Les ressources numériques et leur utilisation par les universitaires algériens : cas des enseignants-chercheurs et des étudiants en post-graduation de la faculté des sciences de la terre –USTHB-

Baya Ouikene

▶ **To cite this version:**

Baya Ouikene. Les ressources numériques et leur utilisation par les universitaires algériens : cas des enseignants-chercheurs et des étudiants en post-graduation de la faculté des sciences de la terre –USTHB-. Sciences de l'information et de la communication. Université Alger 2, 2019. Français. NNT : . tel-03207175

HAL Id: tel-03207175
https://hal.science/tel-03207175

Submitted on 7 May 2021

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.

République Algérienne Démocratique et Populaire Ministère de l'Enseignement Supérieur

Université Alger II - Faculté des Sciences Humaines Département de Bibliothéconomie et des Sciences Documentaires

Les ressources numériques et leur utilisation par les universitaires algériens : cas des enseignants-chercheurs et des étudiants en post-graduation de la faculté des sciences de la terre –USTHB- .

Thèse de Doctorat : spécialité Bibliothéconomie

Par : OUIKENE Baya

Membres du jury

Mr Amarouali Youcef	**Professeur**	**Président**
Mme HARTANI Wahiba	**Maitre de conférences**	**Rapporteur**
Mme BERNAOUI Radia	**Professeur**	**Membre**
Mr DAHMANE Abdelmadjid	**Professeur, Chercheur (CERIST)**	**Membre**
Mme YOUSFI Malika	**Maitre de conférences**	**Membre**
Mr HOUALI Mouloud	**Maitre de conférences**	**Membre**

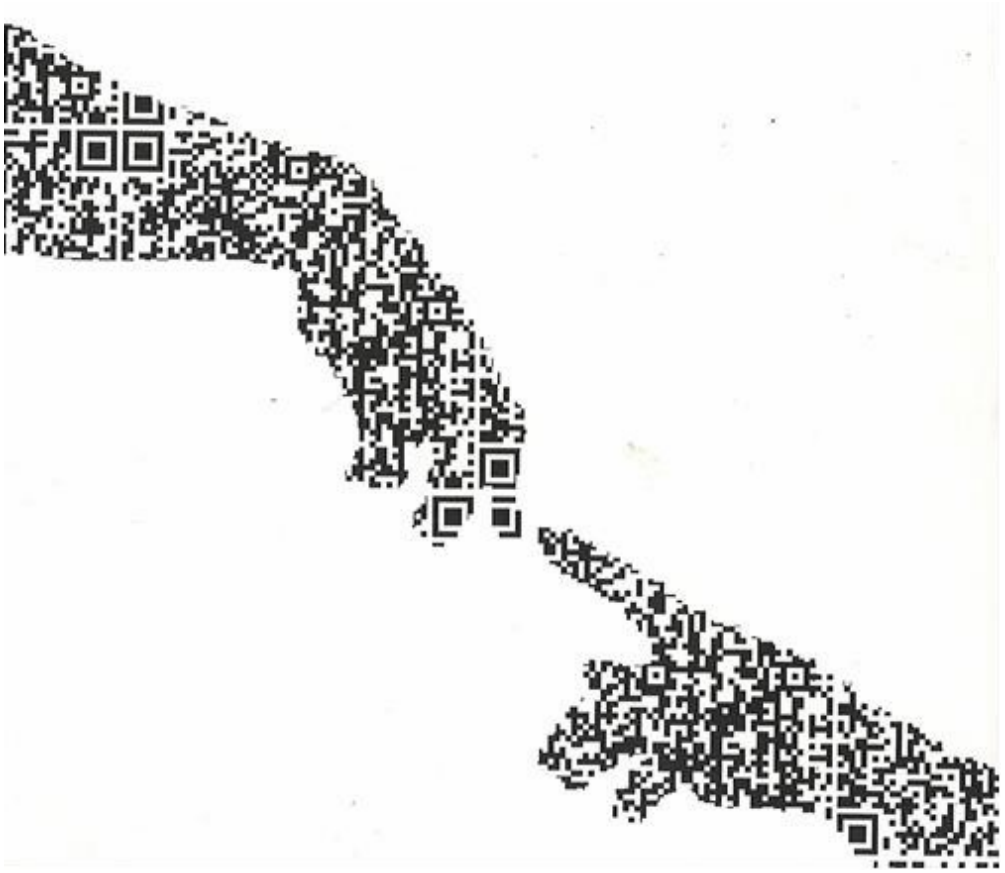
Date de soutenance : 19 Juin 2019

« Désormais distribué partout, le savoir se répand dans un espace homogène, décentré, libre de mouvements.

Oui, depuis quelques décennies je vois que nous vivons une période comparable à l'aurore de la paideia, après que les grecs apprirent à écrire et à démontrer, semblable à la renaissance qui vit naitre l'impression et le règne du livre apparaitre.

Entre nos mains, la boite ordinateur contient et fait fonctionner, en effet, ce que nous appelions jadis nos « facultés » : une mémoire, plus puissante mille fois que la nôtre, une imagination garnie d'icônes par millions, une raison aussi, puisque autant de logiciels peuvent résoudre cent problèmes que nous n'eussions pas résolus seuls. Notre tête est jetée devant nous, en cette boite cognitive objectivée »

Michel Serres, « petite poucette »



Remerciements

Je tiens à exprimer ma profonde et sincère gratitude à Madame ***Wahiba Hartani*** *pour ses précieux éclairages, sa disponibilité et son soutien durant tout ce travail.*

Je remercie également toutes les personnes qui a un moment ou à un autre ont manifesté pour moi de la bienveillance, de la compréhension et de l'aide tout au long de ces longues années jonchées d'embûches de toutes sortes, que j'ai pu en contourner quelques–unes grâce à l'aide de ces personnes, à un geste, un sourire, un soutien, des conseils……Elles se reconnaitrons.

Dédicaces

A la mémoire de mes défunts parents,

A ma famille,

A mes ami(e)s

Notice bibliographique

Ouikene, Baya

Les ressources numériques et leur utilisation par les universitaires algériens : cas des enseignants-chercheurs et des étudiants en post-graduation de la faculté des sciences de la terre –USTHB-/ Baya Ouikene ; sous la dir. De Wahiba Hartani .- Alger:[s.n.], 2019.-XV+299 p. : tabl. Et graphes ; 29 cm.

Thèse de doctorat : Bibliothéconomie et sciences de l'information : Alger : 2019.

Bibliographie : pp. 258 – 268

Annexes : pp. 269 - 299

Résumé :

Notre recherche dans le cadre de notre thèse de doctorat vise à dégager les compétences pratiques de chercheurs algériens dans le domaine des sciences de la terre et de l'aménagement du territoire de l'USTHB que nous avons tenté de mettre en lumière à travers une enquête par questionnaire menée durant l'année universitaire 2015-2016. Pour les besoins de notre travail, nous avons dégagé une série de paramètres qui impacte en amont le processus de recherche de l'information en s'inspirant des normes élaborées par l'ACRL en direction des universitaires et de l'Unesco dans le cadre plus large de l'éducation pour tous, à savoir les pratiques liées à la manipulation de technologie(s) et d'outils de recherche qui en résultent d'une part et l'élaboration d'une stratégie de recherche et d'une méthodologie (y compris en faisant appel à un médiateur) d'autre part, afin que le chercheur puisse aboutir en aval à des résultats pertinents en termes de documentation. Nous avons également dégagé une typologie de documents numériques et de gisements documentaires en s'appuyant sur les réponses des chercheurs, d'en identifier les pratiques de lecture(s) et la fréquence d'utilisation. Le volet lié à la formation aux compétences liées aux paramètres cités plus haut a été abordé à la fin du questionnaire.

Les résultats obtenus font ressortir une utilisation étoffée de la part des chercheurs des dispositifs techno structurels d'accès à distance accompagnant la recherche scientifique de par le monde, contrairement à l'offre organisée d'accès à des bases de données, le SNDL, qui semble sous utilisée, voire ignorée par les chercheurs universitaires algériens. Les catalogues des bibliothèques fréquentées par les chercheurs continuent à être exploités in situ ou en ligne. Ces éléments confirment notre hypothèse, à savoir qu'en l'absence d'une organisation intégrée (multimodale) de l'accès à l'information et d'une formation institutionnelle aux outils et techniques de recherche, le chercheur développe des compétences pratiques individuelles d'utilisation des ressources numériques à auxquelles il peut accéder. Ce qui rend difficile l'instauration d'une dynamique de groupe et de communautés réelles et virtuelles de recherche et échange de documents, nécessaires pour l'organisation et le développement de la recherche scientifique.

Mots-clés :

Document numérique, typologie, compétences pratiques, chercheur.

Outils de recherche, S.N.D.L, Internet, moteur(s) de recherche.

مستخلص :

في إطار رسالة الدكتوراه عملنا على تسليط الضوء على الممارسات الفعلية للباحثين الجزائريين في ميدان علوم الأرض و التهيئة العمرانية من خلال تح مدان أجري في السنة الجامعية 2015–2016 . تطلب منا هذا العمل إبراز مجموعة من المؤشرات التي تؤثر على مسار البحث عن المعلومات، إستنادا على معايير الجمعية الأمريكية للمكتبات ACRL الموجهة للجامعيين و معايير اليونسكو الموجهة للجمهور العريض في إطار التربية للجميع. ممارسات ذات علاقة بإستعمال التكنولوجيات و الأدوات الناجمة عنها وكذا الإعتماد على إستراتيجية و منهجية بحث ، بما فيها بوساطة المكتبي من جهة أخرى لكي يتمكن الباحث التحصل على نتائج ملائمة فيما يخص الوثائق المرجوة. إستنادا على النتائج المتحصل عليها فقد قمنا بإستخراج أنواع الوثائق الرقمية، المنابع الوثائقية، ممارسات القراءة و وتيرة الإستعمال و قد تطرقنا في آخر المطاف إلى الجانب التكويني فيما يخص المهارات المرتبطه ب الجوانب المشار إليها أعلاه .

تبين النتائج المحصل عليها كذلك إستعمال مكثف من طرف الباحثين لأنظمة الولوج إلى المعلومات و الوثائق الرقمية عن بعد المرافقة للبحث العلمي عبر العالم ، عكس النظام الوطني، الذي تظهر النتائج قلة إستعماله، بل تجاهله من طرف الباحثين الجامعيين الجزائريين. أحد أسباب نقص إستعمال نظام SNDL في نظرنا هو أن الباحث لا يحضا بخدمة بحثية بل يستعمل مجموعة من الواجهات دون علاقة ببعضها، لكل منها منطقها الخاص. تبقى الأنترنيت أداة البحث المفضلة لدى الباحثين في ظل نقص أدوات بحث مرتبطة و متكاملة. تدعم كل هذه العناصر الفرضية الأساسية لبحثنا التي تنص أنه في ظل غياب تنظيم متكامل للولوج إلى المعلومات و غياب تكوين نظامي لإستعمال أدوات و تقنيات البحث، يطّور الباحث ممارسات فردية لإستعمال الوثائق الرقمية ، مما يصعّب إرساء ديناميكية مجتمعات بحثية فعلية و إفتراضية للبحث و تبادل الوثائق ذات أهمية قصوى في تنظيم و تطوير البحث العلمي.

الكلمات المفتاحية:

الوثيقة الرقمية، أنواع، الممارسات البحثية.

أدوات البحث، SNDL ، الانترنيت، محركات البحث.

Abstract :

This research, as part of our doctoral thesis, is intended to identify the Algerian researchers' practical skills in the field of earth sciences and country planning at the USTHB. We have tried to shed light on these skills by conducting a questionnaire-based survey throughout the academic year 2015-2016. For the purposes of our work, we have identified a series of parameters that impact the information research process in the first place, by drawing inspiration from the academia-oriented ACRL standards and the UNESCO standards within the broader framework of education for all, namely the resulting practices tied to technology(s) and research tools manipulation on the one hand, and the research strategy and methodology elaboration (including the use of a mediator) on the other hand, in order to enable the researcher achieve relevant results, at the end, in terms of documentation. We have also developed a typology for digital documents and documental repositories based on the researchers' answers to identify reading patterns and use frequency. The section dealing with the training on the above-mentioned parameters has been addressed at the end of the questionnaire.

The outcomes of this research stress the researchers' extensive use of remote access techno-structural devices that accompany the scientific research around the world, as opposed to the organized offer to access databases, the SNDL (National System for Online Documentation), that seems underused, if not ignored by Algerian academic researchers. The libraries' catalogues that get visited by reseachers are still operating in situ or online. These elements confirm our hypothesis, whereby in the lack of integrated (multimodal) organization of access to information and institutional training on research tools and techniques, the reseacher recur to developing individual practical skills to use the digital documents that are accessible to him. All of which makes it difficult to build group dynamics and virtual and real research communities to exchange documents, both necessary for the organization and development of scientific research.

Keywords:

Digital document, typology, practical skills, researcher,
Research tools, S.N.D.L, lnternet, research engines.

Sommaire

LISTE DES TABLEAUX XII
LISTE DES GRAPHES XIV
1. INTRODUCTION GENERALE ET PROBLEMATIQUE : 1
1.1. Problématique : 10
2. METHODOLOGIE : 14
3. LE QUESTIONNAIRE : 19
3.1. Distribution du questionnaire : 22
4. PLAN DE TRAVAIL : 23

PARTIE I : LE DOCUMENT NUMERIQUE : LEVIER DE CREATION DE COMMUNAUTES SCIENTIFIQUES VIRTUELLES 26

CHAPITRE 1 : LE DOCUMENT NUMERIQUE 27

INTRODUCTION : 28
1. LE CONCEPT DE DOCUMENT NUMERIQUE : QUELQUES DEFINITIONS : 29
1.1. 1.1 Travaux du groupe Roger Pedauque : 29
1.2. Définition d'Hubert Fondin : 31
1.3. Définition de la norme ISO 11620 sur les indicateurs de performances : 32
1.4. - Définition de la norme ISO 2789 sur les statistiques internationales de Bibliothèques : 33
2. LA DIMENSION COLLECTIVE DU DOCUMENT NUMERIQUE : 34
CONCLUSION : 40

CHAPITRE 2 : TECHNOLOGIES DU NUMERIQUE : FORME(S), FORMATS ET NORMES 41

INTRODUCTION : 42
1. EVOLUTION HISTORIQUES DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (T.I.C.), QUELQUES REPERES : 43
2. LES TECHNOLOGIES DU NUMERIQUE : 45

2.1. Le Codage et l'architecture du document numérique : *46*
2.2. La Numérisation *48*
2.2.1. La compression 48
2.2.2. Les techniques de numérisation ou d'acquisition numérique : 50
3. LES TECHNIQUES DE RESTITUTION 51
3.1. Les écrans de visualisation *51*
3.2. Les imprimantes : *53*
4. LES RESERVOIRS DE TEXTE(S) NUMERIQUES (LES GRANDS PROJETS DE NUMERISATION DE TEXTES) : 53
4.1. Projets liés à des multinationales (moteurs de recherche) *54*
4.1.1. Le projet Google Book Search 55
4.1.2. Les projets privés alternatifs à Google : l'Internet Archive (Open Content Alliance) : 56
4.1.3. Microsoft : Live Search Books : 56
4.2. Projets liés à une langue contemporaine ou ancienne : *57*
4.2.1. Thesaurus Linguæ Graecæ — TLG : 57
4.2.2. Le projet Athena à Genève : 57
4.2.3. La langue française « Québécoise » 58
4.3. Les bibliothèques numériques nationales, régionales et mondiales : *58*
4.3.1. La Bibliothèque nationale de France : Gallica : 59
4.3.2. La bibliothèque numérique européenne (BNUE) : 59
4.3.3. Vers une bibliothèque numérique mondiale : 60
Conclusion *61*

PARTIE II : LES RESSOURCES NUMERIQUES 63

CHAPITRE 1 : RESSOURCES NUMERIQUES EN BIBLIOTHEQUE(S) 64

INTRODUCTION : 65
1. LA COLLECTION NUMERIQUE : 65
2. LES RESSOURCES NUMERIQUES : 66
3. LES BIBLIOTHEQUES NUMERIQUES : 69
4. RESSOURCES NUMERIQUES ET BIBLIOTHEQUE(S) : ENTRE CONTINUITE ET EVOLUTION 71
CONCLUSION 74

CHAPITRE 2 : RESSOURCES NUMERIQUES ET INFORMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE (IST)..... 76

INTRODUCTION..... 77
1. L'INFORMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE 77
2. LE PERIODIQUE : 81
2.1. Périodique scientifique et facteur d'impact : 82
3. LES BASES DE DONNEES 83
4. LES RESERVOIRS NUMERIQUES UNIVERSITAIRES : 85
4.1. The Oxford Text Archive – OTA : 85
4.2. L'ARTFL de Chicago : 86
4.3. L'Electronic Text Center (ETC) de l'université de Virginie :..... 86
4.4. La bibliothèque universelle de l'université Carnegie-Mellon : 87
CONCLUSION : 88

PARTIE III : ANALYSE DU QUESTIONNAIRE 89

CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE L'ORGANISME D'ACCUEIL..... 90

INTRODUCTION :..... 91
1. L'UNIVERSITE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES HOUARI BOUMEDIENE :..... 91
2. FACULTE DES SCIENCES DE LA TERRE, DE GEOGRAPHIE ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE : 92
3. FORMATION :..... 93
3.1. Département de Géologie : 94
3.2. En Géophysique : 95
3.3. Département de Géographie et aménagement du territoire : 95
4. LABORATOIRES DE RECHERCHE..... 96
4.1. Département de Géologie. 97
4.2. Département de Géographie et Aménagement du Territoire : 98
4.3. Département de Géophysique : 99

CHAPITRE 2 : ANALYSE DU QUESTIONNAIRE 101

INTRODUCTION..... 102
1. INFORMATIONS PERSONNELLES..... 102
1.1. Répartition des chercheurs par spécialités et par catégories : 103

1.2. Répartition des chercheurs par âge et par sexe : 104
2. LES OUTILS D'ACCES AUX RESSOURCES NUMERIQUES : 106
2.1. Typologie des ordinateurs utilisés par les chercheurs : 107
2.2. Maitrise des logiciels de traitement de texte : 110
2.3. Maitrise des logiciels spécialisés : 111
2.4. L'inscription à la bibliothèque universitaire : 117
2.5. Consultation de bibliothèques numériques et cadence d'utilisation : 122
2.6. L'internet : 129
2.6.1. Typologie des connexions à l'Internet : 129
2.6.2. La cadence de navigation : 133
2.7. L'inscription au SNDL : 135
3. LES OUTILS DE RECHERCHE DE L'INFORMATION : 137
3.1. La recherche bibliographique : 137
3.2. Moteurs de recherche utilisés par les chercheurs : 141
3.3. Les sites spécialisés consultés régulièrement par les chercheurs : 143
3.4. Le SNDL : 151
3.4.1. Les bases de données internationales: 153
3.4.2. Les Portails nationaux : 157
3.4.2.1. Le PNST 158
3.4.2.2. WEBREVIEW : 160
3.4.2.3. Bibliouniv : 163
3.4.2.4. Le CCDZ 164
3.5. Consultation de bases de données directement sur Internet, sans passer par le SNDL : 166
3.6. Les outils de recherche préférés : 168
4. PRATIQUES DE RECHERCHE ET STRATEGIE DE RECHERCHE LIEES A L'INFORMATION : 174
4.1. Critères de recherche bibliographiques 175
4.1.1. Les enseignants-chercheurs : 177
4.1.2. Les doctorants : 178
4.1.3. Les étudiants en magister : 179
4.2. L'usage des opérateurs booléens dans la recherche bibliographique : 180
4.2.1. Les enseignants-chercheurs : 183
4.2.2. Les Doctorants : 184

4.2.3. Les Etudiants en Magister : 185
4.3. Les langues de travail et de recherche : 186
4.3.1. Les Enseignants-chercheurs : 189
4.3.2. Les Doctorants : 190
4.3.3. Les Etudiants en magister : 191
4.4. .Le besoin d'information : 192
4.4.1. Les enseignants-chercheurs 193
4.4.2. Les Doctorants 194
4.4.3. Les étudiants en Magister 195
4.5. Les médiateurs de l'information : 197
4.5.1. Les enseignants-chercheurs : 199
4.5.2. Les doctorants : 200
4.5.3. Les étudiants en magister : 201
4.6. Méthodologie de recherche d'information : 203
4.6.1. Les enseignants-chercheurs : 204
4.6.2. Les Doctorants : 205
4.6.3. Les étudiants en Magister : 205
5. LES RESSOURCES NUMERIQUES : 208
5.1. Typologie des ressources numériques consultées par les chercheurs : 208
5.1.1. Ressources numériques primaires : 209
5.1.2. Ressources numériques secondaires : 215
5.2. Fréquence d'utilisation des documents numériques : 218
5.3. Pratiques de lecture des documents numériques : 220
5.3.1. Les enseignants-chercheurs : 225
5.3.2. Les doctorants : 226
5.3.3. Les étudiants en Magister : 227
5.4. Typologies et formes de contenus récupérés : 228
5.4.1. Le texte intégral : 231
5.4.2. Les références bibliographiques : 232
5.4.3. Les liens hypertexte : 233
5.4.4. Les images : 234
6. FORMATION : 237
6.1. Formations suivies 238

6.1.1. Les enseignants-chercheurs 239
6.1.2. Formation effectuées par les doctorants 240
6.1.3. Les étudiants en Magister : 242
6.2. Souhaits de formation :..... 244
7. ANALYSE DES RESULTATS : 246

CONCLUSION GENERALE..... 253

BIBLIOGRAPHIE 259

ANNEXES..... 270

ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE..... 271
ANNEXE 2 : OUTILS D'INFORMATION DEDIES AUX GEOSCIENCES 278
ANNEXE 3 : MANIFESTE IFLA-UNESCO POUR LES BIBLIOTHEQUES NUMERIQUES..... 285
ANNEXE 4 : NORME ACRL / COMPETENCES INFORMATIONNELLES 291

Liste des abbreviations

A.C.R.L : Association of college and research libraries

Bibliouniv : Portail des bibliothèques universitaires algériennes

C.I.D.E : Colloque International sur le Document Electronique

CCDZ : Catalogue Collectif algérien

CERIST : Centre de recherche en Information scientifique et technique

IFLA : Fédération internationale des associations de bibliothécaires et des Bibliothèques.

ISO : InternationalOrganisation of Standardisation, Organisation Internationale de Normalisation

IST : Information Scientifique et Technique

PIPT : Programme information pour tous

PNST : Portail National de Signalement des Thèses.

S.N.D.L : Système National de Documentation en Ligne

SIG : Système d'information géographique

UMMTO : Université Mouloud Mammeri - Tizi-Ouzou

UNESCO : Organisation des Nations -Unies pour l'Education, la Science et la Culture.

USTHB : Université des sciences et technologies Houari Boumediene

Webreviw : portail web de revues scientifiques algériennes

Liste des tableaux

TABLEAU N°1 : DISTRIBUTION DU QUESTIONNAIRE....23
TABLEAU N°2 : REPARTITION DES CHERCHEURS PAR SPECIALITES ET PAR CATEGORIES....103
TABLEAU N°4 : REPARTITION DES CHERCHEURS PAR AGE....105
TABLEAU N°5 : TYPOLOGIE D'ORDINATEURS UTILISES PAR LES CHERCHEURS....108
TABLEAU N°6 : LOGICIELS DE TRAITEMENT DE TEXTE....110
TABLEAU N°7 : LOGICIELS SPECIALISES....111
TABLEAU N°8 : INSCRIPTION DES CHERCHEURS A UNE BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE....118
TABLEAU N°9 : CONSULTATION DE BIBLIOTHEQUES NUMERIQUES....123
TABLEAU N°10 : CADENCE D'UTILISATION DE BIBLIOTHEQUES NUMERIQUES....124
TABLEAU N°11 : CONNEXION(S) INTERNET....130
TABLEAU N°12 : CADENCE DE NAVIGATION SUR INTERNET....133
TABLEAU N°13: INSCRIPTION DES CHERCHEURS AU SNDL....136
TABLEAU N°14 : LA RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE EN BIBLIOTHEQUE....138
TABLEAU N°15 : LA RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE EN LIGNE....139
TABLEAU N°16 : LES MOTEURS DE RECHERCHE....142
TABLEAU N°17 : LES SITES SPECIALISES....143
TABLEAU N°18 : LES BASE(S) DE DONNEE(S) INTERNATIONALES....154
TABLEAU N°19 : LE PORTAIL NATIONAL DE SIGNALEMENT DES THESES (PNST)....159
TABLEAU N°20 : WEBREVIEW....160
TABLEAU N°21 : BIBLIOUNIV....163
TABLEAU N°22: LE CATALOGUE COLLECTIF ALGERIEN (CCDZ)....164
TABLEAU N°23 : CONSULTATION DE BASES DE DONNEES DIRECTEMENT SUR INTERNET....167
TABLEAU N°24 : OUTILS DE RECHERCHE PREFERES DES CHERCHEURS.... 170
TABLEAU N°25 : LES CRITERES DE RECHERCHE....175
TABLEAU N° 26 : USAGE DES OPERATEURS BOOLEENS....181
TABLEAU N°27 : LES LANGUES DE TRAVAIL ET DE RECHERCHE....187
TABLEAU N°28 : LE BESOIN D'INFORMATION....193
TABLEAU N°29 ;LE RECOURS AUX MEDIATEURS DE L'INFORMATION....198
TABLEAU N°30 : METHODOLOGIE(S) ADOPTEE(S) PAR LES CHERCHEURS....203
TABLEAU N°31 : TYPOLOGIE DES RESSOURCES NUMERIQUES (SOURCES PRIMAIRES) 209
TABLEAU N°32 : LES RESSOURCES (PRIMAIRES) NUMERIQUES PAR CATEGORIE DE CHERCHEURS 211
TABLEAU N°33 : TYPOLOGIE DES RESSOURCES NUMERIQUES (SOURCES SECONDAIRES)....215
TABLEAU N°34 : RESSOURCES NUMERIQUES (SECONDAIRES) PAR CATEGORIES DE CHERCHEURS 216
TABLEAU N°35 : FREQUENCE DE CONSULTATION DES RESSOURCES NUMERIQUES 218
TABLEAU N°36 : LES PRATIQUES DE LECTURE DOCUMENTS NUMERIQUES 222
TABLEAU N°37 : PRATIQUES DE LECTURE PAR CATEGORIE DE CHERCHEURS....225
TABLEAU N°38 : TYPOLOGIE DE CONTENUS RECUPERES....229
TABLEAU N°39 : FORMATIONS SUIVIES PAR LES ENSEIGNANTS-CHERCHEURS....239

TABLEAU N°40 : LES FORMATIONS SUIVIES PAR LES DOCTORANTS 240
TABLEAU N°41 : LES FORMATIONS SUIVIES PAR LES ETUDIANTS EN MAGISTER 242
TABLEAU N°42 : LES FORMATIONS SOUHAITEES PAR LES CHERCHEURS 244

Liste des Graphes

GRAPHE N°1 : REPARTITION DES CHERCHEURS PAR SPECIALITES ET PAR CATEGORIES.....103
GRAPHE N°2 : REPARTITION DES CHERCHEURS PAR SEXE.....105
GRAPHE N°3 : REPARTITION DES CHERCHEURS PAR AGE.....106
GRAPHE N°4 : TYPOLOGIE D'ORDINATEURS UTILISES PAR LES CHERCHEURS.....108
GRAPHE N°5 : LOGICIELS DE TRAITEMENT DE TEXTE.....110
GRAPHE N°6 : LOGICIELS SPECIALISES.....112
GRAPHE N°7 : INSCRIPTION DES CHERCHEURS A UNE BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE 119
GRAPHE N°8 : CONSULTATION DE BIBLIOTHEQUES NUMERIQUES.....123
GRAPHE N°9 : CADENCE D'UTILISATION DES BIBLIOTHEQUES NUMERIQUES 124
GRAPHE N°10 : CONNEXION(S) INTERNET.....131
GRAPHE N°11 : CADENCE DE NAVIGATION SUR INTERNET.....133
GRAPHE N°12: INSCRIPTION DES CHERCHEURS AU SNDL 136
GRAPHE N°13 : LA RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE EN BIBLIOTHEQUE 138
GRAPHE N°14 : LA RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE EN LIGNE.....139
GRAPHE N°15 : LES MOTEURS DE RECHERCHE.....142
GRAPHE N°16 : LES SITES SPECIALISES 144
GRAPHE N°17 : LES BASE(S) DE DONNEE(S) INTERNATIONALES.....154
GRAPHE N°18 : LE PORTAIL NATIONAL DE SIGNALEMENT DES THESES (PNST) 159
GRAPHE N°19 : WEBREVIEW 161
GRAPHE N°20 : BIBLIOUNIV 164
GRAPHE N° 21 : LE CATALOGUE COLLECTIF ALGERIEN (CCDZ).....165
GRAPHE N°22 : CONSULTATION DE BASES DE DONNEES DIRECTEMENT SUR INTERNET.....167
GRAPHE N°23 : OUTILS DE RECHERCHE PREFERES DES CHERCHEURS 170
GRAPHE N° 24 : LES CRITERES DE RECHERCHE.....175
GRAPHE N°25 : LES CRITERES DE RECHERCHE PREFERES DES ENSEIGNANTS-CHERCHEURS.....177
GRAPHE N°26 : LES CRITERES DE RECHERCHE PREFERES DES DOCTORANTS.....178
GRAPHE N°27 : LES CRITERES DE RECHERCHE PREFERES DES ETUDIANTS EN MAGISTER 179
GRAPHE N°28 : USAGE DES OPERATEURS BOOLEENS 181
GRAPHE N°29 : USAGE DES OPERATEURS BOOLEENS PAR LES ENSEIGNANTS-CHERCHEURS 183
GRAPHE N°30 : USAGE DES OPERATEURS BOOLEENS PAR LES DOCTORANTS.....184
GRAPHE N°31 : USAGE DES OPERATEURS BOOLEENS PAR LES ETUDIANTS EN MAGISTER 185
GRAPHE N°32 : LES LANGUES DE TRAVAIL ET DE RECHERCHE 188
GRAPHE N°33 : LES LANGUES DE TRAVAIL CHEZ ENSEIGNANTS-CHERCHEURS 189
GRAPHE N°34 : LES LANGUES DE TRAVAIL CHEZ LES DOCTORANTS 190
GRAPHE N°35 : LES LANGUES DE TRAVAIL CHEZ LES ETUDIANTS EN MAGISTER 191

GRAPHE N°37 : LE BESOIN D'INFORMATION POUR LES DOCTORANTS.....194
GRAPHE N°38 : LE BESOIN D'INFORMATION POUR LES ETUDIANTS EN MAGISTER 195
GRAPHE N°39 : LE RECOURS AUX MEDIATEURS DE L'INFORMATION.....198
GRAPHE N°40 : LES MEDIATEURS DE L'INFORMATION POUR LES ENSEIGNANTS-CHERCHEURS199
GRAPHE N°41 : LES MEDIATEURS DE L'INFORMATION POUR LES DOCTORANTS 200
GRAPHE N°42 : LES MEDIATEURS DE L'INFORMATION POUR LES ETUDIANTS EN MAGISTER....201
GRAPHE N°43 : LES ARTICLES DE PERIODIQUES.....210
GRAPHE N°45 : LES LIVRES ELECTRONIQUES (E-BOOKS) 211
GRAPHE N°46 : LES RESSOURCES NUMERIQUES (PRIMAIRES) - LES ENSEIGNANTS- CHERCHEURS 212
GRAPHE N°47 : CONSULTATIONS DES RESSOURCES NUMERIQUES (PRIMAIRES) PAR LES DOCTORANTS 213
GRAPHE N° 49 : TYPOLOGIE DES RESSOURCES NUMERIQUES (SOURCES SECONDAIRES).....215
GRAPHE N°50 : CONSULTATIONS DES RESSOURCES NUMERIQUES (SECONDAIRES) PAR LES ENSEIGNANTS-CHERCHEURS.....216
GRAPHE N°51 : CONSULTATIONS DES RESSOURCES NUMERIQUES (SECONDAIRES) PAR LES DOCTORANTS 217
GRAPHE N°52 : CONSULTATIONS DES RESSOURCES NUMERIQUES (SECONDAIRES) PAR LES ETUDIANTS EN MAGISTER 217
GRAPHE N°53 : FREQUENCE DE CONSULTATION DES RESSOURCES NUMERIQUES.....219
GRAPHE N°54 : LES PRATIQUES DE LECTURE DES DOCUMENTS NUMERIQUES.....223
GRAPHE N°55 : PRATIQUES DE LECTURE DES ENSEIGNANTS-CHERCHEURS.....225
GRAPHE N°56 : PRATIQUES DE LECTURE DES DOCTORANTS.....226
GRAPHE N°57 : PRATIQUES DE LECTURE DES ETUDIANTS EN MAGISTER 227
GRAPHE N°58 : TYPOLOGIE DE CONTENUS RECUPERES.....230
GRAPHE N°59 : LES CONTENUS EN TEXTE INTEGRAL.....231
GRAPHE N°60 : LES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 232
GRAPHE N°61 : LES LIENS HYPERTEXTE.....233
GRAPHE N°62 : LES IMAGES 234
GRAPHE N°63 : FORMATIONS SUIVIES PAR LES ENSEIGNANTS-CHERCHEURS.....240
GRAPHE N°64 : FORMATIONS SUIVIES PAR LES DOCTORANTS 241
GRAPHE N°65 : FORMATIONS SUIVIES PAR LES ETUDIANTS EN MAGISTER 243
GRAPHE N° 66 : FORMATIONS SOUHAITEES PAR LES CHERCHEURS.....244

1. Introduction générale et problématique :

Les ressources numériques auxquelles nous nous intéressons dans cette étude représentent les nouveaux supports de production et de circulation de la production scientifique.

Elles sont également au centre de circuits de collaboration et d'échange de documents numériques, au sein de communautés universitaires scientifiques virtuelles spécialisées très actives.

Ces ressources que l'on retrouve dans les circuits des bibliothèques universitaires sont constituées d'un ensemble de documents numériques dont la définition renvoie à :

- Un ensemble de technologies nécessaires à la conception et à l'utilisation du document numérique
- Des supports magnétiques de conservation qui ont évolué avec la dématérialisation du contenu vers la circulation d'ordinateur à ordinateur
- Des services adaptés et des outils d'accès alliant technologie, ergonomie et opérabilité, notamment au sein des bibliothèques qui organisent l'accès à ces ressources.

Ces nouveaux supports de l'information scientifique et technique que représentent désormais les ressources numériques ont intégré graduellement les fonds documentaires des bibliothèques universitaires sous forme de collections de ressources numériques. Une bibliothèque numérique, accessible en ligne via des portails documentaires, au grand bonheur des chercheurs qui peuvent accéder à toute heure aux documents dont ils ont besoin.

Ces ressources numériques constituent par ailleurs un défi d'intégration au fonds documentaire de la bibliothèque en bonne intelligence avec les supports dits traditionnels, dont il s'agit d'assurer la disponibilité en développant des services d'accès adaptés.

Les bibliothèques numériques selon la définition de l'Unesco[1] dans son

1 Unesco : Organisation des Nations -Unies pour l'Education, la Science et la Culture.

manifeste pour les bibliothèques numériques[2] sont des ressources numériques traitées et organisées. Elaboré en collaboration avec l'IFLA[3] en 2011, ce manifeste est considéré comme le cadre international normalisé pour la mise en place et le développement de ces bibliothèques numériques.

Le manifeste présente la bibliothèque numérique comme un service de la bibliothèque « classique », accessible gratuitement ou moyennant un droit d'accès via le net. Les bibliothèques numériques recouvrent dans la réalité une multitude de formes et/ou de provenance : fonds documentaire numérisé, projets locaux ou internationaux d'universités ou de bibliothèques …etc.

Quelque soit leur forme, ces nouveaux dispositifs d'accès à l'information suscitent l'intérêt des organisations internationales (UNESCO) et d'associations professionnelles telles que l'ACRL[4] par leur influence directe sur la définition des compétences informationnelles nécessaires à l'individu pour évoluer dans la société de l'information[5] au 21ème siècle. L'Unesco définit ces compétences dans le cadre l'éducation pour tous tandis que l'ACRL dans un cadre plus universitaire intègre les nouveaux dispositifs d'accès dans la normalisation[6] qu'elle produit.

En matière de recherche universitaire, le document numérique fait l'objet d'études et de recherches depuis son apparition. Des travaux universitaires, mais également des rencontres et des séminaires interrogent les différentes dimensions liées au document numérique sur le plan théorique et ses implications dans différentes disciplines scientifiques. Deux événements, sur lesquels nous reviendront plus en détail, ont particulièrement attiré notre attention dans le monde francophone de la recherche, de par leur régularité et leur maintien dans le temps :

Une équipe de recherche pluridisciplinaire affiliée au CNRS sous le nom de Roger Pedauque[7] a produit trois documents de référence en la matière, que nous aborderons tout au long de notre travail.

---

2 Présenté par l'IFLA devant la 18ème session du bureau du conseil intergouvernemental du Programme information pour tous (PIPT) en Février 2011 qui a recommandé de le soumettre à de la conférence générale de L'Unesco la même année (2011).

3 IFLA : Fédération internationale des associations de bibliothécaires et des bibliothèques

4 ACRL: Association of college and research libraries

5 Ralph Catts, Jesus Lau.- Vers des indicateurs de la maitrise de l'information, cadre de réflexion.- Paris : Unesco, 2008

6 Associatian of College and Research Librairies (ACRL).- Norme sur les compétences informationnelles dans l'enseignement supérieur : extrait traduit de l'anglais par le Groupe de travail sur la formation documentaire du Sous-comité des bibliothèques de la Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec ; Août 2004

7 Roger Pedauque, nom donné à une équipe de recherche multidisciplinaire affiliée au CNRS.

Le Colloque International sur le Document Electronique (CIDE) qui en est à sa 20ème édition en Novembre 2017 organise chaque année autour de thématiques sans cesse renouvelées des rencontres internationales sur les implications multidimensionnelles induites par le document numérique.

Du point de vue de la recherche universitaire les nouveaux dispositifs d'accès à l'information scientifique et technique suscitent à travers le monde des études d'usage des ressources numériques fournies en milieu et universitaire, y compris l'aspect technologique, les outils et les applications qui en découlent.

L'appropriation de ces techniques et outils par les utilisateurs rentre dans la définition des compétences informationnelles au 21ème siècle, au sein ou en dehors des lieux d'apprentissage et d'acquisition du savoir.

Notre étude s'inscrit dans ce cadre et vise principalement à identifier les pratiques d'utilisation des ressources numériques par les universitaires dans le contexte universitaire algérien au moyen d'une enquête par questionnaire auprès des chercheurs de la faculté des sciences de la terre et de l'aménagement du territoire de l'Université des sciences et technologies Houari Boumediene (USTHB) à Alger.

En amont, le processus de la production scientifique au sein de l'université a également connu d'importantes mutations avec l'introduction du document numérique car les chercheurs de par le monde, produisent désormais leurs documents (articles, thèses, ouvrages) sous forme numérique en vue d'éditer et de diffuser les résultats de leurs recherches. Qu'il s'agisse de la recherche fondamentale ou appliquée.

Production qui alimente revues scientifiques, bases de données, archives ouvertes et dépôts numériques institutionnels accessibles via des sites dédiés uniquement à cet effet et/ou les portails documentaires des bibliothèques universitaires, selon la forme retenue. Si des bases de données en texte intégral regroupant des revues spécialisées couvrant une ou plusieurs disciplines sont proposées en abonnement (bouquets numériques) aux bibliothèques universitaires, les archives ouvertes et/ou les dépôts numériques sont mis à la disposition de la communauté universitaire en accès libre.

L'intrusion du document numérique dans le monde universitaire et les possibilités de partage et de travail en commun ont placé les ressources numérique

au centre de circuits d'échange et de réseaux de partage au sein de la communauté universitaire, phénomène amplifié par l'utilisation du web pour la communication et la communication scientifique entre chercheurs créant par ricochet des communautés scientifiques virtuelles spécialisées très actives qui ont abouti au mouvement mondial du libre accès.

