



**HAL**  
open science

## Chercheurs à l'ère numérique (cas des mathématiciens et informaticiens en France)

Anna Wojciechowska

► **To cite this version:**

Anna Wojciechowska. Chercheurs à l'ère numérique (cas des mathématiciens et informaticiens en France). 2010. sic\_00561480v1

**HAL Id: sic\_00561480**

**[https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic\\_00561480v1](https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00561480v1)**

Preprint submitted on 1 Feb 2011 (v1), last revised 8 Mar 2011 (v2)

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Chercheurs à l'ère numérique (cas des mathématiciens et informaticiens en France)

Wojciechowska, Anna

## Résumé :

*La communication scientifique est influencée par la tendance actuelle vers le "tout-électronique". Cette mutation de l'édition du support papier vers l'édition électronique modifie aussi le rôle des bibliothèques.*

*Trois enquêtes (2005, 2007 et 2010) ont visé les pratiques documentaires et les pratiques de l'auto-archivage des articles d'une partie de la communauté mathématique et informatique en France liée aux bibliothèques du Réseau National des Bibliothèques en Mathématiques. L'analyse comparative des résultats donne l'occasion de voir le changement dans le temps des comportements des usagers.*

## Introduction

L'expression « ère numérique » est actuellement très à la mode; nous pouvons trouver des articles concernant « les universités à l'ère du numérique »[6], « les pratiques culturelles des Français à l'ère numérique »[5], « l'information scientifique à l'ère numérique »[8], « les bibliothèques à l'ère du numérique »[2], « le patrimoine à l'ère numérique »[4], « les pratiques culturelles à l'ère numérique et crise de la lecture »[3], « l'évolution de la politique documentaire à l'ère du numérique »[1] etc.

La tendance actuelle vers le "tout-électronique" change la politique documentaire nationale. La mutation de l'édition du support papier vers l'édition électronique modifie le rôle et le fonds documentaire des bibliothèques. L'édition électronique, les projets de numérisation massive transforment la communication scientifique et les documents.

Comme souligne Jean-Michel Salaun dans « Le document à la lumière du numérique »[7] « ... *le numérique bascule profondément la notion du document sans que l'on puisse clairement en mesurer les effets et les conséquences ...* »

L'enquête sur les pratiques documentaires des mathématiciens et des informaticiens en France "à l'ère numérique" en 2010, est déjà la troisième sur ce sujet (la première enquête a eu lieu en 2005, la deuxième en 2007 [9]).

Ces enquêtes montrent l'évolution des comportements des usagers : le changement des pratiques de recherche d'informations, des pratiques de lecture, d'échanges et de publications.

Nous présentons dans cet article surtout les résultats de la troisième enquête, mais aussi les résultats comparatifs partiels de ces trois enquêtes. Leur analyse apporte quelques éléments concrets concernant le positionnement des enseignants-chercheurs par rapport aux éditions électroniques des articles scientifiques.

Cette étude repose sur des données déclaratives. Nous avons recueillis ces données auprès des enseignants-chercheurs et doctorants en mathématiques, informatique et des disciplines ayant une interface avec les mathématiques (surtout la physique et la biologie) via des bibliothèques du réseau RNBM<sup>1</sup>, cad surtout les bibliothèques des laboratoires appartenant à l'INSMI<sup>2</sup> (et quelques-unes de l'INRIA<sup>3</sup>), les bibliothèques des UFRs<sup>4</sup> et des départements de mathématiques.

Nous estimons à 2200 le nombre de personnes qui en furent destinataires parmi lesquelles 128

1 RNBM : Réseau National des Bibliothèques de Mathématiques, <http://www.rnbnm.org/>

2 Institut National des Sciences Mathématiques et de leurs Interactions (CNRS)

3 Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique

4 Unité de Formation et de Recherche (universités)

personnes répondirent en 2005, 190 en 2007 et 590 en 2010.

Le questionnaire a été composé de quatre parties portant respectivement sur :

- la recherche de l'information,
- les publications,
- l'auto-archivage,
- la connaissance des revues en accès libre.

## Participants

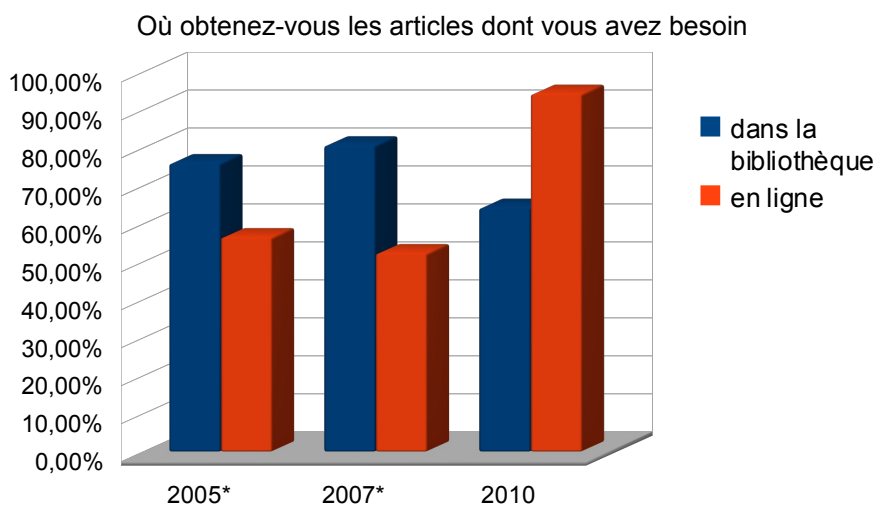
Une partie des réponses incomplètes en 2005 n'a pas permis de connaître avec précision la répartition des répondants entre mathématiciens et informaticiens. En 2007 16% des participants étaient des informaticiens et 84% des mathématiciens, en 2010 : 8% des informaticiens et 88% des mathématiciens. Parmi les personnes qui ont participé aux enquêtes, la majorité était composée d'enseignants-chercheurs et de chercheurs CNRS.

La productivité d'un chercheur n'est pas la même au début, au milieu ou à la fin de sa carrière. L'utilisation qu'il fait des nouvelles technologies pour accéder à l'information n'est pas non plus la même. D'où l'intérêt d'informations concernant l'âge des participants pour tenter de dégager des différences dans les pratiques en fonction de ce critère. Dans notre échantillon plus de 50% des participants ont moins de 40 ans.

## Recherche de l'information

La première partie des questions posées concernait les chercheurs-lecteurs et leur pratique de recherche de l'information scientifique (et des sources de cette information) nécessaire à leur travail. Il s'agit surtout des recherches des textes intégraux d'articles, aussi bien récents qu'anciens.

A la question : « Où obtenez-vous les articles dont vous avez besoin ? » les chercheurs pouvaient donner plusieurs réponses. En 2005 et 2007 le choix proposé a été plus détaillé qu'en 2010.



En 2007, même si 80% des personnes interrogées trouvent les articles (ou leurs références) dans la bibliothèque de recherche de leur laboratoire, déjà 52% citent les bases de données comme sources d'information, et 47% les journaux en texte intégral (Springer Link et ScienceDirect).

En 2010 94% des personnes trouvent les articles surtout en ligne (tableau 1 et 2). Cela concerne aussi bien les mathématiciens, les informaticiens que les participants d'autres domaines et toutes les tranches d'âge (à remarquer que les participants de plus de 60 ans sont moins nombreux à trouver les articles en ligne) (tableau 3).

tableau 1

<i>Où obtenez-vous les articles dont vous avez besoin (réponses multiples)</i>	<i>2005</i>	<i>2007</i>	<i>2010</i>
dans la bibliothèque	75,8%*	80,5%*	64,07%
en ligne	56,3%*	52,1%*	94,07%

\* : « En ligne » en 2005 et 2007 correspond aux bases de données, ScienceDirect, les sites des éditeurs, Springer Link, les portails de l'Inist.

