de documentation des organismes de recherche constituent aussi d'excellents points de départ (lorsqu'ils sont d'accès libre). Ils proposent fréquemment des listes de *liens* commentés vers d'autres sites spécialisés dans les mêmes domaines ou un moteur de recherche propre à une discipline bien précise.

Quel que soit l'outil finalement retenu pour démarrer la recherche, celle-ci aboutit à un moment ou un autre à un questionnement qu'il convient de formuler de manière appropriée. Cela demande un peu d'entraîne-

ment et de méthode, mais on apprend vite à gérer ses « bons mots ». Pour une recherche directe, la connaissance du fonctionnement d'un ou de plusieurs outils de recherche est également fortement conseillée pour prendre un bon départ. Par ailleurs, l'usage de l'Internet montre que, si beaucoup de sites naissent, d'autres disparaissent ou changent d'adresse ; il est donc important non seulement de savoir trouver l'information, mais aussi de la suivre et de la retrouver quand on en aura de nouveau besoin.

Une dizaine de moteurs de recherche par mots-clefs existent aujourd'hui et chacun explore le réseau de manière différente. Ce sont en fait de gigantesques bases de données constituées automatiquement grâce à des « robots » qui inspectent à intervalles réguliers les serveurs déclarés sur l'Internet. Les documents localisés sont indexés. L'indexation peut porter sur le titre, l'entête des documents, quelques lignes, le premier paragraphe ou sur les documents complets. Par exemple, le moteur *AltaVista* indique que son robot Scooter actualise l'indexation de plus de 350 millions de sites chaque semaine. Ces moteurs rendent de grands services à condition d'être bien utilisés et de trier les informations obtenues. Outre la masse de données récoltées qui peut être considérable, un des inconvénients actuels est que chaque moteur procède à sa propre indexation. Les résultats d'une recherche peuvent donc être différents d'un moteur à un autre.

Les bibliothèques virtuelles ainsi que les sites de documentation et de communication des grands organismes publics et sociétés privées sont également de mieux en mieux conçus. Ils proposent souvent des moteurs de recherche internes qui permettent d'obtenir rapidement des informations sur leurs produits, leurs publications, leur organisation, leurs prestations, les cours et formations, etc. D'autres sites possèdent des moteurs de recherche qui interrogent des bases de données spécialisées et régulièrement mises à jour. Les paragraphes suivants décrivent ces « portes d'entrées » les plus intéressantes pour le génie civil.

Il y faut aussi de la patience et de la persévérance, mais l'expérience prouve qu'elles sont souvent récompensées.

## Chercher et trouver avec un moteur de recherche

### Utiliser un moteur de recherche

Les moteurs de recherche sont pour leur grande majorité d'une utilisation très simple et relativement rapide, eu égard aux milliards de pages indexées. La simplicité et la rapidité imposent aussi des limites à ce qu'il est possible de faire. Par exemple, l'interrogation est posée une seule fois. Il est impossible d'affiner progressivement la recherche. On ne peut faire de tri dans un premier tri : il faut recommencer à chaque fois. Seule l'interrogation (la requête) peut être affinée, au risque de perdre de l'information.

Savoir formuler une requête, là réside tout l'art de bien utiliser un moteur de recherche. Pour être efficace, cet art passe par l'algèbre de Boole fondée sur les opérateurs logiques « AND », « OR », « AND NOT » et « NEAR » (en français : ET, OU, ET NON, PROCHE) et par certaines fonctions spécifiques proposées par les moteurs de recherche avancée.

Pour faire des recherches efficaces, plusieurs préalables sont nécessaires et méritent toute l'attention :

- bien cerner le sujet de la recherche ;
- définir les concepts ;
- choisir la langue de travail (anglais ou français par exemple). Il est possible de travailler simultanément sur les deux langues en prenant l'option « toutes les langues », mais cela complique l'écriture de la requête ;
- choisir des mots-clefs pertinents ;
- les combiner entre eux et ajouter éventuellement des termes spécifiques de l'Internet (comme ressource ou resource, site, guide, library ou librairie, databank, etc.) ;
- écrire la requête sous la forme d'une équation logique en algèbre de Boole.

À ces préalables, on peut ajouter quelques conseils utiles :

- penser aux variantes orthographiques, notamment aux orthographes anglaises et américaines (par exemple : modelling et modeling, color et colour, etc.) ;
- ne pas hésiter à introduire des synonymes. Par exemple, une recherche sur des manifestations scientifiques peut être faite avec les mots-clefs suivants : congrès, colloque, symposium, conférence, séminaire, rencontres, etc., et leur équivalent anglais.

Enfin, l'intuition qu'un collègue a eu les mêmes besoins que soi et a déjà réalisé une recherche similaire est souvent vérifiée. Deux cas de figures peuvent alors se présenter :

- soit ce collègue s'est construit un site personnel et signale des adresses pertinentes sur une page (indexée correctement) ;
- soit celui-ci a fabriqué un site dédié entièrement au domaine ou à des centres d'intérêt très voisins.

À partir des adresses obtenues, on peut redéfinir un schéma de recherche ou se laisser guider par les connexions et aller de site en site à la découverte d'informations.

### Récolter les informations

Le moteur de recherche décode l'équation logique soumise, puis inspecte sa base de données pour extraire les documents vérifiant les critères de recherche. La réponse à une requête est donc une liste d'adresses de sites ou une liste de documents en hypertexte. Cette liste s'affiche sur l'écran de l'ordinateur ; à côté de chaque adresse se trouvent l'intitulé du site ou du document repéré et une ou deux lignes de texte pouvant

éclairer sur le contenu et l'intérêt du site ou du document. L'ordre d'apparition des informations dépend du classement effectué par l'algorithme de tri utilisé par le moteur de recherche adopté. Selon l'algorithme, les informations peuvent être classées différemment. On peut obtenir en tête de liste (d'après Jardy, 1999) :

- les documents contenant tous les mots-clefs demandés,
- ceux les contenant dans le titre ou au début du texte,
- ceux pour lesquels les critères de recherche sont proches,
- ceux où les critères sont présents le plus grand nombre de fois.

Cette liste dépend aussi de l'ordre dans lequel les mots-clefs ont été introduits dans l'équation logique et de la pondération opérée par l'algorithme de recherche. Si la combinaison proposée est peu précise ou peu pertinente, l'information récoltée sera considérable. Par exemple, une recherche sur le seul mot-clef *Foundation* conduit à 7 071 794 pages avec le moteur *Alta-Vista*. En plus, un mot comme *foundation* a plusieurs significations, dont certaines en dehors de la géotechnique ! À l'opposé, une combinaison trop restrictive risque de susciter très peu, voire aucune réponse. Par exemple, la combinaison plus précise

*title : geotechn\* AND title :  
foundation AND « finite element »\**

ne donne qu'une adresse de page web... alors qu'il est évident qu'il y a de très nombreuses réponses à ce questionnement. La recherche devra se faire avec la requête *title : foundation AND « finite element »*, la combinaison de deux mots-clefs peut suffire à restreindre la signification d'un des termes (47 pages recensées). Dans cet exemple, la combinaison « *foundation* et *finite element* » devrait éliminer les significations juridique et sociale du terme *foundation*. Il y a donc tout intérêt à combiner les mots-clefs et exploiter astucieusement les équations logiques.