Cette intrusion a également suscité l'émergence un peu partout dans le monde, par la volonté des chercheurs, de sites d'archives ouvertes, qui se veulent des espaces libres de prépublication de résultats de recherche et d'échanges de documents entre chercheurs, réunis au sein d'une communauté virtuelle partageant les mêmes intérêts, indépendamment de la logique éditoriale et commerciale des éditeurs qui constituent des freins à la diffusion libre de la recherche scientifique.

Sur un plan plus individuel, la manipulation du document numérique influence le rapport du chercheur au contenu du document, son appréhension et son intégration dans l'activité scientifique du chercheur, ainsi que la diffusion des documents produits auprès de la communauté scientifique dans laquelle il évolue.

Dans le contexte algérien, c'est à partir de 2011 que le Ministère de l'enseignement supérieur a procédé à la mise en place d'abonnements centralisés au sein d'un dispositif national afin d'assurer une large diffusion des ressources numériques dans toutes les universités du pays. Ce dispositif constitue l'offre organisée du ministère en direction des universités et chercheurs du pays.

Le Système National de Documentation en ligne (SNDL) regroupant les plus importantes bases de données internationales sous forme de bouquets numériques ainsi que des portails nationaux recensant la production scientifique algérienne[8] : le Pnst[9] et le webreview[10] ainsi que d'autres portails : Bibliouniv[11] et le Ccdz[12]. Il met à la disposition des universitaires algériens une offre de ressources numériques nationales et internationales multidisciplinaire à travers tout le territoire national.

Historiquement, l'introduction des ressources électroniques en Algérie s'est faite en premier lieu à la demande de quelques bibliothèques universitaires, dont la

8 Bases de données développées par le Cerist (Centre de recherche en Information scientifique et technique)
9 PNST : Portail National de Signalement des Thèses.
10 Webreviw : portail web de revues scientifiques algériennes
11 Bibliouniv : Portail des bibliothèques universitaires algériennes
12 CCDZ : Catalogue Collectif algérien

Bibliothèque Universitaire d'Alger à partir de 2007[13] sous forme d'abonnements directs et ciblés à des bases de données internationales, dans un souci de diversification de l'offre documentaire pour ses utilisateurs[14]. Démarche adoptée par la suite par d'autres grandes bibliothèques universitaires algériennes à l'instar de la bibliothèque centrale de l'USTHB et celle de l'Université de Boumerdes[15].

En parallèle à l'offre centralisée du SNDL le chercheur algérien accède bien avant la mise en place de cette offre à des ressources numériques, via des dispositifs d'accès organisés ou non, en libre accès, gratuits ou payants, regroupent des ressources numériques sous plusieurs formes : sites spécialisés, réservoirs numériques ou encore sous forme de bibliothèques numériques.

Grâce à la généralisation de l'internet et les moteurs de recherche mais aussi grâce à l'aide de collègues étrangers dans le cadre de projets de coopération et/ou au moyen relations personnelles avec des chercheurs étrangers, les chercheurs algériens avaient (et ont encore) la possibilité d'utiliser des dispositifs d'accès existants en dehors de l'université et du territoire national, mis en place par des universités et autres institutions spécialisées étrangères ainsi que par des communautés virtuelles spécialisées.

Notre étude s'inscrit dans ce cadre et vise principalement à identifier les pratiques des chercheurs algériens quant à l'utilisation des ressources numériques auxquelles ils ont accès dans le contexte universitaire algérien.

Nous préférons le terme « pratiques » pour décrire les « habitudes » de la population étudiée à celui d' « usage » ou « usages » au pluriel que plusieurs auteurs utilisent dans la littérature scientifique que nous avons pu consulter concernant ce thème, défini comme « une activité que l'ancienneté ou la fréquence rend normale, courante dans une société donnée mais elle n'a pas force de loi » (Y. Le Coadic)[16].

---

13 BOUKACEM Chérifa (Lille 3 – Geriico) ABDI Abd-Allah (BU d'Alger), BEN ROMDHANE Mohammed (ISD – Tunis) Usages des ressources électroniques dans les pays du Maghreb. Disponible à l'adresse : https://hal.univ-lille3.fr/hal-01282177

14 La Bibliothèque universitaire d'Alger est pluridisciplinaire depuis sa création et reçoit les étudiants et enseignants aussi bien en sciences humaines et sociales qu'en sciences et techniques et sciences médicales.

15 SNDL : Système National de Documentation en Ligne

16 LE COADIC, Yves François. Usages et usagers de l'information. Paris : ADBS : A. Colin, 2004. 127 p. (Information et documentation 128 ; 174). Cité par Q. Boscolo.

Même si la définition de l'usage ou les usages (Boscolo)[17] renvoient à plusieurs aspects dont certains ont été pris en charge dans notre étude :

- Une typologie de documents (littérature grise, du texte intégral, des notices bibliographiques…)
- A des pratiques de lecture (sur écran, téléchargement, enregistrement, consultation ou impression…)
- A des utilisations, en termes de citations, de synthèses, critiques, lectures…)

En effet, « pratiques » recouvre mieux la réalité de ce que nous voulons étudier car il représente mieux à notre sens la réalité du chercheur algérien, les pratiques étant l'« ensemble d'habitudes établies » que développe un individu, dans un domaine donné. Les pratiques étant également « les procédés, les méthodes, les manières concrètes de faire, d'exercer une activité sociale, d'un groupe de personnes » (le Coadic)[18] qui précise le secteur d'activité, celui du « secteur de la culture ou de l'information »[19].

Les études sur les usages dans un contexte universitaire déterminé (européen et nord-américain en particulier) reposent sur une organisation des dispositifs d'accès aux ressources numériques qui est l'aboutissement d'un long processus de développement des bibliothèques universitaires, fait de tâtonnements, de questionnements, d'ajustements, et de mutualisation des efforts qui ont facilité l'intégration des ressources numériques et le développement de services adaptés pour les mettre en valeur.

Ces dispositifs d'accès font référence de notre point de vue plusieurs à plusieurs paramètres interdépendants qui les structurent :

-Une localisation : des outils de recherche à organisation intégrée, assurant la proximité des OPACS et des interfaces de recherche des bases de données en texte intégral (documents numériques), hébergés au sein d'une entité, la bibliothèque universitaire dont ils complètent l'offre documentaire.

-Un décompte : usages au pluriel fait souvent référence à un comptage suivi et intéressé de l'utilisation des bases de données en texte intégral, par les fournisseurs

17 Quentin BOSCOLO. Comptabiliser les nouveaux usages en bibliothèque universitaire : comment et pourquoi. Mémoire de fin d'études de conservateur des bibliothèques. ENSSIB, 2013
18 Le Coadic. Op cité
19 Idem

commerciaux qui visent à comptabiliser l'utilisation des bases de données afin d'ajuster leur offre, en fonction des usages qui sont faits des documents numériques par les utilisateurs, d'année en année dans un souci de rentabilité.

-Une formation : l'usage ou les usages sont liés à une formation que reçoivent les chercheurs durant leur cursus universitaire en graduation (généralement) afin de les préparer à une utilisation experte des outils de recherche.

La réalité algérienne est différente, le passage au numérique s'étant imposé comme une urgence et l'acquisition de ressources numériques comme un nécessité. Le contexte algérien dans lequel se déroule notre étude est amputé de plusieurs des paramètres cités plus haut, dont les plus importants sont l'absence d'outils et de services liés aux ressources numériques au sein des bibliothèques universitaires algériennes et le manque de formation[20] des utilisateurs des bibliothèques universitaires (ici les chercheurs) quant à la manipulation des outils de recherche de l'information durant le cursus universitaire.

Nous parlons ici de formation organisée et évolutive de type «modules»[21] en matière de méthodologie de recherche de l'information scientifique et technique spécialisée intégrant les nouveaux outils de recherche, durant le cursus universitaire au sein des spécialités scientifiques et techniques (telle que les sciences de la terre). En l'absence de ce type de formation, qui intègre les outils de recherche et les ressources documentaire liées aux technologies numériques, le chercheur ne peut développer que des stratégies personnelles d'appropriation.

Appropriation individuelle qui se fait au service de projets personnels ou de groupe, intégrant une stratégie de la recherche développée au sein de l'institution universitaire d'appartenance du chercheur qui s'insère à son tour dans une stratégie, nationale, régionale ou même internationale selon une démarche mise en place conjointement avec la tutelle, le Ministère de l'enseignement supérieur.

Appropriation qui se décline sous forme de « pratiques » découlant d'un usage fréquent et organisé des outils et dispositifs d'accès aux ressources documentaires (ressources papier et/ou numérique) que nous nous proposons d'étudier. Dispositifs

20 Nous parlons ici de formation évolutive telle que pratiquée ailleurs dans les universités des pays européens et nord-américains.

21 Tel que pratiqué dans les universités des pays européens et nord-américains. Exemples : le module de formation « arbradoc » à l'Université Paris 8, Vincennes Saint-Denis (France) ou encore « infosphère » développé par l'Université du Québec à Montréal (Uquam), Canada

d'accès organisés présents dans l'environnement universitaire mais également les outils qu'ils découvrent, prospectent et utilisent à travers la navigation sur internet dans le but d'atteindre des ressources numériques et y accéder.

Pratiques fortement liées à l'utilisation des technologies et des outils qui en découlent comme « processus d'intériorisation de compétences par accoutumance avec le maniement d'une technologie »[22], reposant sur un processus cognitif quant à l'élaboration d'une stratégie de recherche car « la maitrise des aspects techniques ou la connaissance des outils ne signifie pas forcément identification et pertinence des informations trouvées »[23]. La combinaison de ces deux paramètres (technique et cognitif) aboutissant à la création de compétences en matière de recherche de l'information de la part des usagers de ces technologies et de ces outils.

A ce niveau de notre analyse, nous parlerons beaucoup plus de « compétences pratiques » développées par les enseignants- chercheurs et les étudiants en post-graduation de la faculté des sciences de la terre qui désignent les pratiques de fait et des compétences acquises au fur et à mesure de leur quête d'information et non des compétences issues d'une formation au préalable.

Les compétences pratiques du chercheur que nous voulons étudier mettent en lumière deux niveaux de compétences interdépendants :

- 1er niveau « technique » : nécessaire à la manipulation des documents numériques et lié à la maitrise de la technologie et des outils de recherche ou d'apprentissage produit par cette technologie : savoir utiliser un ordinateur, des logiciels de traitement de texte et des logiciels spécialisés, se connecter à l'internet.

-2ème niveau « cognitif » : lié à la maitrise du processus de la recherche de l'information par l'utilisation d'entrées, de mots-clés, d'opérateurs booléens dans le but d'effectuer une recherche documentaire ou une recherche d'information sur internet selon une méthodologie de recherche afin de répondre à des besoins d'information ciblés[24].

---

22 Louise Merzeau. L'intelligence de l'usager. In : INRIA. L'usager numérique, ADBS éditions, pp.9-37, 2010, Séminaire INRIA. Identifiant: halshs-00526527, version 1 ; p.5. disponible à l'adresse : https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00526527.

23 Mahé Anaig. La communication scientifique en (r)evolution. L'intégration des revues électroniques dans les pratiques informationnelles de chercheurs en sciences de la nature Comme révélateur des mutations du modèle traditionnel de la communication scientifique. Thèse de doctorat ; 2012, sous la dir de Jean-Michel Salaun. Disponible à l'adresse : www.enssib.fr › bibliothèque-numérique › document-661

24 Ces deux dernières compétences sont liées à la maitrise de l'information, sur laquelle nous reviendrons.

Ces deux niveaux de maitrise sont largement tributaires d'un troisième niveau: la maitrise disciplinaire, affaire de spécialistes du domaine, qui procure un degré de connaissance de la discipline ou de la spécialité universitaire aux chercheurs et leur fournit un vocabulaire (mots-clés) indispensables pour la recherche bibliographique et la recherche d'information sur internet.

Ces compétences pratiques sont mises en œuvre par le chercheur lors de la recherche documentaire et la recherche de l'information afin de répondre à un besoin d'information, construire un savoir et le transmettre au sein de la communauté universitaire dans laquelle il évolue à travers les canaux prévus à cet effet : thèse, publications, colloques.

A cet effet, nous utiliserons tout au long de ce travail les termes de « recherche bibliographique » et de « recherche d'information » pour identifier et décrire des pratiques liées à ces compétences :

-La recherche bibliographique concerne l'utilisation de critères de recherche (recherche par auteur, titre, thème et mots-clés) et d'opérateurs booléens (et, ou, sauf) pour interroger sur site ou à distance les bases de données bibliographiques des bibliothèques via l'outil de recherche, les OPACS.

Ces compétences sont nécessaires pour interroger toutes les bases de données en bibliothèque ou en ligne, bibliographiques ou en texte intégral et manipuler leurs interfaces de recherche.

-La recherche d'information désigne pour nous tout au long de ce travail la navigation sur internet dans le but de rechercher et de récupérer des documents numériques (texte, image, liens…) et nécessite la manipulation d'autres outils tels que les moteurs de recherche spécialisés qui permettent d'atteindre la documentation spécialisée (sites et institutions spécialisé(e)s).

Etudier et dégager les compétences liées à la recherche bibliographique et à la recherche d'informations ainsi que celles liées aux technologies et aux outils de recherche nous aidera, au-delà des pratiques elles-mêmes, à dégager la/les démarche(s) d'appropriation des chercheurs des outils et des techniques de recherche qui conditionnent le repérage et d'utilisation des ressources numériques aux contenus pertinents pour les chercheurs.

1.1. Problématique :

L'intégration des ressources numériques dans le paysage universitaire algérien dénote de la volonté du ministère de l'enseignement supérieur de démocratiser l'accès aux ressources numériques et de faciliter l'accès à la documentation scientifique aux chercheurs à travers le pays et pouvoir en disposer à l'instar des universités dans le monde.

Les développements technologiques sans précédent qui ont libéré l'accès à l'information et sa circulation en empruntant le web, induit de nouvelles habitudes de recherche de l'information qui nécessite une formation et une longue pratique des outils de recherche y compris « classiques », se trouvant dans les bibliothèques.

Cette maitrise du processus de recherche de l'information et des outils y afférant influe directement sur la qualité de la production scientifique et permet aux chercheurs de contribuer au développement de leur discipline au niveau national et international en apportant leur pierre à l'édifice de la discipline et contribuer par la même occasion à la visibilité des institutions de recherche à laquelle ils appartiennent par leurs travaux de recherche.

En tant que spécialistes de l'information et acteurs dans les différents domaines et secteurs de la vie économique, sociale et éducative de notre pays à travers les bibliothèques, centres de documentation et centres d'archives, nous devons nous intéresser à ce processus au vu de son importance quant au développement de compétences pratiques individuelles et de groupes des chercheurs, concernant l'information scientifique et technique.

Processus lié directement au développement de la recherche scientifique et du secteur universitaire, à la politique de l'IST et celle de la recherche scientifique et qui nous interpelle que nous soyons bibliothécaires ou enseignants-chercheurs de la discipline, car en plus de notre travail de veille sur la production scientifique nous avons un rôle principal, stratégique et incontournable d'organisation, de mise en valeur et de mise à disposition de l'information que nous gérons aux publics ciblés.

Nous n'avons pas pour objectif d'aborder tous les paramètres cités plus haut mais de s'intéresser aux éléments qui ont un rapport direct avec le processus de recherche de l'information, les environnements de recherche et les outils y afférant.

Le secteur de l'université et de la recherche scientifique a investi en continu dans le développement de bibliothèques et des fonds documentaires des budgets importants dont la rentabilisation dépend essentiellement de leur utilisation de la part des utilisateurs de ces bibliothèques.

Concernant les ressources numériques, prises en charge par les bibliothèques universitaires au début de leur introduction dans le paysage universitaire algérien, elles ont été centralisées par la suite, à partir de 2011 au sein du SNDL, qui représente l'offre organisée à laquelle a accès le chercheur, en plus de ce qu'il peut glaner à partir d'internet dans d'autres dispositifs informationnels.

Pour le chercheur utilisateur de ces dispositifs d'accès à l'information scientifique et technique, rechercher l'information et aboutir aux résultats escomptés est primordial. Pour cela, Il est nécessaire pour le chercheur de se fixer des objectifs, élaborer une stratégie de recherche et posséder une certaine maitrise des outils de recherche afin d'atteindre ses objectifs. Cela a un effet direct sur ses travaux de recherche et contribue à la rigueur des chercheurs et leur avancement dans les thématiques qu'ils ont choisi de développer, avec un gain de temps et d'efforts non négligeable.

A l'instar des fonds documentaires papier qui font l'objet d'enquêtes quant à leur utilisation par les publics ciblés, les ressources numériques aussi font l'objet à travers le monde d'enquêtes et études quant à leur(s) usage(s) à l'intérieur et en dehors des bibliothèques.

De par la nature même des ressources numériques, il ne s'agit pas ici d'enquêtes d'utilisation ou de satisfaction mais bien plus d'interrogations autour des problématiques que soulève ce type de ressources au sein de notre spécialité, quant à leur statut de nouveaux supports de l'information scientifique et technique dont la manipulation nécessite une intermédiation technique (ordinateur) pour la lecture et la circulation de ces ressources dématérialisées (connexion, réseaux de télécommunication). Elles nécessitent également un savoir-faire en matière de recherche de l'information et la recherche documentaire.

Notre enquête rentre dans ce cadre, l'Algérie n'étant pas en reste du monde et intègre graduellement le numérique et ses applications dans le secteur de l'enseignement supérieur. Nous tenterons d'explorer les principaux aspects liés à l'introduction des ressources numériques auprès des chercheurs algériens et plus

particulièrement ceux de la faculté des sciences de la terre et de l'aménagement du territoire qui constitue notre terrain d'études.

Le terme de « chercheur » sera utilisé tout au long de ce travail pour désigner aussi bien les enseignants-chercheurs, que les doctorants, que les étudiants en magister qui constituent notre échantillon d'étude, au double sens que ce sont des chercheurs d'information et des chercheurs universitaires à différents niveaux.

Notre objectif est d'apporter des éclairages sur les compétences pratiques des chercheurs quant à l'utilisation des ressources numériques et l'appréhension de l'information et du document à la lumière des compétences informationnelles nécessaires à un universitaire 21ème siècle selon les standards internationaux.

Notre travail vise également à explorer et à interroger les différents aspects qui contribuent à construire les compétences pratiques du chercheur universitaire algérien en répondant aux questions suivantes :

- Que cherche-t-il : quels types d'information, quels types de documents et sous quelle forme,
- Comment trouve-t-il l'information : quelles sont les stratégies de recherche adoptées par le chercheur et les outils utilisés à cet effet,
- Où trouve-t-il l'information recherchée et quelle utilisation fait-il des dispositifs présents dans son environnement.

Dans le but de dégager les tendances d'utilisation des dispositifs présents dans l'environnement du chercheur et non pas d'en comptabiliser l'usage. Notre travail vise également à travers l'analyse des données fournies par le questionnaire à répondre aux questions suivantes :

- Quelles sont les pratiques d'utilisation des outils de recherche et d'accès aux ressources numériques ?
- Quelles sont les compétences pratiques des chercheurs en matière de recherche de l'information ?
- Quelle est la typologie de documents et de contenu numérique(s) récupérés par les chercheurs ?
- Les chercheurs ont-ils bénéficié à une étape ou une autre de leur parcours universitaire d'une formation aux outils et aux techniques nécessaires pour

développer des compétences de recherche d'information et quels sont leurs besoins en matière de formation ?

A partir de ces questionnements partiels la question principale de notre étude est :

Les compétences pratiques développées par le chercheur lui permettent-elles une utilisation experte des ressources numériques accessibles dans son environnement universitaire ?

Afin de répondre à cette question nous émettons l'hypothèse suivante :

En l'absence d'une organisation intégrée et objective des outils d'accès à l'information dont dispose le chercheur dans son environnement, et d'une formation institutionnelle à ces outils, le chercheur ne peut développer qu'une stratégie personnelle de recherche et d'utilisation des ressources numériques.

Hypothèse à laquelle nous tenterons de répondre tout au long de notre étude.

Les études liées aux ressources numériques dans les universités algériennes s'intéressent beaucoup plus à l'utilisation de l'internet qu'aux ressources elles-mêmes, notre contribution vise à :

- Apporter des éclairages sur les pratiques des chercheurs, partenaires importants dans cette « bataille » du numérique à travers une enquête auprès d'un échantillon de chercheurs universitaires,
- Attirer l'attention sur l'importance de la formation des chercheurs aux nouveaux outils de recherche liés aux ressources numériques,
- Appuyer la nécessité d'une réflexion sur la mise en place d'outils de recherche intégrés au bénéfice des chercheurs.

L'approche particulière adoptée par nos soins pour dégager les pratiques des chercheurs quant à l'utilisation des documents numériques est le résultat de nos lectures sur les usages au terme de laquelle nous avons décidé d'adapter notre approche au contexte universitaire algérien avec ses spécificités.

Néanmoins et même si elles ne sont pas citées tout au long de notre travail, il existe des études sur le système de l'Ist, notamment la thèse de doctorat de Mr Dahmane Madjid[25], pionnier en la matière qui a étudié la mise en place d'un

25 Madjid DAHMANE. Contribution à l'étude des systèmes d'information scientifique et technique : approche

système national de l'information scientifique et technique. Nous citerons également le travail de Mr Houali Mouloud qui s'est intéressé particulièrement au système documentaire de l'université des sciences et technologies Houari Boumediène dans son mémoire de Magister[26] dans lequel il s'est attelé à étudier l'adéquation de l'offre des bibliothèques universitaires constituant ce système à la demande de la population utilisatrice de cette université durant la période 1995-1999 selon trois critères d'évaluation : quantitatif, linguistique et d'obsolescence. L'étude a mis en évidence une grande désarticulation entre la sphère documentaire et celle des utilisateurs ainsi que le vieillissement des collections et leur carence sur le plan quantitatif (exemplaires). Elle propose la fin des mesures correctives pour remédier cette situation.

A citer également tous les travaux entrepris pour des besoins sectoriels en matière d'organisation de l'Ist tel que celui de l'agriculture et de l'agroalimentaire dans le cadre du réseau RADA sous la houlette de Mme Rosa Issolah et en partenariat avec les structures de recherche françaises.

2. Méthodologie :

Notre démarche consiste à identifier les « compétences pratiques » des chercheurs en matière de recherche d'information à travers une enquête par questionnaire auprès d'un échantillon de chercheurs de la faculté des sciences de la terre de l'Université des Sciences et Technologies Houari Boumediene (USTHB) menée sur le terrain au courant de l'année universitaire 2015-2016 dont nous présentons les résultats à travers la présente étude.

Il s'agit d'un échantillon aléatoire d'enseignants-chercheurs, de doctorants et d'étudiants en magister que nous avons pu rencontrer à différents moments, lors de l'enquête préliminaire ou encore lors du déroulement des examens du deuxième semestre et la fin de l'année (signature des procès-verbal de sortie pour les enseignants-chercheurs)[27].

---

théorique et étude de cas de l'Algérie. Thèse de Doctorat en Science de l'information et de la Communication, Université de Bordeaux III, Institut des sciences de l'information et de la communication, 1990

26 HOUALI, Mouloud. Contribution l'analyse de l'adéquation de l'offre et de la demande d'ouvrages imprimés en milieu universitaire algérien : le cas du système documentaire de l'université scientifique et technologique Houari Boumediène (USTHB), Alger : Institut de bibliothéconomie et des sciences documentaires, 2002.

27 Nous reviendrons plus en détails sur l'élaboration du questionnaire et sa distribution dans la partie pratique

Les « compétences pratiques » représentent notre concept opératoire[28] qui couvre plusieurs paramètres liés à l'utilisation des ressources numériques auxquels nous nous sommes intéressés :

-En premier lieu, nous avons abordé les aspects liés à l'utilisation des outils techniques ou technologiques (ordinateur(s), logiciels de traitement de texte et/ou logiciels spécialisés connexion Internet) nécessaires pour accéder aux ressources numériques.

-En plus de ces outils, nous avons considérés la bibliothèque universitaire et le SNDL comme outils d'accès à l'information. Présents dans l'environnement du chercheur, leur utilisation nécessite une inscription de la part du chercheur et lui ouvre la voie pour bénéficier des différents services et plus particulièrement les outils de recherche de l'information offerts par ces dispositifs d'accès pour bénéficier des ressources documentaires et numériques : les catalogues de bibliothèque, les bases de données proposées par le sndl et en dehors de ce service, les moteurs de recherche, les sites spécialisés les portails nationaux.

-Nous nous sommes intéressés ensuite aux pratiques et stratégie(s) de recherche liés à l'information élaborées par les chercheurs afin d'accéder aux ressources numériques à travers la recherche documentaire et la recherche d'information sur internet, notamment sous l'angle des critères de recherche (entrées) les plus utilisés et l'adoption on non des opérateurs booléens, ainsi que la méthodologie de recherche adoptée par le chercheur et l'identification de ses besoins précis en information, à la lumière des normes universitaires en pratique.

Tous ces paramètres cités constituent les trois (03) premières catégories et les segments abordés pour chacune des catégories de notre questionnaire et ont leur importance quant à l'utilisation des ressources numériques elles-mêmes, qui représente la quatrième (4ème) catégorie, sous plusieurs angles/ segments :

-La typologie des documents numériques et la cadence d'utilisation ainsi que les pratiques de lecture adoptées par les chercheurs (lecture sur écran, impression, enregistrement, téléchargement) ainsi que les formes de contenus récupérés (texte intégral, références bibliographiques, liens hypertextes, images).

---

traitant des résultats de notre enquête.

28 Raymond Quivy, Luc Van Campenhoudt.- Manuel de recherché en sciences sociales.- 3ème édition revue et augmentée.- Paris : Dunod, 2006

Les catégories et les segments de notre questionnaire sont le fil conducteur de notre étude dont la particularité par rapport aux études d'usage est l'introduction de paramètres liés aux Compétences informationnelles développées par l'Unesco[29] :

- De reconnaître les besoins d'information,

- De localiser l'information et d'en évaluer la qualité,

- De stocker et d'extraire l'information,

- De faire de l'information un usage efficace et éthique,

- D'appliquer l'information pour créer et communiquer des savoirs.

Connaitre ses besoins d'information est la première compétence sur cinq reconnues en matière d'Information Literacy ou maitrise de l'information par l'UNESCO[30] dans le cadre de l'éducation tout au long de la vie que nous avons reprises sous forme de question à plusieurs entrées qui comprend tous les aspects liés à la reconnaissance des besoins de recherche comme suit :

Le chercheur exprime un besoin d'information dans le but de :

- Accroitre l'état actuel des connaissances,

- Obtenir de nouvelles informations,

- Répondre aux exigences de la recherche,

- Combler ses lacunes par rapport à l'objet d'étude (spécialité),

- Répondre à une situation problématique,

- Utiliser l'information puis la diffuser auprès de la communauté scientifique.

Notre choix de faire référence à ce document de l'Unesco s'explique par le fait que les compétences informationnelles développées dans les documents de cette organisation internationale et les rencontres qu'elle organise à ce sujet constituent le socle international élaboré par des experts dans le domaine, à adopter (ou devrait l'être) par les états nations élaborer une stratégie nationale pour développer les compétences informationnelles des citoyens tout au long de la vie à l'intérieur et en dehors de l'école.

---

29 Telles que citées par la Proclamation d'Alexandrie, adoptée par le programme d'information pour tous (PIPT de l'Unesco en 2005.

30 Vers des indicateurs de la maitrise de l'information ; cadre de réflexion élaboré par Ralph Catts et Jesus Lau. Paris : Unesco, 2008

Démarche similaire adoptée par l'ACRL (Association of College and Research Library) nous semble-t-il, pour élaborer une norme dans le cadre universitaire regroupant les compétences que doit posséder un universitaire (à partir de la graduation) pour mener à bien ses études universitaires et pouvoir utiliser l'information dont il dispose, à différents niveaux et en faire usage dans ses études pour effectuer les travaux de recherche demandés et produire de l'information spécialisée à son tour.

L'Application d'une stratégie de recherche est préconisée par L'ACRL dans sa « norme sur les compétences informationnelles dans l'enseignement supérieur »[31], notamment dans le principe 2 qui développe les points liés à la stratégie de recherche comme suit :

- Je reconnais (1) avoir besoin d'information pour accomplir une recherche,
- Je cerne mon sujet de recherche et je détermine mon approche pour l'explorer,
- Je tente de trouver(2) des informations utiles sur mon sujet,
- Je formule une problématique à partir de l'information trouvée,
- Je collecte des informations pertinentes sur mon sujet,
- Je mets en forme les informations recueillies pour répondre adéquatement à la tâche.

L'ACRL aborde d'autres types de compétences dont nous avons retenu deux qui nous semblent directement liés au contexte national algérien :

- Apprendre une nouvelle langue en relation avec l'acquisition d'une nouvelle habileté disciplinaire dans le but de « rassembler l'information désirée et d'en comprendre le contexte »,
- Solliciter l'aide du bibliothécaire en tant qu'intermédiaire entre le système et le chercheur, en cas de problèmes liés à la manipulation du système lui-même ou au processus de recherche documentaire.

Le recours à un médiateur de l'information, des dispositifs et des systèmes

31 Norme pour les compétences informationnelles dans l'enseignement supérieur : extrait traduit de l'anglais par le groupe e travail sur la formation documentaire du sous-comité des bibliothèques de la conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec ; révision linguistique par Mme Marie-Eva de Villiers, HEC Montréal le 19 Août 2004.

d'information pour les aider dans leurs recherches est également un élément important : le bibliothécaire est le médiateur par excellence, que le chercheur apprend à fréquenter en théorie dès son jeune âge à travers toutes les bibliothèques qu'il fréquente tout au long de son cursus scolaire. C'est un formateur direct ou indirect aux techniques de recherche de l'information : recherche dans les catalogues, interrogation de bases de données, initiation au langage (codé) documentaire, il fournit à l'utilisateur les « codes » d'accès à l'information et les initient aux outils de recherche. L'intrusion des technologies de l'information au sein des bibliothèques, bien qu'elle ait poussé le bibliothécaire à s'interroger sur ses fonctions et les mettre à niveau dans un environnement de plus en plus digitalisé n'a pas (encore) remis fondamentalement en cause l'existence du métier en lui-même mais a provoqué son évolution.

Les chercheurs que nous avons interrogés lors de notre enquête préliminaire ont également cité le professeur et le collègue comme des médiateurs reconnus dans l'environnement universitaire qu'ils partagent et que nous avons adoptés comme tels à notre tour en les rajoutant dans notre questionnaire.

Les langues de travail et de recherche sont également un paramètre d'accès important que nous avons introduit en nous inspirant du point D de la norme établie par l'ACRL qui « Considère la possibilité d'apprendre une nouvelle langue (langue étrangère) ou d'acquérir une nouvelle compétence (compétence disciplinaire) dans le but de rassembler l'information désirée et en comprendre le contexte, définir un plan de travail et établir un échéancier réaliste pour obtenir l'information désirée »[32].

Ce paramètre concernant les langues de travail prend toute son importance de notre point de vue par rapport à la diversité linguistique de l'Algérie et des algériens qui se répercute sur le système universitaire en tant que sous-système social. Plusieurs langues cohabitent au sein de l'université algérienne, même si la langue officielle de l'enseignement demeure la langue arabe, les impératifs de développement technologique et scientifique en ont imposé d'autres tels que l'anglais et le français. Sans oublier la nécessité pour le chercheur, dans différents domaines de maitriser ces langues pour accéder aux ressources documentaires numériques ou non venues d'ailleurs.

32 Norme pour les compétences informationnelles dans l'enseignement supérieur, op cité

La cinquième et dernière catégorie de notre questionnaire couvre le volet de la formation des chercheurs qui conditionne pour une grande part l'utilisation par le chercheur des ressources numériques, toutes les compétences pratiques abordées nécessitent une formation au préalable aux techniques de recherche et une pratique régulière des outils de recherche. En absence d'une formation institutionnalisée au sein des institutions en charge de l'enseignement et évolutive tout au long des différents paliers dont aurait pu bénéficier le chercheur au préalable formation(s), nous avons exploré les formations dont ont pu bénéficier les chercheurs ainsi que les besoins en formation exprimés de leur part.

Nous avons fait le choix lors de ce travail d'élaboration de ne pas lier les catégories de compétences pratiques à dégager au système documentaire de l'université au sein de laquelle évolue les chercheurs ni aux différents systèmes d'information et de documentation qu'ils utilisent, de manière régulière ou à l'occasion en Algérie et à l'étranger, de façon directe ou en ligne, sachant que chaque système possède son organisation propre découlant d'une réflexion particulière lors de sa mise en place pour des objectifs et des services précis liés à des utilisateurs identifiés.

3. Le questionnaire :

Notre questionnaire est divisé en cinq parties reflétant les paramètres de notre étude à travers lesquels nous avons voulu couvrir tous les aspects liés à l'utilisation des ressources numériques par les chercheurs :

Le premier volet de notre questionnaire intitulé « Informations personnelles » comprends quatre questions (questions 1 à 4) dont le but est de recueillir auprès des chercheurs des éléments d'information dans le but de les identifier et de créer par la suite des catégories à travers :

- La qualité du chercheur interrogé : enseignant-chercheur, doctorant, étudiant en magister,
- L'âge, le genre (sexe),
- La spécialité du chercheur : géologie, géographie et aménagement du territoire, géophysique. Chacune de ces grandes spécialités abrite en son sein des laboratoires de recherche et chaque laboratoire travaille sur

plusieurs axes de recherche.

Cette première partie nous a permis de constituer des catégories de chercheurs selon leur qualité respective qui reviendront tout au long de l'analyse du questionnaire dans ses différents volets :

- Catégorie 1 : catégorie des enseignants-chercheurs,
- Catégorie 2 : catégorie des étudiants en post-graduation : les doctorants,
- Catégorie 3 : catégorie des étudiants en post-graduation : les étudiants en magister.

Le deuxième volet « Les outils (techniques ou technologies) d'accès aux ressources numériques », questions 5 à 12 reprend une sélection d'outils permettant l'accès du chercheur à l'information en général et aux documents numériques en particulier, quel que soit l'offre disponible (organisée ou en libre accès) d'une part et aux compétences liées à leur utilisation d'autre part afin d'en dégager les tendances et les particularités :

- Le premier outil est la bibliothèque universitaire à condition d'y être inscrit et par extension les bibliothèques numériques, les deux proposant partiellement ou uniquement des documents numériques.
- Les outils liés aux technologies de l'information, à savoir un micro-ordinateur, une connexion Internet, les logiciels de traitement de texte et les logiciels spécialisés dans le domaine.
- Le SNDL comme outil d'accès à des documents numériques à travers les portails nationaux et des bases de données étrangères et qui représente l'offre numérique organisée mise à disposition par la tutelle.
- Les particularités de la navigation et de recherche d'information sur Internet : les moteurs de recherche les plus utilisés et les sites spécialisés les plus consultés.

Le troisième volet de notre questionnaire intitulé **« Les outils de recherche de l'information », questions 13 à 18** s'intéresse aux **pratiques** des chercheurs pour accéder au contenu des documents numériques à travers.

- La recherche bibliographique en bibliothèque ou en ligne à travers les catalogues en bibliothèque et les OPACS en ligne.

- Les Moteurs de recherche et sites spécialisés consultés par les chercheurs.
- Les services proposés par le sndl : portails nationaux et base de données étrangères.
- La consultation des bases de données étrangères sans passer par le sndl.

Le quatrième volet de notre questionnaire intitulé « Pratiques et stratégie(s) de recherche liées à l'information », questions 19 à 24, examine les pratiques liées aux :

- Critères de recherche les plus utilisés et l'adoption des opérateurs booléens dans la recherche documentaire.
- Les langues de recherche adoptées par les chercheurs.
- Identifier le besoin en information.
- Faire appel à la médiation comme aide à la recherches à travers des médiateurs de l'information : le bibliothécaire, le professeur, le collègue/ami (cette dernière catégorie ayant été proposée par les chercheurs).
- La méthodologie de recherche adoptée et sa conformité aux standards internationaux dans le domaine universitaire et l'identification de besoins précis en information auquel elle permet de répondre.

Le cinquième volet intitulé « **Les ressources numériques », questions 25 à 28,** aborde les pratiques liées au ressources numériques elles-mêmes à travers :

- La typologie des documents numériques les plus utilisés et la cadence de consultation.
- Les pratiques de lecture des documents numériques (téléchargement, enregistrement, lecture sur écran, impression) concernant ces documents.
- Les contenus récupérés et les plus exploités par les chercheurs : texte intégral, références bibliographiques, liens hypertextes, images.

Nous avons abordé à la fin de notre questionnaire, dans le cinquième et dernier volet intitulé **« formation », questions 29 et 30,** l'aspect lié à la formation à l'utilisation des outils de recherche de l'information et aux compétences de recherche nécessaires à l'utilisation de ces outils :

- Formation préalable (durant les études, en bibliothèque, en ligne, cycle de formation, tutoriels) aux outils de la recherche bibliographique et à la recherche d'information sur Internet, au SNDL et aux bases de données, ainsi qu'aux logiciels de traitement de texte et logiciels spécialisés.
- Les besoins des chercheurs en matière de formation dans les compétences citées plus haut, à savoir : la recherche bibliographique, la recherche d'information sur Internet, le SNDL , les bases de données, les logiciels de traitement de texte et les logiciels spécialisés.

3.1. Distribution du questionnaire :

Afin de recueillir un maximum de retour, Nous avons procédé à deux types de distributions du questionnaire :

Distribution du questionnaire papier en deux étapes :

La première opération de distribution de 100 (cent) questionnaires a eu lieu au courant de l'année universitaire, en période d'examen du premier semestre afin de pouvoir toucher un maximum de chercheurs, toutes catégories confondues et plus particulièrement les étudiants en post- graduation.

Une deuxième opération de distribution de 100 (cent) questionnaires a eu lieu en fin d'année universitaire, le jour de la signature des procès- verbaux de sortie afin de cibler plus particulièrement les enseignants- chercheurs.

Distribution du questionnaire électronique[33]:

Nous avons pu recueillir un ensemble de coordonnées sous forme d'adresses électroniques (62) d'enseignants-chercheurs et de doctorants, afin d'effectuer un envoi du questionnaire en ligne à destination des mails recueillis, ce qui constitue une troisième opération de distribution du questionnaire, adressé deux fois aux destinataires :

[33] Par manque à la fois de formation et d'information, nous avons effectué la distribution du questionnaire électronique de cette manière alors qu'il existe d'autres possibilités qui auraient pu nous faire gagner du temps.

- Une première fois en date du 05 Juillet 2015
- Une deuxième fois en date du 20 Juillet 2015, soit une quinzaine de jours plus tard.

	Questionnaires distribués	**Questionnaires récupérés**	**Taux de réponse**
Questionnaire papier	100 + 100	72	36 %
Questionnaire électronique	62	18	29 %
Total	262	90	34.35%

Tableau n°1 : Distribution du questionnaire

Les opérations de distribution du questionnaire citées ci-dessus ont pris une bonne partie de l'année universitaire 2015-2016, plus précisément de Mars à Novembre 2016, puisque nous avons continué à recevoir des réponses par mail jusqu'à cette date.

4. Plan de travail :

Notre travail est constitué de trois (03) parties, chaque partie est divisée en chapitres :

-Dans l'introduction générale à notre travail nous exposons les différents paramètres qui nous ont aidés à opter pour notre sujet et en déterminer l'approche que nous avons adoptée. Nous expliquons dans la partie méthodologique notre démarche en détails

-La première partie intitulée « Le document numérique : levier de création de communautés scientifiques » : aborde quant à elle dans le premier chapitre différents aspects liés au document numérique dont nous proposons plusieurs définitions développant différentes approches du document numérique. Nous nous intéressons ensuite à la dimension collective du document numérique qui incite et encourage la constitution de « communautés » virtuelles scientifiques universitaires autour d'échanges de documents numériques et de travail collectif concernant une discipline donnée et d'intérêts communs liés à la communauté et définis par elle.

Le deuxième chapitre de cette partie s'intéresse aux technologies liées au document numérique et qui interviennent à un moment ou un autre de son cycle de vie (production, communication…), dont nous avons synthétisé l'évolution historique tout en abordant les différents constituants. Nous avons également cité quelques types de réservoirs de documents numériques à titre indicatif et sans prétendre à l'exhaustivité, que nous avons placé dans une perspective historique et de « contenu » de ce projet de numérisation de collections choisies dans un objectif bien précis.