« Dans la bibliothèque » en 2005 et 2007 correspond à « la bibliothèque du laboratoire » et « la bibliothèque universitaire ».

tableau 2

<i>Où obtenez-vous les articles dont vous avez besoin (réponses multiples)</i>	<i>Mathématiques (517 participants)</i>		<i>Informatique (47 participants)</i>		<i>Autres (26 participants)</i>		<i>Total (590 participants)</i>	
dans la bibliothèque	350	67,70%	14	29,79%	14	53,85%	378	64,07%
en ligne	483	93,42%	47	100,00%	25	96,15%	555	94,07%

Où obtenez-vous les articles dont vous avez besoin

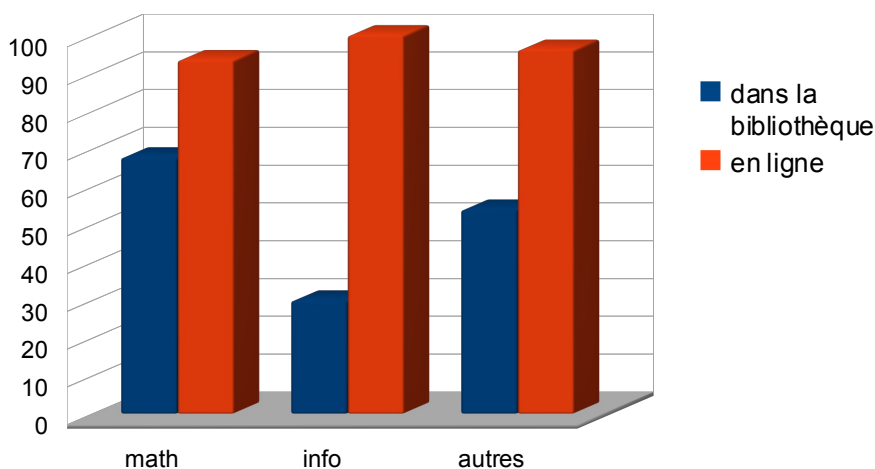


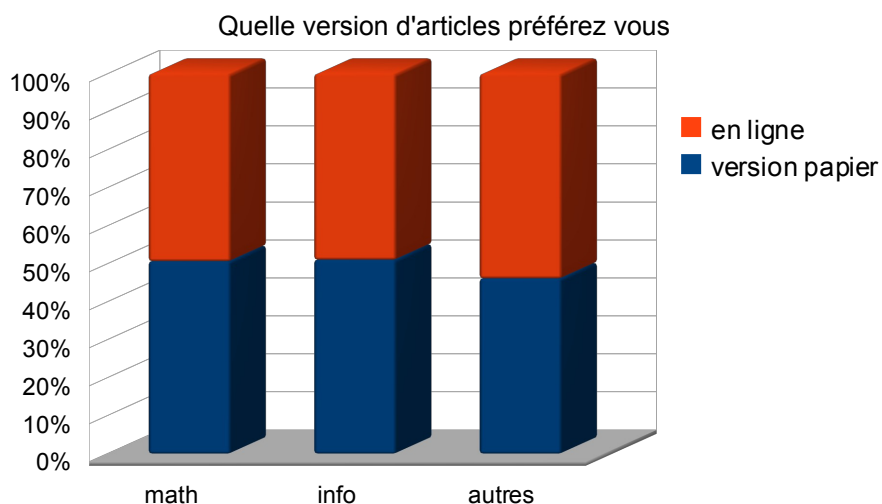
tableau 3

<i>Où obtenez-vous les articles dont vous avez besoin (réponses multiples)</i>	<i>&lt;30 ans (123 participants)</i>		<i>30-40 ans (208 participants)</i>		<i>40-50 ans (108 participants)</i>		<i>50-60 ans (81 participants)</i>		<i>&gt; 60 ans (70 participants)</i>	
dans la bibliothèque	73	59,35%	129	62,02%	69	63,89%	60	74,07%	47	67,14%
en ligne	117	95,12%	199	95,67%	104	96,30%	76	93,83%	59	<b>84,29%</b>

Nous avons l'habitude de dire que les mathématiciens sont attachés au papier; plus précisément à la version papier des périodiques. D'où la question : « quelle version préférez vous ? papier ou en ligne ? » (tableau 4).

tableau 4

<i>Quelle version préférez vous (réponses uniques)</i>	<i>Mathématiques</i>		<i>Informatique</i>		<i>Autres</i>		<i>Total</i>	
version papier	262	<b>50,68%</b>	24	<b>51,06%</b>	12	46,15%	298	50,51%
en ligne	255	49,32%	23	48,94%	14	53,85%	292	49,49%



Selon les résultats obtenus, nous pouvons constater que les mathématiciens, mais aussi les informaticiens sont toujours attachés à la version papier. Les participants de moins de 40 ans (tout les domaines confondus) préfèrent eux aussi la version papier (du même pour le groupe de 50-60 ans) (tableau 5).

tableau 5

<i>Quelle version préférez vous (réponses uniques)</i>	<i>&lt;30 ans</i>		<i>30-40 ans</i>		<i>40-50 ans</i>		<i>50-60 ans</i>		<i>&gt; 60 ans</i>	
version papier	68	<b>55,28%</b>	105	50,48%	51	47,22%	45	<b>55,56%</b>	29	41,43%
en ligne	55	44,72%	103	49,52%	57	52,78%	36	44,44%	41	58,57%

Les participants accèdent aux articles en texte intégral surtout via MathSciNet - 66,95% et Google - 55,42% (tableau 6).

Il y a quand même des petites nuances pour chaque domaine :

- les mathématiciens utilisent surtout MathSciNet : 73.69% et ensuite Google : 53.19%;
- les informaticiens préfèrent Google : 78.72%;
- les participants d'autres domaines (comme physique ou biologie) utilisent Google : 57.69% ou d'autres accès (probablement les bases de données qui n'ont pas été citées ici) : 53.85%.

Google permet en effet de trouver les pages personnelles, les pages des laboratoires ou des bibliothèques qui possèdent les serveurs locaux où les publications scientifiques sont stockées, ce moteur permet aussi d'accéder directement aux articles.

Accès aux articles via :

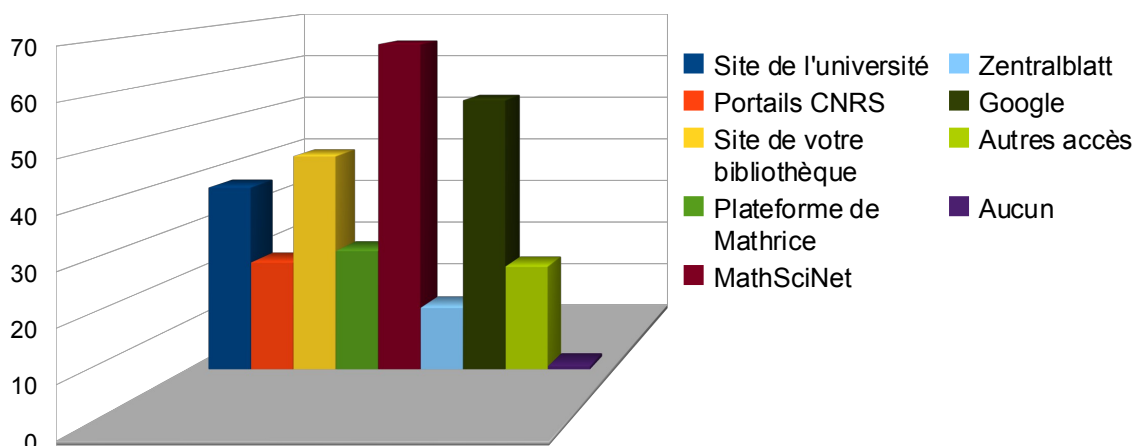


tableau 6

<i>Vous accédez aux articles en texte intégral via : (réponses multiples)</i>	<i>Mathématiques</i>		<i>Informatique</i>		<i>Autres</i>		<i>Total</i>	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
Site de l'université (ou SCD)	193	37,33%	19	40,43%	9	34,62%	221	37,46%
Portails CNRS (BiblioSciences, BiblioST2I)	98	18,96%	25	53,19%	7	26,92%	130	22,03%
Site de votre bibliothèque	231	44,68%	18	38,30%	10	38,46%	259	43,90%
Plateforme de Mathrice (PLM)	142	27,47%	0	0,00%	2	7,69%	144	24,41%
MathSciNet	381	<b>73,69%</b>	11	23,40%	3	11,54%	395	66,95%
Zentralblatt	74	14,31%	1	2,13%	0	0,00%	75	12,71%
Google	275	<b>53,19%</b>	37	<b>78,72%</b>	15	<b>57,69%</b>	327	55,42%
Autres accès	97	18,76%	14	29,79%	14	<b>53,85%</b>	125	21,19%
Aucun	3	0,58%	0	0,00%	1	3,85%	4	0,68%