Le moteur *Alta Vista* semble être le plus exhaustif. Tous les mots sur chaque page Web sont indexés. D'autres moteurs sont plus sélectifs. Par exemple, le moteur *Yahoo* évalue chaque site ou chaque document au préalable. Les résultats de la recherche sont classés par thèmes ou rubriques. Cela permet de démarrer une nouvelle recherche à partir des thèmes sélectionnés par le moteur et non de repartir sur tout le réseau.

Ces quelques exemples montrent que les moteurs de recherche sont d'une très grande utilité pour obtenir des sources d'informations. Malheureusement, ils se révèlent actuellement peu adaptés à deux aspects importants du métier de chercheur, la recherche bibliographi-

\* Le symbole \* indique une troncature et permet de remplacer au maximum cinq caractères dans un mot. On peut ainsi rechercher simultanément plusieurs mots ayant en commun une majorité de lettres. Par exemple, l'expression *geotechn\** permet de rechercher simultanément les mots français (*géotechnique*, *géotechnicien*) et anglais (*geotechnique*, *geotechnics*, *geotechnical*) ainsi que leur pluriel.

que et la veille technologique. On ne traitera que du premier aspect dans les considérations qui suivent.

Les moteurs de recherche ne sont donc pas tout, il faut connaître les autres manières de découvrir des informations, et notamment les sites où peuvent se trouver des sources bibliographiques. Le tour d'horizon proposé conduira des sites de sociétés savantes à des sites de véritables bases de données, en passant par des sites spécialement aménagés pour faciliter la recherche d'informations dans des domaines bien précis (par exemple en géotechnique).

## Comment débiter une recherche en génie civil ?

### En surfant sur les bibliothèques virtuelles (fig. 1)

Une recherche couvrant un domaine assez large a tout intérêt à débiter par l'exploration de quelques sites spécialisés connus, notamment les *bibliothèques virtuelles* et les sites se présentant comme les « portes du génie civil ». Ces bibliothèques sont en fait des catalogues commentés dans lesquels les sites sont classés par spécialités ou discipline scientifique et technique. Elles aident l'Internaute à arriver sans trop de détours à des serveurs susceptibles de l'intéresser et d'approfondir sa recherche.



Fig. 1 - Poste de consultation de la section Documentation du LCPC.

La base de données des bibliothèques virtuelles existe (<http://conbio.rice.edu/vl/database/>). Celles-ci sont classées par thèmes et par ordre alphabétique. On trouve ainsi facilement les thèmes « génie civil » (*civil engineering*) et « géotechnique » (*geotechnical engineering*) parmi beaucoup d'autres. Cela permet entre autre d'accéder rapidement aux sites de tous les départements de géotechnique des centres techniques et des universités (classés par continent puis par pays). Le tableau II regroupe les adresses de quelques sites d'un grand intérêt pour le génie civil et la géotechnique : on conseille notamment le site remarquable de la *bibliothèque* de l'université technique de Lunds en Suède (<http://www.tenlinks.com/civil>) et celui de la bibliothè-

TABLEAU II  
Quelques sites généraux pour le génie civil et la géotechnique

Description du site	Adresse sur l'Internet
Bibliothèque de l'université de Lunds (plus de 1 000 liens avec les principaux sites du génie civil)	<a href="http://www.tenlinks.com/civil">http://www.tenlinks.com/civil</a>
Bibliothèque virtuelle d'Edimbourg (liens avec 4 400 sites de grande qualité en sciences de l'ingénieur)	<a href="http://www.eevl.ac.uk/">http://www.eevl.ac.uk/</a>
Internet PointerGuide (pour le génie civil)	<a href="http://www.dtv.dk/ig/4/">http://www.dtv.dk/ig/4/</a>
Guide des ressources en génie civil sur l'Internet	<a href="http://www.guideme.com/civilEngineering.htm">http://www.guideme.com/civilEngineering.htm</a>
Bibliothèque virtuelle de génie civil	<a href="http://www.ce.gatech.edu/WWW-CE/">http://www.ce.gatech.edu/WWW-CE/</a>
Bibliothèque virtuelle pour le calcul des structures	<a href="http://www.virtualengineer.com/vengvlib1.htm">http://www.virtualengineer.com/vengvlib1.htm</a>
Porte d'entrée du génie civil. Plus de 250 liens vers les professionnels, chercheurs et enseignants	<a href="http://www.eudil.fr/eudil/genciv/index.htm">http://www.eudil.fr/eudil/genciv/index.htm</a>
Site documentaire de l'ENPC, nombreux services et liens en France et en Europe pour le génie civil	<a href="http://www.enpc.fr/doc/doc.html">http://www.enpc.fr/doc/doc.html</a>
Bibliothèque virtuelle de géotechnique	<a href="http://geotech.civen.okstate.edu/wwwvl/index.htm">http://geotech.civen.okstate.edu/wwwvl/index.htm</a>
Guide des ressources en géotechnique sur l'Internet	<a href="http://www.guideme.com/civil/GeotechnicalEngineering.htm">http://www.guideme.com/civil/GeotechnicalEngineering.htm</a>
Annuaire de ressources documentaires et de liens en géotechnique	<a href="http://www.wheretogeo.com">http://www.wheretogeo.com</a>
Bibliothèques virtuelles en hydrologie	<a href="http://terrassa.pnl.gov:2080/EESC/resourcelist/hydrology.html">http://terrassa.pnl.gov:2080/EESC/resourcelist/hydrology.html</a> <a href="http://www.cleanh2o.com">http://www.cleanh2o.com</a>
Bibliothèque virtuelle pour les sciences de l'environnement	<a href="http://earthsystems.org/vl/">http://earthsystems.org/vl/</a>
Moteur de recherche pour la géotechnique de l'environnement	<a href="http://www.geindex.com">http://www.geindex.com</a>
Répertoire des ressources en sciences de la terre (université de Rennes 1)	<a href="http://www.geosciences.univ-rennes1.fr/biblio">http://www.geosciences.univ-rennes1.fr/biblio</a>
Geoscience Information center. Moteur de recherche pour les sciences de la terre.	<a href="http://www.geosciences.org/links">http://www.geosciences.org/links</a>
Sélection des « meilleurs » sites pour les géologues et les sciences de la terre	<a href="http://www.sul.stanford.edu/depts/branner/information/sel_geo.html">http://www.sul.stanford.edu/depts/branner/information/sel_geo.html</a>

que virtuelle d'Edimbourg pour les sciences de l'ingénieur (<http://www.eevl.ac.uk/>). Le premier site nous semble très bien adapté à beaucoup des besoins des chercheurs du LCPC (cf. tableau I) ; le second propose un moteur de recherche performant. On ne peut que recommander aux chercheurs d'insérer ces deux adresses dans leurs menus favoris.