-La deuxième partie de notre travail concerne les ressources numériques : le premier chapitre intitulé « ressources numériques en bibliothèque » aborde le volet fonctionnel des documents numériques constitués en collections, bibliothèques numériques et réservoirs numériques ainsi que les transformations causées par l'introduction de ces ressources numériques, dans les différentes fonctions et opérations bibliothéconomiques.

- Dans le chapitre 2 de la deuxième partie, les ressources numériques sont placées dans un contexte universitaire et de recherche scientifique, explorant les liaisons systémiques du système de l'information scientifique et technique en général avec la production de l'ist et l'industrie de l'information[34]. D'autant plus que la publication dans les revues électroniques revêt pour le chercheur une importance capitale et influence le facteur d'impact d'éditer de ces revues auprès de la communauté scientifique. Nous terminons le chapitre par des exemples de réservoirs numériques universitaires, essentiellement des états- unis qui ont vu naitre les premiers réservoirs dans ce domaine à titre indicatif et dans une optique historique.

-La troisième et dernière partie traite du côté pratique de notre étude, nous avons consacré un premier chapitre à notre questionnaire ainsi qu'à la présentation de l'organisme d'accueil, en l'occurrence la faculté des sciences de la terre et de l'aménagement du territoire, ensuite nous avons développé l'analyse de notre questionnaire au travers des cinq volets (catégories) que nous lui avons consacré et qui vise à identifier dans la réalité les compétences pratiques des chercheurs qui en

34 Industrie qui a intégré le format numérique dans la production et la diffusion de l'ist essentiellement sous forme de bases de données de périodiques électroniques, le constituant essentiel de cette économie qu'est devenu l'article de périodique

constituent les segments :

- la première catégorie reprend les informations pratiques concernant les chercheurs à travers les segments du sexe, de l'âge et de la spécialité et a servi à dégager les catégories de chercheurs, la seconde catégorie concerne la maitrise des outils de recherche et d'accès à l'information dans laquelle nous avons développé les segments liés aux outils techniques (ordinateur, connexion internet…)

- La troisième catégorie est consacré aux compétences de recherche de l'information avec des segments tels que : les entrées, les opérateurs booléens…).

- Dans la quatrième catégorie nous avons appréhendé les ressources numériques à travers les segments liés à : la typologie, les modes de lecture et les documents récupérés.

- Dans la cinquième et dernière catégorie volet nous avons abordé la formation des chercheurs sous l'angle des compétences pratiques que nous avons identifié tout au long de notre questionnaire : formations effectuées et formations souhaitée

Une synthèse des résultats reprenant tous les résultats de notre enquête clôture cette partie dans laquelle nous reprenons les résultats auxquels nous avons abouti en analysant les réponses à notre questionnaire.

La conclusion générale à laquelle nous sommes parvenus en reprenant les éléments importants de nos résultats à la lumière de notre hypothèse de départ émise au début de notre travail dans l'introduction générale.

Dans la première partie de notre travail, nous allons nous atteler à définir l'objet principal qui nous intéresse ici, à savoir le document numérique et ses pendants, les ressources numériques et la collection numérique en nous appuyant volontairement sur des travaux francophones de base afin reconstituer les fondements qui ont menés à la révolution numérique dans tous les domaines et plus particulièrement dans celui de l'information et de la communication scientifique.

Outre le volet technologique lié au document numérique nous nous intéresserons aux implications induites dans la sphère de la production scientifique et la sphère documentaire comme, partie intégrante des systèmes primaires et secondaire de l'Ist ainsi qu'à une dimension que nous estimons très importante car structurante et qui fait défaut dans le contexte algérien : le document numérique comme levier de création de communautés scientifiques.

Partie I : Le document numérique : levier de création de communautés scientifiques virtuelles

Chapitre 1 : Le document numérique

Introduction :

De ces différents documents nous avons puisé des définitions mais aussi une vision du document numérique ou plus exactement nous avons combiné plusieurs visions pour aboutir à une approche historico-théorique du document numérique susceptible de fournir une base partie de laquelle pourrait se développer une vision algérienne ou algérianisée des pratiques liées aux documents numériques :

-Les travaux du groupe Pedauque qui ont analysé et théorisé les multiples facettes liées au document numérique dans une série de textes regroupant les réflexions, analyses des chercheurs membres de ce groupe.

-Les normes ISO dans le domaine des bibliothèques qui ont défini les facettes du document numérique dans une vision nécessairement utilitaire et professionnelle au sein des institutions documentaires

-L'ouvrage des auteurs Alain Jacquesson et Alexis Rivier[35], met en avant dans son introduction le nouveau paradigme de l'accès aux collections et reconstitue dans une approche historique les technologies liées au numérique, dresse un inventaire des premiers réservoirs de textes numériques. L'ouvrage fait le point sur les outils de recherche de l'information sur le web, le développement des bibliothèques numériques et leur système de gestion et d'organisation et aborde également les aspects purement bibliothéconomiques liés au traitement et l'accès.

- L'ouvrage de Hubert fondin[36] qui aborde la question sous l'aspect documentaire en abordant le cadre théorique lié à l'activité et la mémoire documentaire et dans la deuxième partie de l'ouvrage le développement techniques lié aux technologies de traitement des données textuelles et des données documentaires l'ère du numérique

-L'ouvrage de Fabrice Papy rassemble des contributions de natures différentes autour de problématiques liées aux usages et aux pratiques dans les bibliothèques numériques. Problématiques qui relèvent dans les systèmes d'informations instrumentés par les TIC de phénomènes complexes que construisent les processus cognitifs des utilisateurs, les principes fonctionnels des dispositifs techno-documentaires et les visées organisatrices des concepteurs.

35 JACQUESSON, Alain ; RIVIER, Alexis. Bibliothèques Et Documents Numériques : Concepts, Composantes, Techniques Et Enjeux. Paris :Editions Du Cercle De La Librairie, 2005.
36 FONDIN, Hubert. Le Traitement Numérique des Documents. Paris : Editions Hermès, 1998

1. Le concept de document numérique : quelques définitions :

Le document numérique recouvre des réalités disparates qui vont au de-là de la définition stricte de document, compte tenu de sa nature même. Il ne se limite pas à une forme physique prédéterminée par des processus d'édition comme document papier et suit l'évolution constante des modes de production et de diffusion de l'information numérique. [37]

Parmi les définitions les plus complètes à notre sens, celles du groupe Roger Pedauque[38], résultat d'une réflexion multidisciplinaire, formalisée dans plusieurs publications en 2003, 2005 et 2006, qui abordent les multiples facettes du document numérique liées à la forme, au contenu et à la dimension sociale du document à travers l'histoire.

1.1. Travaux du groupe Roger Pedauque :

Le groupe de réflexion Roger T. Pédauque considère que le concept de document recouvre plusieurs aspects et propose des définitions liées à chacun deux : le document comme forme, comme signe et comme médium.

La première définition propose l'équation structure+données pour définir le document numérique, partant de celle du document papier traditionnel (support+inscription) et considérant le document comme « forme » se référant à un objet ou une inscription sur un objet: « un document numérique est un ensemble de données organisées selon une structure stable associée à des règles de mise en forme permettant une lisibilité partagée entre son concepteur et ses lecteurs » [39].

Le document est vu comme « objet de communication » régi par des règles de mise en forme quelque soit son contenu textuel ou non textuel, approche privilégiée par des spécialités telles que la bibliothéconomie « dont le cœur est le catalogage, le classement et la gestion des documents »[40]. Les informaticiens, ayant de fortes parentés avec cette spécialité s'intéressent aux documents comme objets à

[37] PAPY, Fabrice. Usages et pratiques dans les bibliothèques numériques. Paris : Lavoisier, 2007, p.335.
[38] Collectif de scientifiques francophones issu du RTP-DOC du CNRS autour des problématiques du document numérique qui publie leurs travaux sur le nom collectif de Roger T Pédauque.
[39] Document : forme, signe et médium, les re-formulations du numérique, Roger/ T. Pédauque- Version 3, 08-07-2003, p.10
[40] Idem, p.4-5

numériser et à leur gestion électronique (GED)[41].

Les informaticiens se sont également intéressés à la structure du document afin de faciliter la reconnaissance automatique des formes par les ordinateurs en vue de la lecture et l'analyse automatique des documents ainsi qu'à la séparation entre la structure physique du document et sa structure logique en laborant des normes telles que le xml , le sgml afin de rendre le document lisible par différentes machines et faciliter l'échange et la transmission de documents.

La deuxième définition repose sur le document comme signe à partir de l'équation texte informé+connaissance qui pourrait déboucher avec le web sémantique sur texte informé+ontologies: « un document numérique est un texte dont les éléments sont potentiellement analysables par un système de connaissance en vue de son exploitation par un lecteur compétent » [42].

Cette catégorie réunit ceux qui travaillent sur le texte, la parole, l'image : les linguistes et les sémioticiens mais aussi ceux qui élaborent des outils de traduction ou de recherche automatique de l'information.

La troisième définition du document numérique s'intéresse au document comme médium, sur la base de l'équation texte+procédure qui se transforme en publication + accès repéré concernant un document web : « un document numérique est la trace de relations sociales reconstruite par les dispositifs informatiques ».

Dans une version antérieure du document[43], le groupe de réflexion Roger T. Pédauque considère que le concept de document est souvent abordé à travers les notions de fond et de forme, distinction qui repose sur des pratiques et des conventions qui permettent d'opposer trois niveaux distincts appréciation :

- la forme, c'est-à-dire la forme matérielle sous laquelle se présente un document et dont les propriétés perceptives et son ancrage dans différentes traditions sémiotiques, culturelles ou sociales conditionnent l'interprétation. Dans le cas du texte imprimé par exemple, c'est le papier noirci que l'on a sous les yeux ;
- le contenu, c'est-à-dire ce qui constitue les "caractéristiques essentielles" du

[41] Ibidem
[42] Document : forme, signe et médium, les re-formulations du numérique, p.15.
[43] Le texte en jeu : permanence et transformations du document Roger/ T. Pédauque- Version 4, 07-04-2005

document, qui permettent de dire qu'il s'agit du même contenu quand on considère ses différentes présentations possibles.

Ces caractéristiques sont dégagées par la tradition, historique, sociale ou culturelle, contenu qui se caractérise dans les sociétés modernes par le codage alphabétique du discours et sa structuration en chapitres, sections et paragraphes. Les autres attributs de mise en forme participent de la forme, et n'ajouteraient que des attributs inessentiels au contenu. Autrement dit, l'intégrité de l'œuvre se caractérise par le contenu, et non par la forme ; la signification, c'est-à-dire l'ensemble des interprétations expliquant ce qui est compris ou retenu d'un document. C'est alors l'ensemble des documents et actions possibles constituant le réseau d'interprétation du contenu. La signification passe par un réseau de formes et la dynamique qui permet de sans cesse l'enrichir[44].

Seule la forme existe concrètement, le contenu étant un objet abstrait, qui n'existe pas en tant que tel et qui serait plutôt un invariant dégagé des multiples présentations possibles considérées comme reflétant le même contenu. Comme le relève fort justement Fabrice Papy "... aujourd'hui la tendance est d'amalgamer document, information, support, connaissances voire savoir, au nom de tout numérique, dans cette réalité du tout numérique, "tout devient tout", les spécificités, parce qu'elles sont devenues numériques, sont fondues dans le moule avec une sorte d'imaginaire ; ce qui rassemble s'assemble, en ayant l'un on finit inéluctablement par avoir l'autre"[45].

1.2. Définition d'Hubert Fondin :

Considéré comme un des premiers auteurs francophones qui se sont intéressé à la question, Hubert Fondin dans son ouvrage « Traitement numérique des documents» reprend une esquisse de définition du projet de la norme ISO 10445 qui considère que le document numérique est un « document existant sous forme électronique de manière à être accessible par des installations de traitement de données » [46].Cela peut recouvrir des objets aussi variés qu'une note personnelle, un devis, une facture, un courrier, un dossier, un rapport, un livre, un article, un message vocal, une image, une séquence visuelle animée … etc.

[44] Angles d'analyse adoptés par le groupe de réflexion dans les différents documents qu'il a produit
[45] Fabrice Papy. Usages et pratiques dans les bibliothèques numériques.- Paris : Lavoisier, 2007, p.334-335.
[46] Hubert Fondin. Le Traitement numérique des documents. Paris : éditions Hermès, 1998, p.35.

Pour H. Fondin le document numérique est techniquement une séquence de signaux électronique, ce qui permet d'envisager une modélisation de son traitement sur la base de la théorie de l'information de Claude Shannon au regard de l'occurrence, de la fréquence, de la probabilité d'apparition, de la redondance de chaque signal. Il peut être alors codé, décodé, compilé, compressé, etc. Ce qui permet aussi une mise à jour immédiate de son contenu, une recherche automatique globale sur ce contenu par application de techniques d'analyses plus ou moins élaborées et une diffusion rapide -puisque immatérielle – des données extraites.

Il estime que sur le plan éditorial, jusqu'alors, le document était un assemblage élaboré par un auteur, une composition originale. Désormais il ressemble à une entité composite, à un assemblier. Il est le résultat de nombreuses interventions, il est construit par chaque destinataire, et non plus par un auteur. Il est susceptible d'être modifié à tout moment, échangé au travers des réseaux mondiaux, récupéré et transformé. Ces échanges et ces transformations sont d'ailleurs d'autant plus faciles que l'on applique des normes de codage, de présentation et de repérage qui permettent l'identification de l'origine de chaque document.

1.3. Définition de la norme ISO 11620 sur les indicateurs de performances :

Dans un contexte plus normalisé, dans le cadre des indicateurs de performances de la bibliothèque, la norme Iso 11620 définit le document numérique comme une « unité d'information à contenu défini, numérique ou numérisé, créée ou numérisée par la bibliothèque ou acquise sous forme numérique dans le cadre de la collection de la bibliothèque »[47].

Cette norme, comme son titre l'indique établit un ensemble d'indicateurs au service des bibliothèques pour évaluer ou faire évaluer ses performances, elle touche tous les aspects pouvant être évalués en son sein : services, espaces, acquisitions…etc. Parmi les services directs ou indirects de la bibliothèque, le fonds documentaire tient une place de choix.

[47] Information et documentation - Indicateurs de performance de la bibliothèque : ISO 11620. 3e éd. Organisation internationale de normalisation, 2014 [norme non traduite en français] http://www.enssib.fr/content/definition-ressource-numeriques-et-definition-visites-visiteurs-uniques-dune-site-web

La norme ISO 11620 a inclue cette définition du document numérique en 2014 lors de sa dernière révision par les experts afin de répondre à la réalité du terrain des bibliothèques qui ont introduit les documents numériques dans leur fonds documentaire et à un besoin qui s'est fait ressentir de normaliser ce nouvel « intrant » dans le monde des bibliothèques, comme à chaque fois qu'il y'a une évolution majeure dans le domaine qui bouscule les pratiques.

La norme précise également qu'« un document numérique peut être structuré en un ou plusieurs fichiers » et « comprend une ou plusieurs unités de contenu ».

En plus de définir le document numérique la norme ISO 11620 donne une typologie de ce type de documents qui inclut :

- les livres électroniques, les brevets électroniques, les documents audiovisuels en réseau et d'autres documents numériques, par ex. rapports, documents cartographiques et musicaux, préprints, etc.
- Les bases de données et les publications en série électroniques sont exclues

1.4. - Définition de la norme ISO 2789 sur les statistiques internationales de Bibliothèques :

La norme définit l'Unité de contenu qui sert de base pour le comptage de documents consultés à partir des bases de données, notamment en bibliothèque comme une : «unité documentaire à contenu défini, nativement numérique ou numérisée, qui a été créée ou numérisée par la bibliothèque ou acquise sous forme numérique comme élément de la collection de cette bibliothèque»[48].

Cela comprend « les livres électroniques, les brevets électroniques, les documents audiovisuels en réseau et les autres documents numériques, par exemple les rapports, les documents cartographiques et musicaux, les prépublications… etc.»[49].

L'idée de communauté est très fortement sous entendue quant on parle de document numérique, épicentre de création de communauté(s) virtuelle(s) souvent reflet d'une communauté réelle à l'exemple de chercheurs appartenant à une même

[48] ISO 2789:2013(fr)., Information et documentation — Statistiques internationales de bibliothèques consultable l'adresse https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:2789:ed-5:v1:fr
[49] Idem

spécialité universitaire ou de personnes partageant un même centre d'intérêt. Le but de ces communautés étant le partage de documents ou la collaboration autour de documents numériques. Comme nous allons le voir dans la section suivante, l'objectif de ces communautés peut aller bien au-delà du partage de documents.

2. La dimension collective du document numérique :

La dimension collective du document numérique est un point qui a fortement attiré notre attention, faisant échos en nous à un profond besoin d'identification en tant que chercheur à une communauté d'intérêt telle que décrite par F. Papy et les auteurs que nous reprenons ici comme étant une dimension fortement absente dans notre quotidien de chercheurs algériens et le point manquant au puzzle.

L'intérêt commun est le critère constitutif de la communauté autour du document numérique : des individus s'unissent car ils partagent les mêmes centres d'intérêts qui peuvent être de toute nature : culturelle, politique, religieuse, sociale, professionnelle,… etc. La communauté est alors le moyen pour l'individu de dépasser son relatif isolement au sein de la société ou du réseau en s'unissant à ceux qui partagent avec lui un fond commun.

Ce fonds propre d'intérêts communs que seuls les membres d'une communauté partagent constitue un élément matériel important, constitué d'objectifs et/ou de valeurs, objets d'un consensus au sein de cette communauté et qui présuppose une continuité des échanges entre les membres, une poursuite de desseins partagés voire, un mode de comportement et de penser semblable.

L'identité de la communauté, c'est-à-dire ce qui est propre et identique à chaque membre la composant, peut alors se construire autour du partage de ces intérêts communs et élaborer une représentation du groupe, « une unification des visées individuelles au sein d'un consensus large »[50] . Unification qui se confond avec l'émergence d'une certaine culture d'Internet, partagée par les membres de ces communautés,

La communauté virtuelle ne se forme que dans la mesure où ce phénomène est conscient, car l'idée de communauté, fondée sur la mise en commun, renvoie en

[50] Sfez L., « identité : l'un et l'autre », dans Sfez L. (dir.), Dictionnaire critique de la communication, p 235 et 235.6 Paris : PUF, 1993. Cité par F. Papy, p.339.

définitive à ce qui est propre et spécifique à un groupe d'individus, comme l'explique Roberto Esposito : "Est considéré comme commun ce qui est propre à un certain groupe de personnes et non à un autre »[51].

La conscience de constituer une communauté passe par la construction d'une identité propre, à laquelle on adhère volontairement et consciemment[52]. Cette conscience des membres est l'étape clôturant ou finalisant le processus de création de la communauté et permet la pérennisation du groupe à travers la régulation des pratiques. « En effet, c'est seulement par la conscience d'une identité à préserver que l'ensemble des membres de ces communautés s'autorégule »[53].

Cette conscience de faire partie d'une communauté, se doit d'être libre. Ce principe de liberté prend toute son importance dans le processus d'autorégulation, processus volontaire par excellence d'acteurs bénéficiant, par principe, d'une certaine autonomie. La dimension normative des communautés virtuelles prend son origine dans une conscience d'ordre collectif. En effet, en s'associant, plus que la somme de leurs intérêts, les membres créent une communauté qui développe une conscience collective, « c'est-à-dire une manière de sentir, de penser et d'agir propre à la communauté »[54].

La communauté ne peut exister qu'à la condition que tous ses membres, individuellement, ont conscience de partager une identité propre, basée sur des centres d'intérêts communs. La conscience signifie ici une connaissance de cette identité partagée par tous les membres de la communauté. L'intelligence distribuée ou collective est alors à l'œuvre, Les concepts prennent une dimension symbolique propre à créer les éléments d'identité du groupe qui tiennent lieu de figures de représentations qui justifient la régulation des pratiques autour du document numérique.

En participant au développement du document numérique par la production de contenus sans cesse plus importante et par l'amélioration de son contexte technique, ces communautés font le pari d'une intelligence réellement distribuée qui préserve le potentiel culturel, social et humain que recèlent les technologies de l'information

---

[51] Esposito R., « communauté ne signifie pas identité mais altérité », Le Monde, p.18, 19Décembre 2000Cité par F. Papy , p. 337.
[52] Fabrice Papy. Usages et pratiques dans les bibliothèques numériques.-Paris : Lavoisier, 2007, p.339
[53] Idem
[54] Morfaux L.-M., Vocabulaire de la philosophie et des sciences humaines.- Paris : Armand Colin, 1980, cité par F. Papy, p. 340.

et de la communication[55].

Le document numérique focalise l'attention des communautés virtuelles liées en particuliers au monde universitaire, académique ou scientifique qui trouvent dans la participation au cycle de vie du document (création, indexation, diffusion, réutilisation, etc.), au-delà de ses potentialités techniques un moyen concret d'investir dans le potentiel culturel, humain et social qu'ils entrevoient dans le réseau des réseaux.

La communauté universitaire considère le document numérique comme un élément essentiel et facilitateur pour faire circuler l'information, partager et transmettre des connaissances, enrichir un fonds commun de savoir mis à la disposition de la communauté.

Le document numérique suscite la construction de pratiques de la part de communautés de chercheurs liés d'abord par le partage des connaissances et la diffusion des savoirs autour de leur discipline commune, sur fond d'intérêts communs suscitant l'adhésion de tous, créant une « intelligence collective »[56]communautaire dans leur discipline et même quelquefois une intelligence interdisciplinaire à l'exemple de Wikipédia, encyclopédie ouverte basée sur la participation collective d'auteurs voulant y contribuer.

Les pratiques autour du document numérique « n'aurait jamais vu le jour sans cette identité communautaire, à l'origine des valeurs de partage et de diffusion. L'origine des valeurs de partage ou de libre accès des connaissances se trouve donc dans cette construction de l'identité de communautés virtuelles »[57].

Ce phénomène est parfaitement illustré par l'atelier d'écriture collective issu du RTP-DOC du CNRS (que nous avons cité au début de notre travail) réunissant un collectif de scientifiques francophones autour des problématiques du document numérique. L'originalité de ce projet scientifique est d'avoir publié leurs travaux sur le nom collectif de Roger T Pédauque[58] et il est intéressant de constater l'influence de la conscience collective de cette entité sur ces membres.

C'est ainsi que l'un des contributeurs à ce projet, Jean Michel Salaün affirme

[55] Esposito R., Origine et destin de la communauté.- Paris : PUF, 2000, Cité par F. Papy
[56] Levy P., Qu'est ce que le virtuel ?, Paris : La découverte, 1995. Cité par F. Papy, op cité, p.341.
[57] Levy P., Qu'est ce que le virtuel ?, op cité
[58] L'exemple est de F. Papy

que : « l'auteur "Roger", comme nous avons pris l'habitude de l'appeler dans nos débats, n'existe pas, et pourtant je crois pouvoir affirmer que l'influence de sa pensée a été forte auprès des quelques 175 chercheurs inscrits sur la liste de discussion du réseau et sans doute au-delà »[59].

Au sein de ces communautés rassemblées par des pratiques du document numérique sur un fonds disciplinaire commun autour et d'intérêts communs, les règles ne s'imposent pas par le haut, mais au contraire par le consensus afin de préserver leur identité. La communauté devient alors une entité unique et autonome, qui par l'action concertée de ses membres peut prétendre à une activité normative dans le cadre d'un « modèle communautaire de régulation »[60].

Les acteurs de ces communautés virtuelles ressentent la nécessité d'élaborer ces règles, car ils ne trouvent pas dans le droit positif, les règles juridiques susceptibles de pouvoir assurer leurs besoins normatifs. Les principes du droit d'auteur privilégient avant tout la relation entre l'auteur et sa création (œuvre de l'esprit).

L'exploitation collective du document numérique n'est envisagée en droit français par exemple[61] que par le biais de l'œuvre plurielle, c'est-à-dire, la création avec plusieurs auteurs (œuvre collective ou de collaboration). Ces règles adoptées avant l'avènement d'Internet protègent ainsi l'intégrité de l'œuvre (droit moral) plus que la possible chaîne d'exploitation et de modification du document numérique[62].

Les communautés virtuelles tentent d'élaborer des règles plus adaptées à leurs pratiques collectives, concernant en particulier l'exploitation du document numérique. L'objet de cette autorégulation prend en compte la forme spécifique du document numérique (formats d'échange, méta données, etc.) pour mieux encadrer en amont et en aval de sa création les processus de production, d'indexation et de ré exploitation.

C'est ainsi que les communautés virtuelles tentent de standardiser les formats de production du document et définissent les modalités d'accès et d'exploitation du document qu'ils produisent, archivent et diffusent. Malgré ses limites en droit français, les exemples les plus connus sont le projet Creative Commons ou la

[59] Roger T.Pedauque. Le document à la lumière du numérique.- Paris : C et F. éditions, 2006
[60] Amblard P., Régulation de l'interne.- Bruxelles : ed. Bruylant, 2003. Cité par F. Papy, p. 343.
[61] Exemple donné par l'auteur
[62] Amblard P, « Le droit d'auteur au service d'un partage maitrisé des contenus en ligne », BBF n°5, Novembre 2006

Licence de documentation libre GNU (GFDL) adoptée par le projet Wikipédia.

Fabrice Papy reconnaît néanmoins que « cette forme d'activité collaborative reste extrêmement dépendante de la rigueur de tous les acteurs participants aux évolutions d'un même espace virtuel »[63]. Il ajoute que « c'est cette rigueur qui sera la garantie de préserver la cohérence et l'intégrité des informations apportées au fil des opérations d'actualisation, sans laquelle la désorganisation et l'incohérence guetteront le réseau virtuel collectif en l'absence de contrôle de synchronisation »[64].

L'autorégulation communautaire engendre donc des règles de conduite dont le degré de formalisation est variable, les communautés virtuelles adoptent de multiples formes de règles, de la plus informelle (FAQ) à la plus formelle (code, charte, contrat), de forme classique (guide, recommandations) ou techniques (standard).

Les règles de conduite des communautés virtuelles sont le fruit d'un processus d'encodage des règles dont l'impérativité dépend du contrôle du décodage et dont la matérialisation est affaire de conventions à établir sur des critères qui doivent garantir l'usage de l'information et de document(s) et la capacité d'évolution de l'échange et de la création collective.

C'est une logique de communication qui suppose la relation entre un émetteur, sujet actif et un destinataire ou récepteur. La notion d'encodage est ainsi attachée à l'émetteur ou énonciateur qui « encode le message en le coulant dans une langue qui constitue le code du message, l'instrument de la communication »[65].

La manipulation des documents numériques met en place deux niveaux de codification :

- la codification fonctionnelle de l'information à traiter, à communiquer et à échanger avec les membres de la communauté.
- La codification technologique, traduction de la précédente selon le moyen (support ou machine utilisé pour l'enregistrement ou le traitement).

[63] Papy F., « FOAD : des TICE aux technologies du mental » : actes de la journée d'étude, Enseignement à distance : théories et pratiques. Paris : Presses universitaires de Vincennes, Saint-Denis, 2003
[64] Idem
[65] Cornu G., Linguistique juridique ; 2° édition, p. 212.- Paris : Montchrétien, 2000, p.343, cité par F. Papy.

Si la codification fonctionnelle est différente d'une communauté à l'autre, selon la spécialité (ou les spécialités) couverte(s) par ses membres dans le cadre universitaire, la codification technologique transcende cette dimension et s'applique à tous les membres de ces communautés ayant en commun la manipulation d'outils techniques tels que l'ordinateur et la pratique de l'internet.

Conclusion :

Au sein des disciplines universitaires, le document numérique est un des éléments clé qui a favorisé la conglomération d'intérêt et échanges virtuels qui a pris au fil des ans une importance capitale en matière de recherche scientifique et une place centrale dans les échanges et la collaboration entre chercheurs.

Le groupe de chercheurs R. Pedauque dont nous avons cité les travaux est un exemple de collaboration autour de la définition du document numérique et l'exploration de toutes les ramifications théoriques, disciplinaires, techniques et humaines qui intègrent son environnement.

Le document numérique est au centre de création de communauté(s) virtuelle(s) liées en particuliers au monde universitaire, académique ou scientifique qui trouvent dans la participation au cycle de vie du document (création, indexation, diffusion, réutilisation, etc.) un moyen concret d'investir dans le potentiel culturel, humain et social qu'ils entrevoient dans le réseau des réseaux. Le but de ces communautés étant de contribuer au développement de la discipline sur fond de partage des documents produits par les uns et les autres et/ou la collaboration autour de documents numériques.

Les caractéristiques techniques du document numérique qui font de lui une entité immatérielle capable de voyager à travers les réseaux de télécommunications et transcender les limites géographiques et de migrer d'un environnement matériel à un autre sont essentiellement liés aux technologies qui ont donné naissance à ce type de documents dont nous allons aborder quelques une dans le chapitre suivant.

Chapitre 2 : Technologies du numérique : Forme(s), formats et normes

Introduction :

Les technologies du numérique, utilisées dans le prolongement des TIC ont influencé la conception du document lui-même, en le rendant numérique à travers un codage qui lui a permis d'être lisible par des environnements informatiques différents et une architecture le rendant « transportable » et « échangeable » entre machines à travers les réseaux de télécommunication d'abord locaux, régionaux ou spécialisés ensuite à travers le web. Ce codage et cette structuration ont touché aussi bien le document écrit que les autres types de documents : document sonore, l'image, figures géométriques (fractales)….etc.

Cette évolution technique a touché plusieurs disciplines dans leurs fondements et approches aussi bien théoriques que pratiques. Les Sciences de l'information et de la documentation ont subi des mutations dues à ces changements techniques, dans leurs modes opératoires touchant aussi bien la gestion et le traitement des collections que leur diffusion à travers la mise en place de services spécifiques et des dispositifs d'accès en adéquation avec ce type de documents.

Des techniques comme la numérisation et la compression des données ont également impacté les collections en permettant la constitution de corpus de textes numériques et de bibliothèques numériques particulièrement dans les domaines universitaire et celui du patrimoine. Des textes littéraires sous forme numériques ont également intégré les fonds documentaires des bibliothèques publiques ainsi que le domaine de la formation et l'auto-formation au sein de ces bibliothèques.

Nous avons fait le choix de consacrer un chapitre aux aspects techniques et technologiques du document numérique au vu de la nécessité pour les gestionnaires de l'information de connaitre ces aspects afin de saisir et de comprendre tous les changements induits et entrevoir les perspectives ouvertes par le document numérique dans la gestion fonds documentaires des bibliothèques et leur accessibilité ainsi que le métier de bibliothécaire lui-même. Bien qu'il ne soit pas informaticien ou ingénieur en télécommunication, le bibliothécaire doit maitriser les notions de base qui lui permettent d'intervenir dans la structuration et l'élaboration des services, des points d'accès aux documents, des bases de données….etc. En bref, l'architecture du système de traitement et d'accès aux documents numériques à l'intérieur et à l'extérieur de la bibliothèque.

1. Evolution historiques des technologies de l'information et de la communication (T.I.C.), quelques repères [66]:

Objet de consensus entre les acteurs, les règles encadrant les usages autour des documents numériques revêtent ainsi de multiples formes tant techniques que contractuelles pour mieux satisfaire les besoins normatifs des acteurs.

Il est important que les acteurs prennent conscience de cet état de fait et c'est pourquoi nous proposons d'étudier le contexte normatif du document numérique comme une des clés de la réussite de toutes pratiques collectives le concernant.

Avant de développer la dimension collective du document numérique, intéressons-nous tout d'abord au concept même de document numérique objet de notre étude.

Les technologies structurant la conception et l'utilisation du document numérique sont l'aboutissement d'une longue évolution des technologies de l'information qui ont connu au cours du 20ème siècle des avancées majeures que nous résumons brièvement dans ce qui suit :

Les années soixante (60) : la documentation informatisée

Durant les années 60 on s'intéresse essentiellement aux outils et techniques de stockage, d'entrée et sortie. Des expériences d'interrogation de fichiers bibliographiques sont entamées, d'abord à l'échelle locale puis très rapidement à l'échelle d'un réseau d'organismes de plus en plus éloignés géographiquement.

On lance dans le début des années 60 aux Etats-Unis des programmes de recherche orientés essentiellement vers le document et son contenu, le référencement dans des bases de données bibliographiques par disciplines vers celui de bases de données par spécialités. Désormais dans les systèmes documentaires informatisés, le produit final est de plus en plus le support magnétique comme à la Library of Congress qui diffuse son catalogue format marc en sur bande magnétique à partir de 1966.

[66] FONDIN, Hubert. Le Traitement Numérique des Documents. Paris : Editions Hermès, 1998, p.189-197.

Les années soixante-dix (70) : le traitement des données

Les années soixante-dix (70) sont caractérisées par l'avènement de la téléinformatique (alliance de l'informatique et des télécommunications) qui a suscité la construction des réseaux de téléinformatique pour relier entre eux tous les ordinateurs dans lesquels sont stockés des fichiers de données.

Les années 1980 ou la télématique :

La mise en relation des ordinateurs aboutit dans les années 80 en occident à la structuration graduelle d'une industrie de l'information avec des producteurs, des serveurs, des intermédiaires, et des banques de données.

D'un autre côté, les réseaux de télécommunications existent désormais tant au niveau local, national qu'international sous des formes variées (association du réseau analogique – le réseau téléphonique commuté (RTC) – et du réseau numérique : le réseau Transpac en France), avec un maillage de plus en plus dense et serré des ordinateurs.

Les banques de données se multiplient, en particulier factuelles aux cotés des banques de données bibliographiques, dans tous les domaines : aussi bien scientifiques, ludiques, domestiques, que pratiques.

Une industrie s'accompagne de services informationnels nécessaires à la distribution de l'information partout où on en a besoin, notamment des services grand public à domicile comme en France, effectif grâce à la distribution massive d'un terminal bon marché, le Minitel .

Cette période connaitra également l'avènement de l'informatique décentralisée, la micro-informatique, qui passe du macro avec les grands ordinateurs et machines de traitement, au micro caractérisé par l'autonomie des personnes vis-à-vis des systèmes et des réseaux macro informatiques fortement centralisés.

L'utilisateur peut désormais traiter ses propres données à domicile sur son micro-ordinateur personnel, créer des bases de données, récupérer - par télé chargement - des fichiers extérieurs.

Il peut également personnaliser, grâce à des logiciels de traitement de texte et de publication assistée par ordinateur (PAO), la présentation des documents qu'il produits, conserver dans la mémoire magnétique ou optique de sa machine des textes, des images ou des sons etc.

Les années 1990 :

La décennie 90 se caractérise par la miniaturisation des composés informatiques, notamment des microprocesseurs qui vont connaitre une augmentation de leur capacité (nombre de circuits), mais également la progression de la capacité de traitement des ordinateurs : mémoire informatique de traitement ou mémoire vive et de la capacité de stockage des données (disque dur).

Ces bouleversements technologiques vont provoquer la baisse régulière des coûts de l'équipement informatique et permettre par ricochet à la population de s'équiper de plus en plus et d'intégrer le web.

Car c'est également la décennie de la généralisation de l'Internet après son apparition en 1989 et son utilisation d'abord dans le domaine militaire aux Etats-Unis puis par les grandes entreprises et administrations.

Toutes ces évolutions technologiques vont préparer le terrain à la « révolution numérique » qui va toucher tous les domaines de la vie sociale, économique et éducative, y compris l'enseignement supérieur qui va connaitre des bouleversements majeurs liés à la publication et à la communication scientifiques. Elles toucheront également le document dans sa structure et son architecture afin de le faire voyager à travers le web grâce à des technologies qui coder le document, réduire sa taille….etc. que nous développerons dans le point suivant.

2. Les technologies du numérique :

L'importance d'encadrer, d'organiser, de structurer le document électronique qui deviendra par la suite numérique dans son appellation s'impose de plus en plus : la production, la transmission, le stockage vont connaitre la création puis le développement d'un outillage de plus en plus important de normes[67] et de règles afin d'assurer la portabilité quel que soit le matériel, et l'exploitation quelles qu'en soient les circonstances des documents numériques.

Désormais, l'existence de réseaux de téléinformatique reliant tous les ordinateurs permet d'envisager l'échange de documents entre les diverses machines

[67] Documents numériques : spécifications et normes, inventaire de normes, règles ou standards utiles aux professionnels de l'infodoc dans le cadre particulier des documents numériques. Rédacteur : S.Dalbin. Date de création : 10/09/2004, Version 3 du 20/02/2006

de façon purement électronique. L'objectif étant de faire communiquer entre eux divers systèmes à l'intérieur (l'intranet) ou à l'extérieur (l'internet) des organismes dotés d'un système d'information afin de permettre une meilleure gestion, utilisation et échange de l'information.

L'échange entre organismes différents a posé le problème de la reconnaissance et de l'identification du type du document échangé, qui a impliqué la définition de l'architecture du document textuel : architecture logique (structuration) et physique (édition de pages) destinée à accompagner désormais ce document où qu'il soit (spécification du formatage) par l'application de normes conçues à cet effet[68].

2.1. Le Codage et l'architecture du document numérique :

Le codage de chaque signe (lettre ; image ; son), du fait de la nature de celui-ci, reste spécifique. Dès lors, pour un texte écrit, chaque lettre - selon qu'elle est lue, entendue ou dessinée - est traduite en une série différente de bits. Si la transformation est réalisée par une frappe sur un clavier, on obtient un fichier ASCII[69] ; par un synthétiseur, un fichier PCM ; par un numériseur (scanner), un fichier bitmap.

Le SGML[70] issue du monde de l'édition et de la photocomposition, a ouvert des perspectives dans le domaine de l'analyse automatique en permettant le traitement sur des zones informationnelles ciblées. Elle a été retenue par le Département de Défense des Etats-Unis pour la documentation des systèmes de l'armée américaine puis adoptée par le monde civil, en particulier dans les applications de Gestion Electronique de Documents, la GED pour être étendue

---

[68] JACQUESSON, Alain ; RIVIER, Alexis. Bibliothèques Et Documents Numériques : Concepts, Composantes, Techniques Et Enjeux. Paris : Editions Du Cercle De La Librairie, 2005, p.96-125.

[69] Le code à 7, voire 8 bits, du fait du nombre de possibilités offertes, ne permet pas d'utiliser plusieurs alphabets simultanément (latin, cyrillique, grec, arabe, hébreu, etc.). Il ne permet pas non plus d'avoir une codification pour le texte seul (les 26 lettres de l'alphabet latin) et pour le text e enrichi (avec l'ajout des caractères diacritiques spécifiques à certaines langues utilisant cet alphabet). D'où le projet de son remplacement par un Unicode à 16 bits, offrant 65 536 possibilités. Quand le codage universel), un caractère équivaudra à 2 octets quel que soit l'alphabet utilisé.

[70] La norme SGML (Standard Generalized Markup Language, langage standard généralisé de balisage, norme ISO 8879 - 1986) définit les éléments figurant dans n'importe quel document en les structurant de manière logique, et en leur attribuant un code spécifique. Elle établit en outre leur ordre, leur séquence au moyen d'une représentation hiérarchique (titre, sous-titre, chapitre, paragraphe,…etc. dans une monographie. Le SGML permet la consultation quel que soit l'environnement technique. SGML - ODA : présentation des concepts et comparaison fonctionnelle, Afnor techniques, 1991.

ensuite aux documents multimédias.

La norme ODA/ODIF[71] issue du monde de la bureautique établit la représentation universelle d'un document électronique, pour le rendre lisible quel que soit l'équipement qui le reçoit.

Le document est ici décrit comme une collection d'objets. Chaque objet possède des attributs qui définissent ses propriétés. Il est alors possible d'avoir un support unique pour toutes les opérations de traitement, de lecture et de diffusion. Avec une identification de la structure logique, cette norme fait donc la même chose que la norme SGML, en y ajoutant des éléments de structure physique.

La norme HTML (Hyper Text Markup Language), évolution du SGML est un langage de description des pages web à base de liens hypertextuels adapté à des besoins de présentation multimédia sur l'internet et l'intranet. Elle permet de présenter et de structurer les informations sur une page web d'un site internet. Elle s'est rapidement imposée dans ce contexte avec une évolution vers le XML (Extensible Markup Language) à la mi-1997 pour l'élaboration de documents complexes.