En analysant ces résultats par tranche d'âge (tableau 7), on s'aperçoit que, sauf les jeunes (< de 30 ans), l'accès via le site de la bibliothèque (en général, la bibliothèque de recherche) est aussi utilisé assez souvent (environ 50% des participants de plus de 30 ans).

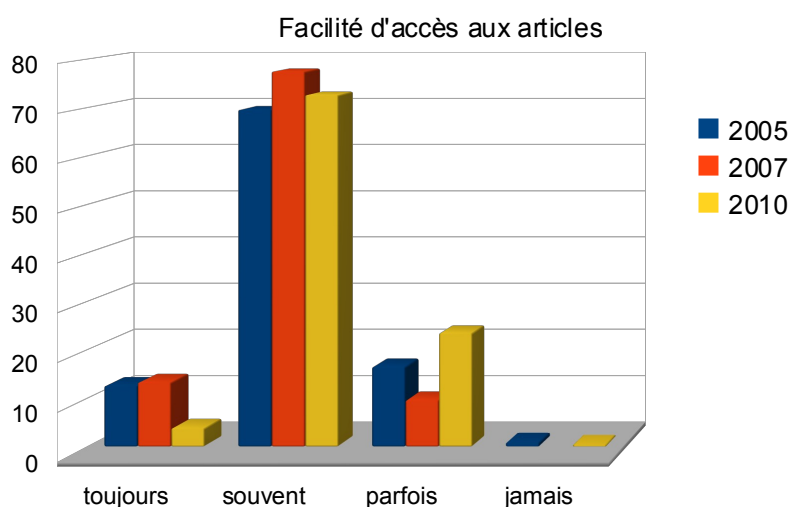
tableau 7

<i>Vous accédez aux articles en texte intégral via :</i>	<i>&lt;30 ans</i>		<i>30-40 ans</i>		<i>40-50 ans</i>		<i>50-60 ans</i>		<i>&gt; 60 ans</i>	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
Site de l'université (SCD)	42	34,15%	81	38,94%	42	38,89%	36	44,44%	20	28,57%
Portails CNRS	19	15,45%	53	25,48%	27	25,00%	14	17,28%	17	24,29%
Site de votre bibliothèque	33	26,83%	86	<b>41,35%</b>	58	<b>53,70%</b>	43	<b>53,09%</b>	39	<b>55,71%</b>
PLM	14	11,38%	58	27,88%	33	27,78%	20	24,69%	20	28,57%
MathSciNet	86	<b>69,92%</b>	146	<b>70,19%</b>	67	<b>62,04%</b>	54	<b>66,67%</b>	42	<b>60,00%</b>
Zentralblatt	13	10,57%	23	11,06%	17	15,74%	14	17,29%	8	11,43%
Google	83	<b>67,48%</b>	123	<b>59,13%</b>	46	<b>42,59%</b>	41	<b>50,62%</b>	34	<b>48,57%</b>
Autre	31	25,20%	42	20,19%	16	14,81%	17	20,99%	19	27,14%
Aucun	1	0,81%	0	0,00%	1	0,93%	1	1,23%	1	1,42%

Les réponses obtenues à la question « *Pouvez-vous accéder facilement aux articles dont vous avez besoin pour votre travail ?* » montrent qu'en 2010 les participants de l'enquête sont beaucoup moins nombreux de trouver les articles en ligne « *toujours* » (3,73% en 2010 contre 12,63% en 2007 et 12,50% en 2005). La majorité déclare trouver les articles « *souvent* » ou « *parfois* ».

tableau 8

<i>Facilité de trouver en ligne des articles</i>	<i>2005</i>	<i>2007</i>	<i>2010</i>
toujours	12,50%	12,63%	3,73%
souvent	69,53%	77,90%	72,54%
parfois	17,19%	9,47%	23,39%
jamais	0,78%	0,00%	0,34%



Nous pouvons penser que en 2010 les participants ont eu quelques difficultés avec l'accès aux articles en ligne (tableau 8 et 9).

tableau 9

<i>Est-ce que vous pouvez facilement trouver en ligne les articles dont vous avez besoin (réponses uniques)</i>	<i>Mathématiques</i>		<i>Informatique</i>		<i>Autres</i>		<i>Total</i>	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
toujours	16	3,09%	6	12,77%	0	0,00%	22	3,73%
souvent	373	72,15%	35	74,47%	20	76,92%	428	72,54%
parfois	126	24,37%	6	12,77%	6	23,08%	138	23,39%
jamais	2	0,39%	0	0,00%	0	0,00%	2	0,34%

Nous pensons que ces réponses ont un lien avec les réponses obtenues à la question suivante : « *Faites-vous appel à un(e) documentaliste - bibliothécaire lors de vos recherches documentaires ?* ». Les réponses (tableau 10 et 11) montrent que les participants de l'enquête s'adressent au personnel des bibliothèques pour obtenir une aide dans les recherches documentaires plus souvent en 2010 qu'en 2007 ou 2005.

Probablement la multiplicité de différents points d'accès aux articles (des sites multiples : site de l'université, de la bibliothèque de recherche, de l'INIST<sup>5</sup>), le nombre croissant des articles en ligne et les nombreux logins/mdp compliquent la recherche efficace et pertinente. Nous pouvons parler de la nécessité d'avoir un point unique d'accès aux journaux : un portail universel, avec un seul login -

5 Institut de l'Information Scientifique et Technique (CNRS)

mot de passe.

tableau 10

<i>Demande d'aide</i>	<i>2005</i>	<i>2007</i>	<i>2010</i>
toujours	0%	0%	<b>1,02%</b>
souvent	5,50%	7,4%	<b>12,03%</b>
parfois	58,60%	58,4%	56,10%
jamais	35,20%	34,2%	30,85%

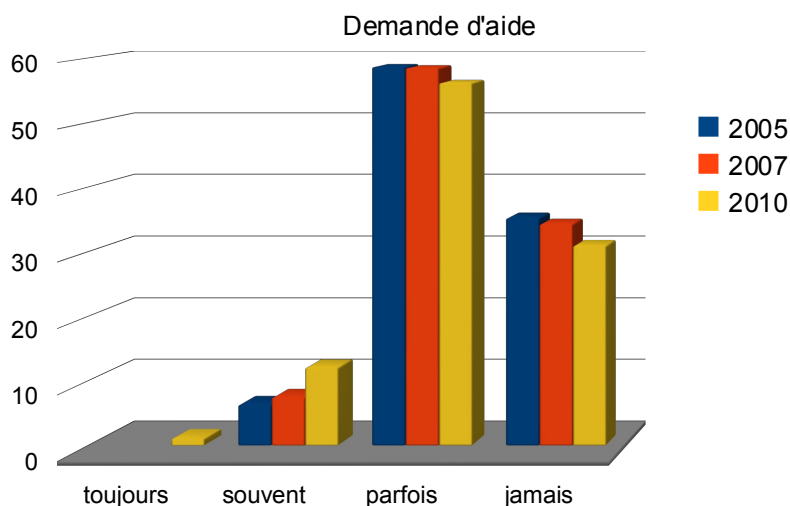


tableau 11

<i>Demande d'aide</i>	<i>&lt;30 ans</i>		<i>30-40 ans</i>		<i>40-50 ans</i>		<i>50-60 ans</i>		<i>&gt; 60 ans</i>	
toujours	2	1,62%	0	0,00%	1	0,93%	3	3,70%	0	0,00%
souvent	15	12,20%	22	10,58%	15	13,89%	10	12,35%	9	12,86%
parfois	62	<b>50,41%</b>	111	<b>53,37%</b>	64	<b>59,26%</b>	48	<b>59,26%</b>	46	<b>65,71%</b>
jamais	44	35,77%	75	36,05%	28	25,92%	20	24,69%	15	21,43%