Certains sites proposent un moteur de recherche spécialisé dans leur domaine de compétence.

La recherche peut aussi débuter par l'analyse des sites documentaires de certaines universités spécialisées, notamment des universités canadiennes pour la francophonie. Les sites de journaux ou de revues spécialisés constituent également une source d'informations bibliographiques intéressante. Pour avoir accès directement à la page d'accueil d'un journal de génie civil, on peut se reporter au site de l'université technique de Lunds (<http://www.tenlinks.com/civil>) qui a établi des liens directs avec 150 journaux et revues. On retrouve ainsi rapidement les adresses de toutes les grandes revues de génie civil.

Dans le même ordre d'idées, pour le domaine géotechnique, il est conseillé de consulter les pages suivantes pour obtenir des informations :

- sur l'annonce de prochaines conférences (mise à jour régulière)

<http://geotech.civen.okstate.edu/magazine/Confs.htm>

- sur des liens avec les universités Nord-Américaines  
<http://geotech.civen.okstate.edu/wwwvl/USA.htm>

- sur des logiciels de toute nature (calculs, exploitation, bases de données, etc.). Présentation de plus de 1 000 logiciels : <http://www.ggsd.com/>

- sur les ouvrages souterrains

International Tunnel Association : <http://www.ita-aites.org>

liste de liens : [http://dir.yahoo.com/Business\\_and\\_Economy/Transportation/Tunnels](http://dir.yahoo.com/Business_and_Economy/Transportation/Tunnels)

description de nombreux ouvrages : <http://www.tunnelbuilder.com>

- sur les barrages

liste de liens :

[http://dir.yahoo.com/Science/Engineering/civil\\_Engineering/Dams\\_and\\_Reservoirs](http://dir.yahoo.com/Science/Engineering/civil_Engineering/Dams_and_Reservoirs)

<http://homepages.tig.com.au/~richardw>

World Commission on Dams : <http://www.dams.org>

International Commission On Large Dams (ICOLD) :

<http://genepi.louis-jean.com/cigb/index.html>



La librairie du LCPC.

Dans d'autres domaines du génie civil, il est intéressant de consulter :

- le « qui fait quoi » en génie civil, un serveur très utile où de nombreuses connections sont possibles : <http://www.best.com/~solvers/bridge.home.html>

Signalons également l'excellent site maintenu par l'École universitaire d'ingénieurs de Lille (EUDIL, <http://www.eudil.fr/eudil/genciv/index.htm>) qui offre plus de 250 liens concernant les formations, les centres de recherche, les métiers, les entreprises (groupes de BTP, bureaux d'études), les institutions (ministères, DDE, fédérations, syndicats, associations), les grands ouvrages (banques d'images), la documentation (bibliothèques, éditeurs, revues), les forums de discussion, les meilleurs sites étrangers, les cours en ligne, les manifestations, etc.

Pour des informations très pointues, il est également possible de dénicher des banques de données sur l'Internet. Par exemple, pour les propriétés des matériaux, on peut consulter le site Matweb (<http://www.matweb.com/search.htm>) qui décrit les caractéristiques de plus de 13 000 matériaux.

### En navigant sur les sites de sociétés savantes

La très grande majorité des sociétés savantes disposent aujourd'hui d'un site sur l'Internet. Celui-ci est généralement composé de deux parties : l'une d'accès libre et l'autre réservée aux membres. Dans la partie accessible au public, on trouve de nombreuses informations

comme des annuaires ou des annuaires d'annuaires, les adresses de sous-comités (au niveau des continents, des pays ou des régions), la composition des groupes de travail, les annonces de conférences, les bulletins de la société savante, etc.

Dans certains cas, des liens électroniques très utiles ont été mis en place et permettent d'orienter le début d'une recherche en allant sur d'autres sites d'association, d'écoles ou d'autres centres spécialisés. Par exemple, le site de l'Association universitaire de génie civil (AUGC) établit des liens avec tous les laboratoires de génie civil français (universités, écoles d'ingénieur, centres techniques), toutes les formations doctorales et les instituts spécialisés (IUP, IUT).

Les adresses des sites de quelques sociétés savantes dans le domaine du génie civil sont fournies en annexes. Le chercheur peut aussi consulter des annuaires d'annuaires, comme par exemple un annuaire des sociétés savantes (<http://library.uwaterloo.ca/society>).

Il existe également d'autres sites de type « annuaire » qui permettent de trouver des adresses de laboratoires de recherche en génie civil d'après leur localisation et leur centre d'intérêt. Par exemple, le site du ministère de la Recherche contient les coordonnées des établissements d'enseignement, des écoles doctorales et des laboratoires de recherche français. D'autres sources d'informations générales sont regroupées dans le tableau III.

### En lisant les journaux électroniques

Plusieurs centaines de magazines et de journaux électroniques (accessibles gratuitement pour la plupart) ont été développées sur l'Internet. Ces sites proposent généralement :

- un ensemble de rubriques d'actualité,
- des articles scientifiques et techniques,
- des listes de sites commentés,
- des pages d'annonces diverses,
- des produits variés (logiciels, technologies, vidéos, etc.).

Par exemple, un des journaux les plus anciens, créé en 1996, est consacré à la géotechnique (<http://geo-tech.civen.okstate.edu/ejge/index.htm>). Environ une dizaine d'articles sont ainsi « publiés » chaque année.

TABLEAU III  
Quelques sites d'informations générales sur la recherche en génie civil

Description du site	Adresse sur l'Internet
AUGC – Association universitaire de génie civil. Liens avec tous les laboratoires de génie civil, les écoles d'ingénieurs et les instituts de technologie.	<a href="http://www.jut-egletons.unilim.fr/augc/index.htm">http://www.jut-egletons.unilim.fr/augc/index.htm</a>
Ministère de la Recherche. Liens avec les centres de recherche. Possibilité d'interrogation par mots-clefs.	<a href="http://www.recherche.gouv.fr">http://www.recherche.gouv.fr</a>
European Current Research Information Systems. Liens avec 25 sites d'information sur la recherche en Europe et dans le monde.	<a href="http://www.nsd.uib.no/forskning/eucris/">http://www.nsd.uib.no/forskning/eucris/</a>
UREC – Annuaire de l'enseignement supérieur et de la recherche. Interrogation par une suite de mots-clefs.	<a href="http://www.urec.cnrs.fr/annuaire/">http://www.urec.cnrs.fr/annuaire/</a>
Site officiel des comités français de la géotechnique et de la géologie de l'ingénieur (CFMS, CFGI et CFMR).	<a href="http://www.geotechnique.org">http://www.geotechnique.org</a>

## Recherche à partir de l'Intranet du LCPC

Pour les ingénieurs et chercheurs des LPC, l'Intranet du LCPC et son coin documentation offrent plusieurs services intéressants pour démarrer une recherche. Ils donnent accès, entre autres, à :

- des catalogues de bibliothèques scientifiques françaises et internationales ;
- des CD-ROM acquis par le LCPC, à savoir :

TRANSPORT (constitué de trois bases de données : DIRR, TRIS et CEMT).

