

E.N.S.S.I.B
ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE
DES SCIENCES DE L'INFORMATION
ET DES BIBLIOTHÈQUES

U.C.B.L
UNIVERSITÉ
CLAUDE BERNARD
LYON I

DESS en INFORMATIQUE DOCUMENTAIRE

Rapport de recherche bibliographique

*Données sur la culture scientifique du grand public :
enquêtes, sondages et autres études.*

Réalisé par Véronique HENRY

Sous la direction de
Bertrand LABASSE
GeV (Groupe d'étude sur la Vulgarisation scientifique)
AGRAP SCIENCES-PRESSE
Lyon



Année 1996-1997

DESS en INFORMATIQUE DOCUMENTAIRE

Rapport de recherche bibliographique

***Données sur la culture scientifique du grand public :
enquêtes, sondages et autres études.***

Réalisé par Véronique HENRY



Sous la direction de
Bertrand LABASSE
GeV (Groupe d'étude sur la Vulgarisation scientifique)
AGRAP SCIENCES-PRESSE
Lyon

Année 1996-1997

1997
17
13

Données sur la culture scientifique du grand public : enquêtes, sondages et autres études.

Véronique HENRY

Résumé

La recherche bibliographique qui fait l'objet de ce rapport part du constat de la méconnaissance du public par les médiateurs, en particulier dans le domaine scientifique. Quel est son savoir réel, sa culture générale, et en particulier scientifique ? Ce rapport présente une synthèse des rares études qui évaluent la culture du grand public dans les pays industrialisés.

Descripteurs

Culture Générale - Culture scientifique - Enquêtes - Etudes

Abstract

This bibliographical search tries to collect the few studies that have been made in industrial countries about the scientific literacy and the public understanding of science.

Scientific Literacy - Knowledge - Surveys - Studies

La réalisation de cette recherche bibliographique a été un long travail débuté en novembre 1996. Elle m'a permis de connaître les différents outils de recherche, mais aussi les stratégies à développer pour atteindre plus précisément l'information demandée.

En effet, après plusieurs mois d'élaboration de ce projet, je peux en tirer une expérience non négligeable. J'ai appris notamment que certains types de documents ne se trouvaient pas forcément dans des bibliothèques ou centres de documentation, car ils n'étaient pas diffusés. C'est le cas des enquêtes et autres études réalisées par des organismes professionnels, qui vendent leur travail à des commanditaires, lesquels en font surtout des analyses et commentaires. Toute une partie de ma recherche sur les supports classiques n'a donc fourni que des références de documents assez généraux qui ne contiennent pas les données brutes que mon commanditaire souhaitait. Il faut donc parfois savoir contacter les personnes ressources plutôt que de se lancer corps et âme dans une recherche documentaire classique !

J'ai également pris conscience de la nécessité de définir très précisément et dès le départ les mots-clés et les limites de la recherche. Ce travail est donc une riche expérience que j'espère pouvoir mettre à profit lors de mon stage et d'un futur emploi.

Introduction..... 1

1ère partie :

STRATEGIE DE RECHERCHE..... 2-10

1. Introduction..... 3
2. Interrogation des outils disponibles à l'ENSSIB..... 3-7
 Bibliothèque et centre de documentation de l'ENSSIB 4
 Cédéroms..... 4-5
 Bases de Données : Dialog et Questel..... 5
 Telnet 6
 Internet 6-7
3. Localisation des organismes et des personnes ressources 7-8
4. Conclusion : temps, coûts, résultats 9-10

2ème partie

SYNTHESE 11-16

1. Introduction..... 12
2. Culture scientifique 12
3. Enquêtes réalisées 13-14
4. Culture scientifique, Public Understanding of Science,
 Science Literacy : résultats d'enquêtes 14-16

3ème partie

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 17-24

ANNEXES 25-27

1. Catalogues des bibliothèques..... 25
2. Lettre 26

Commanditaire de la recherche :

Bertrand LABASSE, responsable du GeV (Groupe d'étude sur la Vulgarisation scientifique), et rédacteur en chef des revues *Isotopes*, *Recherche & Industrie*, pour l'agence AGRAP-Sciences-Presse, 32 rue Thomassin. BP 2070.
69226 LYON Cedex 02.

Sujet de la recherche : (15/10/96)

Le grand public et la science

Cadre

Depuis une vingtaine d'années, diverses enquêtes menées sur une large échelle, en particulier aux USA, au Canada et plus récemment en Europe, tentent d'évaluer la culture scientifique du grand public. D'autres ont été réalisées à l'initiative de musées (Cité des Sciences et de l'Industrie), d'organes de presse, etc. Mais aucune véritable synthèse bibliographique de ces données hétéroclites n'est actuellement disponible.

Objet

Rechercher de manière systématique les documents disponibles, afin d'examiner les concordances et les divergences entre ces sources : permettent-elles d'évaluer les connaissances des différentes catégories de public ?

Support

Une première recherche bibliographique a été réalisée au sein du GeV¹. Quelques-uns des documents sont déjà disponibles. La plupart des sources principales sont identifiées.

¹ Groupe d'étude sur la Vulgarisation scientifique.

STRATEGIE DE RECHERCHE

1. Introduction

Notre recherche a commencé par la lecture de textes rassemblés par Bertrand LABASSE, qui avaient également déjà préparé une longue bibliographie sur des thèmes touchant la vulgarisation scientifique. Cette étape nous a permis de nous familiariser avec l'environnement du sujet, et de repérer le vocabulaire spécifique que nous pourrions utiliser plus tard. Après dépouillement des textes, nous avons conservé des références bien sûr, mais aussi pris en note les enquêtes qu'ils commentent.

2. Interrogation des outils disponibles à l'ENSSIB

Suite aux lectures citées précédemment, nous avons fait une liste de mots-clés pouvant servir à préparer une ou des interrogations de recherche. Mr Labasse a proposé les mots les plus précis. Les documents que l'on recherchait devaient être des études ou enquêtes (ou même des commentaires sur ces dernières), sur le savoir et les connaissances scientifiques du grand public, notamment en France et en Europe, ainsi que d'éventuels documents sur les connaissances générales du public, de façon à obtenir des éléments de comparaison.