Pour trouver un article en ligne, les enseignants-chercheurs ne sont pas obligés d'aller à la bibliothèque. Nous avons voulu savoir pour quelle raison ils y se rendent (tableau 12 et 13).

tableau 12

<i>Vous allez à la bibliothèque pour : (réponses multiples)</i>	<i>Mathématiques</i>		<i>Informatique</i>		<i>Autres</i>		<i>Total</i>	
consulter un article précis	360	69,63%	19	40,43%	11	42,31%	390	66,10%
consulter un livre précis	447	<b>86,46%</b>	31	<b>65,96%</b>	22	<b>84,62%</b>	500	<b>84,75%</b>
voir le panorama des journaux	200	38,68%	7	14,89%	6	23,08%	213	36,10%
voir les livres concernant un sujet	297	57,45%	20	42,55%	19	73,08%	336	56,95%
emprunter un livre	471	<b>91,10%</b>	31	<b>65,96%</b>	22	<b>84,62%</b>	524	<b>88,81%</b>
photocopier ou scanner un article	286	55,32%	23	48,94%	13	50,00%	322	54,58%
travailler	97	18,76%	5	10,64%	2	7,69%	104	17,63%
demander des renseignements	118	22,82%	1	2,13%	5	19,23%	124	21,02%



tableau 13

<i><b>Vous allez à la bibliothèque pour : (réponses multiples)</b></i>	<b>&lt;30 ans</b>		<b>30-40 ans</b>		<b>40-50 ans</b>		<b>50-60 ans</b>		<b>&gt; 60 ans</b>	
consulter un article précis	83	67,48%	131	62,98%	71	65,74%	58	71,60%	47	67,14%
consulter un livre précis	100	<b>81,30%</b>	180	<b>86,54%</b>	94	<b>87,04%</b>	67	<b>82,72%</b>	59	<b>84,29%</b>
voir le panorama des journaux	30	24,39%	67	32,21%	52	48,15%	34	41,98%	30	42,86%
voir les livres concernant un sujet	71	57,72%	120	57,69%	66	61,11%	46	56,79%	33	47,14%
emprunter un livre	113	<b>91,87%</b>	191	<b>91,83%</b>	97	<b>89,81%</b>	67	<b>82,72%</b>	56	<b>80,00%</b>
photocopier ou scanner un article	64	52,03%	117	56,25%	68	62,96%	41	50,62%	32	45,71%
travailler	26	21,14%	40	19,23%	19	17,59%	13	16,05%	6	8,57%
demander des renseignements	22	17,89%	40	19,23%	27	<b>25,00%</b>	22	<b>27,16%</b>	13	18,57%

Sans surprise, les participants vont à la bibliothèque surtout pour consulter un livre précis ou emprunter un livre (tableau 12). Cela concerne toutes les tranches d'âges et tout les domaines. A remarquer que les participants entre 40 et 60 ans sont un peu plus nombreux de demander des renseignements (tableau 13).

Nous savons que les articles accessibles en texte intégral sont plutôt récents (en général à partir de 1995). Il existe aussi de plus en plus d'articles anciens numérisés *a posteriori* dans le cadre de divers projets locaux, nationaux ou internationaux, qui sont aussi en ligne en accès libre. Ces archives numériques sont de plus en plus nombreuses et elle sont aussi de plus en plus utilisées (graphique et tableau 15 et 16).

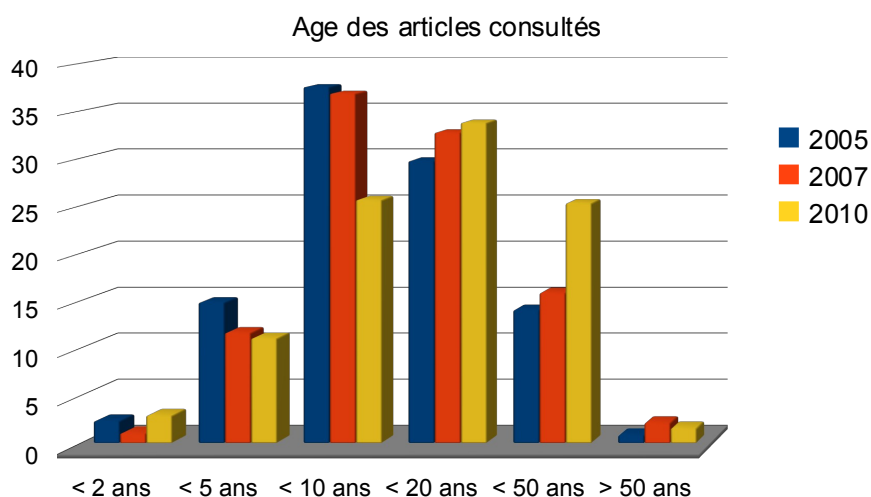


tableau 15

<i>Age des articles consultés</i>	<i>Mathématiques</i>		<i>Informatique</i>		<i>Autres</i>		<i>Total</i>	
il y a moins de 2 ans	15	2,90%	0	0,00%	2	7,69%	17	2,88%
il y a moins de 5 ans	56	10,83%	7	14,89%	2	7,69%	65	11,02%
il y a moins de 10 ans	120	23,21%	18	38,30%	13	50,00%	151	25,59%
il y a moins de 20 ans	180	34,82%	13	27,66%	6	23,08%	199	33,73%
il y a moins de 50 ans	137	26,50%	9	19,15%	3	11,54%	149	25,25%
plus de 50 ans	9	1,74%	0	0,00%	0	0,00%	9	1,53%

tableau 16

<i>Age des articles consultés</i>	<i>&lt;30 ans</i>		<i>30-40 ans</i>		<i>40-50 ans</i>		<i>50-60 ans</i>		<i>&gt; 60 ans</i>	
il y a moins de 2 ans	2	1,63%	3	1,44%	4	3,70%	1	1,23%	7	10,00%
il y a moins de 5 ans	14	11,38%	21	10,10%	14	12,96%	9	11,11%	7	10,00%
il y a moins de 10 ans	36	29,27%	50	24,04%	29	26,85%	17	20,99%	19	27,14%
il y a moins de 20 ans	38	30,89%	79	37,98%	33	30,56%	30	37,04%	19	27,14%
il y a moins de 50 ans	33	26,83%	53	25,48%	25	23,15%	20	24,69%	18	25,72%
plus de 50 ans	0	0,00%	2	0,96%	3	2,78%	4	4,94%	0	0,00%

Les publications électroniques sont consultées de plus en plus : presque 80% des personnes les interrogent au moins une fois par semaine ou plus (tableau 17).

tableau 17

<i>Fréquence de consultation des articles électroniques</i>	<i>2005</i>	<i>2007</i>	<i>2010</i>
une fois par semaine ou plus	57,80%	77,90%	79,30%
une fois par mois ou plus	31,30%	18,40%	17,60%
une fois par trimestre ou plus	10,20%	3,70%	2,50%

## Publications

Nous allons nous pencher à présent sur le volume de publications des chercheurs, sur leur façon de déposer ces publications dans les archives ouvertes, sur le nombre et les types de dépôts qu'ils effectuent.