NOEMIE (sélection de normes dans le domaine du génie civil).

PASCAL (base de données multidisciplinaire dans le domaine des sciences exactes, appliquées, sciences de l'ingénieur et de la vie).

CURRENT CONTENTS : série Engineering, Computing and Technology.

DTRF : Documentation des Techniques Routières Françaises.

GEOTECHNICAL ABSTRACTS. + AIPCR (CD-ROUTE - 18 000 pages de rapports en anglais et français - indexation intégrale)

ENVIRONMENTAL SCIENCES AND POLLUTION MANAGEMENT.

TECHNIQUES DE L'INGENIEUR : jusqu'à maintenant, accès uniquement au lexique et à l'index de la collection, bientôt au texte intégral.

Banques de données du ministère de l'Équipement : CEDDRE, URBAMET.

- la liste des abonnements payants du LCPC avec accès aux sommaires et au texte intégral d'un certain nombre de revues,
- une cinquantaine de catalogues d'éditeurs français et étrangers,
- un certain nombre d'encyclopédies (Britannica, Universalis), et de dictionnaires,
- des adresses de librairies virtuelles,
- quelques moteurs de recherche,
- des outils documentaires,
- des sites institutionnels et juridiques (administration, ministères, collectivités locales, pouvoirs publics constitutionnels, enseignement et recherche,...).

Pour tous les internautes, le site du LCPC (<http://www.lcpc.fr>) propose l'index de ces publications depuis 1984, le catalogue des éditions du LCPC depuis 1964 et éventuellement la liste des recherches en cours.

Le volume 5 pour l'année 2000 comprend déjà onze articles. Une liste des journaux électroniques disponibles gratuitement peut être obtenue à l'adresse suivante : <http://www.hw.ac.uk/libwww/faculty/genres.html#ejn>.

À côté de ces journaux électroniques qui sont organisés comme les revues scientifiques sur papier avec un comité de lecture et une présentation uniforme généralement agréable, on trouve des magazines de l'Internet entièrement consacrés à un domaine scientifique, qui fonctionnent comme un hebdomadaire traditionnel avec les petites annonces (conférences, emploi, etc.), le courrier des lecteurs (FAQ, « Frequently Asked Questions » ou « Foire Aux Questions »), des livres, des critiques, la publicité, le hit-parade des sites les plus visités mais aussi, puisque les nouvelles technologies le permettent, des images, des animations, des vidéos, des logiciels, etc. Un des exemples intéressants est le magazine de la géotechnique sur l'Internet (<http://geotech.civen.okstate.edu/magazine>).

Parmi tous les besoins du chercheur, l'étude bibliographique est sans doute le plus fondamental. L'Internet permet d'effectuer de fructueuses recherches à condition de cheminer de manière adéquate.

## Recherche bibliographique sur l'Internet

Bien que toute recherche sur l'Internet s'effectue d'une façon ou d'une autre par l'intermédiaire d'une base de données, on distinguera malgré tout plusieurs manières d'effectuer des recherches bibliographiques :

- la recherche directe avec un moteur comme *AltaVista* ou *Yahoo*,
- le passage par une bibliothèque virtuelle ou par le site de la documentation du LCPC (Intranet),
- l'utilisation des serveurs des éditeurs de revues ou des services qui fournissent des documents (INIST, UnCoverWeb),
- la consultation de bases de données spécialisées ou non (payantes ou gratuites).

## Recherche directe sur l'Internet

La recherche directe d'informations bibliographiques peut être abordée de différentes façons selon le sujet choisi et les premiers éléments dont on dispose. Il est ainsi possible d'interroger un moteur comme *AltaVista* (option recherche avancée) ou *Yahoo* (par rubrique)

avec une suite de mots-clés composés comme il a été pratiqué dans le paragraphe « Chercher et trouver avec un moteur de recherche ». Par exemple, pour une recherche concernant des calculs par éléments finis de remblais, une requête envisageable est la suivante

« *finite element* » AND *embankment*★

La réponse est constituée par 453 références. D'une manière générale, avec ce type d'interrogation, on recueille une masse considérable d'informations dans laquelle les articles et documents bibliographiques se trouvent mélangés avec des annonces commerciales. Il est donc quasiment impossible d'exploiter d'autres références que les premières dizaines. En revanche, une requête plus ciblée peut conduire à très peu de références. Tout cet effort est alors disproportionné pour obtenir un ou deux articles. Mais le hasard aidant, la pêche peut être excellente. Par exemple, la requête

*poroelasticity* AND *biblio*★

donne quatre réponses. Mais parmi ces réponses, se trouve l'adresse d'un site consacré à la poroélasticité (site PoroNet : <http://terra.ce.udel.edu/faculty/cheng/poronet/bib.html>), qui recèle entre autre chose une liste bibliographique de 586 références (de 1964 à 1998). Les résumés de la plupart de ces références sont également en accès libre. En revanche, on a beaucoup moins de chance avec le terme *poroplasticity* : il n'y a pas de site bibliographique équivalent.

Ces exemples montrent que la recherche directe par mots-clés est loin d'être la plus pertinente pour certains sujets car les indexations des pages se font souvent à un niveau supérieur et plus général. Ces indexations ne sont pas adaptées à la recherche bibliographique usuelle menée par les chercheurs ou les documentalistes. Néanmoins, cela vaut toujours la peine d'essayer. Avec de la chance, on peut découvrir des trésors bibliographiques cachés. Ensuite, il conviendra d'explorer les sites et les bases de données spécialisées, qui ont mis en place des moteurs de recherche particuliers.

Enfin, les sites sérieux sont signés. Il est donc toujours possible de contacter par courrier électronique l'auteur du site (ou le « webmaster ») pour en savoir plus ou pour y ajouter des informations et des liens supplémentaires.

## Clic sur les sites spécialisés

La recherche d'informations peut également être réalisée directement dans des catalogues de bibliothèques (tableau IV), dans les sites des éditeurs (tableau VI) ou des librairies en ligne (par exemple : <http://www.bookshop.co.uk>, qui propose plus de 750 000 livres avec une interrogation par mots-clés ou <http://www.amazon.com>, qui s'affirme comme la plus grande librairie au monde avec plus de 2,5 millions d'ouvrages). Les sites des éditeurs les plus importants disposent d'une page d'accueil spéciale pour le génie civil. Des listes d'éditeurs ont été regroupés sur le site <http://www.lights.com/publisher/>.