Durant plusieurs semaines nous avons effectué une interrogation systématique et successive de tous les supports disponibles depuis l'ENSSIB, en utilisant si possible la même équation de recherche, ou les index (voir plus en détail chaque support).

L'équation qui s'est avérée la plus pertinente est la suivante :

(etude or enquete* or survey* or poll* or statisti*) and scien* and
(culture or savoir* or connaissance* or knowledge* or learn* or understand*)*

Elle a été utilisée aussi bien sur le champ "mot du titre" que sur le champ "thème" (ou "descripteur" ou "mot-clé" suivant les outils).

D'autres descripteurs ont cependant servi à des interrogations secondaires :

- *vocabulaire scientifique*
- *scientific literacy*
- *culture (populaire or générale)*
- *sociologie and (culture or connaissance)*
- *"Public understanding of science"*

A. Bibliothèque et Centre de Documentation de l'ENSSIB

La bibliothèque de l'ENSSIB a été utile sur plusieurs plans. D'abord, différents annuaires et le Kompass ont été utilisés pour trouver les coordonnées des instituts de sondage et des magazines de vulgarisation scientifique (voir p. 7).

La recherche documentaire informatisée sur le catalogue de l'ENSSIB (annexe 1) s'est avérée au premier abord assez "fructueuse". Nous avons un instant pensé qu'il y avait ici une bonne part des documents pertinents. Par exemple, on trouve à la bibliothèque de nombreuses études sous des titres tels que "*Des chiffres pour la culture*", publié par le Ministère de la Culture, ou encore "*Regards sur la culture et la recherche scientifique*"... Mais la plupart de ces documents portent sur les pratiques culturelles des français, et non pas sur leurs savoirs. On trouve entre autre beaucoup de publications de l'INSEE sur le même thème.

La trentaine de documents retenus ont tout de même été consultés sans exception, et quelques textes de commentaires, notamment sur le "Public Understanding of Science", ont attiré notre attention. Les bibliographies de tous les ouvrages ont systématiquement été examinées, pour voir si elles renvoyaient à des études sur la culture générale ou scientifique.

B. Cédéroms

Nous avons sélectionné les cédéroms qui semblaient pertinents à Mr. Labasse, sur la base de la liste disponible à la bibliothèque. Ont été interrogés :

- BNF (1970-95 Bibliographie Nationale Française)
- CORDIS (Bases de données sur les programmes européens de recherche)
- DOCTHESES (1995 Thèses de doctorats françaises)
- ERIC (1982-95 Sciences de l'Education)
- FRANCIS (1984-95 Sciences Humaines et Sociales)
- LISA PLUS (1996 Sciences de l'information)
- PASCAL (1987-95 Sciences et techniques)
- REDOSI (1993 Thèses et mémoires des pays francophones)
- UNESCO DATABASE (1994 Bases de données de l'UNESCO)

L'interrogation a été faite par sujet et/ou par mots de la notice. Cependant, la recherche par index s'est avérée positive dans la plupart des cas. En effet, sur certains cédéroms, le vocabulaire a été vérifié et enrichi à l'aide des index. C'est le cas de la BNF, Docthèses ou Lisa. Pour la BNF, le champ auteur a été utilisé pour retrouver des documents de la SOFRES et de G. Mermet (sociologue, auteur de Francoscopie).

Les notices retenues ont été enregistrées sur disquette au fur et à mesure.

Nous avons également interrogé MYRIADE (1995 Catalogue collectif des publications en série) pour localiser les titres des périodiques ayant retenu notre attention.

C. Bases de données : DIALOG et QUESTEL

L'interrogation de bases de données permettait de compléter la recherche sur cédéroms afin de retrouver en particulier des articles pertinents récents.

Lors des TD sur DIALOG, nous avons effectué des recherches sur les bases généralistes et surtout des Sciences Humaines et Sociales, notamment :

Current Contents Search,	PAIS International (<i>littérature,</i>
Directory of Published Proceedings,	<i>sciences sociales</i>),
Dissertation Abstracts Online (USA),	Pascal
IAC Business ARTS (<i>Sciences</i>	Periodical Abstracts,
<i>humaines et sociales</i>),	Philosopher's Index,
Information Science Abstracts,	Social SciSearch,
LISA,	Sociological Abstracts.

Les serveurs ont été choisis dans le guide Dialog (version automne 95). Dans un premier temps, les mots-clés utilisés ont été : *scien? and vulgari?*, à partir de 1990. Notre objectif était alors d'avoir une idée sur la densité des informations existantes sur ce thème. Comme on pouvait s'y attendre, il y a eu plusieurs centaines de réponses au total. Mais les informations, souvent très générales, ne répondaient pas à notre préoccupation.

Dans un deuxième temps, une recherche a été faite avec l'équation de recherche plus précise citée en page 3, et en sélectionnant seulement une ou deux bases maximum à la fois. Malheureusement, aucun document véritablement pertinent n'a été recueilli.

A l'URFIST, M. Lardy a gentiment accepté de faire une recherche sur Questel, sur les bases Francis et Agra (base générale de l'AFP). La recherche sur Francis en ligne a permis de compléter la recherche sur le cédérom.

D. Sessions Telnet

Nous avons interrogé les catalogues d'un certain nombre de bibliothèques par sessions Telnet. Ces catalogues sont souvent accessibles par Internet, mais l'avantage de faire une interrogation Telnet est de pouvoir télécharger directement les notices dans un fichier (fonction "Logfile") (annexe 1), et d'éviter ainsi les temps d'attente inhérents au réseau Internet. Mais après téléchargement, le temps de "nettoyage" et de tri est long. On constate que les résultats des recherches se recoupent souvent sur les fonds des bibliothèques universitaires et publiques.

E. Internet

Les moteurs de recherche traditionnels (Infoseek, Yahoo, Altavista, Eurêka, Ecila et Lokace) ont été sollicités avec des descripteurs ou des équations de recherche, ainsi qu'une liste de serveurs français classés par thèmes (http://web.urec.fr/France/www_list_fr.html). Aucune information pertinente n'a été recueillie, on obtient par contre beaucoup de bruit sur Internet. De plus, la recherche est assez longue, à cause des temps de réponse.