Une publication peut avoir la forme d'une prépublication, c'est-à-dire d'un texte finalisé, mais non encore publié ou en cours de validation, ainsi que celle d'un article déjà validé par un comité scientifique et publié. Nous avons voulu savoir combien d'articles en moyenne un chercheur publie par an.

Les résultats des trois enquêtes ne varient pas beaucoup même s'ils nous donnent l'impression d'une baisse du nombre des publications par an (surtout les déclarations de « > de 5 articles publiés par an ») (tableau 18, 19 et 20).

tableau 18

<i>Combien d'articles publiez-vous par an</i>	<i>2005</i>	<i>2007</i>	<i>2010</i>
0-1	46,10%	33,20%	42,37%

<i>Combien d'articles publiez-vous par an</i>	<i>2005</i>	<i>2007</i>	<i>2010</i>
2 ou 3	46,10%	54,70%	46,27%
4 ou 5	5,50%	7,90%	7,46%
plus que 5	2,30%	2,60%	0,68%
je ne sais pas	0,00%	1,60%	3,22%

tableau 19

<i>Combien d'articles publiez-vous par an</i>	<i>Mathématiques</i>		<i>Informatique</i>		<i>Autres</i>		<i>Total</i>	
0-1	233	45,07%	8	17,02%	9	34,62%	250	42,37%
2 ou 3	228	44,10%	29	61,70%	16	61,54%	273	46,27%
4 ou 5	34	6,58%	10	21,28%	0	0,00%	44	7,46%
plus que 5	3	0,58%	0	0,00%	1	3,84%	4	0,68%
je ne sais pas	19	3,68%	0	0,00%	0	0,00%	19	3,22%

tableau 20

<i>Combien d'articles publiez-vous par an</i>	<i>&lt;30 ans</i>		<i>30-40 ans</i>		<i>40-50 ans</i>		<i>50-60 ans</i>		<i>&gt; 60 ans</i>	
0-1	70	56,91%	84	40,38%	45	41,67%	30	37,04%	21	30,00%
2 ou 3	41	33,33%	104	50,00%	50	46,30%	39	48,15%	39	55,71%
4 ou 5	5	4,07%	13	6,25%	9	8,33%	8	9,88%	9	12,86%
plus que 5	0	0,00%	2	0,96%	1	0,93%	0	0,00%	1	1,43%
je ne sais pas	7	5,69%	5	2,41%	3	2,77%	4	4,93%	0	0,00%

## Expérience d'auto-archivage

L'auto-archivage consiste à déposer un document électronique sur un site Web pouvant être consulté gratuitement par tous. Il est effectué afin d'optimiser la visibilité de la recherche et l'accessibilité aux travaux qui en rendent compte.

Il existe plusieurs façons d'auto-archiver un article (pré ou post-publication) :

- le chercheur peut déposer une copie de son article sur un site Web (personnel ou du laboratoire),
- dans des archives ouvertes institutionnelles (HAL, par exemple),
- ou dans des archives ouvertes par domaine (ArXiv, par exemple).

Les publications scientifiques sont en grande partie déposées en ligne par les auteurs et/ou les coauteurs (tableau 21). Nous pouvons constater une augmentation de nombre des personnes qui ne font pas de dépôts en ligne (mais cela ne correspond pas à une diminution du nombre des publications déposées).

tableau 21

<i>Auteur du dépôt des publications dans les archives ouvertes :</i>	<i>2005</i>	<i>2007</i>	<i>2010</i>
vous même	74,20%	87,40%	72,54%
votre coauteur	10,90%	20,50%	27,97%
le secrétariat du laboratoire ou la bibliothèque	11,70%	9,50%	8,65%
personne	5,5%	5,20%	15,76%

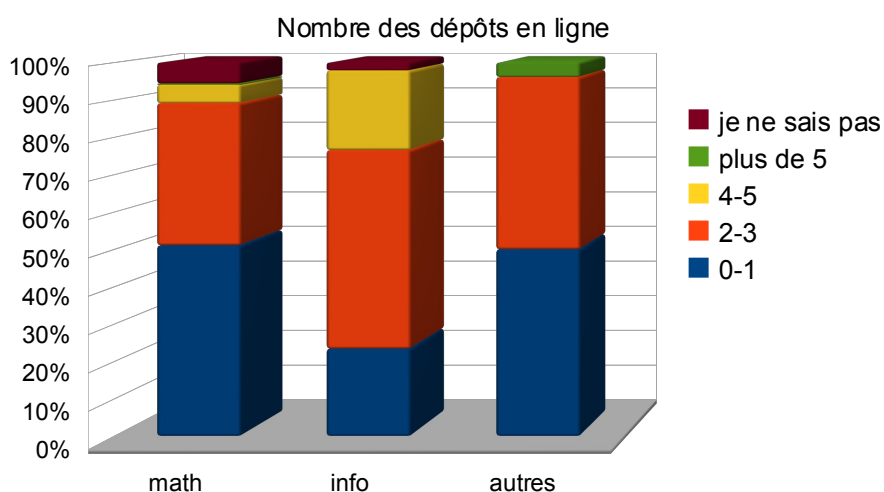
Les dépôts effectués par les secrétariats des laboratoires en majorité ne contiennent pas de textes

intégraux et cela concerne surtout les informaticiens. Il s'agit ici surtout des dépôts des notices bibliographiques.

En ce qui concerne le nombre de publications déposées en ligne (tableau 22), les informaticiens déposent plus des publications que leurs collègues mathématiciens ou autres (53,19% : 2-3 articles par an et 21,28% : 4-5 articles par an).

tableau 22

<i>Combien de publications déposez vous en ligne par an (réponses uniques)</i>	<i>Mathématiques</i>		<i>Informatique</i>		<i>Autres</i>		<i>Total</i>	
0-1	264	51,06%	11	23,40%	13	50,00%	288	48,81%
2 ou 3	197	38,10%	25	<b>53,19%</b>	12	46,15%	234	39,66%
4 ou 5	25	4,84%	10	<b>21,28%</b>	0	0,00%	35	5,93%
plus que 5	2	0,39%	0	0,00%	1	3,85%	3	0,51%
je ne sais pas	29	5,61%	1	2,13%	0	0,00%	30	5,08%



La question de l'obligation de déposer les publications dans les archives ouvertes (appliquée surtout par l'ANR<sup>6</sup>) a provoqué des discussions il y a quelque temps. Nous avons constaté que les laboratoires qui imposent cette obligation aux chercheurs ne sont pas nombreux (il est difficile de faire ici un constat, car souvent les participants de l'enquête appartiennent au même laboratoire) (tableau 23).

tableau 23

<i>Est-ce que le dépôt des publications dans Hal est obligatoire dans votre laboratoire</i>	<i>Mathématiques</i>		<i>Informatique</i>		<i>Autres</i>		<i>Total</i>	
oui	95	18,38%	16	34,04%	5	19,23%	116	19,66%
non	202	39,07%	14	29,79%	8	30,77%	224	37,97%
je ne sais pas	220	42,55%	17	36,17%	13	50,00%	250	42,37%

La question « *Quel genre de publications déposez-vous dans les archives ouvertes ?* » a permis de faire le point sur le type de publications déposées le plus souvent en ligne (tableau 24).