Il est également possible de regarder avec profit les sommaires de revues, en passant par une page de liens spécialisés (par exemple : <http://www ldc.lu.se./lthv-bibl/tidskr-www.htm>) ou de parcourir les journaux électroniques disponibles gratuitement. Une liste de ces journaux virtuels avec leur lien respectif est disponible à l'adresse suivante :

<http://www.hw.ac.uk/libwww/faculty/genres.html#ejn>

Citons également l'existence d'une base de données sur les ressources de l'Internet dans le domaine des éléments finis :

[http://www.engr.usask.ca/~macphed/finite/search\\_ifer.html](http://www.engr.usask.ca/~macphed/finite/search_ifer.html)

## À la poursuite des bases de données gratuites

plus efficace consiste évidemment à se tourner vers de véritables sites spécialisés. L'objectif est de récupérer au moyen de mots-clés un ensemble de références d'articles et de communications, puis d'évaluer leur intérêt en fonction des informations recueillies. Malheureusement, l'accès aux résumés ou mieux au texte en ligne est le plus souvent devenu un service payant. Néanmoins, dans une première étape, on peut se contenter d'une liste de références d'articles et des mots-clés associés à chacun. Cela permet de se faire une première idée du contenu de chaque document repéré.

Le tableau V regroupe quelques adresses de bases de données qu'on peut utiliser pour cette première appro-

TABLEAU IV  
Catalogues de bibliothèques sur l'Internet

Nom de l'éditeur	Adresse sur l'Internet
Bibliothèque du Congrès	<a href="http://cweb.loc.gov/catalog/">http://cweb.loc.gov/catalog/</a>
Catalogue des bibliothèques scientifiques francophones (ENSSIB)	<a href="http://www.enssib.fr/Enssib/f_bibliofr.htm">http://www.enssib.fr/Enssib/f_bibliofr.htm</a>
Sites de bibliothèques françaises (ABF)	<a href="http://www.abf.asso.fr/liens/bibliotheques-france.html">http://www.abf.asso.fr/liens/bibliotheques-france.html</a>
Catalogue des bibliothèques mondiales	<a href="http://sunsite.berkeley.edu/Libweb/">http://sunsite.berkeley.edu/Libweb/</a>
Université de Houston (Geosciences indexes)	<a href="http://info.lib.uh.edu/indexes/geosci.htm">http://info.lib.uh.edu/indexes/geosci.htm</a>
Université de Sheffield (liste de bases de données)	<a href="http://www.shef.ac.uk/~lib/cdlists/cdssub.html">http://www.shef.ac.uk/~lib/cdlists/cdssub.html</a>
Université d'Ottawa (ressources de la Bibliothèque et de l'Internet en génie civil)	<a href="http://www.uottawa.ca/library/subjects/civeng/gencivil-tm.html">http://www.uottawa.ca/library/subjects/civeng/gencivil-tm.html</a>

TABLEAU V  
Exemples de bases de données bibliographiques accessibles gratuitement (interrogation par mots-clefs et résumés en ligne)

Nom	Description du contenu	Adresse sur l'Internet
ASCE	80 000 références et résumés concernant toutes les publications de l'ASCE depuis 1975 (articles, actes de congrès, livres et rapports).	<a href="http://www.pubs.asce.org/cedbsrch.html">http://www.pubs.asce.org/cedbsrch.html</a>
NASA	290 000 références et résumés dans les domaines de la physique et géophysique.	<a href="http://cdsads.u-strasbg.fr/physics_service.html">http://cdsads.u-strasbg.fr/physics_service.html</a>
NISEE	National Information Service for Earthquake Engineering. 80 000 références et résumés depuis 1971.	<a href="http://www.eerc.berkeley.edu/cgibin/texthtm?form=eea">http://www.eerc.berkeley.edu/cgibin/texthtm?form=eea</a>
NTIS	Banque de rapports des agences de recherche publiques américaines (plus de 400 000 rapports et leur résumé).	<a href="http://www.ntis.org/search.htm">http://www.ntis.org/search.htm</a>
QUAKELINE	80 000 références et résumés dans le domaine du génie parasismique.	<a href="http://nceer.eng.buffalo.edu/bin/">http://nceer.eng.buffalo.edu/bin/</a>
SGI-LINE	55 000 références d'articles et de rapports en géotechnique depuis 1976.	<a href="http://www.swedgeo.se/login/signin.asp">http://www.swedgeo.se/login/signin.asp</a>
UWIN	Universities Water Information Network. 265 000 références et résumés dans le domaine de l'hydrologie et des problèmes liés à l'eau (de 1967 à octobre 1993). Base gérée par le Water Resources Scientific Information Center.	<a href="http://www.uwin.siu.edu/databases/wrsic/index.htm">http://www.uwin.siu.edu/databases/wrsic/index.htm</a>
Cyberthèses	Base de données de signalement des thèses en ligne. Beaucoup de thèses en médecine et en sociologie.	<a href="http://www.cybertheses.org/cybertheses/framebas2.html">http://www.cybertheses.org/cybertheses/framebas2.html</a>
THESA	Banque de données française des sujets de thèses en cours dans 22 grandes écoles (environ 600 thèses répertoriées).	<a href="http://thesa.inist.fr">http://thesa.inist.fr</a>
TheseNet	Catalogue des thèses soutenues en France depuis 1972, notamment pour les sciences exactes et appliquées.	<a href="http://thesenet.abes.fr">http://thesenet.abes.fr</a>
Dissertation Express	Répertoire de plus d'un million de thèses américaines.	<a href="http://www.wlib.umi.com/dxweb/search">http://www.wlib.umi.com/dxweb/search</a>
ATTIC	Base de données américaine pour la protection de l'environnement.	<a href="http://www.epa.gov/attic/">http://www.epa.gov/attic/</a>

TABLEAU VI  
Exemples de bases de données documentaires (consultation gratuite)

Nom	Description du contenu	Adresse sur l'Internet
INIST	10 000 périodiques (toute discipline). 6 millions de références. Interrogation par mots-clefs. Résultat : liste d'articles.	<a href="http://services.inist.fr">http://services.inist.fr</a>
UNCOVER	18 000 périodiques (toute discipline). 8,8 millions de références depuis 1988. Interrogation par mots-clefs.	<a href="http://uncweb.carl.org/">http://uncweb.carl.org/</a>

che et qui permettent d'accéder gratuitement aux résumés des références intéressantes. Si la lecture et l'impression des résumés sont gratuites, il faudra payer pour obtenir le texte intégral des documents.

Une liste d'environ 400 bases de données gratuites avec les liens correspondants peut être consultée à l'adresse suivante <http://urfist.univ-lyon1.fr/gratuits.html>.