Cependant, grâce au serveur du CNRS, nous avons pu avoir accès à d'autres serveurs sources concernant l'information scientifique et technique. Il s'agit entre autre du CCSTI Rhône-Alpes, de Europa (informations sur Eurostat et les publications disponibles sur les statistiques européennes), et un serveur auquel l'accès n'a pas été possible, RISK au Québec.

Pour localiser les instituts de sondage, notre première démarche a été de trouver d'éventuels serveurs. Mais seuls BVA et l'IFOP en possèdent un. Un courrier électronique leur a été envoyé, dans lequel nous leur demandions s'ils avaient des études récentes sur le grand public et la science. Nous n'avons obtenu aucune réponse. Nous avons procédé de la même manière pour des centres de vulgarisation scientifique, comme par exemple la Cité des Sciences et de l'Industrie, mais avec un résultat identique.

Des messages ont également été envoyés à quelques listes de discussion (notamment des listes d'étudiants en communication), mais là encore sans résultat.

Les recherches sur les catalogues des bibliothèques universitaires et municipales françaises ont été effectuées à partir de l'accès donné par le serveur de l'ENSSIB. L'interrogation a été faite soit directement dans Internet, soit par connexion Telnet. D'autres catalogues ont également été consultés sur Internet (annexe 1): c'est le cas de celui de la médiathèque de la Cité des Sciences et de l'Industrie, de la General Social Survey [79], ou des serveurs regroupés sur le thème "Social Science : Demography & Population Studies WWW Servers" [77] (localisé par le serveur de l'Université de Varsovie [78]). Les serveurs de l'EHESS et de la Documentation Française paraissaient également intéressants, mais hélas en cours de réalisation ! Egalement parcourus : le serveur de la MIST, celui de Statistics Canada, celui des Nations Unis (Project on Social and Demographic Statistics), et d'Eurostat. Des messages de demande d'information ont été envoyés à ces serveurs, mais avec un taux de réponse très faible (1 sur 7 environ...), et sans succès.

3. Localisation d'organismes ou de personnes ressources

Comme nous l'avons vu, le but de la recherche était de trouver et de localiser des études sur la culture générale et scientifique du grand public. Notre première démarche a été d'entamer une recherche documentaire classique, telle qu'elle est décrite dans les pages précédentes. Cependant, le problème étant de retrouver ces études, il était nécessaire de contacter :

- soit les organismes (instituts de sondage en particulier) qui les ont réalisées ;
- soit ceux qui les ont commanditées.

Ont donc été répertoriés, à l'aide du Kompass à la bibliothèque, les principaux instituts de sondage français, certains secrétariats ministériels, et les principaux titres de la presse de vulgarisation scientifique. Leurs coordonnées ont été trouvées ou vérifiées sur le Minitel, Internet ou le Bottin Administratif 1997. Nous leur avons faxé ou envoyé une lettre volontairement écrite à l'entête de l'ENSSIB, car l'approche "étudiante" semblait être un frein à nos demandes...(Annexe 2). Assez rapidement, quelques réponses sont arrivées par courrier, mais hélas toujours négatives.

Le tableau de la page suivante fait la liste des organismes et personnes ressources contactés, auxquels a été envoyé le courrier. Après une dizaine de jours, très peu d'entre eux avaient répondu à notre demande. Nous avons donc décidé de relancer par téléphone les organismes susceptibles de fournir de l'information pertinente. Les résultats sont répertoriés par pertinence de la réponse (voir légende).

SOURCE	1er CONTACT	2ème CONTACT	Réponse	RESULTATS
Association Internationale Futuribles	Courrier	Téléphone		1
Centre Culturel Scientifique et Technique de Grenoble	Fax	Téléphone	Courrier	3
Centre de Sociologie Européenne	Courrier	Téléphone		(en attente)
Centre de Vulgarisation de la Connaissance	Fax			0
CESEM (Sondoscope)	Téléphone		Fax	5
Cité des Sciences et de l'Industrie	Fax	Téléphone / Fax		(en attente)
Commission Européenne (EuroBaromètre)	Fax			(en attente)
DIST Paris	Courrier	Téléphone		1
Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales	Courriel			0
Eurêka	Téléphone		Fax	3
Georges MERMET (Francoscopie)	Téléphone			4
IFOP	Fax	Téléphone / Fax		(en attente)
INSEE	Fax		Tél.	1
IPSOS	Fax	Téléphone		4 (CESEM)
La Recherche	Fax	Fax / Téléphone	Fax	1
Le Point	Fax	Téléphone	Fax	3
Louis HARRIS France	Fax	Téléphone / Fax		(en attente)
MERMET Gérard (Francoscopie)	Téléphone			4 (Opiniomètre)
Ministère de la Culture	Fax	Téléphone		1
Ministère de la Recherche	Téléphone	Téléphone	Courrier	3
MIST	Courriel			0
Opiniomètre	Téléphone	Téléphone		5
Pour la Science	Fax	Téléphone		1
Science et Vie	Fax	Téléphone		1
Sciences et Avenir	Fax	Téléphone	Fax	3
Service des Statistiques et des Systèmes d'Information (SESI)	Fax		Courrier	1
SOFRES	Fax	Téléphone		2
UNESCO (Projects on Social and Demographic Statistics)	Courriel		Courriel	1

Légende des résultats :

- 0 pas de réponse
- 1 réponse négative (pas d'information à nous fournir)
- 2 Refuse de répondre (informations confidentielles)
- 3 réponses pertinentes et documents envoyés
- 4 réponse négative, mais renvoie à d'autres organismes.
- 5 réponses payantes

total

L'analyse de ce tableau nous permet de constater plusieurs points :

- d'une part, les instituts de sondage, sur lesquels nous comptons beaucoup comme source principale d'information, n'ont pas pu nous être vraiment utiles. Certains ont répondu n'avoir jamais fait de telles enquêtes, alors que pour principe de ne pas répondre aux demandes de renseignements (nous savions par ailleurs que plusieurs études avaient été réalisées par leur soin).

- d'autre part, la relance téléphonique s'est avérée positive car elle a permis de récupérer des études alors que les organismes, soit ne nous avaient pas répondu, soit nous avaient déclaré ne rien posséder...

- l'envoi de courriels (e-mails) n'a jamais été suivi de réponse. Il semblerait que pour une recherche de ce type, la méthode la plus efficace reste encore le téléphone, qui permet de contacter très rapidement la personne clé !