Les normes établies dans le cadre l'EDI (Electronic Data Interchange - Echange de Données Informatisées) permettent le transfert de données électroniques bien structurées en normalisant la forme de toutes les sortes de messages. Cela évite la ressaisie des documents (conformité totale entre l'original et la copie) et donc diminue le taux d'erreurs et de pertes ; réduit les frais d'envoi ; raccourcit les délais ; assure l'identification parfaite de chaque document échangé ; facilite le stockage des données et leur réutilisation ; et enfin sécurise les fonctions récurrentes (facturation, commandes, etc.) en garantissant ou 'certifiant l'opération en cours.

Elle repose sur l'adoption d'une interface pour récupérer et exploiter des documents provenant de sources multiples, élaborés avec des logiciels différents sur des machines différentes fait également l'objet de la norme (UN/EDIFACT qui a été adoptée par l'ISO en 1987 et recommandée par un grand nombre d'organismes au niveau international, européen, et national dont les Etats-Unis en 1992.

Cette norme établit une présentation universelle normalisée d'un document

[71] La norme ODA/ODIF (Office Document Architecture/Office Document Interchange Format), a été élaborée depuis 1981 et acceptée par le CCITT et l'ISO en 1988 (ISO IS 8613 – 1989).

électronique selon chaque type possible dont les plus courants comme les bons de commande et les factures afin de faciliter les échanges entre des entreprises différentes puis la réflexion porte sur l'échange d'autres types de documents, en particulier dans le cadre d'échange entre organismes documentaires.

Le concept est très simple et les avantages certains. Mais la mise en œuvre est beaucoup plus complexe du fait de l'impact non négligeable sur le système d'information et la structure de chaque organisme. L'EDI crée une collectivité entre des acteurs qui ne sont pas nécessairement associés, implique des pratiques communes, pas nécessairement souhaitées par ces acteurs.

2.2. La Numérisation[72]

Un autre volet technologique tout aussi important concerne la numérisation des textes à partir d'un support papier. Les premiers projets de numérisation de textes se sont développés de façon indépendante et sur des bases totalement hétérogènes : les textes numérisés par les uns ne pouvaient pas être traités par les outils informatiques créés par les autres.

Des travaux de normalisation s'imposaient et le premier progrès important fut de normaliser le codage des caractères, grâce à la table Ascii et ses normes dérivées pour la représentation des caractères spéciaux et signes diacritiques qui a résolu au début les problèmes de codage des principales langues occidentales puis s'est progressivement étendu aux autres langues.

La numérisation des données est synonyme de volumes qui doivent être conservés dans les mémoires de stockage, et transiter par des réseaux, ce qui a nécessité de réduire le volume des documents électroniques (surtout multimédia) afin de les exploiter tout en préservant le mouvement (son continu ou images en séquence) et la qualité (haute définition).

2.2.1. La compression

Réalisée au moyen d'un logiciel spécifique, permet de réduire le document original par un codage des données à partir d'algorithmes mathématiques, ce qui

[72] Hubert Fondin.- Le traitement numérique des documents. .- Paris, Hermès éditions, 1998, p178-179

entraîne un gain de place considérable dans les mémoires de stockage et facilite la gestion de volumes virtuellement importants et de transmettre des flux grandissant de données à travers les réseaux existants.

Les procédures de compression obéissent à des normes différentes selon la nature des signes :

- Les normes CCITT pour la compression des documents de type texte et graphique. Elles permettent de diviser le volume à stocker par dix si l'on utilise la norme CCITT groupe III (une page A4 de 190 ko est réduite à 19 ko) ; par 20 avec la norme CCITT groupe IV (une page A4 représente 10 ko avec une définition supérieure),
- La norme JPEG (Joint Photographic Expert Group) pour les images fixes en couleur (une image TV de 830 ko est réduite à 40 ko).
- La norme MPEG (Moving Picture Expert Group) sous différentes versions (MPEG I adoptée en 1991 ; MPEG II et MPEG IV en 1994) définit le taux de compression pour les séquences animées telles que les images vidéo et le son associé.

Le signe graphique (les graphes), le codage d'une image fixe est obtenu par analyse d'éléments qui en permettront la reconstitution ultérieure : des points élémentaires (pixel per inch - points par pouce carré- ou picture elements)[73], ou des formes géométriques, ou encore un petit nombre de formes constitutives (fractal)[74].

La numérisation d'un son[75] doit prendre en compte trois paramètres : la fréquence d'échantillonnage, le nombre de bits par échantillon, et le nombre de canaux. Tout cela doit être transformé en une série de valeurs numériques pour être traité par un ordinateur, c'est le rôle dévolu à un circuit spécial d'une carte audio[76].

---

[73] Dans ce cas, le codage est dit en mode point par point ou bitmap. C'est le codage le plus répandu actuellement : BMP, le plus connu sous Windows ; PCD (format Photo-CD de Kodak); EPS; GIF (256 couleurs); IMG; JFIFF; PICT; PCX ; PNG; TIFF (couleur codée sur 24 bits permettant 16 millions de nuances)

[74] La description est faite selon les coordonnées d'une série de points précis (courbe, ligne), et du contenu des formes ainsi définies (remplissage). La codification est dite en mode vectoriel (metafile). Les plus courants de ces codages, sont : AI ; IGES ; EPS; CGM ; WMF (Windows MetaFile); WPG ; etc. Ils occupent moins de place que le codage bitmap. Il est toujours possible de transformer un fichier bitmap en fichier vectoriel et inversement, par une conversion. Dans le sens vectoriel/bitmap c'est relativement facile. Dans l'autre sens, c'est plus délicat.

[75] Un son est une grandeur analogique donnée par une vibration oscillatoire de l'air. Il est caractérisé par sa fréquence – hauteur du son exprimée en Hertz -, son amplitude - son volume, et une série d'harmoniques – timbre du son final.

[76] La parole est mesurée 8 000 fois par seconde pour une conversation par téléphone. La musique est mesurée 16 à 32 000 fois par seconde pour un enregistrement Hi-Fi.

2.2.2. Les techniques de numérisation ou d'acquisition numérique :

Les périphériques de numérisation, qui doivent traiter des documents analogiques de différents types produisent des images numériques des documents qui sont stockées après traitement technique (traitement d'image)[77] et bibliothéconomique (traitement documentaire) sur des périphériques de stockage (fixes ou amovibles) à des fins de conservation et de diffusion.

Cette opération nécessite un appareillage pour scanner les documents d'utilisation bureautique ou semi-professionnelle, ainsi que des systèmes haut de gamme strictement professionnels.

Les scanners bureautiques ont largement envahi les bureaux et les foyers et peuvent offrir une qualité excellente de niveaux de gris et de couleurs.

Des modèles professionnels, plus perfectionnés sont équipés d'accessoires comme des couvercles pour numériser des documents transparents - négatifs, diapositives – ou des passe-feuilles afin de numériser en masse des documents non reliés (comme les chargeurs pour les photocopieurs). Conçus surtout pour l'archivage électronique, ce matériel professionnel est destiné à des sociétés spécialisées.

Les scanners de livres, conçus pour la numérisation des documents reliés : les scanners de livres ouvert (le dispositif de numérisation se trouvant dans la partie interne du couvercle, le texte est dirigé vers le haut) sont « beaucoup mieux adaptés aux besoins des bibliothèques et permettent, grâce à leur vaste surface de numérisation, de traiter une grande variété de formats. Les modes bitonal et niveaux de gris sont standard, le mode couleur[78] est de plus en plus fréquent, la grande taille des fichiers générés étant de moins en moins gênante »[79].

Le passage du mode image en mode texte (OCR/ICR), a permis de convertir en mode texte les pages images fournies par les scanners au moyen de logiciels de reconnaissance optique de caractères (OCR, Optical Character Recognition) qui

---

[77] Les logiciels de traitement de l'image brute permettent d'améliorer le document de base. Et de concentrer la numérisation sur la partie utile avec le cadrage automatique en utilisant des algorithmes enlèvent les pixels parasites, tout en prenant garde de ne pas ôter les points sur les i dans les zones de texte

[78] Jacquesson, Alain et Rivier, Alexis.- Bibliothèques et documents numériques : concepts, composantes, techniques et enjeux. Paris : éditions du Cercle de la librairie, 2005, p. 127.

[79] Hubert Fondin, Le traitement numérique des documents, op. cité, p.178-179.

reconstituent le texte à partir de la valeur Ascii des signes typographiques et des configurations de points et sont capables de « lire » la plupart des typographies courantes[80].

Cette méthode a été utilisée par des bibliothèques pour l'informatisation de leurs anciens catalogues manuels au lieu d'un « re-catalogage » : toutes les fiches ont été numérisées en mode image et se consultent dans leur séquence alphabétique.

Les programmes de préservation et de restauration du patrimoine audiovisuel impliquent aujourd'hui la numérisation de ce patrimoine, les supports analogiques ayant une durée de vie limitée et les transformations chimiques subies par les supports audiovisuels (surtout les films) avec le temps peuvent les endommager sérieusement.

3. Les techniques de restitution[81]

Comme nous l'avons déjà abordé, le document numérique, quelque soit sa forme a besoin pour être lu d'un intermédiaire machine qui influencent le rapport du lecteur au document numériques et constituent des « modes de lecture » dont nous avons abordé la typologie dans la partie pratiques.

3.1. Les écrans de visualisation

Indépendamment de la dimension physique, dont l'importance est surtout liée au confort visuel, les écrans se caractérisent par la quantité d'informations qu'ils peuvent représenter sur leur surface, soit le nombre de pixels et de couleurs affichables. Ces limites sont définies par le moniteur, mais aussi par la carte graphique et la quantité de mémoire vidéo de l'unité centrale de l'ordinateur. Un taux de rafraîchissement élevé supprime le désagréable effet de scintillement, mais demande des ressources informatiques accrues.

Les applications graphiques ou même le contrôle de documents scannés nécessitent des écrans ayant des qualités équivalentes à celles des appareils de prise

[80] Cela est particulièrement intéressant pour la conversion de documents très formalisés dans leur présentation physique, tels que des manuels, des recueils juridiques, des bibliographies imprimées.
[81] Jacquesson, Alain et Rivier, Alexis.- Bibliothèques et documents numériques : concepts, composantes, techniques et enjeux. Paris : éditions du Cercle de la librairie, 2005, p.152-155

de vue numérique (éclairage régulier, respect de la géométrie et des couleurs).

Le nombre de pixels (taille ou résolution de l'écran) et le nombre de couleurs sont deux points à déterminer très soigneusement dans un projet de numérisation, car ils influent directement sur ce qui sera vu.

La taille d'une image numérique est toujours définie par son nombre de pixels en largeur et en hauteur. Parler de dimensions physiques (en centimètres ou en pouces) n'a pas de sens, car ces grandeurs dépendent de la taille du pixel.

Les écrans étant également définis en pixels, il est facile de comparer leurs dimensions avec celles de l'image pour prévoir la portion qui en sera affichée. Une résolution de 800 x 600 (standard SVGA) signifie que l'écran peut afficher entièrement une image de cette taille. Si les dimensions de l'image sont inférieures, elle n'en occupera qu'une portion. Si elles sont supérieures, l'écran n'en affichera qu'une partie. Si l'écran est configuré en 800 x 600, une image de 400 x 300 pixels occupera toujours 1/4 de la surface affichable, que celle-ci ait 17 ou 21 pouces. Quant à la résolution de l'écran au sens de la densité de points lumineux par pouce exprimée en dpi, valeur qui permet de calculer la taille apparente d'une image, on remarque qu'elle diminue pour les moniteurs de grande taille.

Quoi qu'il en soit, la densité à l'écran est bien plus basse que les valeurs recommandées pour l'acquisition des documents. Une résolution d'entrée de 300 dpi est un minimum si l'on veut conserver un certain niveau de détails, généralement la lisibilité des caractères les plus fins. Des dimensions d'images de plusieurs milliers de pixels ne sont pas rares.

Par ailleurs, les écrans sont généralement oblongs, alors que les pages d'un livre ou d'un journal sont la plupart des temps plus hauts que larges, en résulte qu'à l'écran la taille de l'image entière paraît assez petite, particulièrement pour les originaux de grandes dimensions. Si certains documents de grandes dimensions comme les affiches résistent bien à cette réduction, on risque cependant de perdre la lisibilité du corps du texte pour les imprimés comme les journaux ou de rendre méconnaissables les cartes géographiques très détaillées.

La meilleure solution consiste alors à utiliser une fonction de zoom que l'on trouve sur tous les visualiseurs d'images. Les browsers Web récents adaptent automatiquement les grandes images isolées à la largeur de la fenêtre disponible. En revanche, il est indispensable que les images incluses directement dans une page

HTML aient une dimension raisonnable.

La grande difficulté des concepteurs de sites est de trouver un moyen terme acceptable pour les utilisateurs disposant d'une résolution d'écran élevée aussi bien que modeste. Les outils statistiques qui numérisent en niveaux de gris : dans ce cas, la profondeur de résolution du pixel est supérieure à 1 bit.

Les niveaux de gris ne peuvent donc être rendus qu'au moyen d'un artifice que les a imprimeurs appellent similigravure (halftoning en anglais) ou tramage (screening en anglais). Cette technique consiste à simuler visuellement différentes valeurs de gris par une succession de points noirs de grosseur différente disposés en lignes appelées trames.

3.2. Les imprimantes :

L'imprimante est considérée elle comme un « périphérique » que l'on peut brancher à l'ordinateur et utiliser au besoin pour l'obtention d'une version papier d'un document électronique.

Tout comme pour le scanner ou l'écran, une des caractéristiques techniques de l'imprimante est la résolution à laquelle les éléments graphiques ou textuels sont représentés sont différents d'un constructeur à une autre, voire d'une gamme à une autre et d'une machine à l'autre.

Une des plus importantes conséquences de ces technologies que nous venons de voir a été la création de réservoirs de textes numériques multidisciplinaires ou spécialisés par des institutions et des institutions de recherche (dépôts institutionnels) de recherche ou des bibliothèques (bibliothèques numériques) dont nous allons aborder quelques-uns dans le point suivant.

4. Les réservoirs de texte(s) numériques (Les grands projets de numérisation de textes) :

Les textes numériques ont rapidement révélé de nombreuses perspectives intéressantes, ils peuvent être annotés, copiés, inclus en citation dans les travaux de chercheurs qui intègrent de nouvelles méthodes de travail et mettent en place de nouvelles pratiques : annoter, compléter,

vérifier à partir d'un texte numérique unique.

Historiquement, le traitement informatique de textes littéraires date des années soixante (60)[82] et a pris un essor inouï dans les années quatre-vingt-dix (90), « On s'est progressivement rendu compte de la formidable valeur ajoutée apportée aux textes par la numérisation. Des travaux hétérogènes réalisés à travers le monde ont peu à peu été formalisés, normalisés, diffusés, et sont devenus aujourd'hui des outils de travail quotidiens pour de très nombreux chercheurs et étudiants »[83].

Les premiers travaux ont porté sur le comptage de la fréquence des mots dans le texte, des phonèmes, les formes lexicales, etc., donnant naissance à la statistique lexicale permet de mettre en évidence le style d'un auteur, l'analyse ou la révision systématique de dictionnaires mais également, plus proche de notre discipline les occurrences de « mots-clés » dans un texte[84] par rapport à une ou des thématique(s) données.

Il existe plusieurs formes de réservoirs de textes numériques, spécialisés ou non, universitaires ou patrimoniaux, rattachés à une bibliothèque ou entièrement autonomes. Nous aborderons quelques-uns dans ce chapitre, principalement liés aux domaines du patrimoine et de la langue, dans une perspective historique beaucoup plus et à titre indicatif.

4.1. Projets liés à des multinationales (moteurs de recherche)

Des projets proposant des corpus de textes numériques ou carrément des livres numériques ont été l'initiative de moteurs de recherche tels que Google, moteur de recherche n°1 dans le monde, de par son utilisation par les internautes.

[82] Jacquesson, Alain et Rivier, Alexis.- Bibliothèques et documents numériques : concepts, composantes, techniques et enjeux. Paris : éditions du Cercle de la librairie, 2005, p. 219-242.
[83] Idem
[84] Nous avons-nous-mêmes utilisé cette technique dans notre travail de magister sur un corpus de textes imprimés composés d'articles et écrits d e la presse quotidienne algérienne. Notre thématique principale était les « La presse algérienne pluraliste : analyse lexicométrique et bibliométrique du traitement médiatique des élections législatives du 05 Juin 1997.

4.1.1. Le projet Google Book Search[85]

En octobre 2004, la société à l'origine du moteur de recherche Google annonce son projet de mise en ligne, sur internet, de plusieurs millions d'ouvrages numérisés. Initialement appelé Google Print, le programme Google Book Search comprend 2 volets articulés :

- Numérisation d'ouvrages d'éditeurs commerciaux avec lesquels ont été signés des accords. Google propose de mettre en ligne des extraits d'ouvrages afin d'en assurer la promotion en vue de leur vente via des services de librairies en ligne ;

- A partir de 2004, Google prévoit de numériser à grande échelle les collections de 5 bibliothèques publiques anglo-saxonnes : la bibliothèque publique de New York et celles des Universités de Harvard, Stanford, du Michigan aux Etats-Unis et d'Oxford en Grande-Bretagne. Ces bibliothèque disposent d'une version numérique des ouvrages et permet à Google d'en donner l'accès. Il s'agit d'un projet de bibliothèque numérique de 15 millions de livres numérisés sur une durée totale de dix ans.

La version bêta de Google Print est mise en ligne en mai 2005. Cependant, en août 2005, Google Print est suspendu pour cause de conflit avec les éditeurs de livres soumis au droit d'auteur pour numérisation d'ouvrages qui ne sont pas encore tombés dans le domaine public. Google print ayant considéré que l'utilisation qu'elle fait des ouvrages numérisés relève du "fair use" qui, aux Etats-Unis, accorde une exception aux droits exclusifs de l'auteur sur son œuvre (le copyright) en autorisant la consultation de documents sans permission préalable des ayants droits dans un certain nombre de situations.

Le programme reprend en novembre 2005 sous le nouveau nom de Google Book Search avec la poursuite de la numérisation des fonds de grandes bibliothèques (livres libres de droit), et le développement de partenariats avec les éditeurs qui le souhaitent. Les ouvrages libres de droit sont consultables à l'écran en texte intégral, téléchargeables sous forme de fichiers PDF, et imprimables.

En 2007, d'autres bibliothèques universitaires ont rejoint le programme dont la Bibliothèque cantonale et universitaire (BCU) de Lausanne (Suisse), pour la

[85] Jean-Michel Salaün, "Bibliothèques numériques et Google Book Search", Regards sur l'actualité n° 316, La Documentation française, décembre 2005.

numérisation de 100 000 titres en français, allemand et italien, publiés entre le XVIIème et le XIXème siècle, qui seront consultables dans leur intégralité.

Ce projet a suscité des réactions et des oppositions vives en raison de l'ampleur du volume d'ouvrages numérisés, des moyens dégagés et de la participation d'une entreprise privée à la mise en ligne de contenus patrimoniaux, dont celle de Jean-Noël Jeanneney, alors président de la Bibliothèque nationale de France (BNF).

4.1.2. Les projets privés alternatifs à Google[86] : l'Internet Archive (Open Content Alliance) :

L'Internet Archive[87], organisme à but non lucratif fondé en avril 1996, à San Francisco, par Brewster Kahle qui s'est fixé pour but d'archiver le web afin de préserver un historique d'internet pour les générations futures, considère que la mise à disposition de tous du patrimoine mondial ne doit pas être liée à des enjeux commerciaux.

L'organisme s'associe donc, en janvier 2005, avec Yahoo! pour mettre en place l'Open Content Alliance (OCA), une initiative visant à créer un répertoire libre et multilingue de livres numérisés et de documents multimédias respectueux du copyright et interrogeable par n'importe quel moteur de recherche. L'OCA est lancée en octobre 2005 et rassemble des partenaires institutionnels (bibliothèques des universités de Californie et de Toronto, Archives nationales britanniques), des sociétés informatiques (Adobe, Hewlett Packard, Yahoo!, Microsoft) et des associations (Internet Archive, Research Library Group). Un site expérimental, l'Open Library[79], a été ouvert et propose de naviguer dans une sélection d'ouvrages numérisés issus des fonds de l'Université de Californie.

4.1.3. Microsoft : Live Search Books :

Microsoft a lancé, en décembre 2006, son propre service de consultation de documents numérisés en ligne, en réaction à Google Book Search qui n'autorise pas son interrogation par le moteur de recherche de Microsoft, Live Search.

---

[86] Jean-Michel Salaün, "Bibliothèques numériques et Google Book Search", op. cité.
[87] https://archive.org/ 79https://openlibrary.org/

Live Search Books propose l'accès aux ouvrages libres de droits des collections de la British Library, de la New York Public Library et des bibliothèques des Universités de Californie, de Toronto et de Cornell, avec lesquelles Microsoft a passé des accords. La base de données a été intégrée au moteur de recherche et est donc interrogeable à partir de Live Search.

4.2. Projets liés à une langue contemporaine ou ancienne :

Il existe de par le monde plusieurs projets liés au développement d'une langue contemporaine ou la préservation d'une langue ancienne dont nous allons présenter quelques-uns à titre d'exemples toujours dans une perspective historique non exhaustive.

4.2.1. Thesaurus Linguæ Graecæ — TLG :

Un des premiers projets de numérisation de textes, le Thesaurus Lingue Graece (TLG), a débuté en 1971 à l'université de Californie à Irvine. Il avait pour ambition de créer une « banque de textes » en grec ancien allant du temps d'Homère jusqu'à la chute de Byzance en 1453 après J.-C.

Le projet devait résoudre l'encodage d'une langue morte, peu de normes étant alors disponibles, ce qui a abouti à la création du beta. En avril 2001, TLG contenait plus de 12 000 œuvres de 3 700 auteurs, ce qui représente 76 millions de mots. La diffusion des textes se fait encore sous forme de CD-Roms, mais depuis quelques années une version en ligne est également disponible.

4.2.2. Le projet Athena à Genève :

Le projet Athena est l'œuvre de Pierre Perroud, informaticien et enseignant à Genève. Son site se compose de deux parties : d'une part, un ensemble de textes numérisés sous sa responsabilité et, d'autre part, une liste importante de références à d'autres textes numérisés.

Athena comporte des œuvres classiques (Corneille, Rousseau, Chateaubriand, Baudelaire, par exemple), ou des textes d'auteurs suisses, comme Un souvenir de Solferino, de Jean-Henri Dunant, fondateur de la Croix-Rouge, – ce texte de 1862

étant considéré comme à l'origine du droit humanitaire. On trouve également sur le site Athena des textes originaux universitaires contemporains, ayant généralement trait à l'histoire de Genève et qui n'existent pas sous forme imprimée.

4.2.3. La langue française « Québécoise »

L'université de Laval a créé, dans les années 1970, une unité de recherche appelée Trésor de la langue française au Québec (TLFQ), afin de développer la lexicographie du vocabulaire français dans cette région. Aujourd'hui, l'équipe dispose d'un riche site Internet qui regroupe un fonds documentaire important (textes ou extraits de textes sur le Québec classés par époques) appelé QuébéText[88], des index québécois (Index lexicologique du Québec – ILQ).

Le Centre d'analyse et de traitement du français québécois situé à l'université de Sherbrooke a constitué un important corpus de 1054 documents (deux millions d'occurrences) provenant de sources diverses : littérature, textes administratifs, scientifiques, journalistiques, oraux, etc. La Banque de données textuelles de Sherbrooke (BDTS) est utilisée par de nombreux chercheurs dans le domaine de la linguistique. En raison des droits d'auteur, seuls des extraits peuvent être déchargés. Le site répertorie également de nombreuses bases lexicales et terminologiques francophones, tant québécoises qu'européennes.

Enfin, la Bibliothèque électronique du Québec a été créée par un auteur, Jean-Yves Dupuis, en rassemblant des textes du domaine public. En juin 2005, cette collection comptait 584 volumes, dont plus de 210 de littérature québécoise.

4.3. Les bibliothèques numériques nationales, régionales et mondiales :

Dans les années 90, de nombreuses bibliothèques, généralement des bibliothèques nationales ou spécialisées, ont commencé à numériser tout ou partie de leurs collections qui deviennent accessibles à distance, voyant le document numérique comme une l'occasion de valoriser leurs collections en les mettant à disposition sur les réseaux.

[88] http://www.tlfq.ulaval.ca/quebetext/

Dans le volet patrimonial, les bibliothèques nationales de par leurs moyens importants (notamment concernant la numérisation) et les collections qu'elles renferment sont sans doute celles qui ont initié les projets et services les plus ambitieux et les plus emblématiques. Si la Library of Congress, la bibliothèque nationale américaine est pionnière dans le domaine, la BNF (Bibliothèque Nationale de France) représente un repère pour le monde francophone.

4.3.1. La Bibliothèque nationale de France : Gallica :

La Bibliothèque nationale de France (BNF) inaugure, en 1997, Gallica[89], bibliothèque numérique à vocation patrimoniale et encyclopédique, couvrant de nombreuses disciplines (histoire, littérature, sciences, philosophie, droit, économie, sciences politiques)[90]. Dans un premier temps, Gallica propose des images et des textes du XIXème siècle francophone, à travers la numérisation de 3 000 livres. Un important programme d'"OCRisation" (permettant ensuite des recherches plein texte des documents) a été lancé en 2006, offrant à la consultation 90 000 ouvrages numérisés, 80 000 images et 500 documents sonores, allant du Moyen-Age au début du XXème siècle. Le 11 septembre 2007, un marché de dématérialisation "de masse" des collections de la BNF a été passé avec une société, portant sur la numérisation et la conversion en mode texte de 300 000 documents sur 3 ans.

En 2010, la BNF sera en mesure de mettre à disposition sur Gallica2 près de 400 000 documents, simultanément en mode image et texte, soit plus de 45 millions de pages. Gallica constitue l'une des premières et des plus importantes bibliothèques numériques accessibles gratuitement sur internet.

4.3.2. La bibliothèque numérique européenne (BNUE)[91] :

Au niveau européen, le projet de bibliothèque numérique européenne visant à ne pas laisser la diffusion du savoir sur internet aux entreprises privées et commerciales, souvent marquées par une influence anglo-saxonne dominante, comme Google Book Search, est officiellement lancé en mars 2006, suite à la remise du livre blanc du comité de pilotage

[89] https://gallica.bnf.fr/accueil/?mode=desktop
[90] Jean-Michel Salaün, "Bibliothèques numériques et Google Book Search", op. cité
[91] Idem

français qui présente un plan d'action pour la BNUE.

En effet, la Commission européenne annonce, le 2 mars 2006, qu'elle va cofinancer la création d'un réseau paneuropéen de centres de numérisation et prévoit la numérisation de 2 millions de documents accessibles en ligne d'ici à 2008 et de 6 millions à la fin de 2010[92]. Elle déclare également que cette bibliothèque européenne reposera sur l'infrastructure TEL (The European Library), portail internet multilingue, qui constitue une passerelle vers les catalogues des collections de plusieurs bibliothèques nationales. TEL devrait permettre l'accès aux collections numérisées de 47 bibliothèques nationales d'ici 2010.

Au niveau français, la Bibliothèque nationale de France, qui a reçu du gouvernement, le 2 mai 2006, la responsabilité officielle du pilotage opérationnel de la contribution française au projet, a réalisé le prototype Europeana qui donne accès, depuis le 22 mars 2007, à plus de 12 000 documents libres de droit issus des collections de la BNF et des bibliothèques nationales de Hongrie et du Portugal.

4.3.3. Vers une bibliothèque numérique mondiale[93] :

Le 1er décembre 2006, l'UNESCO et la Bibliothèque du Congrès des Etats-Unis ont organisé, à Paris, une réunion préparatoire au lancement d'une bibliothèque numérique mondiale (World Digital Library) conçue comme une banque de connaissances multiculturelles et multilingues sur internet. Des représentants de bibliothèques nationales d'Afrique, d'Asie, d'Europe, du Moyen-Orient, d'Amérique du Nord et d'Amérique du Sud ont participé à la réunion qui vise à mettre en place un réseau d'experts et de partenaires chargés de travailler sur le projet. L'objectif de ce programme est de promouvoir les échanges internationaux et interculturels, d'étendre le contenu non anglophone et non occidental disponible sur internet et de contribuer au développement du savoir.

Il existe maintenant en Europe des réservoirs importants, souvent gérés de façon individuelle ou par des laboratoires, bien que plusieurs bibliothèques aient entrepris aussi d'en créer. Certains ont largement dépassé le cercle des initiés de la première heure : la presse et le grand public y font abondamment référence.

---

[92] La bibliothèque numérique européenne prévoit de mettre gratuitement à disposition des contenus libres de droits et de mettre en place des modalités payantes de consultation pour les documents sous droits, dans le respect des droits des auteurs et des éditeurs. La collection présentée dans le cadre vde ce projet, encyclopédique et multilingue, est constituée d'une sélection de documents réalisée par les personnels des bibliothèques nationales.

[93] Jean-Michel Salaün, "Bibliothèques numériques et Google Book Search", op cité.

Conclusion :

Au concept de document numérique se rattachent les notions d'architecture, de codage, de formats d'échange….etc. qui constituent des éléments spécifiques de sa forme à même d'en faciliter l'accessibilité et l'utilisation. En effet, la nature numérique du document lui confère des propriétés techniques propres à lui permettre de s'insérer dans un système d'information caractérisé par l'emploi d'applications informatiques qui en facilite le traitement, l'échange et l'organisation en réservoirs numériques constituant une entité documentaire à sens.

La numérisation de collections à caractère patrimonial, linguistique ou liées à des multinationales de la recherche d'information (google) fait ressortir une diversité dans les collections numérisées, l'origine des projets de numérisation et les publics à atteindre. Les objectifs de ces projets diffèrent d'un projet à un autre et au vu des coûts d'une telle opération, ne peuvent être que sérieusement étudiés. Si de grandes multinationales ou des bibliothèques d'importance nationale peuvent se permettre d'élaborer de tels projets, ce n'est pas le cas d'autres structures à budget limité.

Si la valeur ajoutée des textes numériques est indéniable, vu les multiples possibilités offertes par le document une fois numérisé dans sa manipulation, son transfert et sa transformation, le respect des droits d'auteurs reste une donnée juridique incontournable dans tous les pays du monde[94] et pour tous les projets de numérisation[95], qui peut freiner ou ralentir lesdits projets de réservoirs numériques ou de bibliothèques numériques, posant la question de l'équilibre entre droit d'auteur et accessibilité.

La visibilité de tels projets, plus particulièrement des réservoirs auxquels ils donnent naissance est un aspect particulièrement important auquel il faut accorder toute l'attention nécessaire. Il ne s'agit pas juste de traiter « numériquement » un

---

[94] La Commission européenne, dans sa communication en 2010 sur les bibliothèques numériques, souligne qu'il est indispensable, pour les projets de numérisation à grande échelle, d'assouplir les règles de propriété intellectuelle, faute de quoi il sera plus coûteux de rechercher les ayants droit que de réaliser le travail, point sur lequel le consensus est très large.

[95] Dans son projet « google books », Google fait valoir le droit de citation ou « fair use » pour présenter des extraits d'œuvre littéraires sous copyright sur le web, avec l'autorisation des éditeurs (mais pas celle des auteurs), suscitant la réaction du syndicat des auteurs américains, l'Author Guilde et l'Association des éditeurs américains (AAP) qui attaquent Google en justice pour non respect du copyright en septembre et octobre 2005

fonds documentaire ou une collection, encore faut-il en organiser l'accès et la consultation en interne et plus particulièrement en externe, la visibilité sur internet étant devenue une nécessité absolue pour les collections et les structures qui les gèrent.

Nous en voulons comme exemple la notoriété de Gallica, réservoir numérique de la bibliothèque nationale de France (B.N.F.) qui est devenue une référence en la matière, surtout au sein des pays francophones, accessible sur le net, doté d'interfaces de recherche ergonomiques faciles à utiliser et interactif à souhait.

Partie II : Les ressources numériques

Chapitre 1 : Ressources numériques en bibliothèque(s)

Introduction :

La notion de document numérique ou plutôt un ensemble de documents numériques constituant un fonds documentaire revêt des réalités, formes et appellations différentes : collections numériques, ressources numériques et bibliothèques numériques qui ont toutes une relation directe avec la bibliothèque effective.

1. La Collection numérique :

La collection numérique est « un ensemble cohérent de documents (numériques), établi en vue d'un usage précis, faisant l'objet d'une gestion »[96] du point de vue théorique bibliothéconomique, à l'instar de la collection papier « dans la mesure où les pratiques professionnelles lui donnent une cohérence et un sens »[97].

Elle possède plusieurs caractéristiques qui la différencient de la collection papier[98] :

-Les possibilités multiples offertes par le numérique et le mode de gestion de la collection numérique ont donné naissance à des passerelles entre les gisements documentaires,

-Extension de ces collections numériques au-delà de la bibliothèque, les collections qu'elle gère n'étant pas stockées automatiquement en son sein.

-Apparition de services spécifiques liés aux contenus : manipulant de multiples supports, de multiples niveaux d'information, de multiples modalités d'offre et d'accompagnement.

-Les contenus, aujourd'hui, ne sont pas cantonnés aux documents matériels, ils prennent vie par des services de questions-réponses, par des portails thématiques, par des expositions, etc.

E. Bermès définit trois principales catégories de collections numériques

96 Bermès, Emmanuelle, Martin, Frédéric, « Le concept de collection numérique », BBF, 2010, n° 3, p. 13-17
[97] Idem
[98] Calenge, Bertrand, « Le nouveau visage des collections », BBF, 2010, n° 3, p. 6-12

répondant à trois types de besoins documentaires[99] de publics différents :

- pour l'enseignement supérieur et la recherche,

- pour la lecture publique,

- pour la valorisation patrimoniale.

Nous nous intéressons pour les besoins de notre étude à la première catégorie des ressources numériques, destinée à l'enseignement supérieur qui est « une offre de documentation électronique de niveau recherche (essentiellement des périodiques et des bases de données, mais aussi les e-books). La première offre à s'être commercialement imposée, fortement concentrée actuellement autour d'un petit nombre de distributeurs exclusifs et donc incontournables, de dimension internationale, libres de fixer les prix et les modalités de consultation de leurs documents et de leurs archives »[100].

2. Les ressources numériques :

Le sens strict et l'emploi premier du mot « numérique » est « Ce processus d'échantillonnage et de discrétisation est à la base de toutes les technologies électroniques qui fonctionnent à partir de chiffres discrets en base 2, à savoir, à partir d'une série de 0 et de 1 »[101] qui a acquis une valeur sociale et culturelle dans nos sociétés contemporaines avec la naissance et la diffusion du web à partir des années 90.

Les ressources peuvent être des documents initialement produits dans un format numérique ou ayant suivi un processus de numérisation, il s'agit alors de copies numériques de documents physiques ayant subi une sélection et une validation des contenus[102].

Ressources documentaires renvoie aux documents recensés dans le fonds documentaire d'une bibliothèque et donc à la notion de collection et notamment de collection numérique.

---

[99] Bermès, Emmanuelle, Martin, Frédéric, « Le concept de collection numérique », op cité

[100] Idem

[101] Vitali-Rosati Marcello (2014). "Pour une définition du "numérique"", in Les Presses de l'Université de Montréal (édité par), Pratiques de l'édition numérique, collection « Parcours Numériques », Montréal, p. 63-75

[102] Jean-Michel Salaün, "Bibliothèques numériques et Google Book Search", Regards sur l'actualité n° 316, La Documentation française, décembre 2005.

L'apparition de la notion de « ressources numériques » quant à elle remonte aux années 1975 et véhicule beaucoup d'implicite et de confusion mais « contient globalement toujours la notion de gisement »[103].

Gisement qui fait référence concernant la bibliothèque à des « gisements de ressources numériques » [104] qui constituent une collection numérique dont l'une des principales forces par rapport à la collection physique est qu'« elle peut se constituer à partir d'apports multiples »[105] lorsque l'interopérabilité entre les gisements de ressources numériques est techniquement possible est pertinente du point de vue de la politique documentaire que l'on choisit.

Cette interopérabilité des ressources permet de « recréer virtuellement un ensemble cohérent, construit à partir de contributions documentaires dispersées, mais dont le regroupement fait sens : on réunit des ressources, numérisées par des bibliothèques différentes, dans une discipline donnée, ou pour reconstituer un fonds dont les éléments physiques ont pu être dispersés par les aléas de l'histoire »[106].

En plus de cette notion de gisement liée à une discipline, les ressources numériques ont également un fort lien avec des situations d'apprentissage, telle que l'apprentissage de la langue[107]. A l'occasion d'une rencontre professionnelle autour du rôle des ressources numériques, la définition suivante de la ressource a été proposée : « un moyen de faire face à une situation. Ainsi, la ressource documentaire est un moyen mobilisable pour résoudre une question informationnelle, et par extension, une ressource pédagogique, un moyen de résoudre un problème pédagogique »[108].

Gérard Puimatto affirme que l'utilisation des ressources numériques n'est pas seulement « un ensemble de dispositifs techniques mais bel et bien une culture qui modifie nos pratiques et leur sens, même si ces dispositifs techniques sont une

---

[103] Gérard Puimatto, op. cité
[104] Bermès, Emmanuelle, Martin, Frédéric, « Le concept de collection numérique », op cité
[105] Idem
[106] Ibidem
[107] En France notamment, suscitant des rencontres professionnelles concernant l'introduction des ressources numériques dans l'apprentissage de la langue française
[108] Gérard Puimatto (directeur adjoint du CRDP de Marseille) lors du séminaire national sur le thème des "Ressources numériques au CDI : un défi pour le développement des usages", Le 10 et 11 mai 2012 se tenait au CDDP de Boulogne Billancourt Lié à la mise en œuvre du plan DUNE (Développement des Usages du Numérique) http://www.cafepedagogique.net/lemensuel/lenseignant/documentation/Pages/2012/133_CDI_Reportage.aspx

nécessité pour accéder à ces ressources et les utiliser »[109].

Lors du même événement, autre intervenante[110] fait remarquer que les typologies (de ressources numériques) construites sont extrêmement variées :

- Ressources éditoriales, institutionnelles, production mutualisée,
- Ressources brutes ou didactisées,
- Ressources documentaires (par abonnements, éditorialisées),
- Pédagogiques : cours, tutoriels, manuels,
- Ressources du web visible ou du web invisible.

Cette définition place les ressources numériques dans un contexte d'apprentissage de la langue à différents paliers de l'enseignement, primaire et collège ; les ressources documentaires n'étant qu'une catégorie de ressources numériques parmi d'autres.

Cet exemple montre le lien entre un fonds documentaire sous forme papier et sa transformation en format numérique pour des besoins précis (ici l'apprentissage) en gardant tout ou partie des documents désormais accessible avec des outils technologiques qui favorisent l'accès à distance et l'interaction.

Cette mutation reflète bien les mutations qui ont eu lieu dans le domaine des bibliothèques qui ont intégré graduellement des contenus en formats numérique en les accompagnant de services nécessaires, généralement sous forme de bibliothèque numérique tout en gardant non seulement le fonds documentaire papier mais également l'architecture interne de la bibliothèque et des services, l'esprit de la bibliothèque et ses caractéristiques « traditionnelles » de lieu ouvert à un public.

Comme nous allons le voir, plusieurs définitions de la bibliothèque numérique coexistent, chacune d'elle mettant l'accent sur une ou des caractéristiques précises.

[109] G. Puimatto, op cité.
[110] Mireille Lamouroux (responsable académique de la documentation, CRDP de Versailles)

3. Les Bibliothèques numériques :

La première bibliothèque numérique a vu le jour en juillet 1971 à l'initiative de Michael Hart, étudiant à l'Université de l'Illinois (Etats-Unis) qui a mis en place avec l'aide de volontaires le projet Gutenberg[111] afin de diffuser gratuitement sous forme électronique les œuvres littéraires du domaine public numérisées. Dans un premier temps, le Projet Gutenberg est essentiellement anglophone. En 2005, le nombre d'ouvrages numérisés s'élève à 16 000 et 42 langues sont représentées, reflétant la diversité linguistique en Europe, après la création en 2004 du Projet Gutenberg Europe. Il existe plusieurs définitions des bibliothèques numériques, considérées parfois comme complètement virtuelle ou hybrides.