Les services documentaires peuvent aussi être utilisés pour faire des recherches bibliographiques. Leur rôle essentiel est de fournir des documents in extenso. Leur catalogue constitue donc une base de données bibliographiques consultable gratuitement : seule la commande de photocopies ou de sorties sur papier est payante. Il y a donc possibilité de faire des recherches par mots-clefs, mais on ne dispose généralement pas des résumés des documents supposés satisfaire à la requête (tableau VI). De même, les grandes revues scientifiques possèdent leur propre site et autorisent quelque fois des recherches par mots-clefs, voire l'accès aux résumés d'articles. Le nombre de revues scientifiques est certes considérable, mais dès qu'on vise à un domaine bien particulier, il n'y a guère plus qu'une quinzaine de revues véritablement intéressantes.

### Bases de données bibliographiques commerciales

Plusieurs centaines de bases de données bibliographiques commerciales existent dans le domaine du génie civil. Le tableau VII décrit succinctement certaines de ces bases de données. Faute d'être abonné, on ne peut pas juger de leur réelle pertinence mais le seul nombre de références affiché par certaines laisse augurer des recherches assez exhaustives.

### Comment évaluer l'information obtenue gratuitement

Les principaux reproches que l'on peut faire à l'Internet sont les suivants :

- la durée du téléchargement qui est encore fort longue à certaines heures de la journée (ou de la nuit pour d'autres) ;
- l'inconsistance de nombreux sites malgré les promesses des mots-clefs ;
- un manque général de références bibliographiques (sauf lorsqu'il s'agit de documents en ligne) ;

TABLEAU VII  
Quelques bases de données bibliographiques commerciales en géotechnique et en génie civil

Nom de la base	Description du contenu	Adresse sur l'Internet ou nom de l'éditeur
CEDOCAR	Littérature mondiale dans les secteurs de la Défense	Serveur Questel
CIM	Matériaux pour le BTP, ciments et liants hydrauliques	Serveur Questel
CORROSION	Corrosion, effets sur les métaux	Serveur Orbit
ÉCOMINE	Industrie minière en France et à l'étranger	Serveur Questel
GEOBANQUE	Sous-sol français	Serveur Questel
GEOBASE	740 000 références dans le domaine des sciences de la terre (depuis 1980).	Éditeur Elsevier
GEOFIND	Index complet de 14 journaux et 10 séries de conférences en géotechnique	Éditeur GeoResearch International Inc
Geomechanics Abstracts	Résumé d'articles et de communications dans le domaine de la géotechnique	Serveur Orbit
GEOREF	Géologie et géosciences. 1,9 millions de références depuis 1933 (3 000 périodiques).	Éditeur Silver Platter Information Inc
Ei CompendexWeb	Banque de données bibliographiques en sciences de l'ingénieur (5 millions de résumés depuis 1970). Accès gratuit pendant cinq jours.	<a href="http://www.ei.org/eivillage">http://www.ei.org/eivillage</a>
ICONDA	Base de données en construction, génie civil, architecture	Serveurs STN et ORBIT
INSPEC	Électronique et industries connexes	Serveurs QUESTEL et ORBIT
ITRD	Documentation internationale de recherche sur les transports	Serveur STN
METADEX	Métallurgie et matériaux	Serveurs QUESTEL et STN

➤ la sur-représentation des sources américaines et, corrélativement, la difficulté de trouver des références non-américaines ;

➤ un manque de documents et de rapports en ligne (d'accès gratuit). Dès que cela devient intéressant, il faut souvent payer pour voir.

Malgré ces reproches, l'Internet est un outil extraordinaire avec lequel il est rare de revenir bredouille. C'est généralement le contraire, on est plutôt noyé par les informations et on a du mal à faire le tri entre le bon, le mauvais et l'inutile. Il est également légitime de se poser des questions sur la validité de ces informations. Si l'accès a été payé, la responsabilité de l'éditeur du site est normalement engagée et on devrait connaître facilement le degré de sérieux des services proposés. En revanche, la gratuité ne donne aucune garantie particulière. Quand il s'agit d'informations bibliographiques, la sanction vient d'elle-même. La lecture des documents permet d'évaluer les travaux présentés. Le seul ennui est de perdre du temps et de dépenser de l'argent pour des photocopies de documents peu intéressants : mais c'est au fond le risque de toute étude bibliographique à vocation exhaustive.

Pour les autres types d'informations qui n'ont par nature pas été expertisées comme pour une publication dans une revue scientifique sérieuse, un regard critique et une évaluation s'imposent. Outre le jugement habituel porté sur un travail scientifique, Joly et *al.* (1999) ont proposé une grille d'évaluation fondée sur des critères relatifs aux aspects suivants.

### Le site

Est-il connu de collègues ou des documentalistes ? La manière d'y arriver peut indiquer sa qualité, s'il a été

recommandé par un autre site lui-même de bonne réputation. Est-il en construction depuis plusieurs mois ? Cela peut suggérer un manque de moyens pour mener à terme le projet. Comment se présente l'environnement ? Peut-on se déplacer facilement dans les pages web ? Les enchaînements sont-ils logiques ? Existe-t-il la possibilité d'effectuer des recherches dans ce site ? avec des mots-clefs ? des opérateurs booléens ?

### Le contenu

Les objectifs du site sont-ils clairs ? Quelle est son audience (nombre de visiteurs) ? Quel est le degré de sérieux dans la présentation et le style des textes ? Les sources sont-elles bien identifiées ? Le document inclut-il une bibliographie ? Les règles documentaires sont-elles respectées ? Procède-t-on régulièrement à la mise à jour des informations ? Quelle est la fraîcheur de celles-ci ? Comment sont gérés les liens thématiques avec d'autres sites ? Sont-ils pertinents et validés régulièrement ? Une sortie papier est-elle possible ? L'information est-elle protégée par un copyright ? Qui en détient les droits ?

### L'organisme gestionnaire du site

Est-il clairement nommé ? Est-ce une organisation gouvernementale ? Une université ? Une entreprise ? Y a-t-il une affiliation à une société savante ? S'il s'agit d'une page personnelle, est-il possible de retourner à la page d'accueil de l'organisme ?

### L'auteur

Est-il reconnu dans cette discipline ? Quelles sont ses compétences ? Sa situation professionnelle ? S'il s'agit

d'une page personnelle, fournit-il son curriculum vitae ? Si l'auteur n'est pas connu, est-il recommandé ou cité par quelqu'un de connu ? S'exprime-t-il en son nom propre ou en celui de son organisme ? Peut-on le contacter par son adresse électronique pour obtenir plus de précisions ?

### La gratuité

Toutes les informations sont-elles gratuites ou en partie seulement ? Sont-elles accompagnées de publicité sur le même sujet ? Les publicités sont-elles clairement séparées du contenu du site ? Des intérêts financiers sont-ils en jeu ? Le site présente-t-il des produits ou services vendus par l'auteur ou l'organisme ? etc.

Ce questionnement permet de se faire une idée sur la sûreté et le sérieux des informations recueillies. Il n'y a évidemment aucune garantie, mais on peut se forger une impression, une sorte d'intime conviction sur la validité d'un site. De manière plus prosaïque, des groupes d'experts semblent se mettre en place pour agréer des sites par spécialités et veiller à leur qualité (Joly et al., 1999). Cela se pratique déjà en économie, en management et bien sûr en médecine.