4. Conclusion

- Temps passé et coût :

Nous avons estimé à 90 heures le temps passé au total à cette recherche bibliographique. Ce chiffre inclus les heures d'interrogation, les discussions pour préciser le sujet, choisir les mots-clés, la localisation des documents, la consultation de certains d'entre eux, les contacts téléphoniques, la rédaction d'une synthèse, et la constitution de la bibliographie.

Remarque : les interrogations les plus rapides ont été celles effectuées sur les cédéroms et les catalogues de bibliothèques.

Le coût de l'interrogation sur Dialog a été calculé à environ 100 \$ (temps passé et notices récupérées). Le temps passé sur Questel est d'environ 20 minutes en tout, et le coût sur la base Francis a été estimé à 414 Frs.

Il y a eu également des frais pour quelques courriers, de nombreux appels téléphoniques et des envois de fax (voir tableau p. 8). Nous avons commandé un ouvrage et des articles par le prêt inter-bibliothèques.

- Résultats

Quasiment tous les supports interrogés ont permis de recueillir des notices bibliographiques. Voici la répartition, par source, des références retenues lors de cette recherche :

Autres catalogues de bibliothèques : 18

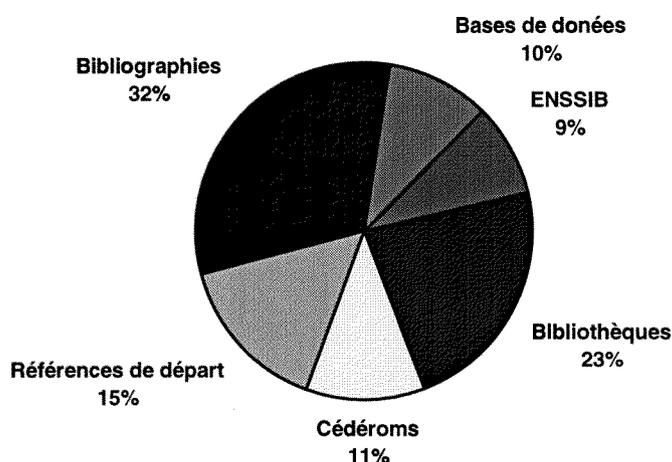
Bibliothèque de l'ENSSIB : 7

Références données au départ : 12

Cédéroms : 9

Références de bibliographies : 25

Bases de données : 8



On retrouve dans les catalogues de bibliothèques, les cédéroms et les bibliographies des ouvrages assez généraux, souvent sur les pratiques culturelles, mais très peu, pour ne pas dire jamais, de références à des enquêtes.

Le fait que l'on n'ait pas localisé de travaux de recherche de doctorat tend également à prouver qu'il s'agit d'un sujet peu présent dans la littérature grise.

En fait, les références "primaires" présentes en première partie de notre bibliographie étaient déjà connues dès le départ, avant même de commencer la recherche. Notre travail a donc permis de vérifier les intuitions de Bertrand Labasse : il existe très peu d'enquêtes faites auprès de la population sur sa culture générale et/ou scientifique. Par contre, un certain nombre d'auteurs se sont penchés sur ce problème, et on trouvera dans la bibliographie des références diverses sur les recherches faites, par exemple sur le "Public Understanding of Science", les attitudes du public envers la science, et plus généralement l'importance de la connaissance dans notre société.

Le sujet même de la recherche faisait intervenir un vocabulaire d'interrogation de nature assez générale. Des mots comme "culture", "science", "enquête", etc. sont difficilement précis, et leur combinaison doit être bien préparée.

SYNTHESE

1. Introduction

D'après Bertrand Labasse, la qualité de la transmission des connaissances scientifiques et techniques dépend dans une large mesure des représentations et des savoirs préalables des destinataires. Or, il existe peu d'études sur les paramètres culturels du public, ou plutôt des publics. Que sait-on du savoir des gens ? Peu de choses !

2. Culture scientifique

Nous savons que le terme *culture* est assez flou, et qu'il est difficile d'en donner une définition précise. Pour mieux le définir, on lui adjoint généralement un second terme qui en fixe les limites : par exemple culture *générale*, ou culture *scientifique*.

La *culture générale* se mesure souvent par ce qui reste de l'apprentissage scolaire. Mais au-delà, elle inclue également les efforts de l'adulte autodidacte pour s'informer, apprendre et comprendre.

Quant à la notion de *culture scientifique*, que peut-elle représenter de manière non ambiguë ?

La chercheuse canadienne Edna Einsiedel (Freedman [32]) propose que "le concept de connaissance fondamentale des sciences pourrait comprendre les éléments suivants :

- un vocabulaire suffisant des concepts de base permettant de comprendre les questions relatives aux sciences et techniques ;

- une compréhension de la démarche et de la méthode scientifiques ;

- une compréhension de la relation entre les sciences et techniques et la société."

La perception des sciences par le public se fait donc au travers de trois variables :

- sa connaissance ("culture scientifique") ;

- son intérêt pour les sciences ;

- son attitude générale envers les sciences.

Les deux documents principaux nous viennent d'une part des Etats-Unis (enquêtes réalisées par Miller), et d'autre part de la Commission Européenne (Eurobarometer). Ce sont celles qui sont les plus complètes, régulières et fiables.

C'est surtout dans les pays anglo-saxons que la mesure du savoir a été entreprise (Caro [49]). La compréhension ("understanding") peut vouloir se référer à plusieurs choses différentes : aussi bien la capacité d'utiliser le savoir ("knowledge") technique, que la compréhension des méthodes scientifiques (fonctionnement interne, implications sociales, etc.). Une des approches d'étude du PUS est la recherche sur la connaissance de "faits scientifiques", qui permet de mesurer la compréhension publique des sciences (Wynne, 1995 [43]).

3. Les enquêtes réalisées

"Les observations valables à l'échelle de l'ensemble des adultes sont particulièrement rares. (...) La connaissance est le parent pauvre des sondages." (Girod, 1991, p.12 [36])¹

Peu nombreuses en effet, ces quelques études, présentées sous forme d'enquêtes, posent la question de la culture générale, et parfois scientifique, du grand public. Elles ont été réalisées soit sous l'initiative d'un organisme public (ministère, centre de recherche, etc.), soit pour le compte de la presse de vulgarisation scientifique et technique, et tentent de donner un aperçu d'ensemble du degré d'instruction scientifique de la population adulte.