J.M. Salaün quant à lui donne la définition suivante : « Une bibliothèque numérique, également appelée bibliothèque électronique ou bibliothèque virtuelle, est une collection organisée de documents électroniques en accès libre et généralement gratuit sur internet, associée à une interface permettant la recherche et la consultation de ces documents »[112].

Les bibliothèques numériques présentent certains avantages selon J.M. Salaün:

- Démocratisation de la culture : accès disponible à distance à un large public à des documents, notamment anciens ou rares, dont la consultation est très souvent difficile en raison des mesures de conservation,
- Un moyen de préservation du patrimoine culturel mondial en permettant d'éviter aux documents les plus fragiles les dégradations d'un usage répété.

La définition de J.M Salaün met l'accent sur la fonction de conservation du patrimoine mondial des bibliothèques numériques et la notion de démocratisation de l'accès, qui est très importante pour l'auteur concernant les bibliothèques numériques qu'il considère comme virtuelles[113]. La notion de collection organisée est également mise en avant pour définir la bibliothèque numérique.

Notion mise en avant également par l'Unesco[114] qui précise dans son

[111] http://www.gutenberg.org/wiki/Main_Page
[112] Jean-Michel Salaün, "Bibliothèques numériques et Google Book Search", Regards sur l'actualité n° 316, La Documentation française, décembre 2005.
[113] Une bibliothèque virtuelle au sens stricto-sensu du mot « virtuel », est une bibliothèque « sans murs ».
[114] Unesco : Organisation des Nations-Unies pour l'Education, la Science et la Culture

manifeste pour les bibliothèques numériques co-rédigé avec l'IFLA qu'une bibliothèque numérique est une « collection en ligne d'objets numériques, de bonne qualité, créée ou rassemblée et gérée selon des principes internationalement acceptés pour le développement des collections »[115] et que « La bibliothèque numérique constitue une partie intégrante des services de la bibliothèque, appliquant les nouvelles technologies pour donner accès aux collections numériques »[116].

Une nouvelle dimension est introduite ici par la définition adoptée par ces deux institutions internationales[117] concernant la bibliothèque numérique, celle de« service » intégré à la bibliothèque dite « traditionnelle » ou « classique », qui met à la disposition de ses utilisateurs des collections numériques « créées, gérées et rendues accessibles de façon rapide et économique à une communauté définie ou à groupe de communautés »[118].

Jonction entre collections et services dont l'objectif est de faciliter l'accès aux ressources numériques au sein d'une bibliothèque, la technologie n'étant qu'un moyen au service des bibliothèques, de leurs usagers et des collections et non une fin en soi. De même, l'évocation des principes de développement des collections suggère l'idée de continuité dans les collections de la bibliothèque, la collection numérique n'est pas une rupture puisqu'elle est gérée selon les mêmes principes, méthodes et opérations bibliothéconomiques.

L'Unesco place la bibliothèque numérique dans un contexte de fossé numérique qui existe entre nations développées et sous développées et y voient un instrument pour développer la paix et les valeurs humaines qui « ouvrent un univers de savoir et d'information, reliant les cultures au-delà des frontières géographiques et sociales »[119] dans l'objectif de :

- Soutenir l'accès et la préservation de l'héritage culturel et scientifique
- Fournir à tous les usagers un accès à cette information collectée par les

[115] Manifeste IFLA-UNESCO pour les bibliothèques numériques/Présenté par l'IFLA (Fédération internationale des associations de bibliothécaires et des bibliothèques) devant la 18ème session du bureau du conseil intergouvernemental du Programme information pour tous (PIPT) en Février 2011 qui a recommandé de le soumettre à de la conférence générale de L'Unesco la même année (2011)
[116] Manifeste IFLA-UNESCO pour les bibliothèques numériques, cité plus haut.
[117] La dimension internationale de l'UNESCO et de L'IFLA fait du manifeste un cadre de référence concernant les bibliothèques numériques.
[118] Manifeste IFLA UNESCO pour les bibliothèques numériques.
[119] Idem

bibliothèques, tout en respectant les droits de la propriété intellectuelle

- Créer des systèmes de bibliothèques numériques interopérables afin de développer les normes et les accès libres,
- Soutenir le rôle pivot des bibliothèques et des services d'information dans la promotion de normes communes et de meilleures pratiques,
- Créer une conscience du besoin urgent d'un accès permanent aux documents numériques,
- Relier les bibliothèques numériques aux réseaux rapides de recherche et de développement.

Les bibliothèques numériques sont perçues par l'Unesco comme un outil puissant favorisant la circulation de l'information au sein d'une même société et à l'échelle mondiale à même de stimuler le développement durable des nations tout en réduisant le fossé numérique qui les sépare.

4. Ressources numériques et bibliothèque(s) : entre continuité et évolution:

Dans le contexte numérique, les bibliothèques jouent toujours un rôle de rétention du savoir, mais également une fonction de régulation et de légitimation : « La bibliothèque doit aussi assurer, selon nous, une fonction de circulateur. Elle doit être […] un accélérateur du savoir et de la recherche »[120].

Pour Bertand Calenge « la bibliothèque d'aujourd'hui et plus encore de demain comme une évidente opportunité d'un « service des contenus » manipulant de multiples supports, de multiples niveaux d'information, de multiples modalités d'offre et d'accompagnement »[121].

Du point de vue méthodologique, il y'a une forte continuité entre la collection traditionnelle et la collection numérique, les activités de gestion étant semblables mais avec toutefois quelques particularités[122].

L'acquisition nécessite une plus grande attention lors de la sélection dans le

[120] Daniel Parrochia, « Nécessité des réservoirs et exigence des flux : vers une néo-bibliothéconomie », BBF, 2001, n° 1, p. 38-46.
[121] Bertrand Calenge, « Le nouveau visage des collections », BBF, 2010, n° 3, p. 6-12
[122] Bermès, Emmanuelle, Martin, Frédéric, « Le concept de collection numérique », op cité

cadre d'une politique documentaire globale, avec une attention particulière pour les aspects juridiques liés à la propriété intellectuelle des documents numériques proposés à la bibliothèque sous forme de bouquets dont la constitution ne répond toujours aux attentes de celle dernière.

La description du document numérique est toujours nécessaire mais ne se limite plus à une description sommaire, elle prend en compte les caractéristiques techniques du document (format, taille, environnement technique nécessaire pour sa lecture, etc.) dont le signalement nécessite des métadonnées plus importantes et plus diversifié (descriptives, techniques, administratives, de structure), générées automatiquement par le système de gestion.

La conservation de la collection numérique relève (partie la plus technique) de la décision et du savoir-faire bibliothéconomiques, par rapport aux choix à faire et des collections prioritaires, en concertation avec les informaticiens.

La diffusion des collections numériques nécessite, une médiation en ligne, à partir du site de la bibliothèque, le public étant plus distant et plus difficile à connaître et à saisir, dans le but de jouer leur rôle d'« acteurs reconnus comme valides dans la construction collaborative de contenus »[123] .

La notion de service évoquée par le manifeste Unesco pour les bibliothèques numériques peut prendre la forme, selon une autre organisation internationale, l'ISO[124], de « service de bibliothèque fourni par voie électronique, par des serveurs locaux ou via les réseaux »[125]. Service(s) électronique(s) qui peuvent prendre plusieurs formes :

- De site de la bibliothèque, de catalogue en ligne,
- De collection électronique,
- De prêt électronique,
- De fourniture électronique de document
- D'un service de référence électronique,
- De formation des usagers par des moyens électroniques,

[123] B. Calenge, op cité
[124] ISO : International Organisation of Standardisation, Organisation Internationale de Normalisation
[125] ISO 11620,2014(Fr). Information et documentation — Indicateurs de performance des bibliothèques. Information and documentation — Library performance indicators.

- De services pour les appareils mobiles et les services à usage interactif (y compris les services sur les réseaux sociaux), et enfin,
- L'accès à l'internet proposé par la bibliothèque.

Dans la réalité des bibliothèques numériques, tous ses services peuvent exister en même temps autour d'une bibliothèque et constituer l'extension de la bibliothèque hors les murs.

La collection à caractère numérique est constituée de documents nativement numériques ou numérisés rassemblés dans une base de donnée en texte intégral, conservés sur un support numérique (mémoire d'ordinateur, cd-rom, clé usb). Ils constituent les contenus qui « aujourd'hui, ne sont pas cantonnés aux documents matériels, ils prennent vie par des services de questions-réponses, par des portails thématiques, par des expositions, etc. »[126].

Le site de la bibliothèque est le point d'accès à ces documents numériques rassemblés au sein de la « bibliothèque numérique » et offre la possibilité de télécharger des documents en texte intégral ou d'en effectuer le prêt électronique.

Ces documents doivent être signalés au même titre que les autres types de documents par le catalogue en ligne, visible sur le site de la bibliothèque aux côtés des autres informations sur les services de la bibliothèque (présentation de la bibliothèque et du fonds documentaire…etc.).

Tous ces services ne peuvent être actifs sans une connexion internet afin que les utilisateurs puissent bénéficier des services leur permettant d'accéder aux ressources numériques, car « Dans la bibliothèque numérique, les collections sont créées, gérées et rendues accessibles de façon rapide et économique à une communauté définie ou à groupe de communautés »[127].

Les utilisateurs auxquels s'adressent ces services constituent une communauté : communauté de fait, partageant les mêmes services au sein d'une même bibliothèque ou appartiennent à un même domaine scientifique ou culturel ou partagent un même espace de travail et/ou d'habitation, le quartier concernant les bibliothèques publiques et la structure de travail pour les bibliothèques spécialisées par exemple.

[126] Calenge, Bertrand, « Le nouveau visage des collections », BBF, 2010, n° 3, p. 6-12
[127] Manifeste IFLA-UNESCO pour les bibliothèques numériques

Conclusion:

La manipulation de la masse documentaire en ligne a favorisé l'apparition de nouvelles techniques de travail au sein de la communauté des chercheurs basé sur les échanges incessants de documents, d'idées et de travail en commun, qui ont versé vers la formation de communautés virtuelles de chercheurs autour d'intérêts scientifiques communs et d'intelligence partagée.

D'un autre côté, les perspectives offertes par les collections reconfigurent partiellement les fonctions et services au sein de la bibliothèque ainsi que le travail du bibliothécaire, autour de la médiation par rapport aux contenus à inventer en puisant à des sources multiples tout en accordant une attention particulière à leur statut juridique (droit d'auteur) durant la sélection.

Les bibliothécaires, animateurs de cette politique des contenus, doivent développer un savoir-faire quant au choix des corpus et la mise en place d' itinéraires de lecture et de médiations nécessaires facilitant l'accès et l'utilisation des contenus, en interactions avec la collection traditionnelle qui ne doit pas être ignorée au profit de la collection numérique car les collections numériques sont considérées dans leurs relations possibles et leurs interactions, créant des contenus originaux.

La diffusion et la valorisation des contenus numériques voguant plus ou moins librement dans les remous d'internet amène la bibliothèque à s'appuyer sur les outils « naturels » des internautes : blogs, réseaux sociaux, wikis, etc., dont le principal atout est leur capacité à opérer la jonction entre des besoins individuels ou collectifs et une foison d'informations. La manipulation de ces outils met en avant la dimension médiatrice des bibliothécaires à travers le renforcement de leurs offres de services « l'objectif étant de multiplier les points d'accès aux documents (un document peut appartenir simultanément à plusieurs fonds ou collections numériques, ce qui est rarement le cas dans une bibliothèque physique) »[128].

Cette médiation technique, indispensable pour l'accès et la lecture des ressources numériques interfère aussi dans la gestion de ces collections et amène le bibliothécaire à faire des choix en matière d'équipements informatiques, de conception des outils d'accès et de médiation. La consultation de ces documents

[128] Calenge, Bertrand, « Le nouveau visage des collections », *BBF*, 2010, n° 3, p. 6-12

(notamment les articles de périodiques) s'effectuant sur les plateformes des distributeurs et non au sein d'un système informatique dont la bibliothèque aurait la pleine maîtrise, les outils d'accès sont réfléchis de manière à élaborer des interfaces entre ces systèmes et celui de la bibliothèque.

Choix effectués en concertation avec les informaticiens, avec qui les bibliothécaires doivent s'entendre sur un vocabulaire commun, fixer des indicateurs qui leur permettent d'évaluer le système et les services en place, en constante adaptation face au web de données, l'intrusion des réseaux sociaux et l'usage des smartphones.

Chapitre 2 : Ressources numériques et Information Scientifique et Technique (IST)

Introduction:

Les Ressources numériques scientifiques constituent un réservoir d'informations scientifiques et techniques dans les domaines universitaires spécialisés formées de différents types de documents numériques rassemblés sous forme de bases de données contenant ces documents, essentiellement de périodiques.

L'intrusion des bases de données dans l'espace universitaire a bouleversé les pratiques des chercheurs et a également impacté le travail des bibliothèques par rapport à la mise à disposition des documents via ces bases de données, qu'elles soient accessibles en local ou en ligne.

Les périodiques et les bases de données sont des éléments clés de l'industrie de l'information avec les grands groupes éditoriaux et commerciaux qui se sont constitués autour de ces éléments clés et pèsent de tout leur poids quant à l'accès aux documents qu'ils détiennent.

1. L'information scientifique et technique:

L'information scientifique ou information scientifique et technique (IST)[129] ou information spécialisée est une information utile et durable[130], elle est aussi parfois qualifiée de professionnelle quand elle est destinée à l'homme au travail, ou de spécialisée par rapport au fait qu'elle représente des domaines du savoir de plus en plus précis, pointu, ce qui la destine à des spécialistes. Stratégique également en ce qu'elle donne le pouvoir au premier qui la détient, souvent réservée aux décideurs ; elle est un élément essentiel dans la concurrence économique entre les entreprises et les états et outil de l'intelligence économique, pour comprendre et réagir.

Information scientifique parce qu'elle s'applique à ce qui est produit dans tous les domaines de la recherche, dans toutes les disciplines, et plus globalement dans le cadre de toutes les Activités humaines de découverte, parce que cette information est le résultat d'une démarche qui a un caractère proprement scientifique, produite et généralement demandée par les chercheurs.

---

[129] IST : Information Scientifique et Technique
[130] H. Fondin.- Le traitement numérique des documents.- Partis : Ed. Hermès, 1998, p.21-22

L'IST inclut non seulement l'information scientifique et technique, mais également l'information administrative, juridique, économique, historique, philosophique, etc.

Avec l'intégration de l'IST dans tous les domaines suscités, elle a intégré les systèmes d'information organisés des institutions scientifiques, économiques, juridiques, administratives. La densification de la production et de la circulation de ce type d'information, cette information utile et durable a donné naissance sur le plan théorique au système de L'IST[131], organisée en sous-systèmes :

-Un système primaire de l'IST Fondé sur l'objet (document) qui constitue une entité éditoriale dont l'objectif est de « faire connaitre, quel qu'en soit le motif, un élément de savoir, un travail original, une œuvre de création auprès de tous ceux qui sont susceptibles d'en avoir le désir ou le besoin, donc de créer un lien entre un acteur ou un créateur et un destinataire ou un utilisateur (pour cela il doit reproduisant en de nombreux par tout structure, moyen ou industrie appropriée)»[132].

Ce système comprend des acteurs (personnes physiques ou morales) : auteur, éditeur, imprimeur, libraire, etc.

IL s'appuie sur des techniques de conception, mise en page, reproduction, promotion, etc) et utilise des outils (machines, logiciels, etc.)

Il réalise des documents textuels, sonores, visuels ou audiovisuels, et maintenant (multimédias), porteurs de façon délibérée d'une information utile et durable, documentaire[133].

-Le système secondaire de L'IST prend en charge l'accès à l'information et au document sur lequel elle est conservée qui doit pouvoir être retrouvée où et quand une personne le désire ou en a besoin[134], d'où la mise en place progressive d'un système secondaire de collecte, de production et de diffusion de L'IST, intermédiaire entre les documents porteurs d'information (et les personnes physiques ou morales qui les produisent) et les personnes qui ont en besoin.

---

[131] Les premières traces de ce système datant du XIXe siècle avec l'apparition des revues d'index en chimie. Mais c'est au XXe siècle, et surtout dans sa deuxième moitié, que ce système a pris toute son importance. Cf par exmple, UNISIT, Etude sur la réalisation d'un système mondial d'information scientifique, UNESCO, 1971.

[132] H. Fondin.- Le traitement numérique des documents.- Partis : Ed. Hermès, 1998, p.54.

[133] Idem.

[134] Récupération qui s'avère souvent compliquée (et ce caractère augmente avec le temps), par rapport à la nature souterraine (littérature grise) d'une partie de la production scientifique dans les universités et les laboratoires de recherche.

Ce système secondaire « a pour tâche de sélectionner et de collecter les documents porteurs de l'information documentaire durable. Cette fonction, normalement assurée par le sous-système documentaire est essentielle à l'homme désireux d'accroitre ses connaissances, ou de posséder les éléments suffisants pour agir sur son environnement. Elle lui permet de se constituer une mémoire »[135].

Ce système documentaire, sous-système de l'IST exécute une série d'opérations documentaires afin de conserver l'information : opérations de sélection, de traitement et de mise à disposition des documents aux utilisateurs. Il a besoin pour cela d'outils qui interviennent dans les différentes étapes de la chaine documentaire**,** d'utiliser des outils de production (logiciel de traitement documentaire, langage contrôlé) et de créer des outils de recherche et des produits de diffusion correspondant à des besoins réels d'utilisateurs de ce système.

Afin de mener à bien ces tâches, ce système a besoin d'une organisation étudiée et flexible qui intègre des paramètres de gestion administrative (fonctions) et technique (appliquer les normes et techniques documentaires en vigueur) ainsi que des paramètresd'évaluation à même d'assurer la mise niveau de l'organisation. Certaines fonctions sont essentielles et incontournables :

- celle de production de fichiers et/ou de bases de données par le système documentaire et assurer des services de traitement et d'analyse du contenu,

- celle de diffusion au moyen d'un serveur d'information,

- celle de transmission à travers les réseaux informatiques mis en place par des Sociétés de télécommunications,

- celle de recherche à travers des intermédiaires, comme la bibliothèque et le système d'interrogation et de recherche qu'elle met en place.

Ce modèle systémique offre en outre aux chercheurs un outil méthodologique permettant de mieux démonter, observer, comprendre, apprécier, analyser, juger, évaluer tous les éléments mis en œuvre pour produire et diffuser l'information documentaire, et donc savoir si l'objectif de ces systèmes est atteint et de quelle manière. Il permet aussi d'en améliorer le fonctionnement. Les systèmes de production et de diffusion de l'information documentaire.

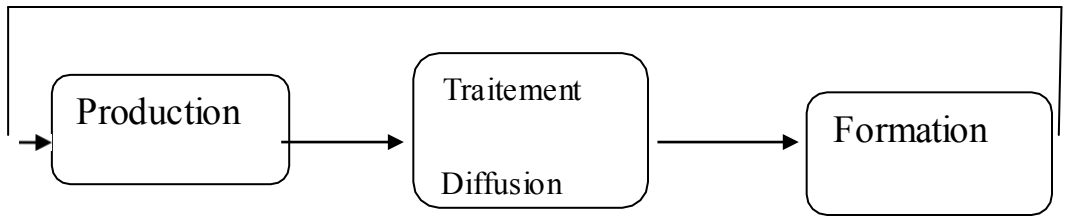
[135] H. Fondin.- Le traitement numérique des documents, op cité, p.55.

L'introduction des technologies a permis au système documentaire de gagner sur le temps de traitement des documents, de concevoir des outils de diffusion au plus près des utilisateurs et enfin de concevoir des circuits d'échange et de récupération de documents via le net qui ont conforté le travail en réseau des bibliothèques, l'échange de savoirs faire et l'élaboration d'outils de travail perfectionnés.

La complexification du système documentaire lui-même et son extension hors les murs avec les bases de données en ligne de documents, les sites spécialisés et les bibliothèques numériques qui fournissent une masse de documents appréciables en texte intégral interrogeables à distance a fait naitre la nécessité de mettre en place des outils complexes développés par les services documentaires et de formation aux techniques de recherche de l'information.

La formation qui accompagne ces outils a nécessité d' intégrer des modules de formation à la recherche d'information au sein des instituts et facultés, comme passage obligé pour les étudiants des différents paliers afin de maitriser l'utilisation des outils de recherche qui donnent accès à la masse documentaire dont ils disposent dans leur environnement universitaire.

Le paramètre de formation a également été intégré par des organisations nationales (Association de bibliothécaires, l'ACRL) et internationaux tels que l'Unesco., ajoutant un troisième sous-système de formation, créant un tryptique Production / mise à disposition-accès /Formation :



Dans les trois systèmes nous avons affaire au même type d'acteur, le chercheur qui produit de l'information sous forme de documents qui sont intégrés à au système secondaire documentaire et diffusés auprès d'autres chercheurs.

Le même chercheur qui a besoin d'une formation afin de maitriser les outils d'accès produits d'une part, les techniques de recherche de l'information afin de

cibler les documents pertinents pour lui afin qu'il puisse à son tour produire de l'information et donc des documents qui vont rentrer à leur tour dans ce processus.

2. Le Périodique :

Nous nous intéressons dans notre travail aux périodiques scientifiques qui ont une fonction importante de vecteur de la recherche et de l'IST et dont le passage au format numérique a bouleversé le processus d'édition et de diffusion.

Canal de communication formel du savoir, la publication dans les périodiques scientifiques est un passage obligé du chercheur universitaire, enseignant ou non, dans les du monde entier, elle joue un rôle social important, déterminant pour sa nomination et/ou sa promotion.

Ces publications scientifiques sont prises en compte dans la répartition de financement pour les équipes de recherche et leur constitution. La publication dans les revues a pour objectif de valider les informations et d'authentifier l'antériorité des découvertes, afin de protéger les droits moraux, et parfois financiers, des chercheurs et des institutions[136].

Ce processus passe par la soumission des articles à l'analyse critique des pairs, les reviewers ou referees, qui sont des spécialistes du domaine traité et sont en principe à même de juger de la pertinence, de l'actualité et de la valeur des informations qu'ils relisent en vue de les légitimer ou de les critiquer, voire de les réfuter. Les articles leur sont soumis à l'aveugle pour une évaluation, c'est-à-dire sans qu'ils connaissent le nom des auteurs (peer review, en anglais). Evaluation qui donne une grande valeur scientifique aux périodiques qui la pratiquent par opposé à ceux qui ne la pratiquent pas.

Les périodiques contrôlés selon l'appellation consacrée possèdent, en plus de la validation des avancées scientifiques, une importance majeure dans la formalisation du discours scientifique et la structuration des savoirs, quel que soit leur support, papier ou électronique.

Le passage aux revues électroniques n'a pas éliminé ce contrôle par les pairs.

[136] De nombreuses équipes travaillent en compétition sur les mêmes sujets et présentent des niveaux d'avancement très proches les uns des autres

Pour être crédibles, les revues électroniques doivent donc être contrôlées[137]. Un comité de rédaction élimine d'abord les articles et les informations sans intérêt ou hors du domaine. Il retourne aux auteurs les articles incomplets ou mal formalisés pour correction.

2.1. Périodique scientifique et facteur d'impact :

Le facteur d'impact d'un périodique[138] est considéré comme un indice de notoriété de la revue mais également une évaluation de la « performance » des chercheurs et des laboratoires car dans le monde universitaire, publier dans une revue à haut facteur d'impact est mieux noté que paraître dans une revue à faible impact ou sans impact du tout.

En effet, le taux de citation des articles influence de manière directe le classement des revues et la carrière des auteurs, différents outils, à l'instar des Current Contents[139], permettent d'avertir directement les chercheurs de la parution de nouveaux articles dans leur domaine.

Les références bibliographiques associées aux articles et contributions permettent de savoir qui cite qui et surtout qui est le plus cité[140]. Il agit comme mesure de la productivité scientifique et une mesure du prestige des chercheurs ou des institutions de recherche**.**

Les périodiques ont pris une telle importance que leur diffusion a donné naissance à un modèle économique en constante évolution. Axé sur une industrie de l'information autour des bases de données, Ce modèle a évolué vers une économie de l'accès avec la mise en ligne du contenu des bases de données et des abonnements aux périodiques.

---

[137] Les revues scientifiques électroniques sont également prises en compte dans les grandes bibliographies spécialisées mais, lorsqu'il existe une version papier et une version électronique, la version papier reste encore la référence pour le dépouillement et la citation.

[138] Calculé à partir de la base de données SCI-Web of Science sur une année donnée, représente le rapport entre le nombre de citations d'un article et donc d'un auteur, divisé par le nombre d'articles publiés par la revue

[139] La revue Current Contents rassemblait les sommaires de plus de 8 000 revues scientifiques sous forme de disquettes. Les chercheurs pouvaient souscrire à un abonnement par diffusion (ou dissémination) sélective de l'information (SDI — Selective Dissemination of Information) et recevaient les sommaires pertinents par rapport à leurs thèmes de recherche. Le principe était novateur, mais le canal de diffusion aussi lent que pour l'édition papier.

[140] Indicateurs bibliométriques

3. Les bases de données:

Historiquement, le concept de base de données voit le jour dans les années 60 comme réponse à une situation anarchique créée par la multiplication de fichiers et de programmes de tout genre, en double emploi et incompatibles dans les grands organismes producteurs de bases de données (entreprises). Dans un souci de «Regrouper toutes les données utiles à un même organisme à l'intérieur d'une seule entité informatique, pour permettre la réalisation par ordinateur de diverses opérations de gestion (gestion de commandes, des stocks, du personnel, de documents, de la fabrication, etc.), tout en donnant à chaque utilisateur un accès aux données le concernant réunies dans des fichiers spécifiques »[141].

Ce souci de regroupement obéit à trois grands principes :

-Eliminer les données qui existent dans plusieurs fichiers d'un même organisme dans le but de ne saisir qu'une seule fois la même donnée ;

-Assurer l'intégrité des données, sous contrôle du gestionnaire de la base des données ;

- Distinguer les données et les programmes. Grâce à cette distinction, les mêmes données peuvent être utilisées par des programmes différents.

Tout cela se retrouve bien dans la définition officielle : la base de donnes est un ensemble de données organisé en vue de son utilisation par des programmes correspondant à des applications distinctes et de manière à faciliter l'évolution indépendante des données et des programmes.

Les bases de données ont modifié radicalement les pratiques en matière de traitement de l'information, sa diffusion et sa récupération par des utilisateurs. Générant une forte résistance à leur utilisation au début car nécessitant une formation et une mise à niveau, elles sont devenues avec le temps un outil indispensable de gestion de l'information et de la prise de décision dans tous les domaines d'application.

Une BDD est une entité, un cadre dans lequel il doit exister un ou plusieurs binômes rubrique/valeur permettant la description d'un ensemble d'objets.

[141] H. Fondin.- Le traitement numérique des documents.- Partis : Ed. Hermès, 1998, p.136.

L'ensemble rubrique/valeur constitue une zone sur le plan du traitement. Le fonctionnement global de la base de données est assuré par un logiciel appelé système de gestion de base de données (SGBD) dont la fonction est d'organiser les données et de contrôler leur usage.

La donnée est une information transformée à partir d'une information brute dont l'objectif est de faciliter l'accès à celle-ci. C'est le principe de l'opération de catalogage, celui de la description formelle d'un document qui fait ressortir des éléments repris dans les bases de données bibliographiques propre à chaque bibliothèque suivant les normes de description en vigueur.

L'avènement des bases de données consacre le passage d'une documentation dispersée à une documentation répartie qui favorise le développement de systèmes de recherche de plus en plus performants et qui donnent à la recherche et la diffusion de l'information un caractère de plus en plus international. Dès le départ, une domination des Etats-Unis est apparue avec mise en place dès 1958 de 25 systèmes informatisés qui passant à 50 systèmes puis à 87 en 1962, et 175 en 1966, la plupart dans des organismes de recherche et d'études[142]. D'un autre coté l'informatisation des principaux services d'analyse et d'indexation a fait qu'en 1965, une vingtaine de ces services sont déjà accessibles au public (ils seront 300 en 1976)[143].

Ayant amassé un énorme stock d'informations dans leurs banques de données documentaires en peu d'années, les Américains imaginent de les rentabiliser en les proposant, en service commercial, à un large public de chercheurs et de décideurs, faisant de l'information un produit comme un autre qui a un prix. Vendu d'abord sous forme matérialisée (cd-rom), l'information organisée en base de données se dématérialise avec l'avènement de l'internet et la transmission par paquets via les réseaux de télécommunication. C'est le début de ce que l'on appelle l'industrie de l'information par analogie avec les autres activités économiques.

Cette évolution opère une mutation dans l'accès et la récupération de l'information et par ricochet, de la procédure de recherche : on passe d'un mode opératoire lourd et lent à un mode opératoire beaucoup plus souple et rapide qui facilite grandement le travail de du bibliothécaire avec le

[142] Rapport de la National Science Foundation (NSF) américaine
[143] Idem

développement de la recherche documentaire informatisée.

Sur le plan documentaire, cette recherche, immédiate et interactive, s'effectue en utilisant des techniques et des outils de recherche de plus en plus élaborés dont l'ergonomie donne l'impression que les contraintes formelles sont levées puisqu'il est désormais possible de rechercher à distance, favorisant l'autonomie du chercheur et la rapidité de l'accès à l'information.

Une autre manifestation importante de la valeur ajoutée des textes numériques, dans le domaine universitaire et académique, est la possibilité de constituer des corpus de textes numériques universitaires, grâce aux possibilités offertes par le document numérique, ce qui a donné naissance aux bibliothèques numériques ainsi aux réservoirs institutionnels universitaires et aux archives ouvertes.

4. Les réservoirs numériques universitaires :

Les bouleversements technologiques ayant abouti à la révolution numérique actuelle ayant eu comme point de départ les Etats-Unis, il est logique que ce soit le lieu qui a vu naitre également les premiers réservoirs de textes numériques, à partir du projet Gutenberg en 1971, qui reprend des textes littéraires du domaine public et les ouvrages de référence (dictionnaires, encyclopédies).

Les bibliothèques universitaires américaines ont également été les premières à mettre en place des sites internet et intégré à leur offre de service l'identification de textes numérisés et leur catalogage, leur signalement dans les Opacs et leur intégration aux catalogues collectifs et concevoir des services aux utilisateurs. Nous en allons en présenter quelques-unes.

4.1. The Oxford Text Archive – OTA :

The Oxford Text Archive (OTA) est une des plus anciennes réalisations dans le domaine des réservoirs de texte numériques puisqu'elle a été fondée en 1976 par Lou Burnard, dans les services informatiques de l'université d'Oxford au Royaume-Uni.

Initialement réservée à la communauté universitaire d'Oxford, OTA est aujourd'hui ouverte aux usagers externes, seuls quelques texte appartiennent au

domaine public et peuvent être téléchargés librement, les autres sont soit strictement réservés à l'université d'Oxford, soit demandent des autorisations d'accès préalables.

4.2. L'ARTFL de Chicago :

L'université de Chicago a créé un très important réservoir de textes numérisés, en grande partie francophone dont le but est de mettre à disposition des chercheurs et des étudiants des textes français du XII° au XXe siècle dans les domaines les plus divers, littérature, philosophie, arts, sciences, etc.[144].

L'université de Chicago a mis au point, notamment pour explorer ARTFL, le système Philologic', qui permet de rechercher et de sélectionner des textes ou des parties de textes selon des critères multiples. L'utilisateur peut lancer une recherche selon des mots, des racines de mots, des préfixes, des suffixes ou encore des listes de mots créées par lui-même.

4.3. L'Electronic Text Center (ETC) de l'université de Virginie :

Créé en 1992, le Centre de textes électroniques (Electronic Text Center - ETC') de l'université de Virginie, à Charlottesville, est aujourd'hui une des plus importantes bibliothèques électroniques. Deux missions lui ont été fixées : construire et maintenir une collection de textes et d'images électroniques encodées en SGML/XML, et promouvoir l'utilisation et la création des textes électroniques dans le campus.

En 2004, ce centre offrait en ligne plus de 70 000 textes en anglais, français, allemand, japonais et latin, ainsi que 350 000 images s'y rapportant. Certains textes ne sont accessibles qu'en différé, notamment ceux en hébreu, grec et espagnol. Si le centre sert avant tout la communauté académique locale, le site Web est ouvert à tous sur Internet.

Les textes sont soigneusement vérifiés du point de vue orthographique et grammatical, mais aussi vis-à-vis de la graphie originale et les particularités typographiques rigoureusement respectées (caractères spéciaux, italiques, gras,

[144] <http://humanities.uchicago.edu/ARTFL.html>.

etc.) car elles peuvent avoir une réelle importance pour la signification du texte. La division du texte en chapitres ainsi que la pagination sont reportées, les illustrations sont scannées et conservées au format Tiff puis dérivées en fichiers Jpeg qui accompagnent le texte numérisé. Lors de la consultation sur le Web, le texte XML est converti « à la volée » (on the fly) au format HTML.

La bibliothèque encourage aussi les étudiants et les chercheurs à lui soumettre des textes électroniques : mémoires, travaux de recherche, articles.

La bibliothèque de l'université de Virginie , en plus de constituer une véritable collection de textes numériques, offre à ses utilisateurs des outils pointus, autrefois confinés dans des laboratoires de chercheurs pour encoder et numériser leurs propres textes, mémoires. Des programmes de formation de tous niveaux sont offerts régulièrement pour l'utilisation optimale de ces ressources (textes numérisés, outils de création de textes électroniques, outils d'exploration des textes électroniques).

En janvier 1997, l'université de Virginie a décidé que toutes les thèses soumises (maîtrise ou doctorat) devaient l'être sous forme électronique. Elle a financé le développement d'une DTD spécifiquement conçue pour décrire des thèses ETD.[145]

Les statistiques fournies par l'ETC sont impressionnantes : jusqu'en mars 2002, près de 2 millions de documents ont été téléchargés par 1,1 million de visiteurs. Encore plus significatif : toujours en 2002, le bâtiment de la bibliothèque comptait 5 930 entrées quotidiennes, alors que l'ETC était visité 37 000 fois par jour, soit un rapport de 1 à 6 en faveur des ressources électroniques. La rigueur du travail réalisé à l'université de Virginie a permis à l'ETC de devenir une des références majeures dans ce domaine.

4.4. La bibliothèque universelle de l'université Carnegie-Mellon :

L'université Carnegie-Mellon est située à Pittsburgh en Pennsylvanie. Son projet de bibliothèque universelle (The Universal Library), vise à amorcer un mouvement qui rendrait disponibles sur Internet toutes les œuvres de l'humanité (... all the Authored Works of Mankind...). Il était question d'offrir un million

[145] <http://etext.lib.virginia.edu/>.

d'ouvrages en ligne dès 2005 et dix millions dix ans plus tard.[146]

Contrairement aux autres projets, les œuvres proviennent de tous les domaines du savoir avec une disposition intéressante concernant les droits d'auteur : les éditeurs qui renoncent à exercer leurs droits et autorisent l'inclusion de leurs publications dans la Bibliothèque universelle peuvent bénéficier de déduction fiscales. De cette façon, des documents contemporains ont pu être traités. La bibliothèque s'inscrit également dans plusieurs projets ayant trait au développement durable, notamment avec l'Inde et la Chine. Fin 2005, l'entreprise semble toutefois suspendue. Sur le million de titres, seuls quelques milliers sont accessibles.

Conclusion :

L'intrusion de la documentation numérique et plus particulièrement des abonnements en ligne de périodiques électroniques sous forme de bases de données dans le secteur universitaire à travers le monde revêt plusieurs aspects importants qui ont fortement influencé les pratiques de la communauté universitaire, aussi bien pour les bibliothèques universitaires chargées de les intégrer dans le fonds documentaire et de concevoir des outils de traitement et de diffusion que pour les utilisateurs de la documentation universitaire.

En effet, les pratiques des chercheurs ont également été impactées par ces changements tendant vers plus de rapidité pour accéder à l'information à condition d'avoir reçu au préalable une formation aux outils de recherche dédiés.

Les universités ont également procédé à la mise en place de réservoirs numériques mettant en avant la numérisation d'un patrimoine universitaire important dans un souci de mise en valeur de collections uniques ou afin de répondre à des besoins précis.

La bibliothèque, traditionnel réservoir de fonds documentaires en papier garde toute son importance dans la nouvelle configuration, négociant les abonnements aux revues électroniques et en prenant en charge les projets de numérisation de documents universitaires produits localement. Elle garde toute sa place, également en matière de diffusion de l'information scientifique et technique produite ou achetée à condition de multiplier les points d'accès aux bibliothèques et réservoirs numériques.

[146] <http://www.ulib.org>.

Partie III : Analyse du questionnaire

Chapitre 1 : Présentation de l’organisme d’accueil

Introduction :

Nous abordons à ce niveau de notre travail l'aspect pratique qui consiste à présenter l'organisme au sein duquel s'est déroulée notre enquête et en analyser les résultats, données recueillies auprès de notre population d'étude, les chercheurs des trois (03) départements de la Faculté des sciences de la terre et de l'aménagement du territoire (FSTGAT).

Pour les besoins de l'analyse des catégories ont été dégagées, relatives aux statuts des chercheurs qui représentent notre population d'étude :

- Les enseignants-chercheurs,
- Les doctorants,
- Les étudiants en magister.

Catégories qui reviennent tout au long de notre analyse pour organiser les données relatives à chaque segment/question.

1. L'Université des Sciences et Technologies Houari Boumediene[147] :

Conçue par l'architecte brésilien Mr Oscar Niemeyer, l'Université des Sciences et de la Technologie d'Alger (U.S.T.A) a été créé officiellement par l'ordonnance N° 74–50 du 25 avril 1974, elle prendra la dénomination " Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene " USTHB en 1980), pour être un pôle de formation et de recherche dans les Sciences et la Technologie.

Depuis la création de l'**USTHB**, plus de cent mille étudiants sont passés sur les bancs de Bab-Ezzouar. Aujourd'hui, une communauté de près de vingt-cinq mille personnes vit sur le campus, une vingtaine de milliers d'étudiants, plus mille cinq cent enseignants, autant de travailleurs dans les services administratifs et techniques. Entre-temps, plus de quarante mille diplômés ont été formés par l'**USTHB** dans les différents cycles (Ingéniorat, Licence, Magister, Doctorat...).

L' USTHB a pour missions la formation graduée et post-graduée et la recherche dans les domaines des sciences fondamentales et appliquées, organisée

[147] Extraits de la brochure éditée par les anciens de l'USTHB à l'occasion du 41ème anniversaire, Avril 2015

en huit facultés[148] disposant de laboratoires de recherche, de laboratoires de travaux pratiques, d'une administration de la faculté (doyen, vice-doyens, chefs de départements), d'une bibliothèque de recherche de la faculté, et des locaux de services de la faculté.

2. Faculté des Sciences de la Terre, de Géographie et de l'Aménagement du Territoire :

La Faculté des Sciences de la Terre de Géographie et de l'Aménagement du Territoire (FSTGAT) regroupe l'ensemble des disciplines des Sciences de la Terre. Le point commun à l'ensemble de ces disciplines est l'étude du sol et du sous-sol. Elle comprend trois départements :

- Le Département de Géologie qui regroupe l'ensemble des disciplines "historiques" dont la finalité est la description des objets géologiques : on y trouve d'une part la minéralogie, la géochimie, la pétrographie, la géologie minière, la paléontologie, la stratigraphie, l'hydrogéologie et la géologie de l'ingénieur, d'autre part l'étude des milieux de dépôts et des structures (sédimentologie, géologie structurale) ;

- Le Département de Géophysique qui comprend l'ensemble des domaines concernant les disciplines basées sur l'utilisation des concepts physiques utiles dans l'étude du sous-sol. La géophysique est elle-même subdivisées en deux branches, l'une concernant la physique du globe (sismologie, champs magnétique, champs de pesanteur ...) l'autre concernant l'application de la géophysique à des fins d'investigation du sous-sol : prospection sismique, électrique, gravimétrique .... ;

- Le Département de Géographie et de l'Aménagement du Territoire qui comprend des thématiques environnementales dans un cadre pluridisciplinaire avec le développement de nouveaux outils de la géographie (télédétection aérienne et spatiale, analyse statistique et

[148] Les huit (08) facultés sont : la faculté des Sciences Biologiques, la Faculté de Chimie , la Faculté de Physique, la Faculté de Génie Civil, Faculté d'Electronique et Informatique, la Faculté des Mathématiques, la Faculté des Sciences de la terre et de l'Aménagement du Territoire, Faculté de Génie Mécanique et Génie de Procédés.

cartographique assistée par ordinateur, Systèmes d'information géographique). Le département est particulièrement actif dans différents domaines thématiques tels que la connaissance et la protection des littoraux et les défis environnementaux liés à l'étalement urbain.