<sup>6</sup> Agence Nationale de la Recherche

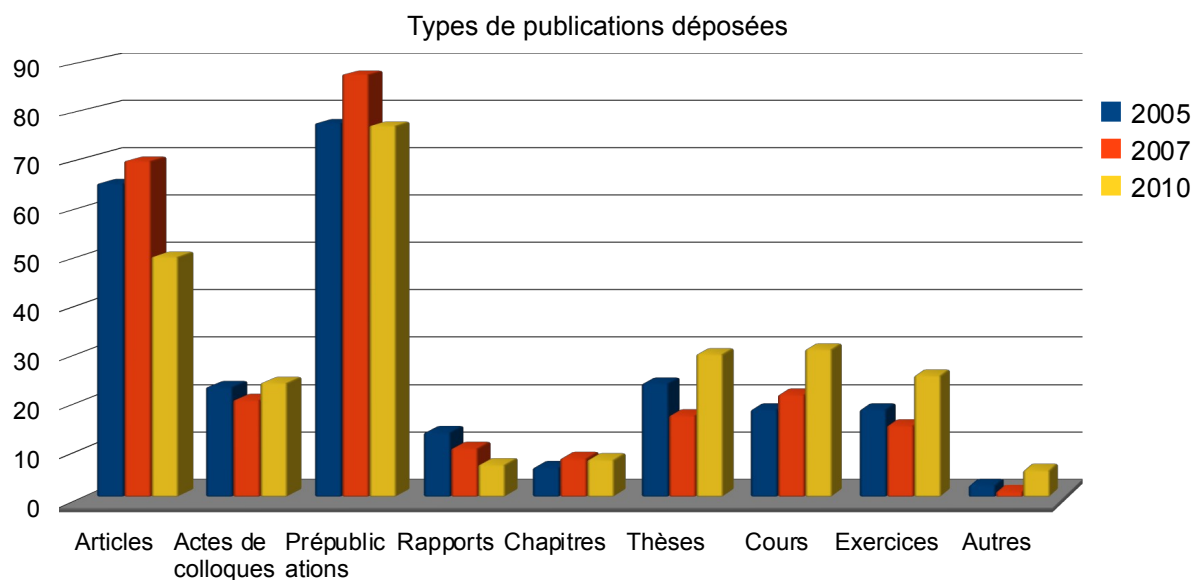
tableau 24

<i>Types de publications déposées</i>	<b>2005</b>	<b>2007</b>	<b>2010</b>
<b>articles référés</b>	<b>64,80%</b>	<b>69,50%</b>	<b>49,66%</b>
actes de colloques	22,70%	20,00%	23,56%
<b>prépublications</b>	<b>77,30%</b>	<b>87,40%</b>	<b>76,78%</b>
rapports techniques	13,30%	10,00%	6,61%
chapitres des livres	6,00%	7,90%	7,63%
<b>dissertation, habilitation, thèse</b>	<b>23,40%</b>	<b>16,80%</b>	<b>29,49%</b>
<b>cours</b>	<b>18,00%</b>	<b>21,10%</b>	<b>30,51%</b>
<b>exercices</b>	<b>18,00%</b>	<b>14,70%</b>	<b>25,08%</b>
autres	2,30%	1,00%	5,42%

En 2005, 65% des personnes interrogées ont déposé en ligne des articles publiés et 77% des prépublications. En 2007, ils sont respectivement 70% et 87%. En 2010 ces chiffres ont diminué (50% et 77%), mais nous pouvons constater en 2010 une augmentation significative des dépôts en ligne des cours, des exercices et des thèses.

Parmi d'autres types de publications on peut trouver des erratas et des fichiers de conférences à projeter (type powerpoint).

Les prépublications sont déposées surtout par les mathématiciens. Les informaticiens auto-archivent en majorité les actes de colloques, les rapports techniques et les chapitres des livres.

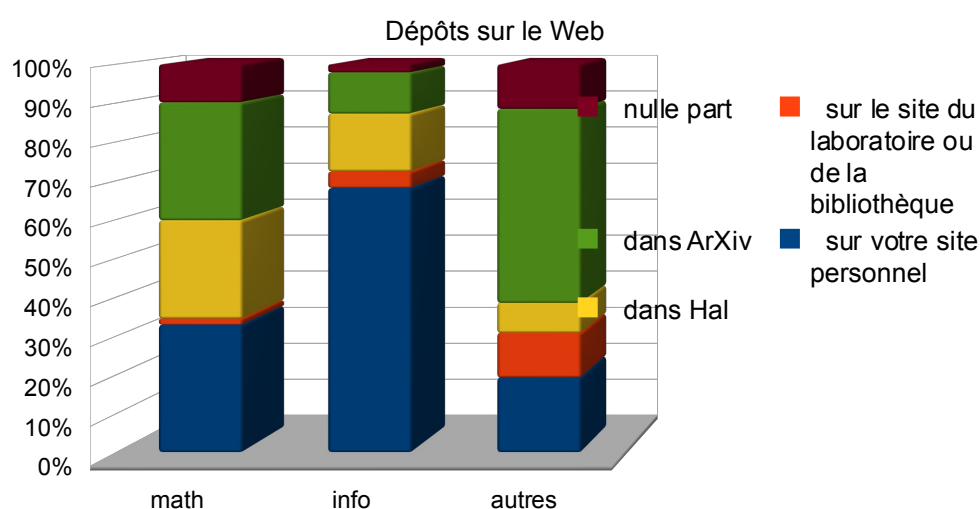


A la question « *vous déposez vos publications surtout* », une partie des chercheurs a déclaré le dépôt des articles sur les sites Web personnels et cela concerne toutes les tranches d'âge. Parmi ceux qui n'ont déposé aucun article, la majorité ne possède pas de pages Web personnelles (tableau 25).

tableau 25

<i>Vous déposez vos publications surtout (réponses uniques)</i>	<i>Mathématiques</i>		<i>Informatique</i>		<i>Autres</i>		<i>Total</i>	
sur votre site personnel	170	<b>32,88%</b>	32	<b>68,09%</b>	5	19,23%	207	35,08%
sur le site du laboratoire ou de la bibliothèque	8	1,55%	2	4,26%	3	11,54%	13	2,20%
dans Hal	131	<b>25,34%</b>	7	14,89%	2	7,69%	140	23,73%
dans ArXiv	157	<b>30,37%</b>	5	10,64%	13	<b>50,00%</b>	175	29,66%
nulle part	51	9,86%	1	2,12%	3	11,54%	55	9,32%

Les informaticiens, en majorité, auto-archivent leurs articles sur leurs pages Web personnelles (les mathématiciens sont aussi nombreux à le faire). Les dépôt des articles dans Hal est fait surtout par les mathématiciens et dans ArXiv par les physiciens et les mathématiciens.



L'analyse par tranche d'âge (tableau 26) montre une prédominance des dépôts sur les pages personnelles (tous les domaines) et un « partage équilibré » des dépôts entre Hal et Arxiv (dans le cas des mathématiciens et des autres).

tableau 26

<i>Vous déposez vos publications surtout</i>	<i>&lt;30 ans</i>		<i>30-40 ans</i>		<i>40-50 ans</i>		<i>50-60 ans</i>		<i>&gt; 60 ans</i>	
sur votre site personnel	43	<b>34,95%</b>	81	<b>38,94%</b>	35	<b>32,41%</b>	29	<b>35,80%</b>	19	27,14%
sur le site du laboratoire ou de la bibliothèque	4	3,25%	3	1,44%		0,00%	3	3,70%	3	4,29%
dans Hal	30	24,40%	46	22,12%	33	30,56%	15	18,52%	16	22,86%
dans ArXiv	30	24,40%	67	32,21%	29	26,85%	27	33,34%	22	31,43%
nulle part	16	13,00%	11	5,29%	11	10,18%	7	8,64%	10	14,28%

La majorité de participants déclare le dépôt d'un article dans les archives ouverte et son envoi simultané pour la publication à une revue commerciale (tableau 27).

tableau 27

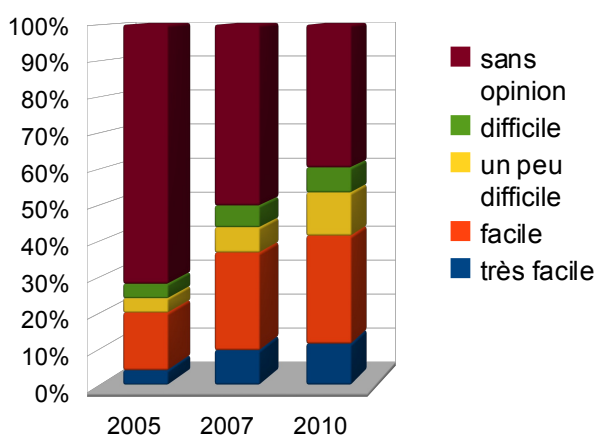
<i>Est-ce que en déposant un article dans les archives ouvertes vous l'envoyez simultanément à une revue commerciale</i>	<i>Mathématiques</i>		<i>Informatique</i>		<i>Autres</i>		<i>Total</i>	
toujours	285	55,13%	16	34,04%	14	53,85%	315	53,39%
souvent	128	24,76%	17	36,17%	5	19,23%	150	25,42%
parfois	33	6,38%	4	8,51%	1	3,84%	38	6,44%
jamais	71	13,73%	10	21,28%	6	23,08%	87	14,75%

Ensuite, nous avons voulu connaître l'opinion des chercheurs sur l'ergonomie de Hal et d'ArXiv (tableau 28).