La plupart des études en notre possession proviennent des pays anglo-saxon (Etats-Unis, Canada, Royaume-Uni), d'autres sont des données européennes. Mais si beaucoup sont produites aux Etats-Unis (où l'on parle de "scientific literacy"), il semble que les résultats puissent être assez représentatifs pour les autres pays développés (Girod, 1991 [36]).

Les études de Miller, notamment, sont particulièrement intéressantes. Très complètes, elles mesurent régulièrement le niveau des connaissances des américains dans le domaine des sciences et de leurs applications, mais aussi les attitudes, l'intérêt pour les sciences, et les sources d'information utilisées par le grand public. Dans son rapport sur l'enquête de 1996 [21], Miller détaille et analyse en profondeur les résultats obtenus.

Au Canada, ce sont les études de E.F. Einsiedel qui font état des connaissances scientifiques du grand public (attitudes, opinions et croyances des gens). L'article de Ron Freedman [32] en fait un bon commentaire et offre une comparaison avec des réponses obtenues en Grande-Bretagne et aux Etats-Unis.

En Europe, la Commission Européenne se charge de publier un Eurobaromètre [14] qui inclue une enquête sur les connaissances, intérêts et attitudes des européens envers la science. Ces données sont très fiables, car les enquêtes sont réalisées sur de gros échantillons de la population des différents pays (11.678 personnes en 1989 par exemple). Elles permettent aussi la comparaison (même si dans les résultats les écarts sont faibles) entre les différents niveaux d'industrialisation des pays de la Communauté.

On trouve quelques autres études en Suisse [13] sur les connaissances des conscrits (en particulier sur le taux d'illettrisme et le niveau en mathématiques).

En Grande-Bretagne, une enquête [39] réalisée dans les années 80 sur le degré de "scientific literacy" comportait des questions que tout adulte est censé savoir, ou du moins avoir apprises.

¹ Par contre, les travaux sur les résultats scolaires sont assez nombreux.

En France, quelques rares études proposent d'évaluer les différents degrés d'intérêt du public pour la vulgarisation scientifique (exemple : BNIST, 1978 [28]), ou de mesurer ce qui reste de l'éducation scolaire (exemple : Le Point-Infométrie, 1985 [8]). Des enquêtes commanditées par les organismes publics, comme le Ministère de l'Industrie et de la recherche, ou le Ministère de la Culture, ont été réalisées par la SOFRES. Malheureusement, elles sont confidentielles, et nous n'en possédons que des extraits ou des commentaires. D'autres études ont été commanditées par des journaux de vulgarisation scientifique (Sciences et Avenir [9], Eurêka [6]) ou généraux (Le Point).

Dans tous les cas, les études se présentent sous forme de questionnaires, ouverts ou plus souvent fermés (de type "Vrai" ou "Faux", ou "Ne sais pas"). On retrouve souvent le même type de questions d'un sondage à l'autre, ce qui facilite les comparaisons par pays ou par années. Les panels choisis permettent parfois de différencier les réponses par catégories socio-professionnelles, les tranches d'âge ou le niveau d'éducation².

4. Culture Scientifique, PUS, Scientific Literacy : résultats d'enquêtes...

Les nombreux commentaires des quelques études citées permettent de tirer sans trop de difficultés des conclusions intéressantes. Toutes expriment le médiocre niveau de connaissance (culture générale ou scientifique) du grand public. Bien sûr, l'analyse de ces résultats doit se faire avec prudence.

Sur la base des données existantes, Girod (1991 [36]) déclare par exemple que les adultes ont de la peine, de façon cohérente, à expliquer les notions scientifiques qui sont réputées très connues. Caro et Funk-brentano (1996 [49]) parlent quant à eux d'un "état de confusion ordinaire du plus grand nombre sur les questions scientifiques... [...] même à un niveau qui peut paraître *très élémentaire* aux chercheurs." (p. 42)

En novembre 1983, le sondage commandé par le journal Le Point³ sur la culture générale donnait une moyenne de 9,4 sur 20 aux français ! Sur 32 questions posées (connaissances générales, faisant partie des programmes scolaires de tout élève ayant suivi l'école jusqu'à 16 ans), 13 seulement obtiennent plus de 50 % de réponses justes... Le journal présentait des classements par sexe, âge, statut professionnel, régions et opinions politiques.

L'enquête réalisée par l'IFOP en 1987 [37] souligne également les différences entre le savoir des cadres, des étudiants et du grand public, sur des questions d'ordre général ne nécessitant pas de formation scientifique particulière.

² A noter : Même les données d'une enquête de référence comme l'Eurobarometer, sont à lire avec prudence. Nous y avons noté de curieuses variations statistiques entre les résultats de 1989 et ceux de 1992 (exemple : à la question "Quest-ce qui est le plus petit : l'atome ou l'électron ?", on obtient 40 % de réponses justes en 1989, et seulement 20 % en 1992. Cet écart semble trop important pour que l'information ne soit pas vérifiée...

³ Sondage publié dans le numéro 586 du 12 décembre 1983. Réalisé par Infométrie, sur un échantillon de 987 personnes représentatif de la population âgée de plus de 16 ans. Voir aussi commentaires de G. Mermet dans Francoscopie 1985.

Plus particulier, le sondage d'Eurêka a pour but de mesurer le niveau de connaissance que s'attribuent les personnes interrogées. Une auto-évaluation donc, qui permet de découvrir que deux français sur trois s'intéressent aux sciences, mais un sur trois seulement déclare s'y connaître.

Au Canada, note Freedman, la situation est à peu près identique, et l'enquête d'Einsiedel (1990 [15]) relève par exemple le peu de connaissance des grands noms de la science. Pourtant, les mêmes personnes interrogées déclarent lire des magazines scientifiques (30 %), ou regarder des émissions scientifiques à la télévision (56 %).

Quant à l'étude de Miller (1996) aux Etats-Unis, elle permet de constater par exemple qu'il semble y avoir des différences notables dans la compréhension de termes et de concepts scientifiques ou économiques de base. Un taux assez faible d'individus (1 sur 4) est capable d'expliquer des phénomènes tels que les pluies acides ou les problèmes de couche d'ozone. Pourtant, 40 % d'entre eux disent éprouver un haut niveau d'intérêt pour les recherches scientifiques...