L'étude de terrain reste de première importance, mais nombreux sont les moyens d'investigation qui sont venu compléter les moyens d'étude (imagerie satellite, tomographie sismique, photos aériennes ...). Le caractère purement naturaliste, descriptif, des Sciences de la Terre a aujourd'hui évolué vers une discipline beaucoup plus quantitative. Cette évolution se traduit par l'introduction d'outils mathématiques et informatiques qui ont permis l'émergence de nouvelles approches telles que la modélisation numérique. Ces évolutions justifient la diversité des enseignements proposés dans les formations en Sciences de la Terre et le poids non négligeable des disciplines complémentaires que sont les mathématiques, l'informatique, la physique et la chimie.

3. Formation :

La Faculté offre les trois cycles d'enseignement du system LMD (Licence, Master, doctorat) ainsi que les post-graduations spécialisées dans chaque département.

L'étude de terrain reste de première importance, mais nombreux sont les moyens d'investigation qui sont venu compléter les moyens d'étude (imagerie satellite, tomographie sismique, photos aériennes ...). Le caractère purement naturaliste, descriptif, des Sciences de la Terre a aujourd'hui évolué vers une discipline beaucoup plus quantitative.

Cette évolution se traduit par l'introduction d'outils mathématiques et informatiques qui ont permis l'émergence de nouvelles approches telles que la modélisation numérique. Ces évolutions justifient la diversité des enseignements proposés dans les formations en Sciences de la Terre et le poids non négligeable des disciplines complémentaires que sont les mathématiques, l'informatique, la physique et la chimie

3.1. Département de Géologie :

La faculté propose une suite de Masters, dont l'entrée est sélective sur la base d'étude de dossiers par la commission Masters et de critères normalisés par le conseil de direction de l'USTHB.

- Master Ressources Minérales et Environnement : formations de chercheurs de haut niveau dans le domaine des sciences des ressources naturelles et des géo matériaux. Dotés d'outils scientifiques nécessaires à l'approche et à la résolution des différentes problématiques liées à ces domaines de compétence dans l'objectif d'accompagner la relance inéluctable du secteur minier et développer celui des géo matériaux et des substances utiles déjà très porteurs et de solutionner différentes problématiques liées à l'approvisionnement en matières premières minérales et énergétiques du secteur industriel très demandeur .
- Master Sciences de l'eau et de l'Environnement : amener les étudiants à une réelle maîtrise des outils contemporains fondamentaux de pointe dans l'analyse des processus hydrologiques et hydrogéologiques, leur variabilité et leurs impacts sur les ressources en eau et l'environnement.

Développer chez les candidats un haut niveau de connaissances, de rigueur intellectuelle, de curiosité scientifique et de créativité nécessaires tant dans les activités professionnelles de pointe que dans la recherche scientifique pour le développement socio-économique durable du pays ; introduire des concepts modernes pour des applications dans le domaine des sciences de l'eau et de l'environnement ; développer des aptitudes pour l'analyse des processus hydrologiques et hydrogéologiques, de leur variabilité et de leurs impacts.

Domaines d'Activités visés : gestion de réseaux hydrologiques ; la quantification des ressources et leur gestion. La prévision des risques naturels. Les méthodes de recherche et d'exploitation de nappes.

- Master Géodynamique de la lithosphère : la géodynamique de la lithosphère se base sur le cadre conceptuel de la tectonique des plaques pour comprendre les modalités de la cinématique et de la dynamique des continents. L'objectif est de caractériser les domaines déformés aux limites des plaques (marges actives, rifts intracontinentaux, chaînes de

montagnes et subduction ou collision associées) et de comprendre les processus profonds qui les contrôlent.

Les approches pluridisciplinaires sont nécessaires pour caractériser les champs de déplacements, les processus magmatiques et sédimentaires associés et les structures profondes définies par la géophysique (magnétisme, gravimétrie).

3.2. En Géophysique :

Master Géophysique appliquée : cette formation, de type académique, s'intéressera à l'acquisition des outils nécessaires à l'étude du globe terrestre à grande échelle à travers tous les phénomènes qui lui sont associés (tremblements de terre, environnement, Géothermie, etc.). Les méthodes géophysiques qui entrent dans le cursus de ce master permettront aussi au futur diplômé de comprendre la place de la terre dans l'univers. les objectifs de cette formation sont liés à la capacité des futurs diplômés à s'intégrer dans des équipes de recherche sur la physique du globe en général et les risques associés en particulier (risques naturels) et à prendre en charge la gestion d'observatoire sismologique.

3.3. Département de Géographie et aménagement du territoire :

- Master Géomorphologie appliquée : L'objectif essentiel attendu de cette formation est l'acquisition de compétences méthodologiques en analyse du milieu naturel terrestre à des fins de conduite et de gestion de projets de développement :
    - créer et utiliser des méthodes, des techniques et des outils pour localiser, mesurer et représenter sur des cartes et plans les divers éléments et problèmes environnementaux,
    - mettre au point des outils pour faciliter le stockage et la diffusion de l'information servant de support à la prise de décision,
    - évaluer la qualité des données qui sont intégrées dans un projet ainsi que le respect des lois et règlements qui se rapportent à l'utilisation et la diffusion de ces données,
- Master Géomatique

- Master Aménagement régionaux et Développement durable
- Master Homme et environnement
- Master Aménagement et Urbanisme,
- Master Villes et dynamiques Spatiales : les dynamiques urbaines est spatiales sont à l'origine des mutations spatiales et humaines en cours dans tous les pays et sont plus intenses dans les pays en développement. L'étude, la compréhension et l'analyse des différents phénomènes urbains, permettent de mieux comprendre les questions d'actualité qui préoccupent les gestionnaires de la ville et les aménageurs ainsi que les chercheurs. Les dynamiques spatiales s'imposent aujourd'hui comme des sujets pertinents qui défient les gestionnaires et préoccupent les chercheurs dans les domaines géographiques et de l'aménagement.

L'objectif attendu de cette formation est l'acquisition de compétences méthodologiques en analyse du milieu urbain et régional pour le maintien en bon état des équipements existants et la prévision de projets de développement à venir.

Créer et utiliser des méthodes, des techniques et des outils pour localiser, mesurer et représenter sur des cartes et plans les éléments du milieu urbain, mettre au point des outils pour faciliter le stockage et la diffusion de l'information servant de support à la prise de décision, et évaluer la qualité des données qui sont intégrées dans un projet ainsi que le respect des lois et règlements qui se rapportent à l'utilisation et la diffusion de ces informations.

4. Laboratoires de recherche:

Actuellement, la **FSTGAT** est constitué de 6 laboratoires de recherche au sens du décret 99-244 du 31 octobre 1999, fixant les règles de création, d'organisation et de fonctionnement d'un laboratoire de recherche. Les laboratoires de recherche sont dotés ainsi d'une autonomie financière et de gestion (le directeur du laboratoire est ordonnateur principal de son budget de fonctionnement alloué par le FNR).

4.1. Département de Géologie. :

- Géodynamique des Bassins Sédimentaires et des Orogenèses

Les objectifs de la recherche envisagée devaient mener d'une part, à une meilleure connaissance des bassins sédimentaires d'Algérie, sur tous les aspects : stratigraphie, sédimentologie, environnements de dépôt et paléogéographie, géodynamique, et, d'autre part, à approfondir les connaissances concernant l'Algérie alpine, son histoire depuis l'initiation des bassins, et son évolution récente en liaison avec la collision Afrique-Europe, notamment sa mobilité et sa séismicité. Cette recherche est donc pluridisciplinaire et s'appuie sur l'expérience acquise par les différents chercheurs, au cours de leur carrière de plus de 25 ans, pour certains.

Le laboratoire vise à une étude multi-méthodologique (analyse structurale, analyses d'éléments en traces et terres rares dans les roches et minéraux séparés, microsonde pour l'analyse des minéraux et microscope électronique pour le traitement d'images) dans le cadre d'études thématiques (Cartographie, géotechnique, métamorphisme, métallogénie, géochimie, géochronologie) dans le socle cristallin du Hoggar, des Eglab, de la plateforme saharienne et dans le tellien. Cette étude permettrait de déterminer les époques et les mécanismes de création, de différenciation et les trajectoires pression température de la croûte durant les orogénèses archéennes, éburnéennes panafricaines et alpines et de faire un inventaire des ressources minérales (Or, terres rares, U, Th , Nb, Ta, diamant) et des pierres semi-précieuses. Par ailleurs l'étude des météorites et des cratères météoritiques ainsi que l'étude la limite crétacé-tertiaire en Algérie.

- Métallogénie et Magmatisme de l'Algérie:

Le laboratoire cinq équipes de recherche. Les travaux de recherche peuvent être regroupés sous l'intitulé de : Matières Premières Minérales et énergétiques. D'autres volets abordent les problématiques géo environnementales.

Les axes majeurs concernent : les différents aspects relatifs à la compréhension des chaînes de collision et notamment la chaîne alpine du Maghreb ; la compréhension des chaînes de montagne ancienne comme le bouclier Réguibat ou une chaîne mobile comme le bouclier du Hoggar. L'aspect appliqué, corollaire du volet fondamental, réside dans l'analyse des différentes minéralisations et notamment l'étude, actuellement porteuse, des métaux rares.

Ces activités de recherche sont menées aussi bien en concertation avec les autres composantes du département qu'avec des organismes nationaux et internationaux. Cette collaboration se concrétise actuellement par l'organisation de séminaires dans notre faculté ainsi que des missions de terrain mais surtout par la présence de plusieurs enseignants chercheurs dans des colloques nationaux ou internationaux.

- Géo-Environnement

Les Axes de recherche :

- Ressources en eau (hydrogéologie, prospection, évaluation, protection et gestion des ressources, impact sur l'environnement, prévision et prévention).
- Hydro climatologie, cycles climatiques, prévision des sécheresses ; géochimie isotopique, évaluation du taux de recharge des eaux souterraines.
- Environnement et protection du littoral, études géologiques générales pour l'implantation de grandes infrastructures littorales et continentales, recherche de carrières d'agrégats…
- Identification et classification des zones à risques sismiques.
- Sismotectonique de l'Algérie du Nord,

4.2. Département de Géographie et Aménagement du Territoire :

- Géographie et Aménagement du Territoire

Comptant une trentaine de chercheurs lors de sa création en 2000, le LGAT compte aujourd'hui un effectif de 146 personnes y compris les experts venant de la faculté de génie civil de l'USTHB, de l'école polytechnique d'architecture et d'urbanisme et du secteur de développement, ce qui a davantage impulsé l'activité de recherche et d'études et concrétisé une parfaite complémentarité scientifique. Grâce à la spécificité de sa filière de géographie et d'aménagement du territoire évoluant, dans la durée, vers la pluridisciplinarité qu'impose le rapport, recherche - développement, le LGAT est devenu en effet, un établissement carrefour. Cette

relation interdisciplinaire a permis aux chercheurs de s'ouvrir sur le monde de développement et de conclure des contrats de marché et des conventions de prestations de services.

Par ailleurs, Le LGAT est actuellement partenaire d'un projet de coopération avec l'institut d'urbanisme de Paris (IUP) de l'université de Paris XII Val-de-Marne. Sachant que, d'autres projets ont été déjà réalisés avec cet établissement, ce qui a permis aux deux partenaires d'établir des échanges fructueux et de concrétiser une production scientifique de renommée. Il s'agit 3-notamment de la publication d'un ouvrage collectif et de plusieurs articles, ainsi que l'organisation de 4 colloques internationaux dont 3 à Alger et 1 à Paris.

Les domaines de l'aménagement du territoire, de l'environnement, du tourisme, de l'urbanisme, de l'agriculture et de la climatologie, ont fait l'objet d'une collaboration entre les secteurs concernés et les chercheurs du laboratoire, sous forme de partenariat de projet, de consultation et d'expertise.

Il est constaté, que l'ouverture du laboratoire sur le monde extérieur est une expérience qui a des retombées si pertinentes tant au plan scientifique que pédagogique. L'exploration du domaine opérationnel d'urbanisme et d'aménagement, implique directement ou indirectement les étudiants en post-graduation et en graduation, en phase d'élèves ingénieur, dans l'élaboration des projets destinés à l'exécution.

Le bilan de la période 2000 - 2007 affiche clairement une production scientifique satisfaisante par rapport aux années précédentes, plus particulièrement en termes de soutenances de mémoires de Magister et de thèses de Doctorat d'état.

L'efficacité du laboratoire en tant qu'outil d'organisation, d'aide à l'initiative et d'appui logistique, est tout aussi clairement affirmée.

4.3. Département de Géophysique :

- Géophysique

Le laboratoire de géophysique est une entité très récente. Il est composé de cinq équipes travaillant chacune dans un domaine particulier de la géophysique interne et appliqué ,La géophysique interne est une discipline qui se trouve au carrefour d'un certain nombre de sciences, telles que la physique, l'astronomie, la

géodésie, la géologie et la géochimie.

Les buts essentiels de la géophysique interne sont d'arriver à une connaissance détaillée de la structure et de la composition de l'intérieur de la Terre et des autres corps planétaires de notre système solaire, de dégager les causes et le mécanisme des phénomènes tectoniques qui en modifient la morphologie de la surface, et de comprendre l'évolution de la Terre depuis sa formation, dans le cadre du système planétaire dans son ensemble.

La géophysique appliquée quant à elle, elle utilise diverses techniques géophysiques en vue de la recherche systématique de nouveaux gisements d'hydrocarbures et de minerais utiles. Au départ, la prospection géophysique empruntait essentiellement ses méthodes aux diverses branches de la géophysique interne (sismologie, gravimétrie, géomagnétisme, géothermie, etc.), avant qu'elle ne développe elle-même des techniques qui, transposées de manière adéquate, peuvent s'utiliser avec profit en géophysique interne et environnementale.

Il existe, par ailleurs, des relations privilégiées entre la sismologie, branche concernant le géophysicien, et le génie parasismique, branche qui est du ressort de l'ingénieur.

Les activités principales du laboratoire ont pour thèmes de recherche Etude des propriétés physiques du sol et du sous-sol Traitements et interprétation des données géomagnétiques et/ou gravimétriques Traitements et interprétation des données sismologiques, sismiques, et diagraphiques.

Chapitre 2 : Analyse du questionnaire

Introduction:

Nous abordons à ce niveau de notre travail l'aspect pratique qui consiste à analyser les résultats de notre enquête, données recueillies auprès de notre population d'étude, les chercheurs des trois (03) départements de la Faculté des sciences de la terre et de l'aménagement du territoire (FSTGAT).

Nous respectons dans la structuration de cette partie la structuration du questionnaire lui-même divisé en cinq (05) parties, chaque partie se divise à son tour en segments qui reflètent le contenu des différentes questions. Segment qui fait l'objet d'un tableau reprenant les données recueillies, dans le but de décompter les occurrences propres à chaque segment et pour certaines questions, les sous-segments. Une représentation graphique (graphe) est effectuée à chaque fois afin de faciliter la lecture des données.

Les catégories dégagées sont celles relatives aux statuts des chercheurs qui représentent notre population d'étude :

- Les enseignants-chercheurs,
- Les doctorants,
- Les étudiants en magister.

Catégories qui reviennent tout au long du questionnaire pour organiser les données relatives à chaque segment/question.

La première partie s'intéresse aux données personnelles des chercheurs et vise à affiner un peu plus le ou les profils de chercheurs en analysant des données qui lui sont propres : âge, sexe, spécialité…etc.

1. Informations personnelles:

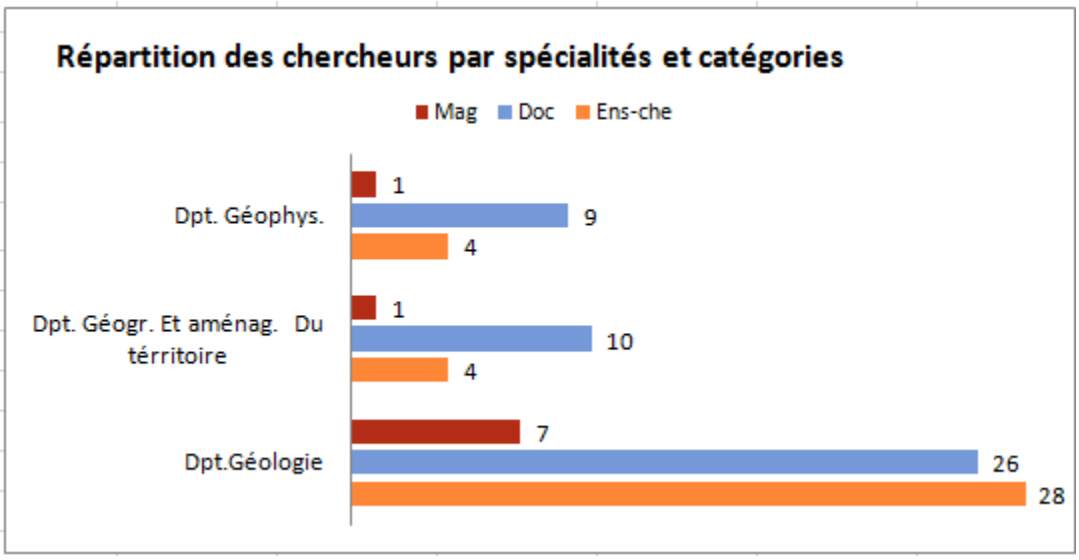
Pour les besoins de l'analyse, et afin de dégager un profil des chercheurs le plus complet possible nous avons mis en relation la spécialité du chercheur (département d'appartenance) et sa qualité (enseignant-chercheur, doctorant, étudiant en magister).

1.1. Répartition des chercheurs par spécialités et par catégories :

Questions 1 et 2 : Répartition des chercheurs par spécialités et par catégories

	Enseignant-chercheur	Doctorant	Etudiant Magister	Total
Département de géologie	28	26	7	**61**
Département de géographie et aménagement du territoire	4	10	1	**15**
Département de géophysique	4	9	1	**14**
Total	**36**	**45**	**9**	**90**

Tableau n°2 : Répartition des chercheurs par spécialités et par catégories



Graphe n°1 : Répartition des chercheurs par spécialités et par catégories

Nous avons voulu représenter au sein de notre échantillon les trois (03) départements de la faculté des sciences de la terre et de l'aménagement du territoire de l'université Houari Boumediène des sciences et de technologie (USTHB) avec leurs spécialités respectives.

A la suite de la distribution des questionnaires et leur récupération[149], le département de géologie représente 68% de notre échantillon, suivi par le

[149] La distribution de notre questionnaire a été faite sur plusieurs journées, au gré des chercheurs présents ces jours-là au sein des différents départements de la faculté.

département de géographie et de l'aménagement du territoire avec 17% de la population des chercheurs et en troisième position le département de géophysique avec 15%.

Par ailleurs, notre échantillon est constitué de trois catégories de chercheurs : les enseignants-chercheurs les doctorants et les étudiants en magister, dont une majorité de doctorants au nombre de 45 sur un total de 90 personnes interrogées, soit 50% de la population étudiée. Viennent ensuite les enseignants chercheurs confirmés au nombre de 36, représentant 40% de la population totale et enfin les étudiants en magister au nombre de 9 étudiants, soit 10% de notre échantillon.

Les doctorants sont la catégorie de chercheurs la plus représentée au sein de notre échantillon, ayant été les plus réceptifs à notre approche et les plus enclins à répondre positivement à notre demande.

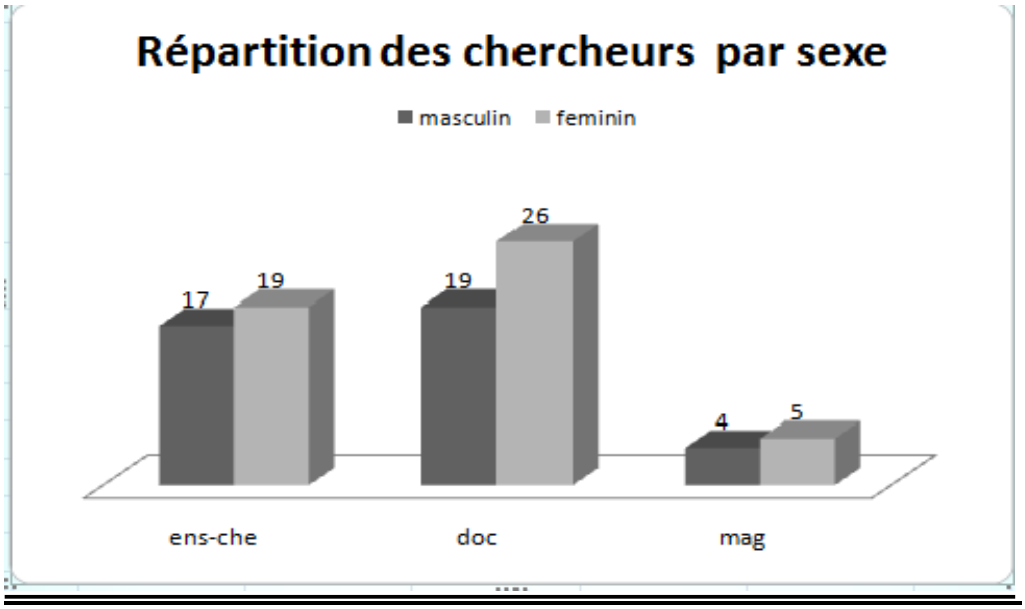
1.2. Répartition des chercheurs par âge et par sexe :

Pour les besoins de l'analyse, nous avons mis en corrélation la qualité du chercheur (enseignant-chercheur, doctorant, étudiant en magister) avec son sexe (genre) d'une part et avec son âge d'autre part, en référence aux questions n° 3 et 4 de notre questionnaire, dans le but de mettre en évidence les tranches d'âge des chercheurs ainsi que leur sexe.

Questions 3: Répartition des chercheurs par genre (sexe)

	Masculin	**féminin**	**Total**
Enseignant-chercheur	17	19	**36**
Doctorant	19	26	**45**
Etudiant / magister	4	5	**9**
Total	**40**	**50**	**90**

Tableau n°3 : Répartition des chercheurs par sexe



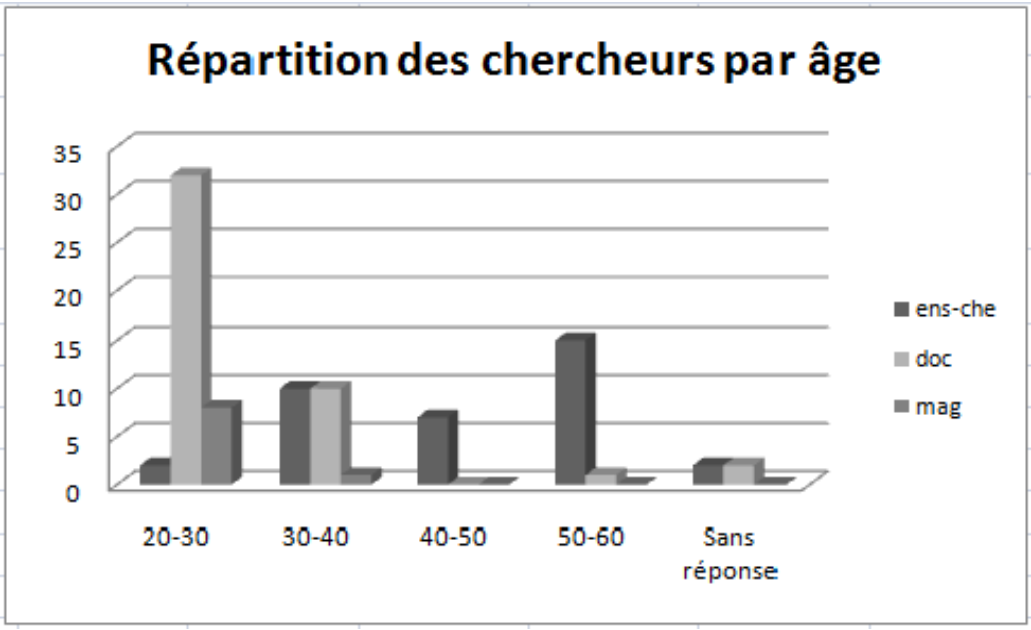
Graphe n°2 : Répartition des chercheurs par sexe

La population étudiée est constituée à 55,5% de femmes dont la proportion est légèrement supérieure à celle des hommes qui représentent quant à eux 44,44% de cette même population.

Questions 4 : Répartition des chercheurs par âge

	20-30 ans	30-40 ans	40-50 ans	50-60 ans	Sans réponse	TOTAL
Enseignant-chercheur	2	10	7	15	2	**36**
Doctorant	32	10	0	1	2	**45**
Etudiant / magister	8	1	0	0	0	**9**
TOTAL	**42**	**21**	**7**	**16**	**4**	**90**

Tableau n°4 : Répartition des chercheurs par âge



Graphe n°3 : Répartition des chercheurs par âge

Notre population est constituée plutôt d'étudiants en post-graduation dont la tranche d'âge se situe entre 24 et 40 ans et d'enseignants chercheurs dont la tranche d'âge se situe entre 30 ans et 65 ans comme le montre le graphe ci-dessus.

Notre échantillon est en majorité féminin et plutôt jeune, sans doute en référence à la représentation massive des doctorants.

Notre profil type de chercheur donc est plutôt une femme, âgée entre 25 et 40 ans, doctorante et/ou enseignante-chercheur dans une des spécialités des trois départements, plutôt en géologie.

2. Les outils d'accès aux ressources numériques :

La deuxième partie de notre questionnaire dont nous allons procéder à l'analyse des réponses concerne l'utilisation de la part de chercheurs d'outils qui facilitent l'accès aux ressources numériques et leur utilisation.

Nous employons ici le terme outil dans un sens large :

- Les équipements nécessaires à l'accès tels que l'ordinateur et la connexion internet et les logiciels de traitement de texte nécessaires à leur utilisation par le chercheur ainsi que les logiciels spécialisés dans la discipline.

- Les bibliothèques universitaires comme dispositif d'accès à une documentation spécialisée ainsi que les bibliothèques numériques.
- L'inscription au SNDL, l'offre organisée mise à la disposition des chercheurs par le ministère de l'enseignement supérieur
- Les moteurs de recherche qui donnent accès à toute l'information disponible sur internet, particulièrement les sites spécialisés
- Les catalogues élaborés par les Bibliothèques universitaires à des fins de recherche bibliographique (sur site ou en ligne)
- Les outils spécialisés relatifs à la discipline tels que les moteurs de recherche et sites spécialisés.

En plus des outils techniques et technologiques (équipements, logiciels, internet) techniques et/ou de technologies Cette partie nous renseigne sur l'appréhension des technologies par les chercheurs et l'utilisation qu'ils en font et plus particulièrement les équipements, les outils de recherche et les outils de travail.

2.1. Typologie des ordinateurs utilisés par les chercheurs :

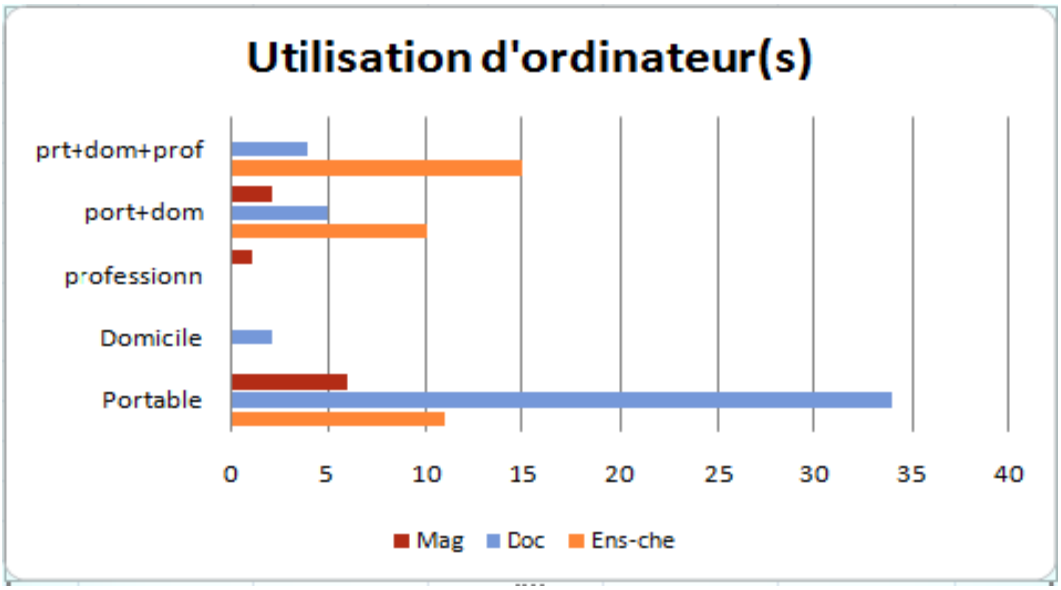
La première question concerne l'utilisation d'un micro-ordinateur par le chercheur, condition essentielle pour accéder aux ressources numériques. Devenu incontournable de nos jours dans pratiquement tous les domaines, l'ordinateur offre au chercheur une vraie autonomie de travail et fournit en combinaison à une connexion internet un puissant outil de recherche de l'information.

Nous avons recensé plusieurs types d'ordinateurs susceptibles d'être utilisés par les chercheurs : ordinateur portable, ordinateur à domicile, ordinateur professionnel. Les chercheurs interrogés combinent également dans leurs pratiques entre plusieurs types d'ordinateurs.

Question n°5 : Avez-vous un ordinateur ?

	Ordinateur Portable	Ordinateur A Domicile	Ordinateur Professionnel	portable + O. à domicile	O. Portable, + O. à domicile + O. professionnel	Total
Enseignant-chercheur	11	0	0	10	15	**36**
Doctorant	34	2	0	5	4	**45**
Etudiant en Magister	6	0	1	2	0	**9**
Total	**51**	**2**	**1**	**17**	**19**	**90**

Tableau n°5 : Typologie d'ordinateurs utilisés par les chercheurs



Graphe n°4 : Typologie d'ordinateurs utilisés par les chercheurs

Tous les chercheurs utilisent un ordinateur, sans exception, avec toutefois des variations sur le type d'ordinateurs utilisé : plus de 50% d'entre eux, toutes catégories confondues possèdent un ordinateur portable, 21% des chercheurs combinent entre l'utilisation d'un ordinateur à domicile, un ordinateur professionnel et un ordinateur portable et 19% utilisent l'ordinateur portable et un ordinateur à domicile.

Les ordinateurs portables sont le type d'ordinateurs le plus utilisé par les doctorants qui l'adoptent à 75% et par 66,66% des étudiants en magister. Seulement 30% des enseignants-chercheurs utilisent un ordinateur portable.

La combinaison entre plusieurs types d'ordinateurs est également adoptée, surtout par les enseignants-chercheurs qui combinent entre l'utilisation d'ordinateurs portable, professionnel et domestique pour 41,66% d'entre eux, soit 15 enseignants-chercheurs sur 36. Cette combinaison est beaucoup moins adoptée par les doctorants (4 doctorants sur 45, soit 8,88%) et pas du tout adoptée par les étudiants en magister.

L'ordinateur professionnel, présent sur le lieu de travail et de recherche, en l'occurrence l'université et fourni par celle-ci, utilisé beaucoup plus par les enseignants chercheurs, un peu moins par les doctorants[150].

Les réponses positives à 100% concernant l'utilisation d'un ordinateur, dénotent de son importance pour les chercheurs, quelque soit le type utilisé (ordinateur portable, ordinateur à domicile ou ordinateur professionnel), comme outil de travail et comme outil dédié à la recherche d'information.

Nous pouvons dire que du point de vue des technologies, et plus particulièrement des équipements qui y sont liés (ordinateurs), tous les chercheurs sont dotés d'au moins un type d'ordinateurs et utilisent tous pour une majorité d'enseignants chercheurs combinent trois types d'ordinateurs. Par contre peu de doctorants et d'étudiants en magister font cette combinaison peut être pour cause de moyens limités en ce qui concerne l'équipement du domicile mais le portable en revanche est fortement utilisé par ces catégories et leur offre une autonomie de travail ainsi que l'avantage d'être utilisé en tout lieu et à tout moment.

Nous nous intéressons pour les deux questions suivantes aux outils logiciels qui font fonctionner l'ordinateur et d'en exploiter les capacités de traitement des textes et données.

[150] Rencontrés durant la distribution du questionnaire, pour beaucoup d'entre eux dans des bureaux abritant des unités ou laboratoires de recherche équipés de micro-ordinateurs seuls ou en compagnie d'enseignants.

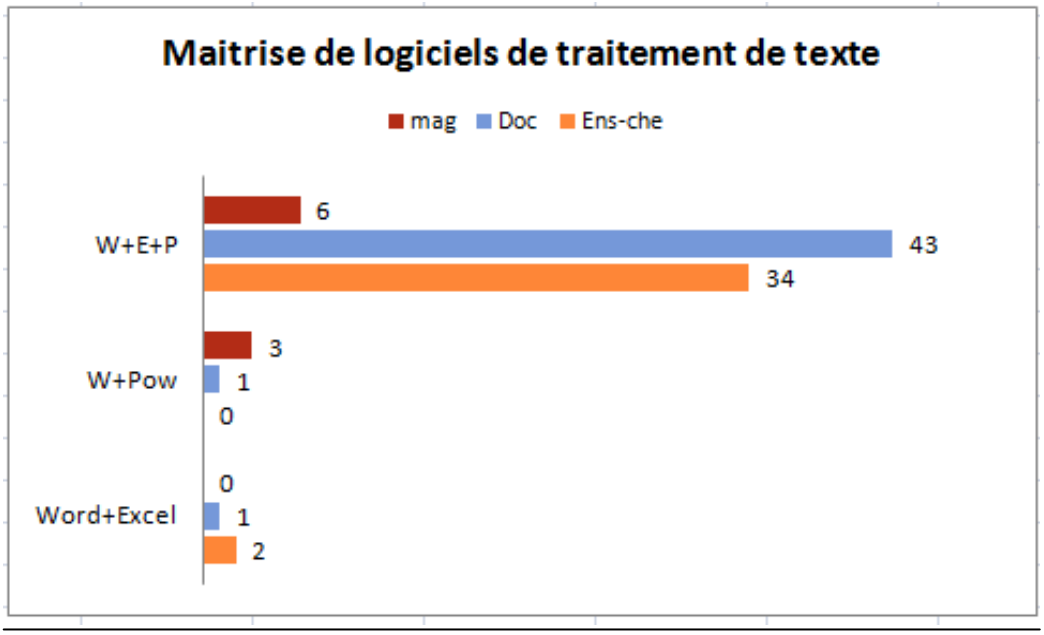
2.2. Maitrise des logiciels de traitement de texte :

Nous nous intéressons à l'utilisation et la maitrise des logiciels de traitement de texte classiques (Word, Excel, PowerPoint) qui sont la clé pour la production et la lecture des fichiers texte, des tableaux et des graphes que le chercheur est appelé à utiliser.

Question N° 06 : Maitrisez-vous les logiciels de traitement de texte ?

	Word+Excel	Word+ PowerPoint	Word+Excel+ Power-point	Total
Enseignant-chercheur	2	0	34	**36**
Doctorant	1	1	43	**45**
Etudiant en magister	0	3	6	**9**
Total	**3**	**4**	**83**	**90**

Tableau n°6 : Logiciels de traitement de texte



Graphe n°5 : Logiciels de traitement de texte

Nous traitons dans cette partie les logiciels de traitement de texte, indispensables pour créer des fichiers, manipuler des données et faire des présentations: le Word, l'Excel et power-point. Nous avons pris en considération les trois logiciels les plus connus, liés à l'environnement Windows et qui se trouvent dans la grande majorité pour ne pas dire la totalité des micro-ordinateurs présents sur le marché et suite à l'essai du questionnaire.

L'écrasante majorité des chercheurs, toutes catégories confondues (enseignants-chercheurs, doctorants et étudiants en magister) utilisent les trois logiciels cités plus haut pour 92% d'entre eux, ou combinent entre Word et Excel pour 3,33% des enseignants chercheurs et des doctorants, Word et power-point pour 4,44% des doctorants et étudiants en magister.

Nous pouvons dire que, la majorité des chercheurs toutes catégories confondues utilisent les logiciels de traitement de texte, les trois logiciels cités ou au moins deux d'entre eux.

Nous aborderons dans la prochaine question l'utilisation des logiciels spécialisés liés aux disciplines des sciences de la terre.

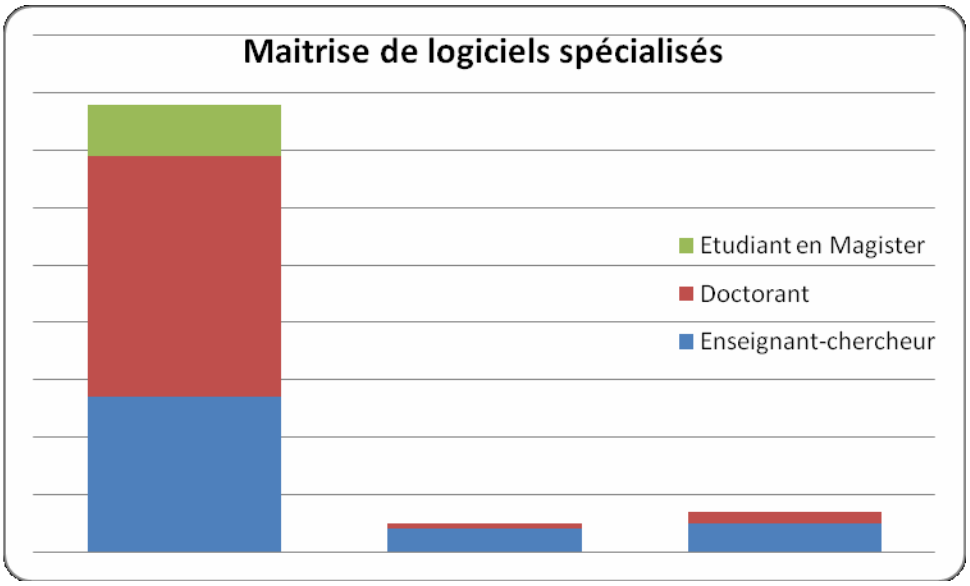
2.3. Maitrise des logiciels spécialisés :

Les logiciels spécialisés, sont devenus avec l'avancée technologique, des outils de travail indispensable dans beaucoup de domaines et en matière de compétences informatiques un palier supérieur de maitrise technologique d'outils liés directement aux spécialités des sciences de la terre.

Question n°7 : Maitrisez-vous les logiciels spécialisés dans votre domaine ?

	Oui	**Non**	**Sans réponse**	**Total**
Enseignant -chercheur	27	4	5	**36**
Doctorant	42	1	2	**45**
Etudiant / Magister	9	0	0	**9**
Total	**78**	**5**	**7**	**90**

Tableau n°7 : Logiciels spécialisés



Graphe n°6 : Logiciels spécialisés

La quasi majorité des chercheurs interrogés, plus de 86% d'entre eux utilisent des logiciels spécialisés, contre 5,5% de réponse négatives de la part de chercheurs qui déclarent ne pas les utiliser et un taux de 77, 7% de non réponse à la question.

Par catégories, ce sont 100% des étudiants en magister qui utilisent les logiciels spécialisés, ainsi que 93% des doctorants et 75% des enseignants chercheurs. Concernant cette dernière catégorie, l'absence d'utilisation de ces logiciels semble être liée à l'âge puisque les quatre enseignants chercheurs qui donnent une réponse négative et les cinq qui n'ont pas répondu à la question dépassent tous la soixantaine.

Concernant les doctorants, nous dénombrons 01 réponse négative de la part d'un chercheur déclarant ne pas utiliser les logiciels spécialisés sur 45 et deux (02) personnes qui n'ont pas répondu à la question, soit un taux de 6,66%.