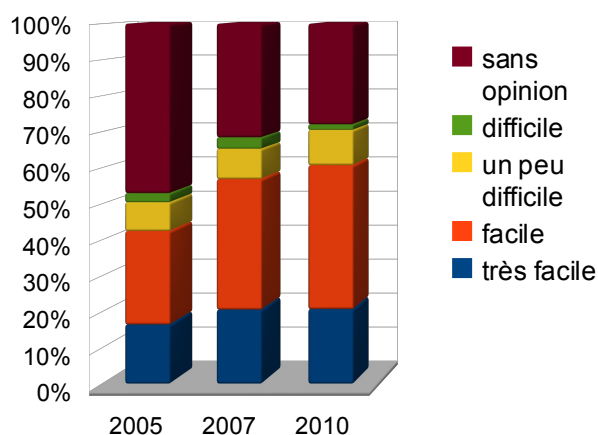
tableau 28

<i>Facilité de dépôt</i>	<i>dans Hal</i>			<i>dans ArXiv</i>		
	<i>2005</i>	<i>2007</i>	<i>2010</i>	<i>2005</i>	<i>2007</i>	<i>2010</i>
très facile	4%	9,50%	<b>11,36%</b>	16,4%	20,5%	20,68%
facile	15,6%	26,8%	<b>30,00%</b>	25,8%	36,3%	40,00%
un peu difficile	4%	7,4%	12,03%	7,8%	8,4%	9,83%
difficile	2%	6,3%	6,95%	2,30%	3,2%	1,53%
sans opinion	74,4%	50,0%	<b>39,66%</b>	47,7%	31,6%	<b>27,96%</b>

Facilité des dépôts dans Hal



Facilité des dépôts dans ArXiv



Nous pouvons constater une habitude probable au dépôt dans Hal, car le nombre de personnes qui trouvent le dépôt dans Hal facile (ou très facile) a augmenté en 2010.

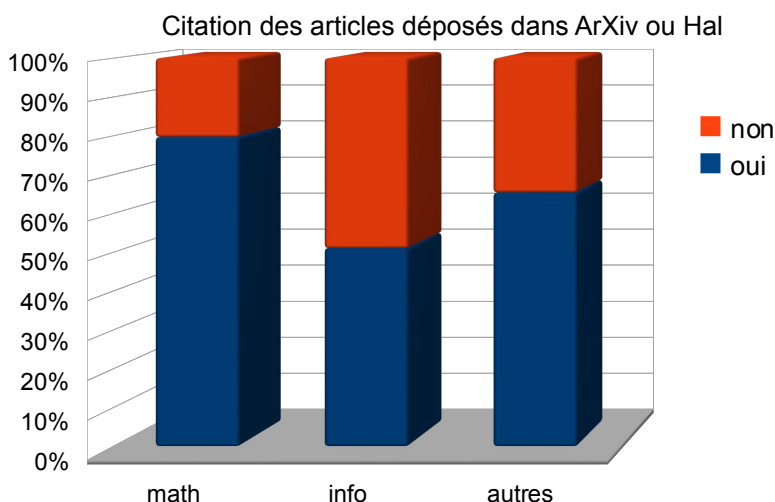
Le nombre de personnes sans opinion sur l'ergonomie de Hal ou de Arxiv a également diminué ce qui permet de penser que les participants à l'enquête sont plus nombreux à (au moins) tester les dépôts dans ces archives ouvertes.

A la question : « *Est-ce que vous citez les articles déposés dans Arxiv ou Hal* » (tableau 29) la majorité de participants déclare le faire (76.78%).

Il est possible que les articles de Grigori Perelman<sup>7</sup> déposés dans Arxiv (sans passé par une revue traditionnelle avec comité de lecture) et qui lui ont valu la médaille Fields<sup>8</sup> en 2006, y sont pour quelque chose ...

tableau 29

<i>Est-ce que vous citez les articles déposés dans Arxiv ou Hal</i>	<i>Mathématiques</i>		<i>Informatique</i>		<i>Autres</i>		<i>Total</i>	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
oui	412	79,69%	24	51,06%	17	65,38%	453	76,78%
non	105	20,31%	23	48,94%	9	34,62%	137	23,22%



## Les connaissances des journaux en accès libre

La publication dans de revues électroniques librement consultables constitue la deuxième forme du libre accès à l'information scientifique et augmente significativement la visibilité des auteurs d'où la question : « *Est-ce que vous connaissez les journaux en ligne en accès libre* » (tableau 30 et 31).

tableau 30

<i>Est-ce que vous connaissez les journaux en ligne en accès libre</i>	<i>Mathématiques</i>		<i>Informatique</i>		<i>Autres</i>		<i>Total</i>	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
oui	316	61,12%	35	74,47%	14	53,85%	365	61,86%
non	201	38,88%	12	25,53%	12	46,15%	225	38,14%

tableau 31

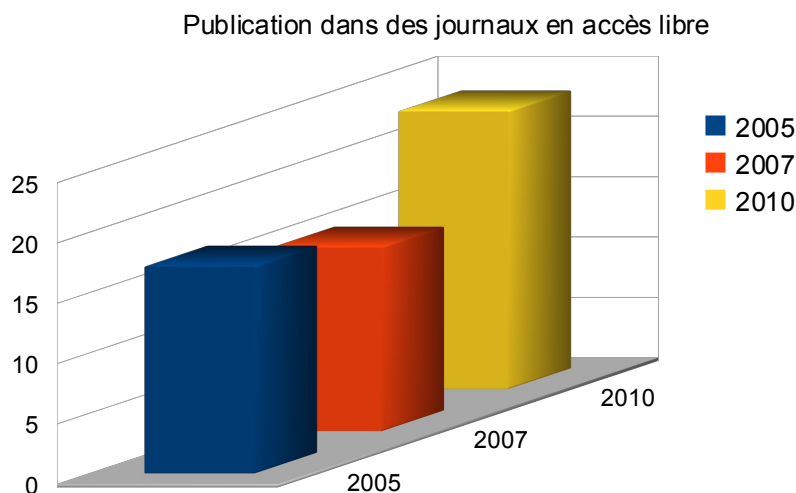
<i>Est-ce que vous connaissez les journaux en ligne en accès libre</i>	<i>&lt;30 ans</i>		<i>30-40 ans</i>		<i>40-50 ans</i>		<i>50-60 ans</i>		<i>&gt; 60 ans</i>	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
oui	65	52,85%	129	62,02%	77	71,30%	47	58,02%	47	67,14%
non	58	47,15%	79	37,98%	31	28,70%	34	41,98%	23	32,86%

7 Le mathématicien russe qui a refusé de recevoir le prix doté d'un million de dollars remis par l'Institut Clay pour la résolution de la conjecture de Poincaré, un problème mathématique posé en 1904.

8 La médaille Fields est la plus prestigieuse récompense pour la reconnaissance de travaux en mathématiques, souvent comparée au prix Nobel.