## Conclusions

Les conseils prodigués dans cet article devraient pouvoir aider les chercheurs, peu familiarisés avec l'Internet, dans leur navigation au sein du réseau des réseaux et dans la détection des sources documentaires qui les intéressent. Il n'est évidemment pas dans l'esprit des auteurs de vouloir se substituer au travail des documentalistes. À chacun son métier. Mais, dans le monde ouvert d'aujourd'hui, le chercheur doit maîtriser les nouveaux outils et s'en servir au mieux pour progresser. Il s'est donc agi de montrer les potentialités de l'Internet en termes de communication, de recherche rapide d'informations et d'établissement de contact entre chercheurs d'une même communauté d'intérêt. Enfin, s'il a beaucoup été question de communication et de recherche d'information, il ne faut pas non plus oublier que le chercheur doit être un acteur dans tous les sens du terme et qu'il doit donc aussi s'exposer et diffuser ses travaux sur le réseau des réseaux. À cet égard, il semble que nombre de chercheurs français accusent un certain retard. Mais cela est un autre débat.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

JOLY M., MERMET J.-M., BION N., BURLAT J.-M., PRADAL T., PRUDHOMME B. (1999), *Sentiers d'Accès et Pistes de Recherche d'Informations Scientifiques et Techniques sur l'Internet*. Projet SAPRISTI, Doc'INSA, INSA de Lyon. [Document accessible à l'adresse suivante : <http://csi-doc.insa-lyon.fr/sapristi/digest.html>].

LARDY J.-P. (1999), *Recherche d'Information sur l'Internet. Outils et Méthodes*. Projet RIsI, Lyon. [Document accessible à l'adresse suivante : <http://www.adbs.fr/adbs/viepro/sinfont/lardy/risi.htm>].

### ABSTRACT

#### Documentary sources on the Internet : some advice about obtaining information about Civil Engineering

A. LE ROUX, PH. MESTAT, P. LACOUR

Researchers need, as far as possible, to be informed of developments in their discipline. They therefore need information which is as comprehensive as possible on scientific an

d technical advances. The Internet is now an extremely effective means of communication. Its use has become the norm among researchers because of the extraordinary benefits of E-mail, data exchange protocols and the networking of information. At a time when the number of Congresses and the opportunities for publication are increasing, knowledge and understanding of information flows and their development have acquired a fundamental importance. Based on the experience of a researcher and information specialists, this paper suggests some ways of keeping abreast of developments and

ANNEXES

## ANNEXE 1

### Sites de sociétés savantes et d'organismes dans le domaine du génie civil

Sigle	Nom	Adresse sur l'Internet
AASHTO	American Association of State Highway and Transportation Officials	<a href="http://www.aashto.org">http://www.aashto.org</a>
ACI	American Concrete Institute	<a href="http://www.aci-int.org/">http://www.aci-int.org/</a>
AIPCR	Association mondiale de la route	<a href="http://www.piarc.org">http://www.piarc.org</a>
ANSI	American National Standards Institute	<a href="http://www.ansi.org/">http://www.ansi.org/</a>
ARRB	Australian Road Research Board	<a href="http://www.arrb.org.au">http://www.arrb.org.au</a>
ASCE	American Society of civil Engineers	<a href="http://www.asce.org/">http://www.asce.org/</a>
ASME	American Society of Mechanical Engineers	<a href="http://www.asme.org/">http://www.asme.org/</a>
ASTM	American Society for Testing and Materials	<a href="http://www.astm.org/">http://www.astm.org/</a>
ATC	Association des Transports du Canada	<a href="http://www.tac-atc.ca">http://www.tac-atc.ca</a>
BAST	Bundesanstalt für Strassenwesen	<a href="http://www.bast.de">http://www.bast.de</a>
BRE	Building Research Establishment	<a href="http://www.bre.co.uk/">http://www.bre.co.uk/</a>
BRI	Building Research Institute (Japon)	<a href="http://www.kenken.go.jp">http://www.kenken.go.jp</a>
CEDEX	Centro de Estudios y Experimentacion de Obras Publicas	<a href="http://www.cedex.es">http://www.cedex.es</a>
CIB	International Council for Research and Innovation in Building and Construction	<a href="http://www.cibworld.nl">http://www.cibworld.nl</a>
CISC	Canadian Institute of Steel Construction	<a href="http://www.buildingweb.com/cisc/index.html">http://www.buildingweb.com/cisc/index.html</a>
CROW	Centre for Research and Contract Standardization in civil and Traffic Engineering	<a href="http://www.crow.nl">http://www.crow.nl</a>
CRR	Centre de Recherches Routières	<a href="http://www.brrc.be">http://www.brrc.be</a>
CSCE	Canadian Society of civil Engineers	<a href="http://www.csce.ca/index.html">http://www.csce.ca/index.html</a>
DOT	United States Department of Transportation	<a href="http://www.dot.gov">http://www.dot.gov</a>
EAPA	European Asphalt Pavement Association	<a href="http://www.eapa.org">http://www.eapa.org</a>
EMPA	Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research	<a href="http://www.empa.ch">http://www.empa.ch</a>
EPFL	École Polytechnique Fédérale de Lausanne	<a href="http://www.epfl.ch">http://www.epfl.ch</a>
FEHRL	Forum of European National Highway Research Laboratories	<a href="http://www.fehrl.lcpc.fr">http://www.fehrl.lcpc.fr</a>
FINNRA	Finnish National Road Administration	<a href="http://www.tieh.fi">http://www.tieh.fi</a>
IABSE	International Association for Bridge and Structural Engineering	<a href="http://www.iabse.ethz.ch/">http://www.iabse.ethz.ch/</a>
IACES	International Association of civil Engineering Students	<a href="http://www.vtek.chalmers.se/~iaces/general/home.htm">http://www.vtek.chalmers.se/~iaces/general/home.htm</a>
ICE	Institution of civil Engineers	<a href="http://www.ice.org.uk/">http://www.ice.org.uk/</a>
ISO	International Standards Organization	<a href="http://www.iso.ch/">http://www.iso.ch/</a>
ISSMGE	International Society of Soil Mechanics and Geotechnique	<a href="http://www.issmge.org/">http://www.issmge.org/</a>
IStructE	The Institution of Structural Engineers	<a href="http://www.istructe.org.uk/">http://www.istructe.org.uk/</a>
JSCE	Japan Society of civil Engineers	<a href="http://www.base.nacsis.ac.jp/jsce2/index-e.html">http://www.base.nacsis.ac.jp/jsce2/index-e.html</a>
NCEER	National Center for Earthquake Engineering Research	<a href="http://nceer.eng.buffalo.edu">http://nceer.eng.buffalo.edu</a>
NHI-FHWA	National Highway Institute-Federal Highway Administration	<a href="http://www.nhi.fhwa.dot.gov">http://www.nhi.fhwa.dot.gov</a>
NIST	National Institute of Standards and Technology	<a href="http://www.nist.gov/">http://www.nist.gov/</a>
NSF	National Science Foundation	<a href="http://www.civil.nwu.edu">http://www.civil.nwu.edu</a>
PCI	Precast/prestressed Concrete Institute	<a href="http://www.pci.org">http://www.pci.org</a>
RILEM	International Union of Testing and Research Laboratory for Material and Structures	<a href="http://www.rilem.ens-cachan.fr">http://www.rilem.ens-cachan.fr</a>
SGI	Swedish Geotechnical Institute	<a href="http://www.swedgeo.se">http://www.swedgeo.se</a>
TNO	Building and Construction Research	<a href="http://www.tno.nl/">http://www.tno.nl/</a>
TRB	Transportation Research Board	<a href="http://www.nas.edu/trb/index.html">http://www.nas.edu/trb/index.html</a>
TRL	Transport Research Laboratory	<a href="http://www.trl.co.uk">http://www.trl.co.uk</a>
VTI	Swedish National Road and Transport Research Institute	<a href="http://www.vti.se">http://www.vti.se</a>