Dans la deuxième partie de la question, nous avons demandé aux chercheurs de citer les logiciels spécialisés utilisés dans leur spécialité, que nous avons regroupés suivant les trois grandes disciplines des sciences de la terre ci-dessous :

1- Géologie

- **Geologie** : Global mapper, Trishear, SPO 2003, Vulcan 3d,Surfer, Minpet, Autocad, Paint, ENVI, Mapinfo, Illustrator, Photoshop, Mus (software et hardweare), DAO et CAO ???, SIG, GMT, fulwin, roseta
- **Géo-sciences marines** : Surfer, Snagit, Mapinfo

- **Micropaléontologie** : illustrator, photoshop
- **Paléontologie** : Illustrator,Photoshop
- **Géologie minière** : Minpet, Mapinfo, Illustrator, Arcgis, Autocad, Covadis, Surfer, Image in, Envi, photoshop,
- **Géologie des bassins sédimentaires** : Paint, Illustrator, Mapinfo, Photoshop, Bubsub, Hydrus, ENVI, global mapper, arcgis, autocad, trishear, spo 2003, google earth
- **Géologie de l'ingénieur** : calcul de stabilité-instabilité, SIG
- **Ressources minérales et environnement** : Arcgis, Mapinfo, Paint
- **Métallurgie et étude des gites métallifères** : Mapinfo, Minpet, Autocad, Arcgis, ENVI
- **Sciences de l'eau et environnement** : Diagram, Aquachem, Surfer, Mapinfo, Arcgis,
- G**éomatique** : Satatisticat, Surfer,
- **Géomorphologie** : Illustrator, Erdas, photoshop, mapinfo, arcgis, envi, globalmapper
- **Hydrogéologie :** Map info, surfer, modflow, xl-stat, kronostat, winsev, Ipi2win, Illustrator, global mapper, Envi, Arcgis, GMS
- **Sciences de l'eau et environnement** : mapinfo, arcopis, hydrolab, modflow, statistique, arcgis, mapinfo, surfer, global mapper, hydrolab, diagram, aquacheme,
- **Génie de l'environnement** : orgine, xpovider
- **Homme et environnement** : mapinfo, arcgis, erdas, imagine, vertical maper
- **Géosciences** : ENVI, mapinfo, Arcgis, photoshop, Thermocalc, mipet, perplex,
- **Géosciences marines:** surfer, mapinfo, snagit
- **Sismologie**: GMT, surfer

Géographie et aménagement du territoire : Mapinfo

1- **Aménagement du territoire et urbanisme** : Autocad, photoshop, 3dsMax, arcgis, SIG, Indesign

- **Villes et aménagement régional** : arcgis, mapinfo , eredas
- **Développement rural durable** : mapinfo, psp

2- **Géophysique :** Mapinfo, Surfer, Grapher, Géosoft, oasis montaj, Winsev,GMT, global mapper, matlab, Petrel, techlog, opendtect, phyton, fortran,

- **Cartographie et télédétection** : traitement d'images satellitaires, arcgis, ENVI
- **Imagerie et cartographie numérique** : GMt, origine

Des logiciels sont cités dans les trois disciplines : Mapinfo et Arcgis

- MapInfo est un Système d'information géographique (SIG) qui permet de réaliser des cartes en format numérique, Il incorpore un grand nombre de formats de données, de fonctions cartographiques et de gestion de données
- ArcGIS est un système complet qui permet de collecter, organiser, gérer, analyser, communiquer et diffuser des informations géographiques. En tant que principale plateforme de développement et d'utilisation des systèmes d'informations géographiques (SIG) au monde

Les logiciels cités en plus grand nombre : Mapinfo et Arcgis, illustrator, photoshop, surfer, Autocad :

- Photoshop est un logiciel de retouche, de traitement et de dessin assisté par ordinateur, lancé en 1990 sur MacOS puis en 1992 sur Windows qui a révolutionné la photographie. Édité par Adobe, il est principalement utilisé pour le traitement de photographies numériques, sert également à la création d'images. Il travaille essentiellement sur images matricielles car les images sont constituées d'une grille de points appelés pixels dont l'intérêt est de reproduire des gradations subtiles de couleurs.
- Adobe Illustrator est un logiciel de création graphique vectorielle, Il fait partie de la gamme Adobe et peut être utilisé indépendamment ou en complément de Photoshop, il offre des outils de dessin vectoriel puissants.

Les images vectorielles sont constituées de courbes générées par des formules mathématiques.

- Les logiciels cités en commun en géologie et en géographie et aménagement du territoire : Mapinfo et Arcgis, illustrator, photoshop, surfer, autocad, Erdas.
- Le logiciel Surfer permet de réaliser des cartes à partir d'un modèle numérique de terrain (MNT) et de créer des grilles qui vont interpoler des données irrégulières des points et de les ordonner. Les grilles peuvent être importées depuis plusieurs sources pour produire différents types de cartes, incluant des contours, des vecteurs, des images ainsi que des cartes superficielles. Surfer contient plusieurs options cartographiques qui permettent de produire une carte représentant le mieux possible les données utilisées.

- AutoCAD, est un logiciel de dessin assisté par ordinateur, fonctionnant exclusivement sous Microsoft Windows avec la suite Microsoft Office et sous GNU Linux. Bien que, à l'origine, il ait été développé pour les ingénieurs en mécanique, il est, aujourd'hui, utilisé par de nombreux corps de métiers. Il est actuellement le logiciel de DAO (dessin assisté par ordinateur) le plus répandu dans le monde. C'est un logiciel de dessin technique pluri- disciplinaire : Industrie, Cartographie et Topographie, Électronique, Architecture, Mécanique.

Les logiciels cités en commun en géologie et en géophysique : Mapinfo, surfer, arcgis, global maper, GMT, oasis montaj.

- Global Mapper est un outil de visualisation capable d'afficher les images raster, les données d'altitude et les données vectorielles les plus répandues. Il convertit, édite, imprime, acquière des données GPS, et permet d'utiliser des fonctionnalités SIG sur des jeux de données de manière peu onéreuse et simple. Global Mapper permet aussi, en son sein, un accès direct à la totalité de la base de données TerraServer d'imagerie satellitaire et de cartes topographiques de l'USGS ainsi que la visualisation des données d'altitudes en vrai 3D avec un drapage de n'importe quelles images raster ou données vectorielles.

Les fichiers de données peuvent être chargés comme des couches, ainsi un modèle numérique de terrain (MNT) peut être chargé avec une carte topographique pour créer une vue 3D de la carte. Une photographie aérienne numérique peut être drapée en même temps que des données vectorielles pour créer une carte riche en informations.

- Une solution de pointe en matière de technologie d'exploration, Oasis montaj fournit un environnement évolutif pour l'importation, la visualisation, la modélisation, l'analyse et le partage efficaces de données géophysiques, géochimiques et géologiques à grande échelle, tous dans un environnement intégré. Ce puissant logiciel de cartographie et de traitement est conçu pour soutenir et rationaliser les besoins en matière de résolution de problèmes, avec un ensemble complet de fonctionnalités faciles à utiliser qui respectent et dépassent les normes mondiales croissantes. Oasis montaj fournit une expérience de données complète, y compris l'accès aux données, le traitement, l'interprétation et la prise de décision.

A partir des logiciels les plus cités et utilisés, ce sont ceux relatifs au traitement des données géographiques et leur croisement, ainsi que les logiciels de conception de cartes et de traitement d'images et les logiciels de SIG (Système d'Information géographique) qui sont les plus utilisés par les chercheurs, toutes catégories confondues.

A côté de ces logiciels largement utilisés dans toutes les disciplines et spécialités, il existe des logiciels spécialisés pour certaines spécialités : les logiciels spécialisés en géologie, par spécialités et selon les citations des chercheurs :

- **Geologie** : Global mapper, Trishear, SPO 2003, Vulcan 3d, Minpet, Paint, ENVI, , Mus (software et hardweare), DAO et CAO, SIG, GMT, fulwin, roseta.
- **Géo-sciences marines** : Snagit, Mapinfo
- **Micropaléontologie** : illustrator, photoshop
- **Paléontologie** : Illustrator,Photoshop
- **Géologie des bassins sédimentaires** : Paint, Bubsub, Hydrus, ENVI, global mapper, trishear, spo 2003, google earth

- **Géologie de l'ingénieur** : calcul de stabilité-instabilité, SIG

Ressources minérales et environnement **: Paint**

- **Métallurgie et étude des gites métallifères** : ENVI
- **Sciences de l'eau et environnement** : Diagram, Aquachem.
- **Géomatique** : Sataisticat,
- **Géomorphologie** : Illustrator, envi, globalmapper
- **Hydrogéologie** : surfer, modflow, xl-stat, kronostat, winsev, Ipi2win, global maper, Envi, GMS
- **Sciences de l'eau et environnement** : arcopis, hydrolab, modflow, statistique, hydrolab, diagram, aquacheme,
- **Génie de l'environnement** : orgine, xpovider
- **Homme et environnement** : imagine, vertical maper
- **Geosciences** : ENVI, , Thermocalc, mipet, perplex,
- **Géosciences marines** : surfer, snagit
- **Géologie minière** : Minpet, Covadis, Image in, Envi, photoshop,

Les logiciels spécialisés en géographie et aménagement du territoire :

- Développement rural durable **: psp**
- Aménagement du territoire et urbanisme : 3dsMax, SIG, Indesign

Les logiciels spécialisés en géophysique :

- **Imagerie et cartographie numérique** : origine
- **Cartographie et télédétection** : traitement d'images satellitaires

2.4. L'inscription à la bibliothèque universitaire :

La bibliothèque est un outil important, primordial et indispensable pour la recherche et l'exploitation de l'information sous forme de documents, elle reste malgré les évolutions technologiques ce lieu incontournable, qui accompagne l'élève, l'étudiant, le chercheur tout au long de ses études et bien au-delà tout au long de la vie pour puiser le savoir et les informations nécessaires pour toutes les

situations de la vie et plus particulièrement celles liées à l'apprentissage.

Avec la mise en place de bibliothèques numériques constituée de documents numériques, la bibliothèque universitaire y a vu un moyen de présenter des collections de documents complémentaires au fond documentaire papier aux chercheurs en général et utilisateurs des bibliothèques universitaires en particulier.

En plus d'être un lieu de travail privilégié, la bibliothèque universitaire est également un lieu (une clé) d'accès aux documents, directement entreposés à l'intérieur ou fournissant un accès lointain (prêt inter bibliothèques) ou carrément en ligne à des documents numériques sous forme d'abonnement ou en libre accès.

De plus, en l'absence d'une formation réfléchie et évolutive en matière d'outils de recherche et de stratégie de recherche et d'accès à l'information la bibliothèque par le biais de la recherche documentaire reste le premier lieu d'apprentissage pour le chercheur en devenir.

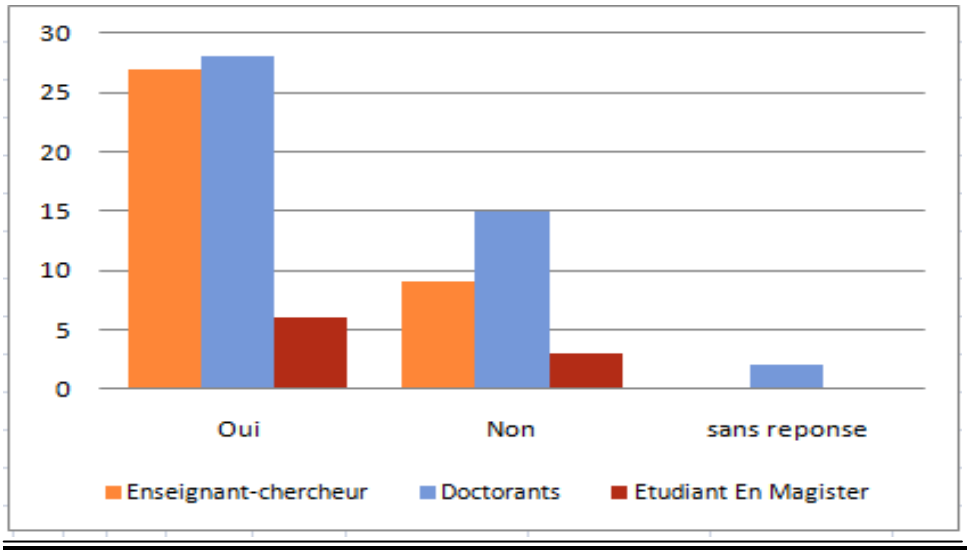
C'est pour cela que nous avons consacré plusieurs questions de notre questionnaire à la bibliothèque concernant l'inscription, la recherche documentaire (dans la partie liée à la recherche) afin d'avoir une idée sur l'utilisation de ce précieux outil, présent dans toutes les universités et en dehors au service des chercheurs et des utilisateurs en général.

Question n°8 : Etes-vous inscrit à une bibliothèque universitaire ?

	Oui	**Non**	**Sans réponse**	**Total**
Enseignant-chercheur	27	9	0	**36**
Doctorant	28	15	2	**45**
Etudiant / Magister	6	3	0	**9**
Total	**61**	**27**	**2**	**90**

Tableau n°8 : Inscription des chercheurs à une bibliothèque universitaire

Bien que présente dans toutes les structures universitaires, l'inscription à la bibliothèque universitaire n'est pas obligatoire pour les étudiants et la communauté universitaire en général et reste une démarche volontaire de leur part pour bénéficier des services conçus pour eux.



Graphe n°7 : Inscription des chercheurs à une bibliothèque universitaire

Le tableau ci-dessus montre un fort taux d'inscription à la bibliothèque universitaire de 67,8% de réponses positives contre 30% de réponses négatives à la question concernant l'inscription à la bibliothèque universitaire. 2,22% de la population étudiée n'a pas répondu à cette question.

Une lecture horizontale du tableau fait ressortir que les chercheurs qui déclarent être inscrits dans une B.U sont : 30% des enseignants-chercheurs, 31% des doctorants et 6,66% des étudiants de magister sur un total de 61 réponses positives sur 90.

Un Taux de 30% de réponses négatives de chercheurs qui déclarent ne pas être inscrites au sein d'une BU : 10% d'enseignants-chercheurs, 16,66% de doctorants et 3,33% d'étudiants en magister sur un total de 90 réponses.

Une lecture verticale par catégorie de chercheurs montre que 75% des enseignants-chercheurs, 62% des doctorants et 66% des étudiants en magister sont inscrits à une B.U.

A l'opposé 33,33% des doctorants et des étudiants en magister déclarent ne pas être inscrits à une bibliothèque universitaire contre 25% des enseignants chercheurs, ce qui représente le tiers de la population pour cette dernière catégorie et un peu plus du tiers pour celle des doctorants. Ce qui représente un taux important pour des personnes censées être versées dans le savoir et l'apprentissage.

Le taux d'inscription, de 67,8%, toutes catégories confondues dénote de l'intérêt accordé à la bibliothèque par les chercheurs, en majorité à des bibliothèques universitaires et de recherche mais il n'en demeure pas moins que 30% de cette population déclare n'être inscrite dans aucune bibliothèque.

Les raisons de cette « désertion » des bibliothèques universitaires sont multiples à notre sens : bien sûr, l'internet et les nouvelles technologies y sont pour beaucoup, donnant l'impression que l'information est au bout d'un clic, disponible à profusion sur le net, à condition de disposer d'une connexion et d'un ordinateur. Ce n'est hélas toujours pas le cas, surtout en ce qui concerne l'information scientifique et technique qui est au centre de grandes structures de production et de diffusion et donc d'enjeux économiques nationaux et internationaux importants. Même si le mouvement des archives ouvertes et du libre accès remet en question à travers le monde cette marchandisation de la science et de la recherche, reste à savoir si les chercheurs algériens sont partie prenante de ce mouvement et représentent des acteurs ou actifs.

La recherche scientifique est également au centre de stratégies nationales, régionales et mondiales liées à la recherche et au développement et qui font de l'organisation d'un système d'accès et d'exploitation de l'ist une priorité nationale, car liée au développement de larges secteurs (pour ne pas dire tous) de l'économie et de la société.

Rajoutons à cela, dans le contexte algérien le fait que le chercheur n'aie pas initié au cours de son parcours à la fréquentation et l'utilisation des bibliothèques, même si elles sont présentes à profusion dans son environnement scolaire et universitaire et même public (ou censé l'être), la réalité diffère d'une région à une autre, d'une ville à une autre, voire d'une école à une autre, créant de facto des inégalités à la base concernant l'accès à l'information. L'élève va apprendre tout au long de sa scolarité « à se passer » des bibliothèques en développant et /ou exploitant divers procédés, sans oublier que à la base l'école en elle-même n'encourage pas ses élèves à compléter les cours et l'apprentissage par des recherches personnelles exploitant le fond documentaire disponible à la bibliothèque, il se dirigera automatiquement vers l'Internet qu'il utilise dans sa vie quotidienne sans être formé à la recherche experte d'information…

Sans jeter l'opprobre sur l'école et les enseignants qui sont tenus par un programme et une pédagogie bien précise à mettre en place (pédagogie qui depuis ces dernières années encourage et se base beaucoup sur les efforts personnels des élèves). Les parents de leur côté, soucieux de la réussite scolaire de leurs enfants, n'hésitent pas à leur offrir des « cours particuliers » au lieu de les encourager à développer leurs capacités par eux-mêmes, y compris en travaillant en bibliothèque et en exploitant ses ressources, quand elle existe, au sein de l'établissement scolaire.

Cette situation dénoncée aussi bien à l'intérieur du secteur éducatif qu'en dehors est considérée comme responsable de la « dérive du système éducatif » et du« niveau catastrophique » des élèves et des étudiants, symbolisé par le manque de sens critique et le mauvais usage des langues étrangères, considérées comme un symbole de culture et d'ouverture.

Nous avons demandé aux chercheurs, à travers cette question de citer les bibliothèques universitaires ou ils se rendent le plus et qui sont :

- La Bibliothèque centrale de l'USTHB
- La bibliothèque de la Faculté des sciences de la terre, le FSTGAT (département de géologie-USTHB),
- l'UMMTO (Mouloud Mammeri, Tizi-ouzou),
- La bibliothèque du Service National de la recherche géologique (Débussy- Alger),
- le Figuier, une bibliothèque publique de la ville de Tizi-ouzou,
- La bibliothèque nationale algérienne, BNA,
- la bibliothèque de la wilaya de Jijel.

La première remarque est que les bibliothèques citées ne sont pas toutes des bibliothèques universitaires comme la bibliothèque nationale et la celle de la wilaya de Jijel.

Dans la catégorie des bibliothèques universitaires les chercheurs citent celles de l'USTHB : la bibliothèque de faculté, spécialisée en sciences de la terre et la bibliothèque centrale dont le fonds documentaire regroupe toutes les spécialités de l'USTHB). Une autres bibliothèque universitaire est également citée : celle de

l'UMMTO (Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou) ou sont enseignées les sciences de la terre, pas très loin d'Alger, où de nombreux enseignants et doctorants donnent des cours et sont engagés dans la recherche.

La bibliothèque du Service National de la recherche géologique (Debussy-Alger) quant à elle est une bibliothèque spécialisée et de recherche, célèbre pour sa collection de cartes géologiques des différentes régions de l'Algérie et sa documentation spécialisée que les chercheurs utilisent dans leurs recherche et pour les sorties de terrain, objet également de travaux de recherche, dans toutes les régions d'Algérie qui représentent un intérêt géologique pour les différentes spécialités.

Des bibliothèques de lecture publique sont également citées par les étudiants comme celle du figuier (Tizi-Ouzou) et la bibliothèque de la wilaya de Jijel qui renferment selon les chercheurs des documents spécialisés en sciences de la terre aux côtés des documents grand public.

En plus des bibliothèques « classiques » ou à l'intérieur des murs, les chercheurs ont à leur disposition des bibliothèques numériques, également appelées bibliothèques virtuelles ou électroniques, accessibles à travers le net et offrant des ressources documentaires et électroniques au bout d'un clic aux chercheurs et qui fera l'objet de notre prochaine question.

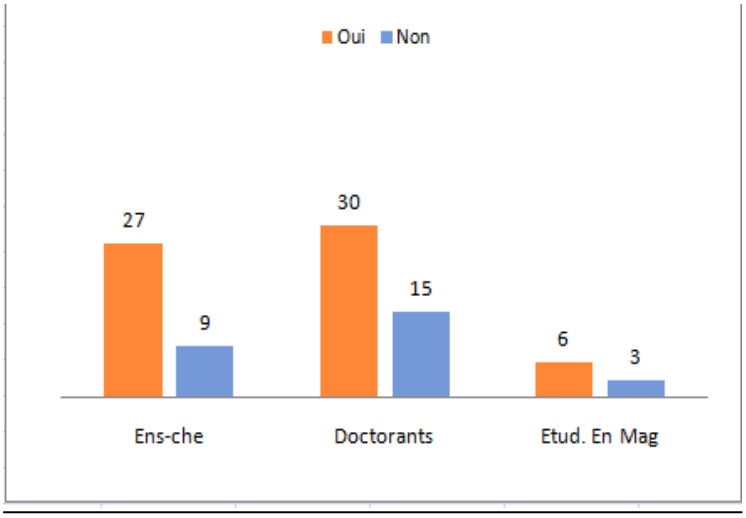
2.5. Consultation de bibliothèques numériques et cadence d'utilisation :

Nous utilisons le terme de bibliothèques numérique car nous nous intéressons aux types de ressources numériques qu'offre ce genre de bibliothèques et non pas à la forme ou à l'aspect technique de cette bibliothèques ni au support électronique lui-même, que nous traiterons dans d'autres questions comme outils techniques et procédures d'accès contribuant à l'exploitation de ces ressources.

Question n°9 : Vous connectez-vous à des bibliothèques numériques ?

	Oui	Non	Sans réponse	Total
Enseignant-chercheur	27	9	0	**36**
Doctorant	30	15	0	**45**
Etudiant / Magister	6	3	0	**9**
Total	**63**	**27**	**0**	**90**

Tableau n°9 : Consultation de bibliothèques numériques



Graphe n°8 : Consultation de bibliothèques numériques

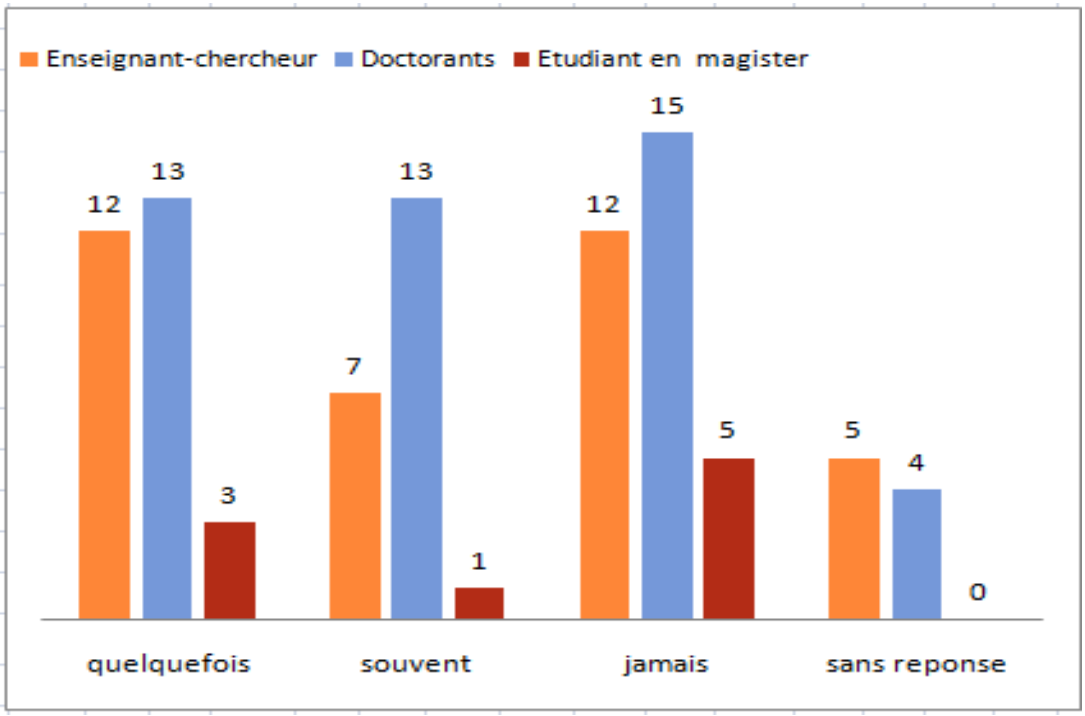
A peu près les mêmes tendances de réponses sont observées pour l'utilisation des bibliothèques numériques que pour l'inscription aux bibliothèques universitaires. Nous parlons **d'utilisation** car ce ne sont pas toutes les bibliothèques numériques qui requièrent **une inscription**, contrairement aux bibliothèques universitaires.

La majorité de la population étudiée, 70% affirme utiliser les bibliothèques numériques : 30% des enseignants-chercheurs, 33,33% des doctorants et 6,66% des étudiants en magister. A l'opposé, 30% de cette population qui affirme ne pas le faire pour à peu près le tiers de chaque catégorie étudiée : 10% des enseignants-chercheurs, 16,66% des doctorants et 3,33% des étudiants en magister.

Quant à la cadence d'utilisation, nous nous sommes concentrés sur celle des bibliothèques numériques, en rapport avec l'utilisation des ressources numériques qui n'est pas forcément liée à la bibliothèque universitaire.

	Quelquefois	Souvent	Jamais	Sans réponse	Total
Enseignant-chercheur	12	7	12	5	**36**
Doctorant	13	13	15	4	**45**
Etudiant magister	3	1	5	0	**9**
Total	**28**	**21**	**32**	**9**	**90**

Tableau n°10 : Cadence d'utilisation de bibliothèques numériques



Graphe n°9 : Cadence d'utilisation des bibliothèques numériques

L'analyse de données liées à la cadence d'utilisation des bibliothèques numériques fait ressortir que 35,55% des personnes interrogées affirment ne jamais utiliser de bibliothèques numériques et 10% ne donnent aucune réponse, tandis que 31,11% l'utilisent quelquefois et 23,33% l'utilisent souvent.

Ce qui nous donne un pourcentage total d'utilisation d'à peu près 55,5% contre 45,5% de non utilisation, qui ne s'accorde pas avec les 70% de déclaration d'utilisation cités plus haut.

Nous avons utilisé le terme de « bibliothèque numérique » dans le sens général du terme c'est-à-dire au sens de réservoir de documents numériques sans préciser si ces bibliothèques font partie d'une bibliothèque réelle ou non, et sans

préciser l'affiliation de ces réservoirs de documents à des institutions spécialisées.

Les bibliothèques numériques citées par les chercheurs ayant répondu à cette question regroupent une grande variété de contenu et de forme, mettant en exergue un ou plusieurs aspects des bibliothèques numériques :

1- des bases de données internationales comme : Elsevier, Sciences directes, Scopus, Springer, IEEE sont citées par des enseignants chercheurs et des doctorants comme des bibliothèques numériques probablement en raison du texte intégral fourni par ces bases de données qui ne se contentent pas de signaler des ressources aux chercheurs qui les utilisent.

2- Le SNDL, cité par les doctorants et les étudiants en magister comme bibliothèque numérique. Ce sont les mêmes bases de données (citées plus haut et d'autres encore) qui y figurent sous forme d'abonnements nationaux, regroupées aux côtés de portails nationaux au sein d'un même service : le SNDL. Par rapport au sens cité plus haut, c'est la notion d'offre organisée sous forme de **service** qui se rajoute et qui ne semble pas faire la différence auprès des chercheurs. Service (le SNDL) auquel nous avons consacré une question (Q 26).

3- Des sites de grandes bibliothèques sont également cités telles que Gallica, la bibliothèque numérique de la B.N.F., ainsi que la bibliothèque du Québec qui offre également une bibliothèque numérique comme service à ces usagers. Si l'accès aux ressources électroniques est libre et gratuite et sans limites géographiques concernant Gallica, il est soumis à une inscription préalable pour la bibliothèque du Québec, inscription réservée aux citoyens québécois et donc soumise à une restriction géographique, restriction qui semble être contournée par les chercheurs.

4- Des réservoirs de thèses, cités par les enseignants chercheurs et les doctorants tels que : thèse.fr, thèses en ligne et Ethos (thèses en ligne anglaises) alors qu'aucune allusion n'est faite au réservoir algérien des thèses, le PNST.

5- Des sites spécialisés sont également cités : la bibliothèque de la société russe de minéralogie (par les enseignants-chercheurs).

6- Des Forums de discussion spécialisés tel que le forum de géosciences cité par les doctorants.

7- Des universités sont également citées comme bibliothèques numériques telles l'université libre de Bruxelles (faculté des sciences) qui donne accès à une bibliothèque numérique.

8- la bibliothèque universitaire Marie Curie, faisant partie du campus de Jussieu (je cite : « par l'intermédiaire de collègues »), qui a développé le portail documentaire scientifique Jubil.

9- Une plateforme de partage libre de documents en ligne basée aux Etats-Unis, SCRIBD est cité par les doctorants.

Les chercheurs semblent avoir accès à une variété de réservoirs de documents numériques en ligne qu'ils considèrent comme bibliothèque numérique, y compris par l'intermédiaire de collègues étrangers, quand cela est nécessaire pour contourner les exigences de l'inscription et/ou de l'accès, en utilisant tous les moyens, l'essentiel pour eux étant d'avoir accès à une documentation sous format numérique :

- Bases de données spécialisées payantes (Elsevier, Sciences directes, Scopus, springer, IEEE),
- Fonds propres des bibliothèques : Gallica, bibliothèque Marie Curie (campus de Jussieu),
- L'université libre de Bruxelles (faculté des sciences),
- Réservoirs de thèses (thèse.fr, thèses en ligne et Ethos),
- Fonds documentaires spécialisés tel que celui de la bibliothèque de la société russe de minéralogie,
- Le forum de géosciences,
- Le portail JUBIL,
- Une plateforme de partage libre de documents en ligne basé aux Etats-Unis, SCRIBD.

De tous les dispositifs cités de ressources numériques consultés par les chercheurs algériens, seuls ceux qui sont rattachés aux bibliothèques peuvent répondre à la définition de bibliothèques numériques, hybrides en réalité qui est la

forme la plus répandue de bibliothèques numériques en Europe :

- Des fonds plus spécialisés sous forme numérique tels que celui la bibliothèque de la société russe de minéralogie (spécialisé en minéralogie)
- Des dispositifs pluridisciplinaires sont également utilisés et appréciés par les chercheurs tels que les portails documentaires de l'université libre de Bruxelles (Belgique) et celui de la Bibliothèque Marie Curie (Campus de Jussieu) à travers le portail Jubil
- La Bibliothèque numérique de la Bibliothèque nationale de France (BNF), Gallica.
- Des forums spécialisés tel que le forum de géosciences (spécialisé en géosciences).

Concernant les bases de données, le SNDL comme offre organisée offrant l'accès à plusieurs d'entre elles ne semble pas être le moyen principal d'accès à ces bases puisqu'elles sont citées indépendamment de ce service, même si cet accès indépendant requiert un abonnement « individuel » ou au moyen « du compte d'un collègue étranger ». Concernant la forme, le SNDL que les chercheurs considèrent comme bibliothèque numérique ne se définit pas comme tel mais plutôt comme un dispositif d'accès national à des bases de données internationales et des portails nationaux dont la finalité certes est de fournir des ressources numériques sous diverses formes.

D'autre part, de par sa multidisciplinarité, le SNDL ne peut pas répondre aux besoins des chercheurs de toutes les disciplines scientifiques en fournissant pour chacune d'elle un réservoir de documents avec un haut degré de spécialisation. Le SNDL ne peut pas couvrir également toute la production scientifique étrangère de manière exhaustive, les bouquets numériques étant constitués par des agrégateurs qui opèrent un choix de documents et éditeurs scientifiques des bases de données ayant leurs propres procédures et critères de sélection et d'édition d'articles de revues que des chercheurs ont choisi de publier.

Des bases de données internationales comme : Elsevier, Sciences directes, Scopus, Springer, IEEE sont citées par des enseignants chercheurs et des doctorants comme des bibliothèques numériques, alors qu'elles font partie du SNDL (sous forme d'abonnements nationaux), regroupées aux côtés de portails nationaux au

sein d'un même service, également cité par les doctorants et les étudiants en magister comme bibliothèques numériques.

L'aspect lié au contenu semble être privilégié par les chercheurs concernant les bases de données à notre sens puisque ces bases de données ne font pas que signaler des ressources documentaires mais fournissent également le texte intégral de ces documents, qui constituent des ressources numériques pour les chercheurs qui les utilisent. La notion d'offre organisée sous forme de service qui se rajoute, concernant le SNDL ne semble pas faire la différence auprès des chercheurs.

Les réservoirs de thèses étrangères francophones et anglophones sont également cités par les chercheurs, qui ont besoin de se confronter aux points de vue et résultats de recherche existant ailleurs pour construire leurs propres recherches.

Une plateforme libre de téléchargement de documents SCRIB basée aux USA en libre accès est citée et utilisée par les chercheurs probablement pour échanger des documents entre eux ou en télécharger, encore un système D pour pallier au manque de documentation.

C'est le seul procédé de libre accès cité par les chercheurs et qui est basé aux USA, qui n'est pas spécialisé ni scientifique à 100%. Question : pourquoi les dispositifs de libre accès francophones ne sont pas cités et mis en évidence par les chercheurs ?

Tous ces dispositifs même s'ils ne répondent pas tous aux critères d'une bibliothèque numérique à 100% constituent autant de possibilités pour accéder à l'information pour les chercheurs et construire des ponts avec les structures à l'étranger. Cela va au-delà du document lui-même, les chercheurs visent à construire des ponts de coopération et d'échanges entre individus, en l'absence d'une coopération institutionnelle établie, étudiée et au plus près des préoccupations et des souhaits des chercheurs pouvant aboutir à des possibilités de recherches communes et de publication en dehors (ou en complément) des dispositifs nationaux. C'est une quête parfaitement légitime à notre sens, dans le but d'élargir les horizons de la recherche et intégrer les enjeux régionaux et internationaux de la recherche, même si les ressources numériques en tant que telles ne sont pas le moyen le plus indiqué pour cela.

La bibliothèque numérique si elle constitue un outil nouveau de recherche et d'utilisation de l'information, la nouveauté étant la fourniture du texte intégral, a besoin pour être fonctionnelle que ses utilisateurs aient accès à l'internet qui rend cette utilisation possible et qui sera l'objet de notre prochaine question.

2.6. L'internet :

L'internet et plus précisément la connexion à l'internet constitue aujourd'hui une condition pour accéder aux ressources numériques, qu'elles soient disponibles sous forme de bibliothèques numériques, de bases de données et autres sites spécialisés. L'internet constitue également une nécessité pour pouvoir rechercher et télécharger des logiciels, des documents….etc. et effectuer des lectures sur écran ou des impressions. Toutes ces opérations ont besoin pour être effectuées d'une connexion à l'internet mais également d'un ordinateur, fixe ou portable que nous avons traité plus haut.

Nous nous intéressons dans cette partie aux différents types de connexions utilisées et à la disposition du chercheur ainsi qu'a la cadence de connexion pour ces derniers dans un but de recherche, la connexion pour des buts personnels ne constituant pas une préoccupation pour nous.

2.6.1. Typologie des connexions à l'Internet :

Nous avons établi une typologie de connexions internet utilisées par le chercheur sur la base des possibilités qui lui sont offertes dans son environnement économique, social et universitaire :

1- La connexion à domicile dont le chercheur peut disposer chez lui, accompagnant la ligne téléphonique fixe de son domicile,

2- La connexion à l'université et plus particulièrement celle de l'USTHB, au sein des locaux des différents départements de la faculté des sciences de la terre,

3- La connexion dans les cyber-cafés, ces derniers étant très répandus dans tous les quartiers des villes et plus encore aux abords des universités où existe une forte demande de la part des universitaires. Ces cyberespaces

privés mettent à disposition de leurs clients une connexion internet payante pour une durée déterminée ainsi que la possibilité d'imprimer et de scanner des documents.

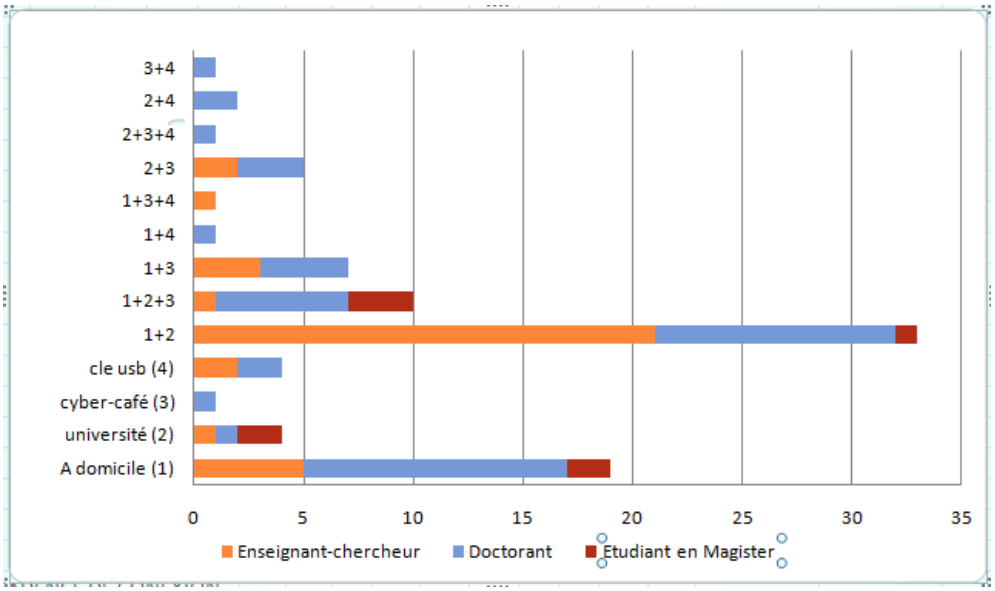
4- La connexion à travers une clé d'USB en 2G et 3G, vendue sous forme d'abonnements temporaires ou réguliers par les différents opérateurs téléphoniques installés en Algérie : Mobilis, Djezzy et Ooredo.

Toutes ces possibilités de connexion, présentes dans l'environnement national peuvent être utilisées à titre singulier ou en combinaison entre elles par les chercheurs, tel que le détaille le tableau suivant :

Question 10 : Avez-vous accès à une connexion internet ?

	Chez vous	l'université	cyber café	USB	1+2	1+2+3	1+3	1+4	1+3+4	2+3	2+3+4	2+4	3+4	TOUT	Total
Enseignant-chercheur	5	1	0	2	21	1	3	0	1	2	0	0	0	0	**36**
Doctorant	12	1	1	2	11	6	4	1	0	3	1	2	1	0	**45**
Etudiant Magister	2	2	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	1	**9**
TOTAL	**19**	**4**	**1**	**4**	**33**	**10**	**7**	**1**	**1**	**5**	**1**	**2**	**1**	**1**	**90**

Tableau n°11 : Connexion(s) internet



Graphe n°10 : Connexion(s) Internet

La connexion la plus utilisée par les chercheurs parmi les 4 (quatre) types de connexion à l'internet recensées (chez soi (1), à l'université (2), au cyber café (3), clé USB (4)) est la connexion à domicile utilisée par 19 personnes, soit par 21,11% des chercheurs.

Concernant la combinaison recensée entre différents types de connexions, la plus importante étant entre une connexion à domicile et une connexion à l'université, lieu du travail ou d'études, qui est utilisée par 33 personnes, soit 36,66% de la population étudiée dont une majorité d'enseignants chercheurs (21) et de doctorants (11). Un seul (1) étudiant en magister dispose de cette combinaison.

La combinaison entre une connexion à domicile, une autre à l'université et au cyber-café arrive en 3ème position de cette typologie et concerne dix (10) chercheurs, soit 11,11% dont une majorité de doctorants (6) et d'étudiants en magister (3).

Les étudiants en magister quant à eux se connectent le plus en combinant les trois premiers types de connexion pour 3 d'entre eux et à égalité soit à partir de chez eux pour 2 d'entre eux ou à l'université pour 2 autres ou en combinant une connexion à domicile et une autre à l'université pour l'un d'entre eux.