Nombreux sont les commentaires qui tentent d'expliquer cet état de fait. Girod (1986, 1991 [35] [36]), après avoir recensé les sondages sur le savoir de "l'homme moderne", essaie de faire le point sur le niveau réel des connaissances de la population des pays avancés. Il explique qu'aucun pays ne ressort vraiment du lot, et que tout permet de penser que le degré d'instruction scientifique de la population soit assez semblable dans l'ensemble des pays développés. Bauer et al. (1994 [23]), dans leur commentaire sur Eurobaromètre de 1989, pensent par contre que dans les pays plus développés (industrialisés), la population possède une plus grande culture scientifique que les autres.

Girod cite l'UNESCO, qui se préoccupe en particulier du niveau d'instruction scientifique des individus, niveau qui lui semble alarmant. Miller (1996) appuie cette idée en affirmant que le "taux" d'éducation fait la différence pour ce qui est de la compréhension du but de la science et de la recherche. Quant à la Royal Society de Londres, elle s'intéresse aussi de près à la lutte contre l'ignorance scientifique du public.

Comment expliquer le fait que la culture générale et scientifique soit à ce point "déconnectée" des programmes scolaires de base ? Girod (1986 [35]) répond que "la demande effective de culture scientifique restant faible, ce qui a été appris éventuellement lors des études ne se conserve guère et s'accroît encore moins." Il explique que l'utilisation des produits de la recherche se fait aujourd'hui sans compétences particulières. Même si la culture scientifique semble circuler largement (grâce en particulier aux médias), il n'en est pas de même de son assimilation et de sa conservation dans les mémoires individuelles. Le savoir ne s'y retrouve qu'à l'état de traces, plus ou moins nombreuses suivant les personnes, suivant la fréquence à laquelle on y fait appel. Commentaire de la Royal Society (Girod, 1991) : "C'est sans doute par son faible degré d'utilité pratique, en dehors de certaines professions, qui explique pour une large part que la culture scientifique élémentaire ne soit pas davantage répandue."

Et Girod de conclure : "L'oubli a tôt fait d'effacer ces parcelles de savoir si elles n'interviennent jamais ou rarement dans des raisonnements, des échanges d'idées, des activités concrètes."

Mesurer le niveau de connaissance est une chose (on en reste très loin, à supposer que ce soit réellement possible...), se demander quel est le degré suffisant de connaissance en est une autre. Il semblerait que nous n'ayons pas tous les mêmes besoins, suivant en grande partie de notre niveau d'éducation, et notre emploi. "Certains pourraient soutenir que la quantité des connaissances scientifiques d'un pays n'est pas aussi importante que la capacité de les appliquer." (Freedman). Difficiles à concevoir, ces enquêtes sont aussi délicates à interpréter. Elles font l'objet de nombreuses critiques, qui creusent le fossé en parlant d'inculture... On peut se demander si ces quelques questions suffisent à dresser un portrait de la culture des gens.

Mais l'enjeu de telles études peut être considéré comme très important. Miller (1996) explique que la base d'une bonne communication entre scientifiques et grand public repose sur des termes et des concepts communs, compris de la même façon.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

La bibliographie a été répartie en quatre grands thèmes :

I - Les documents primaires, répondant directement à la question de départ, c'est-à-dire les sondages, études et autres enquêtes (souvent des questionnaires). Ils sont parfois intégrés à un document qui les présente. Certaines références sont incomplètes, car nous ne possédions que la citation dans un article, et n'avons pu les localiser.

II - Les documents secondaires, qui sont en fait les analyses et commentaires d'un ou de plusieurs documents primaires. Ils concernent la culture générale, scientifique ou le Public Understanding of Science.

III - Les textes se référant de près ou de loin aux études sur les savoirs scientifiques du grand public, avec une approche sociologique ou épistémologique.

IV - Enfin les autres documents se référant à des sujets connexes plus généraux, notamment sur le savoir, la didactique, etc.

Cette bibliographie est certainement non exhaustive ; elle a été constituée durant les mois de novembre 1996 à mars 1997.

◇ FRANCE

1. **BON F. et BOY D.** Octobre 1983. *Evolution de l'opinion publique à l'égard de la recherche scientifique entre 1972 et 1982*. Centre de Prospective et d'Evaluation du Ministère de l'Industrie et de la Recherche, 63 p.
2. **BOY Daniel et MUXEL Anne.** 1989. *Les jeunes et la science, étude sur les attitudes des onze-dix-sept ans à l'égard de la science*. CEVIPOF. Fondation Nationale des Sciences Politiques.
3. **CITE DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE.** Février 1991. *La culture scientifique et technique des français*. Paris : CSI, Département Evaluation et Prospective, 54 p.
4. **INFOMETRIE - Le POINT.** 1983. "Culture générale : ce que savent les français" in *Le Point*. N° 586, 12 décembre, p. 64-68.
5. **SOFRES** 1972. *Les attitudes des français à l'égard de la science* CEVIPOF (Centre d'Etudes de la Vie Politique Française) / CNRS.
6. 1985. "Illusion au pays des lumières" in *Sciences et Avenir* N° , pp. 12.
7. 1990. *Nouvelle enquête sur les pratiques culturelles des français en 1989*. Ministère de la Culture. Paris : La documentation française
8. 1992. *Science, Technique, Culture et Société*. Paris : Ministère de la Recherche et de la Technologie.
9. 1995; "Culture générale : ce que savent les français" in *Eurêka*. N°1 novembre 1995, pp. 14-15

◇ GRANDE-BRETAGNE

10. **LUCAS A.M.** 1987. "Public knowledge in radiation" in *Biologist*. Vol. 34, n°3. pp. 125-129.
11. 1987 "Public knowledge of biology" in *Journal of Biological Education*. Vol 21, n°1. pp. 41-45.
12. 1988 "Public knowledge of elementary physics" in *Physics Education*. Vol 23, n°1. pp. 10-16.