A la question « *Avez-vous soumis un manuscrit dans un journal en accès libre pendant les 3 dernières années ?* » (tableau 32), 17% en 2005, 15% en 2007 et 23,05% en 2010 donnent une réponse positive. Il s'agit, à 90%, de mathématiciens.



Nous pouvons constater que le nombre des personnes qui connaissent les journaux en accès libre ainsi que le nombre des chercheurs qui y publient a augmenté significativement. Cela concerne tous les domaines et toutes les tranches d'âge.

## Synthèse des enquêtes

Ces enquêtes nous ont donné l'occasion de voir le changement dans le temps des comportements des usagers en ce qui concerne l'évolution de leurs pratiques de recherche d'informations, des pratiques de lecture, d'auto-archivage, en particulier des dépôts dans les archives ouvertes. L'analyse comparative des données des enquêtes permet de faire quelques remarques.

### Recherche de l'information

La consultation des articles en ligne a augmenté. En 2010 94% des personnes trouvent les articles surtout en ligne (ils étaient environ 50% en 2005 et 2007). Cela concerne aussi bien les mathématiciens, les informaticiens que les participants d'autres domaines et toutes les tranches d'âge.

Selon les résultats obtenus, l'attachement « au papier » des mathématiciens se confirme, mais en moindre mesure qu'on pourrait le supposer. Les informaticiens supposés préférer tout ce qui est « en ligne », montrent eux aussi une attirance pour « le papier » (51,06% des informaticiens et 50,68% des mathématiciens).

Les participants de moins de 30 ans (55,28% de tout les domaines confondus) préfèrent eux aussi la version papier (du même pour le groupe de 50-60 ans : 54,05%).

Les participants accèdent aux articles en texte intégral surtout via MathSciNet et Google. Il y a quand même des petites nuances pour chaque domaine : les mathématiciens utilisent surtout MathSciNet : 73.69% et ensuite Google : 53.19%; les informaticiens préfèrent Google : 78.72%;

les participants d'autres domaines (comme physique ou biologie) utilisent Google : 57.69% ou d'autres accès (probablement les bases de données qui n'ont pas été citées ici) : 53.85%.

En 2010 les participants de l'enquête sont beaucoup moins nombreux de trouver toujours (facilement) les articles en ligne (3,73% en 2010 contre 12,63% en 2007 et 12,5% en 2005). Nous pouvons penser que en 2010 les participants ont eu quelques difficultés avec l'accès aux articles en ligne. Ainsi, en 2010 les enseignants demandent une aide plus souvent qu'en 2007 ou 2005.

La demande d'aide qui a augmenté est provoquée probablement par la multiplicité de différents points d'accès aux textes intégraux (des sites multiples : site de l'université, de la bibliothèque de recherche, de l'Inist) le nombre croissant des articles en ligne et les nombreux logins – mots de passe qui compliquent la recherche efficace et pertinente.

Les recherches des articles via Google permettent de confirmer la nécessité de création des portails thématiques avec une identification unique pour l'accès à toutes les sources (université, CNRS, laboratoire, bibliothèque de recherche).

La banalisation d'accès en ligne (l'adsl, les accès nomades aux sources électroniques en ligne) est visible en analysant les réponses obtenues à la dernière enquête : 60% des connexions pour répondre au questionnaire proviennent des extérieurs des universités.

Les publications électroniques sont consultées de plus en plus : presque 80% des personnes les interrogent au moins une fois par semaine ou plus. Les possibilités croissantes d'accès en ligne permettent une amélioration considérable de l'accès à l'information scientifique.

### **Publications et auto-archivage**

Les résultats des 3 enquêtes concernant le nombre des articles publiés par an ne varient pas beaucoup, même si nous donnent l'impression d'une baisse du nombre des publications par an.

En ce qui concerne le nombre de publications déposées en ligne, les informaticiens déposent plus des publications en lignes que leurs collègues mathématiciens ou autres, mais il s'agit en majorité des actes de colloques et des rapports techniques.

Nous pouvons constater en 2010 une augmentation significative des dépôts en ligne des cours, des exercices et des thèses.

Les laboratoires qui imposent l'obligation des dépôts des articles dans les archives ouvertes ne sont pas nombreux.

Les informaticiens, en majorité, auto-archivent leurs articles sur leurs pages Web personnelles (les mathématiciens sont aussi nombreux de la faire). Les dépôt des articles dans Hal est fait surtout par les mathématiciens et dans ArXiv par les physiciens et les mathématiciens.

L'analyse par tranche d'âge montre une prédominance des dépôts sur les pages personnelles et un « partage équilibré » des dépôts entre Hal et Arxiv.

La majorité de participants déclare le dépôt simultané d'un article dans les archives ouverte et son envoi pour la publication à une revue commerciale.

Les dépôts des articles dans les archives ouvertes deviennent plus faciles et plus fréquents.

Nous pouvons constater une habitude au dépôt dans Hal car le nombre de personnes qui trouvent le dépôt dans Hal facile (ou très facile) a augmenté en 2010.

Le nombre de personnes sans opinion sur l'ergonomie de Hal ou de Arxiv a également diminué ce qui permet de penser que les participants à l'enquête sont plus nombreux à tester (au moins) les dépôts dans ces archives ouvertes.

## Revues en accès libre

Les connaissances des journaux en accès libre et des archives ouvertes ont fortement augmenté par rapport aux enquêtes précédentes : en 2010 le nombre des articles publiés dans des journaux en accès libre a augmenté : 23,05% des participants déclarent ces publications contre 15% en 2007. Il s'agit, à 90%, de mathématiciens.

Le nombre des personnes qui connaissent les journaux en accès libre a augmenté également. Cela concerne tous les domaines et toutes les tranches d'âge.

## Références :

[1]. CARBONE, PIERRE. *L'évolution de la politique documentaire à l'ère du numérique* [ **en ligne** ].

Disponible sur :

< <http://mediaquitaine.u-bordeaux4.fr/docs/EvolutionDeLaPolitiqueDocumentaire.ppt> >

[2]. MINISTÈRE DE L'EDUCATION NATIONALE, DE LA JEUNESSE ET DE LA VIE ASSOCIATIVE. *Les bibliothèques à l'ère du numérique* [ **en ligne** ].

Disponible sur : <<http://www.educnet.education.fr/dossier/bibliotheques-numeriques/les-bibliotheques-a-l-ere-du-numerique>>

[3]. FALIU, ODILE. *Les pratiques culturelles à l'ère numérique et crise de la lecture* [ **en ligne** ].

Disponible sur : < <http://blog.bnf.fr/lecteurs/index.php/2010/01/23/pratiques-culturelles-a-l-ere-numerique-et-crise-de-la-lecture/> >

[4]. MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DE LA COMMUNICATION. *Le patrimoine à l'ère numérique* [ **en ligne** ].

Disponible sur : < <http://www.journeesdupatrimoine.culture.fr/decouvrez-votre-patrimoine/le-patrimoine-a-l-ere-numerique> >

[5]. MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DE LA COMMUNICATION. *Les pratiques culturelles des Français à l'ère numérique* [ **en ligne** ].

Disponible sur : <<http://www.culture.gouv.fr/mcc/Actualites/A-la-une/Les-pratiques-culturelles-des-Francais-a-l-ere-numerique-enquete-exclusive>>

[6]. MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET D LA RECHERCHE. *Les universités à l'ère du numérique* [ **en ligne** ].

Disponible sur : <<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid21380/les-universites-doivent-entrer-dans-l-ere-du-numerique.html>>

[7]. ROGER T. PEDAUQUE. *Le document à la lumière du numérique*, C&F Editions, 2006, p.29.

[8]. UNION EUROPEEN. *L'information scientifique à l'ère numérique* [ **en ligne** ].

Disponible sur : <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0056:FIN:FR:PDF>>

[9]. WOJCIECHOWSKA ANNA. *Archives ouvertes : état des lieux et pratiques dans les domaines des cas des mathématiques et de l'informatique*. Thèse SIC, Marseille : Université Aix-Marseille III, 2008, p. 263.