## ANNEXE 2

### Sites de sociétés savantes et d'organismes dans le domaine du génie civil (France)

Sigle	Nom	Adresse sur l'Internet
AUGC	Association universitaire de génie civil	<a href="http://www.iut-egletons.unilim.fr/auhc/index.htm">http://www.iut-egletons.unilim.fr/auhc/index.htm</a>
AFGC	Association française pour le génie civil	<a href="http://www.afgc.asso.fr/">http://www.afgc.asso.fr/</a>
AFM	Association française de mécanique	<a href="http://www.afm.asso.fr/">http://www.afm.asso.fr/</a>
AUM	Association universitaire de mécanique	<a href="http://aum.univ-tn.fr/">http://aum.univ-tn.fr/</a>
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières	<a href="http://www.brgm.fr/">http://www.brgm.fr/</a>
LCPC	Laboratoire Central des Ponts et Chaussées	<a href="http://www.lcpc.fr">http://www.lcpc.fr</a>
CEBTP	Centre expérimental de recherches et d'études du bâtiment et des travaux publics	<a href="http://www.cebtp.fr/">http://www.cebtp.fr/</a>
CSTB	Centre scientifique et technique du bâtiment	<a href="http://www.cstb.fr/">http://www.cstb.fr/</a>
SETRA	Service d'études techniques des routes et autoroutes	<a href="http://www.setra.fr">http://www.setra.fr</a>

## ANNEXE 3

### Adresses d'éditeurs scientifiques et pages d'accueil en génie civil (éventuellement)

Nom de l'éditeur	Adresse sur l'Internet
Academic Press	<a href="http://www.academic-press.com">http://www.academic-press.com</a>
Balkema	<a href="http://www.balkema.nl">http://www.balkema.nl</a>
Blackwell Science	<a href="http://www.blacksci.co.uk">http://www.blacksci.co.uk</a>
Cambridge University Press	<a href="http://www.cup.org">http://www.cup.org</a>
Elsevier	<a href="http://www.elsevier.nl">http://www.elsevier.nl</a>
Eyrolles	<a href="http://www.eyrolles.fr">http://www.eyrolles.fr</a>
Hermès Sciences	<a href="http://www.editions-hermes.fr">http://www.editions-hermes.fr</a>
Lavoisier	<a href="http://www.Lavoisier.fr">http://www.Lavoisier.fr</a>
McGraw Hill	<a href="http://www.bookclubs.mcgraw-hill.com/civeng/">http://www.bookclubs.mcgraw-hill.com/civeng/</a>
Masson	<a href="http://www.masson.fr">http://www.masson.fr</a>
Springer-Verlag	<a href="http://www.springer.co.uk/">http://www.springer.co.uk/</a>
Thomas Telford	<a href="http://www.t-telford.co.uk/">http://www.t-telford.co.uk/</a>
John Wiley	<a href="http://www.wiley.com">http://www.wiley.com</a>

## ANNEXE 4

### Quelques autres sites pouvant intéresser les chercheurs

ADEME (Agence de l'environnement et la maîtrise de l'énergie)	<a href="http://www.ademe.fr">http://www.ademe.fr</a>
ANDRA (Agence nationale pour les déchets radioactifs)	<a href="http://www.andra.fr">http://www.andra.fr</a>
ANVAR (Agence nationale de valorisation de la recherche)	<a href="http://www.anvar.fr">http://www.anvar.fr</a>
CEA (Commissariat à l'énergie atomique)	<a href="http://www.cea.fr">http://www.cea.fr</a>
CEMAGREF (Centre national du machinisme agricole du génie rural des eaux et des forêts)	<a href="http://www.cemagref.fr">http://www.cemagref.fr</a>
CNRS (Centre national de la recherche scientifique)	<a href="http://www.cnrs.fr">http://www.cnrs.fr</a>
IFREMER (Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer)	<a href="http://www.ifremer.fr">http://www.ifremer.fr</a>
INERIS (Institut National de l'Environnement Industriel et des RISques)	<a href="http://www.ineris.fr">http://www.ineris.fr</a>
INPI (Institut nationale de la propriété industrielle)	<a href="http://www.inpi.fr">http://www.inpi.fr</a>
INRA (Institut national de la recherche agronomique)	<a href="http://www.inra.fr">http://www.inra.fr</a>
INRIA (Institut national de recherche en informatique et automatique)	<a href="http://www.inria.fr">http://www.inria.fr</a>
ONERA (Office national d'études et de recherches aérospatiales)	<a href="http://www.onera.fr">http://www.onera.fr</a>

## ANNEXE 5

### Quelques sites généralistes pouvant aussi intéresser les chercheurs

ADMIFRANCE (répertoire de l'Administration française)	<a href="http://www.admifrance.gouv.fr">http://www.admifrance.gouv.fr</a>
ADMINET (ressources juridiques en ligne)	<a href="http://www.adminet.com/min/law">http://www.adminet.com/min/law</a>
AFNOR (Association française de normalisation)	<a href="http://www.afnor.fr">http://www.afnor.fr</a>
Journal Officiel	<a href="http://www.journal-officiel.gouv.fr">http://www.journal-officiel.gouv.fr</a>
Ministère de l'Environnement	<a href="http://www.environnement.gouv.fr">http://www.environnement.gouv.fr</a>
Ministère de l'Équipement	<a href="http://www.equipement.gouv.fr">http://www.equipement.gouv.fr</a>
Ministère de la Fonction publique	<a href="http://www.fonction-publique.gouv.fr">http://www.fonction-publique.gouv.fr</a>
Ministère de la Recherche	<a href="http://www.recherche.gouv.fr">http://www.recherche.gouv.fr</a>
Ministère des Finances	<a href="http://www.finances.gouv.fr/CCM/">http://www.finances.gouv.fr/CCM/</a>