◇ SUISSE

13. **GIROD R., DUPONT J.B., WEISS P. et al.** 1987. "L'éventail des connaissances : niveau des recrues dans quelques domaines." in *Examens pédagogiques des recrues*. Série scientifique, Vol. 9. Aarau : Ed. Sauerländer, 424 p.

◇ EUROPE

14. **COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE.** Juin 1989. *Eurobaromètre*. Bruxelles : C.E.

◇ CANADA

15. **EISENDEL E.F.** 1990. *Scientific literacy : a survey of adult Canadians*. Graduate Program in Communication Studies. Calgary : University of Calgary.

◇ ETATS-UNIS

16. **DAEDELUS (Journal of the American Academy of Arts and Sciences).** 1983. *Scientific Literacy*. Vol. 112, n°2, Spring.
17. **MILLER J.D.** 1979. *The measurement of attitudes of the US public toward organized science*. Chicago : National Opinion Research Center.
18. 1980. *The attitude of the US public toward science and technology*. DeKalb (Illinois) : Public Opinion Laboratory.
19. 1983. "Scientific literacy : a conceptual and empirical review" in *DAEDELUS*. Vol. 112, n° 2, Spring. pp. 29-48
20. 1990. *The public understanding of science and technology in the US 1990, a report to the National Science Foundation*. Public Opinion Laboratory. DeKalb : Northern Illinois University
21. 1996 "Science and technology : public attitudes and public understanding" in *Science & Engineering Indicators*. National Science Foundation, Ch. 7.
22. **NAEP (National Assessment of Educational Progress).** February 1980. *What do young adults know about science ? Some results from two national assessments*. Rapport n° 08-S-50. Princeton, 21 p.

23. **BAUER M., DURANT, J. et EVANS, G.** 1994. "European public perceptions of science" in *International Journal of Public Opinion Research*. Vol. 6, n°2. pp. 163-186.
24. **BAUER Martin.** 1993. *Francophone research on popular(izing) science : A commented bibliography, 1960-1992*. Paris : Centre de Sociologie Européenne.
25. **BAUER M et SCHOON I.** 1993. "Mapping variety in Public Understanding of Science", in *Public Understanding of Science*, 2, 1, pp. 141-155
26. **BON Frédéric et BOY Daniel.** Mars 1981. "Les français et la science", in *La Recherche*, n°120, pp. 344-352
27. **BOLTANSKI Luc et MALADIER Pascale.** 1977. La vulgarisation scientifique et son public. Une enquête sur "Sciences et Vie". Paris : Cordes.
28. **BOSS Jean-François et KAPFERER Jean-Noël.** 1978. *Les français, la science et les média : une évaluation de l'impact de la vulgarisation scientifique et technique*. Ministère de l'industrie et de la recherche, Bureau National de l'Information Scientifique et Technique, 274 p.
29. **BOY D.** 1989. *Les attitudes des français à l'égard de la science*. Ministère de la Recherche et de la Technique, 46 p.
30. **DONNAT Olivier.** 1994. *Les français face à la culture : de l'exclusion à l'éclectisme*. Paris : Ed. La découverte, 368 p.
31. **DURANT J.R., EVANS G. et THOMAS G.** 1989. "The Public Understanding of Science" in *Nature* n° 340. pp. 11-12.
32. **FREEDMAN Ron.** 197?. "Les canadiens et les sciences" in *Manuel de référence pour les consultations sur les sciences et la technologie*. Vol. II. Industrie Canada.
33. **GIORDAN A. et DE VECCHI G.** 1987. *Les origines du savoir ; des conceptions des apprenants aux concepts scientifiques*. Neuchâtel et Paris : Delachaux & Niestlé, 214 p.
34. **GIRAULT Yves.** *La culture scientifique et technique : accès et enjeux*. Créteil : CRDP, pp. 39-111. Coll. Argos Num 1994, n° 13.
35. **GIROD Roger.** 1986. "Grand public et savoir scientifique : le mur" in *Revue Française de Pédagogie*. n° 76. pp. 49-56.
36. 1991 *Le savoir réel de l'homme moderne : essais introductifs*. Paris : PUF.
37. **HUET Sylvestre et JOUARY Jean-Paul.** 1989. *Sciences : les français sont-ils nuls ?* Argueil : Jonas Editeur.
38. **MERMET G.** 1985. *Francoscopie - Les français : qui sont-ils ? Où vont-ils ?* Paris : Larousse, 428 p.
39. **ROYAL SOCIETY.** 1985. *The public understanding of science*. Londres : Public Sales Department of the Royal Society, 41 p.

40. **SALEM Lionel.** 1994. *La vulgarisation de la connaissance.* Paris : Centre de Vulgarisation de la Connaissance.
41. **SCIENCE POLICY FOUNDATION.** 1980. *Public understanding of science and technology.* New York : Publishing Center for Cultural Ressources, 163 p.
42. **WYNNE B.** 1992. "Misunderstood Misunderstanding : social identities and public uptake of science" in *Public Understanding of Sciences.* 1 (2), pp. 281-304.
43. **WYNNE B.** 1995. "Public Understanding of Science" in JASANOFF S. et al. *Handbook of Science and Technology Studies.* Sage, pp. 361-388.
44. **ZERGES K.** 1992. "Science, Technology and European Public Opinion" in *Science in the media. A European comparison.* München : Sigma, pp. 117-130.

Périodiques :

45. *Public Understanding of Science : an international journal of research in the public dimensions of science and technology.* Bristol : Institute of Physics in association with the Science Museum. Quartely. Jan. 1992 -.
46. *Les Etats Généraux de la culture scientifique, technique et industrielle en Rhône-Alpes.* Nov. 1989. Colloque.

47. **BELISLE C. et SCHIELE B.** 1984. *Les savoirs dans les pratiques quotidiennes : recherche sur les représentations*. Paris : Ed. CNRS.
48. **BOLTANSKI Luc.** 1969. *La vulgarisation scientifique et ses agents*. Paris, Centre de Sociologie Européenne.
49. **CARO P. et FUNK-BRENTANO J.L.** 1996. *L'appareil d'information sur la science et la technique*.
50. **CARO Paul.** 1993. *La roue des sciences : du savant à la société, les itinéraires de la connaissance*. Paris : Albin Michel, 236 p.
51. **CAZENAVE Michel.** 1986. *Sciences et symboles : les voies de la connaissance : Colloque de Tsukuba*. Paris : Albin Michel, 453 p.
52. **CHAPPAZ G. et JACOBI D.** 1988. "La culture scientifique et technique" in *Cahiers Pédagogiques*. n° 261. pp. 5-35.
53. **DESAILLY L. et LORANT-JOLLY A.** 1984. "Mettre la science en culture", in *ARGOS*, n°13, pp. 50-52.
54. **FAYARD, Pierre.** 1981. *La communication scientifique publique : de la vulgarisation à la médiatisation*. Lyon : Chronique Sociale.
55. **FAYARD Pierre.** 1987. *La professionnalisation et l'émergence médiatique de la communication scientifique à destination des non spécialistes*. Thèse de doctorat. Grenoble.
56. **FAYARD Pierre.** 1990. "Un dossier sur la culture scientifique : ses enjeux" in *Problèmes politiques et sociaux*, n° 634. Paris : La documentation française, 52 p.
57. **GIORDAN André et MARTINAND Jean-Louis.** 1981. *Diffusion et appropriation du savoir scientifique*. Paris : Université Paris VII (JICECSI).
58. **GIORDAN A. et MARTINAND J.L.** 1995. *Que savons-nous des savoirs scientifiques et techniques ?* Paris : Université Paris VII (JICECSI).
59. **GIORDAN André et RASSE Paul.** 1987. *Congrès Journées sur les techniques d'évaluation. (3-5 juillet 1986, Nice)*. Nice : Z'édicions, 265 p.
60. **GRIGNON Claude et PASSERON Jean-Claude.** 1982. *Sociologie de la culture et sociologie des cultures populaires*. Paris : GIDES, 183 p.
61. **MAZEL I.** 1976. "Action culturelle et vulgarisation scientifique. Analyse d'une recherche" in *Les cahiers de l'animation*. N° 12. pp. 57-61.
62. **SCHIELE B et JACOBI D.** 1988. *Vulgariser la science : le procès de l'ignorance*. Champ-Vallon : Seyssel.
63. **SETTANI Harry.** 1992. *Scientific knowledge : discovery of nature or mental construction ?* Laham : University Press of America, 34 p.
64. **SOKOLOV A.V.** 1993. *Public knowledge as a mosaic of competing and cooperating systems*. Knowledge Organization, 193 p.

65. **CHOI Jungwoon.** 1989. *The rise of the knowledge state : the establishment of labor statistics in Great Britain, France and the United states* [microform]. Chicago : University of Chicago, 460 p.
66. **GOUGENHEIM Georges.** 1967. *L'élaboration du français fondamental.* Paris : Didier, pp. 69-113
67. **JOUARY Jean-Paul.** 1996. *Enseigner la vérité ? Essai sur les sciences et leurs représentations.* Paris : Stock.
68. **KRAPF B.** 1994. "Für eine Lernkultur -Erhebungen, Experimente, Analysen und Berichte zu padagogischen Denkfiguren (= Pour une nouvelle culture de l'apprentissage -enquêtes, expériences, analyses et rapports sur des conceptions pédagogiques)" in *Information Bildungsforschung.* n° 64. p. 1-2.
69. **LALANNE J.** "Pour des "Acquis scientifiques" scientifiques" in *Pour une pédagogie de la réussite didactique et technique de la communication.* Vol. IV. Bordeaux : Académie de Bordeaux, 8 p.
70. **LEVY-LEBLOND Jean-Marc et al.** 1986. *Sens et place des connaissances dans la société.* Paris : CNRS.
71. **MATHIEU V. et ROSSI P.** 1979. *La culture scientifique dans le monde contemporain.* Milan : Scientia.
72. **OCDE.** 1995. *Littératie, économie et société.* Paris : OCDE, 217 p.
73. **UNESCO.** 1984. *Culture pour tous et pour tous les temps : textes réunis par l'Office de l'information du public de l'Unesco.* Paris : Unesco, 170 p.
74. **WILSON Patrick.** 1977. *Public knowledge, private ignorance : toward a library and information policy.* Greenwood Press, 156 p.

Périodiques :

75. *Connaissance et langage.* Paris : Mouton. Irrégulier. 1974 -.
76. *Public understanding of science and technology. A critical examination of current research results and methods.* 1995. Berlin : Wissenschaftszentrum.

URL :

77. *Social Science : Demography & Population Studies WWW Servers.*
<http://coombs.anu.edu.au/au/WWWVL-SocSci.html>
78. *Université de Varsovie. Institute for Social Studies.*
<http://andante.iss.uw.edu.pl/issgen.html>
79. *General Social Survey.* <http://www.icpsr.umich.edu/GSS/search.htm>

ANNEXES

Liste des catalogues de bibliothèques interrogés, classés par mode d'interrogation.

SUR PLACE	INTERNET	TELNET
ENSSIB	ENSSIB	BPI Beaubourg
Université Lyon 1	COPAC (Universités Britanniques)	Library of Congress (Washington)
BM Partdieu	Médiathèque CSI	Université Lyon 3
DOC INSA	Library of Congress (Washington)	BN France (Opale)
	Université Lyon 2	BN Espagne
	Universités Grenoble 2/3	BM PartDieu
	IEP Lyon	Université Jussieu (Paris)
	BN Canada	Université de Montréal
	BN Québec	
	British Library	
	Sciences de l'Homme et de la Société - CNRS	

Texte de la lettre faxée ou envoyé par courrier :

ENSSIB

17-21 Bd du 11 novembre 1918
69100 VILLEURBANNE
Fax : 04.72.44.27.88

De :
Véronique HENRY
henry@enssibhp.enssib.fr

A :

Objet : recherche bibliographique

Villeurbanne, le 11 février 1997

Madame, Monsieur,

Dans le cadre d'une recherche bibliographique sur le thème du grand public et la science, l'Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques (ENSSIB) aurait besoin de références au sujet de la culture scientifique des français et des européens, et notamment de données statistiques brutes (enquêtes, sondages...) sur les connaissances et savoirs.

Auriez-vous réalisé ou commandé de telles études ces dernières années, ou seriez-vous en mesure de nous apporter des références intéressantes ?

Nous vous remercions d'avance de l'intérêt que vous porterez à notre demande et vous prions de recevoir, Madame, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.