D'autres combinaisons de connexion à l'internet ont également été recensées à faible échelle :

- Une connexion à domicile et au cyber café pour 4 doctorants et 3

enseignants-chercheurs,

- Une connexion à l'université et au cyber café pour 3 doctorants et 2 enseignants-chercheurs,
- Une connexion à l'université et à l'aide d'une clé USB pour2 doctorants.

D'autres combinaisons de connexion utilisées par une seule personne ont également été enregistrées :

- Connexion chez lui, à l'université et à l'aide d'une clé USB pour 1 enseignant-chercheur,
- Connexion chez lui et à l'aide d'une clé USB pour 1 doctorant
- Une connexion à l'université, au cyber et à l'aide d'une clé USB pour 1 doctorant,
- Une connexion au cyber café et à l'aide d'une clé USB pour 1 doctorant.

Des connexions « uniques » ont également été enregistrées :

- Une connexion unique à l'université pour 1 enseignant-chercheur, 1 doctorant t 2 étudiants en magister,
- Une connexion unique dans un cyber-café pour 1 doctorant.
- Une seule personne, un étudiant en magister combine entre tous ces types de connexion pour utiliser l'internet.

Nous pouvons dire en conclusion que tous les chercheurs disposent d'une ou de plusieurs connexions à l'internet, en majorité ils combinent entre une connexion à domicile et une autre à l'université ou en plus celle du cyber café, puis ceux qui possèdent des connexions personnelles (à domicile ou clé USB), dans un souci remarqué et nécessaire de rester connecté en tout temps et en tout lieu pour la majorité quitte à relayer plusieurs types de connexions.

En dehors des coûts pour le chercheur de cette tendance à la combinaison entre plusieurs types de connexions, « l'instabilité » et une sorte de « bricolage » sont palpables de par ces connexions hétéroclites et variées pour une même personne. Une connexion sécurisée pour tous à l'université y compris les étudiants en graduation n'est pas un luxe de nos jours, mais une utilisation encadrée et justifiée de la connexion par les chercheurs à des fins de recherche.

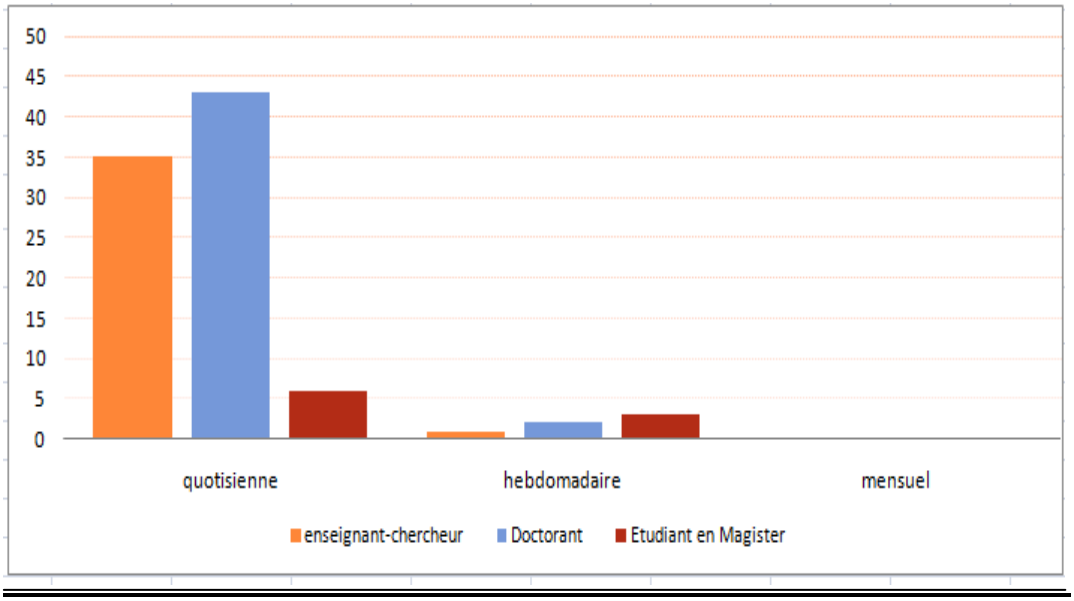
2.6.2. La cadence de navigation :

Nous nous intéressons dans cette partie à la cadence de connexion à l'internet pour les chercheurs qui disposent tous sans exception comme nous l'avons vu plus haut d'une voire de plusieurs connexion(s).

Question 11 : A quelle cadence vous connectez-vous à l'Internet ?

	Quotidienne	Hebdomadaire	Mensuelle	Total
Enseignant-chercheur	35	1	0	**36**
Doctorant	43	2	0	**45**
Etudiant / Magister	6	3	0	**9**
Total	**84**	**6**	**0**	**90**

Tableau n°12 : Cadence de navigation sur Internet



Graphe n°11 : Cadence de navigation sur Internet

La quasi-totalité des 36 enseignants chercheurs, des 45 doctorants et des 9 étudiants en magister se connectent quotidiennement à l'internet, soit 93,33 %, seuls 6 d'entre eux qui constituent 6,66% de la population globale se connectent de façon hebdomadaire.

97,2% des enseignants-chercheurs, 95,55% des doctorants et 66,66% des étudiants en magister se connectent quotidiennement à l'internet tandis que 2,77% des enseignants-chercheurs, 4,44% des doctorants et 33,33% des étudiants en magister se connectent de manière hebdomadaire, c'est-à-dire une (01) fois par semaine à l'internet.

L'utilisation quotidienne de l'internet démontre à quel point ce média, cet outil de recherche a pris de l'ampleur et de l'importance dans la vie des chercheurs, leur travail et études. Au-delà des objets (ordinateur + connexion) c'est tout un monde virtuel reflet et complément du monde réel qui se profile derrière et qu'on appelle le monde numérique ou virtuel, la webosphère, le net, la toile, qui reflète la présence devenue quasi-obligatoire de toutes les institutions dans tous les domaines de la vie sociale, économique et politique.

L'université, la recherche scientifique et tous les intervenants et partenaires n'échappent pas à cette règle et on construit des ponts et tout un réseau de recherche et d'échanges d'informations tous types confondus pour en faciliter l'accès, l'utilisation et le bénéfice de la part de toute la communauté universitaire.

Cela va des informations administratives aux informations pédagogiques en passant par les publications scientifiques et les ressources numériques et bibliographiques qui ont élargi le champ d'action de l'université, ses capacités, ses fonctions et son champ d'actions au point ou les campus numériques ont fait leur apparition, remplaçant quelquefois l'université réelle.

Pour en revenir à ce qui nous intéresse ici, l'utilisation des ressources numériques est conditionnée par la connexion internet et la possibilité pour les chercheurs d'en disposer. Or, malgré une utilisation quasi quotidienne de l'internet, cette dernière reste tributaire de la possession de connexions personnelles de la part des chercheurs et ne s'imbrique pas à une vision institutionnelle de la fourniture d'un accès facilité dans le milieu universitaire en le mettant en place et à la disposition de toute la communauté universitaire à des fins d'études et de recherche.

Fournir l'accès à l'internet ne suffit pas et ne doit pas être une fin en soi, s'il ne s'accompagne pas de toute la structure organisationnelle humaine et matérielle organisant et encadrant les activités liées à la recherche scientifique, y compris l'accès et l'utilisation des ressources numériques.

Si cette structure matérielle et humaine, ainsi que les moyens financiers existent pour les universités algériennes, la coordination et les objectifs clairs et possibles à atteindre soit font défaut ou sont mal appliqués ou pris en compte sur le terrain.

L'importance de l'internet quand on se connecte à n'importe quelle université étrangère se voit à travers le flux d'informations en tout genre qui transitent sur le site de l'université : programmes de formations, horaires, organisation des cours, les coordonnées des enseignants et de tous les services accessibles à tous. Des informations en rapport avec les ressources pédagogiques et documentaires nécessaires aux étudiants et aux enseignants et les modalités pour y accéder et en bénéficier ainsi que les liens utiles vers les ressources extérieurs sont également disponibles en ligne.

Presque tous les membres de la population étudiée utilisent une ou plusieurs connexions à l'internet de manière quotidienne.

2.7. L'inscription au SNDL :

Le SNDL comme offre nationale organisée de ressources numériques a été inaugurée en Novembre 2011 par la Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique (DGRSDT), qui qualifie le Portail du Système National de la Documentation en Ligne "SNDL" d' « outil précieux, indispensable à la promotion de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique dans notre pays ».

Ce portail donne la possibilité aux chercheurs, enseignants-chercheurs et étudiants en post-graduation algériens par inscription auprès d'une bibliothèque universitaire désignée à ce effet, de « pouvoir désormais effectuer leurs travaux de recherche bibliographiques en ligne 7jours/7 et 24heures/24 et d'accéder à une documentation électronique nationale et internationale, couvrant tous les domaines de l'enseignement et de la recherche scientifique ».

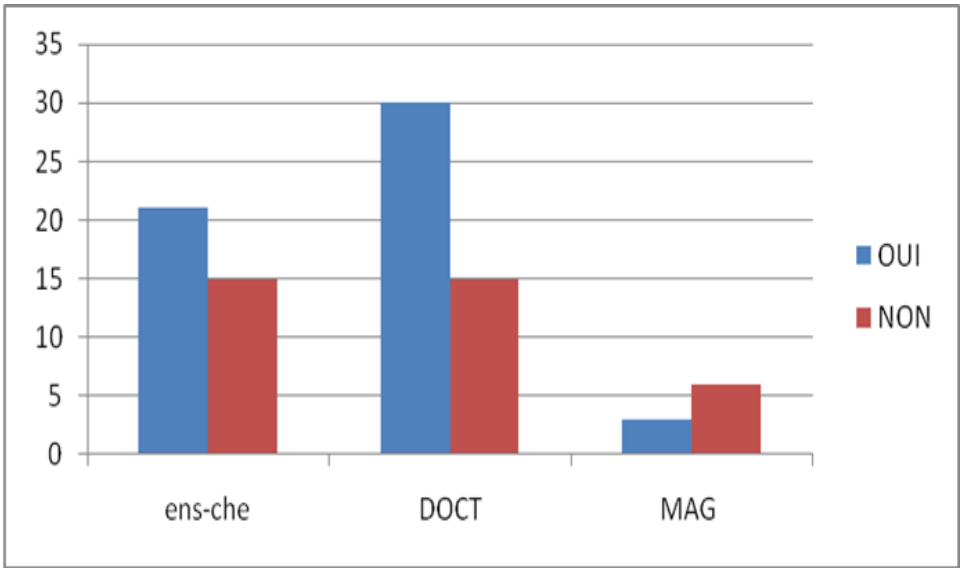
L'inscription au SNDL est une démarche volontaire et non pas systématique de la part du chercheur ou de l'étudiant, elle est ouverte aux étudiants en post-graduation et aux enseignants auprès de la bibliothèque centrale de l'université ou du laboratoire ou unité de recherche auquel le chercheur est affilié.

Cette inscription volontaire sous entends une information et un intérêt au préalable de la part du chercheur, et nous renseigne sur l'intérêt porté à ce service, son utilisation faisant l'objet d'une question détaillée dans la partie suivante

Question n° 12 : Etes-vous inscrit au SNDL ?

	OUI	NON	Total
Enseignant-chercheur	21	15	**36**
Doctorant	30	15	**45**
Etudiant / Magister	3	6	**9**
Total	**54**	**36**	**90**

Tableau n°13: Inscription des chercheurs au SNDL



Graphe n° 12: Inscription des chercheurs au SNDL

Le « OUI » concernant l'inscription au SNDL l'emporte avec 60% d'inscription à ce service et 40% de non inscription de la part des chercheurs : plus de 58 % des enseignants chercheurs (21 oui et 15 non), 66,66% des doctorants (30 oui, 15 non) et un taux de 33,33% des étudiants en magister (3non pour 6 oui) déclarent être inscrits au SNDL.

La proportion des non-inscrits à ce service pourtant gratuit n'est pas négligeable puisque 40% des chercheurs déclarent ne pas être l'être : 41,6% des enseignants-chercheurs, 33,33% des doctorants et 66,66% des étudiants en magister.

Rappelons que le SNDL est un ensemble d'abonnements à des bases de données internationales recensant la production scientifique (essentiellement des articles de revues) dans plusieurs disciplines en sciences humaines et sociales, en sciences fondamentales et appliquées et en sciences de la terre et devrait susciter l'intérêt de la communauté universitaire, du moins la catégorie des chercheurs.

Ce qui n'est pas apparemment le cas pour les chercheurs dans les différentes disciplines des sciences de la terre, durant l'essai du questionnaire nous avons eu plusieurs explications liées à la difficulté d'utiliser le service, le manque de formation par rapport à l'utilisation du service lui-même et de la recherche bibliographique en général, ainsi que le manque d'information par rapport à l'existence du SNDL et les modalités d'inscription.

Une doctorante a évoqué avec nous le manque d'orientation et d'encadrement quant à la documentation à utiliser et à privilégier dans leurs recherches et les sources de documents, c'est donc au petit bonheur la chance, au détour d'une conversation ou de la navigation sur internet ou encore les informations glanées durant les séminaires qui leur donnent quelques pistes de recherche pour évoluer dans leurs propres recherches d'information et recherche scientifique.

Il ne suffit pas d'utiliser internet ou être inscrit au Sndl pour accéder aux ressources électroniques, encore faut-il passer par les moteurs de recherche ou accéder à des sites spécialisés ou effectuer des recherches sur les différentes bases de données étrangères et les portails nationaux proposés par ce service.

3. Les outils de recherche de l'information :

La recherche de l'information, aussi bien que la recherche bibliographique nécessite des aptitudes de la part des chercheurs ainsi que des outils et des techniques à même de faciliter le déroulement de la recherche et arriver à des résultats pertinents susceptibles d'être exploités par les chercheurs.

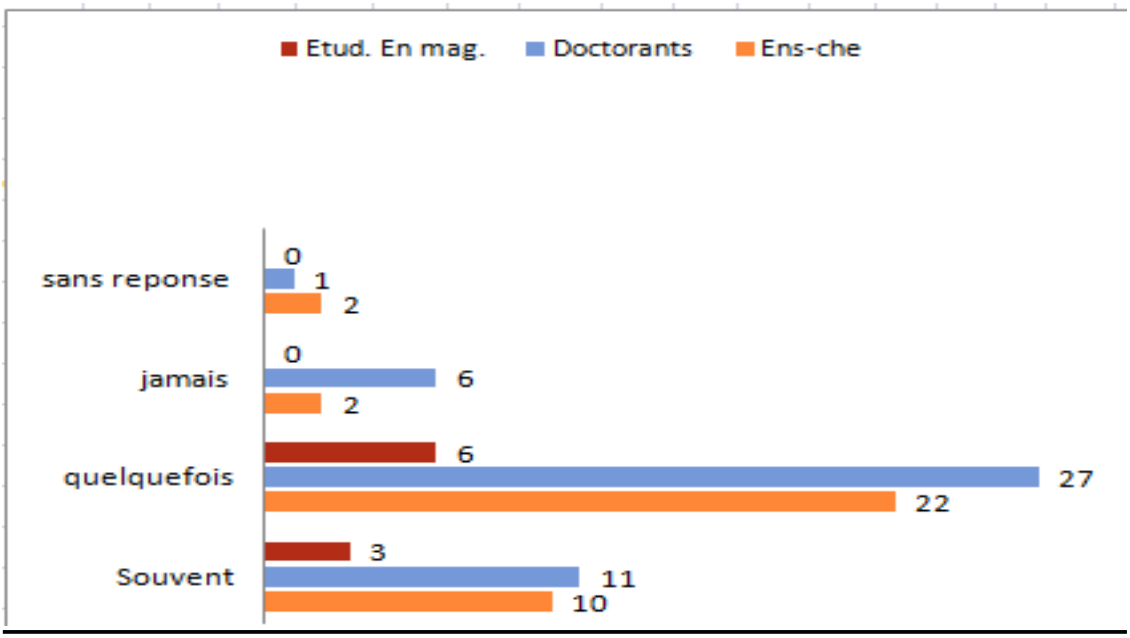
3.1. La recherche bibliographique :

La recherche bibliographique est une des première compétences en matière de recherche de l'information chez l'universitaire, elle l'accompagne durant tout son cursus et son parcours professionnel au sein de l'université et l'influence dans l'acquisition de nouvelles compétences de recherches liées aux nouveaux outils qui s'introduisent dans son parcours au fur et à mesure de l'évolution des techniques et des outils.

Question13:Utilisez-vous les catalogue(s) de bibliothèque(s) (recherche bibliographique) en bibliothèque

	Souvent	quelquefois	jamais	Sans réponse	Total
Enseignant-chercheur	10	22	2	2	**36**
Doctorants	11	27	6	1	**45**
Etudiant Magister	3	6	0	0	**9**
Total	**24**	**55**	**8**	**3**	**90**

Tableau n°14 : La recherche bibliographique en bibliothèque



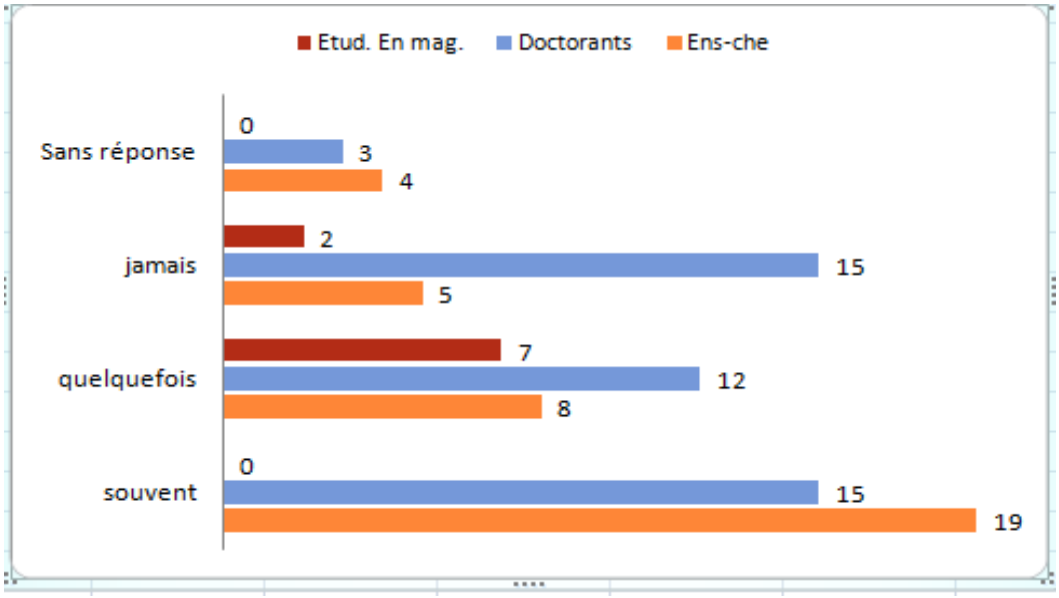
Graphe n°13 : La recherche bibliographique en bibliothèque

Concernant la recherche bibliographique en bibliothèque, c'est-à-dire en utilisant les catalogues imprimés et/ou informatisés à l'intérieur de la bibliothèque, 26,66% des personnes interrogées déclarent la faire souvent (10 enseignants-chercheurs, 11 doctorants et 3 étudiants en magister) alors que 61,11% la font quelquefois (22 enseignants-chercheurs, 27 doctorants et 6 étudiants en magister) contre 8,88% (2 enseignants-chercheurs, 6 doctorants) qui ne la font jamais et 3,33% ne donnent aucune réponse (2enseignants-chercheurs et 1 doctorant).

Question 13 : Utilisez-vous les catalogue(s) de bibliothèque(s) (recherche bibliographique) en ligne

	Souvent	Quelquefois	Jamais	Sans réponse	Total
Enseignant-chercheur	19	8	5	4	**36**
Doctorant	15	12	15	3	**45**
Etudiant Magister	0	7	2	0	**9**
Total	**34**	**27**	**22**	**7**	**90**

Tableau n°15 : La recherche bibliographique en ligne



Graphe n°14 : La recherche bibliographique en ligne

La recherche bibliographique en ligne via internet, les OPACs et les catalogues mis en ligne quant à elle est utilisée souvent par 37,77% des personnes interrogées (19 enseignants-chercheurs et 15 doctorants) et quelquefois par 30% d'entre eux (8 enseignants-chercheurs, 12 doctorants et 7 étudiants en magister). 24,77% déclarent ne jamais l'utiliser (5 enseignants-chercheurs, 15 doctorants et 2 étudiants en magister) et 7,77% ne donnent aucune réponse (4 enseignants-chercheurs et 3 doctorants).

Le catalogue sous forme imprimée ou informatisé est d'une importance capitale pour tous types de bibliothèques qui plus est universitaire car c'est le reflet du fonds documentaire détenu par cette bibliothèque, qu'elle référence et organise.

Le catalogue d'une bibliothèque est l'aboutissement d'un long travail de traitement documentaire de l'équipe de bibliothécaire de la bibliothèque au terme duquel ils aboutissent à cet outil de recherche, indispensable aussi bien pour les utilisateurs comme outil de recherche incontournable pour accéder aux documents que pour les bibliothécaires eux-mêmes comme outil de travail à alimenter, corriger et le mettre à disposition des utilisateurs.

Tout au long de sa vie l'individu traversant les étapes scolaires apprends à se familiariser avec la bibliothèque et ses espaces ainsi qu'au fonds documentaire et aux outils qui permettent d'y accéder et qui se compliquent au fur et à mesure qu'il avance dans sa scolarité.

Avec l'arrivée de l'internet, ces catalogues informatisés sont mis en ligne, souvent en réseau de bibliothèques, combinant entre références de documents papier et documents numériques ou numérisés aux côtés de documents sonores, audiovisuels et multimédia. Le catalogue devient un élément du site web de la bibliothèque et intègre une architecture de l'information qui comprend aussi bien des éléments internes de présentation de la bibliothèque (ses espaces et services) que son fonds documentaire. Des éléments externes (partenaires de la bibliothèque) mais aussi des liens vers d'autres bibliothèques similaires, institutions et catalogues qui élargissent la configuration de la bibliothèque et lui donnent une présence sur le web, un espace ouvert aussi bien pour les utilisateurs réels de cette bibliothèque que pour ses utilisateurs potentiels.

Le catalogue reste toutefois le noyau central de la bibliothèque, le nœud gordien sans lequel toutes les autres activités ne peuvent se mettre en place naturellement et la première préoccupation des utilisateurs qui se dirigent vers elle afin de profiter de son fonds documentaire avant tout. Le site internet n'étant que le reflet de la bibliothèque car c'est à travers le catalogue et le fonds documentaire que l'on découvre généralement la bibliothèque et que l'on apprend à apprécier les espaces et les services connexes (animations, salles de lecture, espace internet….)

Le catalogue est également indispensable pour le travail en réseau et l'élaboration de catalogues collectif et leur mise en ligne, renforçant la visibilité sur internet et élargissant le champ de recherche.

Au vu de tous ses éléments, sa mise en place est cruciale pour une bibliothèque et au-delà de la bibliothèque elle-même pour toute la chaine dont elle

fait partie, elle est un système et fait partie d'un autre système plus grand qu'elle nourrit en informations et dont elle se nourrit elle-même.

Au même titre, à notre sens, l'apprentissage de la recherche bibliographique est important et crucial pour l'individu et accompagne l'apprentissage scolaire en cela qu'il est le pendant essentiel à l'apprentissage des matières pour l'élève et des modules pour l'étudiant, nourrissant cet apprentissage en documentation et en information essentielle à son évolution.

L'accès à l'information et aux documents la contenant ne peut se faire sans recherche bibliographique qui devient une compétence à part entière et facilite l'acquisition d'autres compétences liées à la recherche de l'information sur internet via les outils présents sur le web dont le catalogue informatisé en est un aux côtés d'autres outils comme les moteurs de recherche et les outils spécialisés.

3.2. Moteurs de recherche utilisés par les chercheurs :

Dans l'univers du web des outils de recherche ont été développés pour répondre aux attentes des scientifiques en matière de recherche d'information afin d'éviter des résultats non pertinents et cibler les spécifiquement les domaines scientifiques en sélectionnant des sites spécialisés et localisant des ressources documentaires variées et utiles aux scientifiques comme des articles scientifiques (grâce à des accords avec des bases de données), des livres, des comptes rendus de congrès ou des brevets.

Parmi ces outils les moteurs de recherche spécialisés sont les plus importants et peuvent couvrir tous les domaines scientifiques, à titre d'exemple :

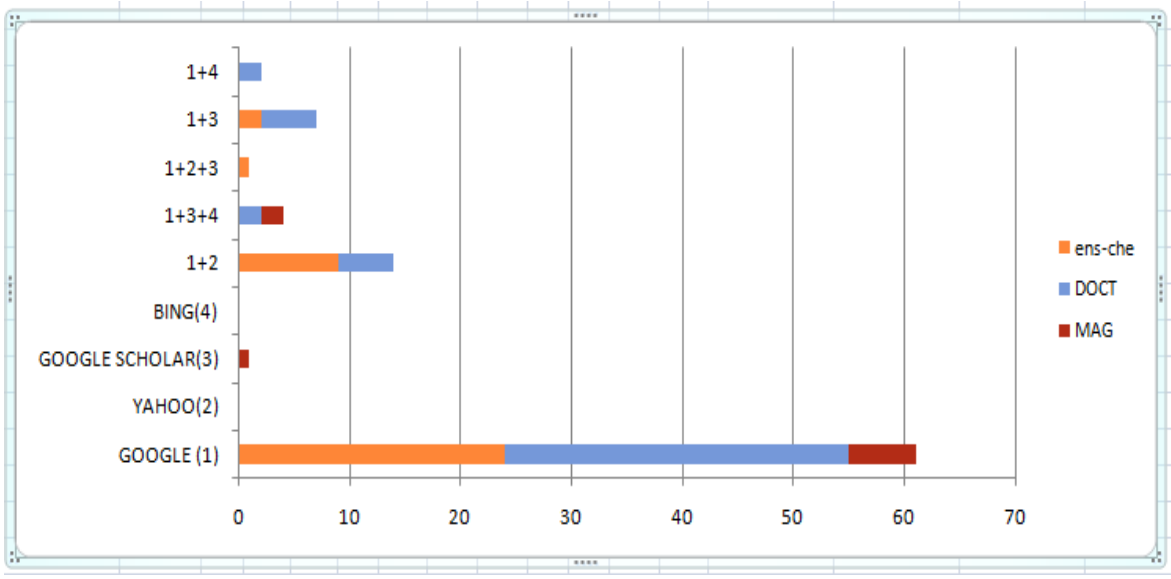
- Scirius- for scientific information, Google scholar comme moteurs multidisciplinaires. Il existe également plusieurs moteurs de recherche spécialisés dans l'information scientifique en open source, de bonne facture et très performants. Les moteurs de recherche scientifique permettent non seulement d'accéder aux métadonnées d'une revue, mais souvent aux articles des différents numéros, en liaison avec diverse bases de données de littérature scientifique.

Les moteurs de recherche sélectionnés pour les besoins de notre enquête l'ont été suite à l'essai du questionnaire et des données recueillies oralement et par écrit.

Question n°14 : Quels moteurs de recherche utilisez-vous le plus dans le cadre de vos recherches ?

	Google	Yahoo	Google scholar	Bing	1+2	1+3+4	1+2+3	1+3	1+4	Total
Enseignant - chercheur	24	0	0	0	9	0	1	2	0	**36**
Doctorant	31	0	0	0	5	2	0	5	2	**45**
Etudiant / Magister	6	0	1	0	0	2	0	0	0	**9**
Total	**61**	**0**	**1**	**0**	**14**	**4**	**1**	**7**	**2**	**90**

Tableau n°16 : Les moteurs de recherche



Graphe n°15 : Les moteurs de recherche

Le moteur de recherche Google apparait comme le principal outil de recherche sur le net pour la communauté étudiée, utilisé par 67 % des enseignants chercheurs et 68% des doctorants et 67 % des étudiants en magister, ce qui représente 61 réponses sur les 90 collectées.

Nous avons également demandé aux personnes interrogées de citer d'autres moteurs de recherche non répertoriées, trois ont été cités :

1- 02 (deux) font partie de la sphère Google, à savoir Google livre et Google

chrome cités par les doctorants.

2- Wikipédia, encyclopédie généraliste mais néanmoins très utilisée par les étudiants à travers le monde, citée ici par les étudiants en magister comme moteur de recherche.

La navigation sur internet pour un chercheur devrait être en priorité une navigation spécialisée qui concerne les sites spécialisés pouvant influer et aider le chercheur dans ces activités universitaires et que nous aborderons dans la question suivante.

3.3. Les sites spécialisés consultés régulièrement par les chercheurs :

Les sites internet spécialisés sont des sites internet qui traitent en globalité ou un des aspects de la spécialité dans laquelle active le chercheur, développés à l'intérieur ou à l'extérieur de l'université (sites institutionnels, sites de compagnies….etc.).

Nous avons retenu pour notre part deux (02) catégories principales de sites qui sont les universités et les centres de recherches qui font partie tous les deux de la sphère universitaire et/ou sont intimement liés par une spécialité donnée. Une troisième catégorie (autre) concerne les autres types de site internet pouvant intéresser le chercheur dans ses activités universitaires.

Question 15 : quels sites spécialisés visitez-vous régulièrement ?

	Oui	Non	Sans réponse	Total
Enseignant-chercheur	21	0	15	**36**
Doctorant	21	0	24	**45**
Etudiant / Magister	3	0	6	**9**
Total	**45**	**0**	**45**	**90**

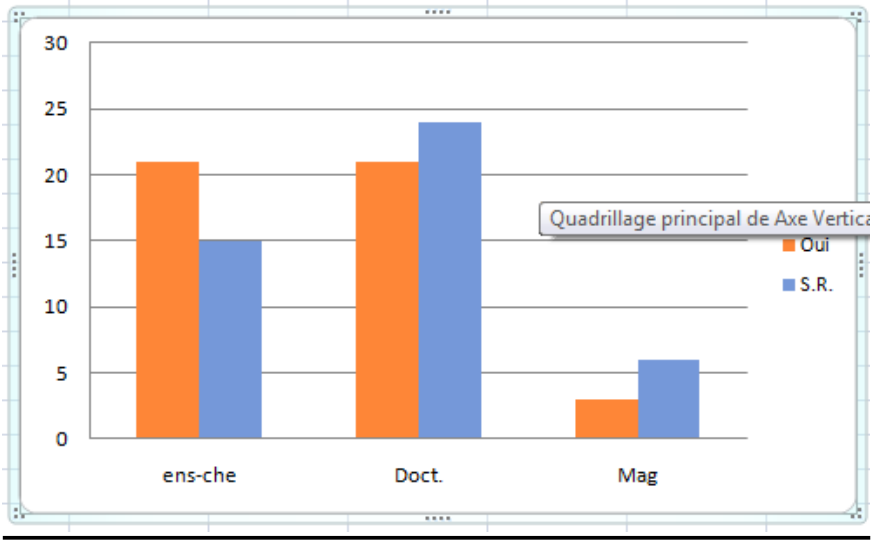
Tableau n°17 : Les sites spécialisés

Une première lecture du tableau montre un taux de réponses égal entre les réponses positives (Oui) de chercheurs qui déclarent consulter les sites spécialisés, 50% et ceux qui à l'opposé ne consultent pas de sites spécialisés, 50% (de sans réponses) à la question.

Par catégories, ce sont les enseignants chercheurs qui déclarent en majorité consulter ses site spécialisés avec un taux de réponses positives de 58,33% qui

représente 21 enseignants-chercheurs sur un total de 36 contre un taux de 41,66% de sans réponses qui représente 15 enseignants-chercheurs.

A l'inverse, concernant les doctorants et les étudiants en magister le taux de non réponse est plus important : 53,33% pour les doctorants et 66,66% pour les étudiants en magister. A l'opposé 46,66% des doctorants et 33,33% des étudiants en magister déclarent consulter des sites spécialisés dans leurs domaines.



Graphe n°16 : Les sites spécialisés

Les sites internet spécialisés qui ont été cités par les chercheurs comme suit :

Enseignants-chercheurs :

1- Universités : certains enseignants-chercheurs n'ont pas donné de précisions quant aux sites consultés alors que d'autres ont cité des sites comme suit :

2- L'Usthb et le SNDL concernant les institutions nationales

3- Les universités étrangères : françaises et canadiennes, et en particulier concernant les universités françaises celles de Strasbourg, Lille, Lyon, Paris 6 et l'institut d'urbanisme de Paris.

4- Les centres de recherche : la majorité des enseignants-chercheurs n'ont pas donné de précisions quant aux sites consultés, un seul enseignant-chercheur a cité le CNRS sans préciser l'unité de recherche et l'université d'affiliation.

Dans la rubrique « autre » plusieurs sites internet spécialisés ont été cités par les enseignants-chercheurs : le site du SNDL (cerist.sndl.com), ceux de bases de

données comme springer et elsévier, les revues scientifiques sans citer un site en particulier et la mention « divers ».

Doctorants :

1- Les universités : certains doctorants n'ont pas donné de précisions ou en indiquant la mention « plusieurs » quant aux sites consultés alors que d'autres ont cité des sites internet d'universités comme suit :

- L'Usthb,le FSTGAT, le SNDL concernant les institutions nationales étant les plus citées par les doctorants
- Les universités étrangères comme la BCP et IFP school
- École nationale supérieure du pétrole et des moteurs[151].

2- Les centres de recherche :

Concernant les centres de recherche nationaux :

- le CRAAG[152] (Centre de recherche en Astronomie, astrophysique et géophysqiue) est un Etablissement Public à Caractère Scientifique et Technologique (EPST), créé par décret 83-521et régi par le décret 20-06 du Février 2006.

Le CRAAG est issu de création de l'Observatoire d'Alger en 1890 et puis de l'IMPGA en 1931. Il fait partie du HCR en 1990 et fut placé en 1991 sous l'autorité du Ministère de l'Intérieur.

- Le CDER (Centre de developpement des énergies renouvelables) : Centre de Recherche, issu de la restructuration du Haut-Commissariat à la Recherche, créé le 22 mars 1988.

---

[151] IFP School (anciennement ENSPM - École nationale supérieure du pétrole et des moteurs) est l'une des 210 écoles d'ingénieurs françaises habilitées à délivrer un diplôme d'ingénieur. Elle dépend d'IFP Énergies nouvelles (anciennement : l'Institut français du pétrole) et forme des ingénieurs qui travailleront dans le secteur de l'énergie. Elle est une école d'application de l'École polytechnique3. L'école communique à présent sous le nom IFP School, « pour traduire l'évolution de l'école qui élargit son périmètre de formation pour préparer les ingénieurs aux défis de la transition énergétique ». Le nom officiel de l'École reste cependant École nationale supérieure du pétrole et des moteursLa grande particularité de l'école est qu'elle regroupe en son sein environ 50 % d'étudiants internationaux. Source :https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89cole_nationale_sup%C3%A9rieure_du_p%C3%A9trole_et_des_moteurs

[152] Le CRAAG a plusieurs missions :la recherche dans les domaines de l'Astrophysique et de la Géophysique, assure la mission de service public dans le domaine de la surveillance sismique du territoire.et auprés des secteurs Socio-économiques Sourcz : http://www.craag.dz/pesentation.php

Etablissement Public à caractère Scientifique et Technologique (EPST) chargé d'élaborer et de mettre en œuvre les programmes de recherche et de développements, scientifiques et technologiques, des systèmes énergétiques exploitant l'énergie solaire, éolienne, géothermique et l'énergie de la biomasse.

Le CDER en tant que pôle scientifique participe activement dans le programme national de recherche et du développement technologique définis par la loi d'orientation. Les projets nationaux retenus dans ce programme sont orientés sur des priorités économiques et sociétales pour répondre aux principaux besoins stratégiques de développement économique[153].

Parmi les centres de recherche étrangers, les plus cités par les doctorants sont :

- l'ICTP Centre international de physique théorique (International Center of theorical physics)[154] est un institut international de recherche pour les sciences physiques et mathématiques. Fondé en 1964 par le prix Nobel pakistanais Abdus Salam qui en devient le premier directeur, le Centre fonctionne en vertu d'un accord tripartite entre le gouvernement italien, l'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), et l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA).

La communauté scientifique au CIPT comporte des équipes de chercheurs, des étudiants postdoctoraux et des visiteurs à long et à court terme engagés dans des recherches indépendantes ou collaboratives. Ainsi que des programmes de visite spécifiquement pour les visiteurs scientifiques venant de pays en développement, y compris des programmes en termes de fédération et d'association[155]

---

[153] Le CDER active depuis sa création dans la mise en oeuvre de cette stratégie à travers le déploiement et l'intégration de plusieurs réalisations et projets pilotes au niveau national. Le CDER, grâce à ses chercheurs du siège, de ses trois unités de recherche : Unité de Développement des Equipements Solaires (UDES), Unité de Recherche Appliquée en Energies Renouvelables (URAER) et Unité de Recherche en Energies Renouvelables en Milieu Saharien (URERMS) ainsi que de sa filiale commerciale ER2 se déploie dans tout le territoire national comme étant un centre d'excellence en énergies renouvelables à travers ses productions scientifiques et ses innovations au service du secteur socioéconomique au profit des populations notamment isolées. Source : http://www.cder.dz/spip.php?rubrique225

[154] Missions de l'ICTP : favoriser le développement d'études avancées et de la recherche en sciences physiques et mathématiques, en particulier dans le soutien de l'excellence dans les pays en développement ; Développer des programmes scientifiques en gardant à l'esprit les besoins des pays en développement, et fournir un forum international de contact scientifique pour les chercheurs de tous les pays ; Mener des recherches sur les normes internationales les plus élevées et maintenir un environnement propice à la recherche scientifique pour l'ensemble de la communauté de l'ICT. Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Centre_international_de_physique_th%C3%A9orique

[155] La recherche au CIPT est effectuée par sept sections scientifiques : Hautes énergies, cosmologie et astroparticules,

- L'institut d'études géologiques des États-Unis (United States Geological Survey) USGS : organisme gouvernemental américain qui se consacre aux sciences de la Terre. Il est notamment chargé de la surveillance de l'activité sismique sur son territoire et à travers le monde. Les activités de l'USGS sont divisées en cinq domaines, chacun étant dirigé par un directeur. l'USGS[156] est créée par une décision du Congrès des États-Unis le 3 mars 1879. Il est chargé de classifier les terres et d'examiner leur structure géologique, leurs ressources minérales et les produits du domaine public. Séismes induits et gaz de schiste**.**
- L'IGN : L'**Institut géographique national** [157](en abrégé **IGN** ; en néerlandais *Nationaal Geografisch Instituut*, NGI) est l'institution géographique belge deréférence. C'est un organisme parastatal sous la tutelle du ministère de la Défense.

Il est la référence pour les services et les informations géographiques en Belgique dans le cadre européen et international. Il est un prestataire de services publics, et vise dès lors à servir l'intérêt général et à contribuer au développement durable, dont l'information géographique est un élément important.

Être le centre fédéral d'excellence métier et de production dans le domaine de l'information géographique

- L'AVF et la BCP

Dans la rubrique « autre » plusieurs sites internet spécialisés ont été cités par les doctorants : « divers sites » de la spécialité aménagement et urbanisme, le

---

Matière condensée et Physique Statistique, Mathématiques, Physique du Système terrestre, Physique Appliquée, Sciences de la Vie quantitatives. De nouveaux domaines de recherche (dont des études liées à l'Énergie et la soutenabilité, et des Sciences de l'Informatique).

[156] L'USGS est la première agence civile de cartographie aux États-Unis, connue notamment pour ses cartes topographiques à l'échelle 1:24 000. Le récent programme nommé National Map (« Carte nationale ») est une tentative de numériser les cartes topographiques de l'ensemble des États-Unis. Par ailleurs, il dispose d'un important programme commercial qui vise à revendre ses produits pour en faciliter l'accès au public. De nombreux sites commerciaux ont ainsi utilisé les données de l'USGS pour fournir leurs propres services de cartographie sur Internet. Depuis 1962, l'USGS est également impliqué dans le programme d'exploration et de cartographie de la lune et d'autres planètes.

Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Institut_d%27%C3%A9tudes_g%C3%A9ologiques_des_%C3%89tats-Unis

[157] Missions : Être le centre de référence fédéral de l'information géographique en Belgique, Représenter activement la Belgique dans le domaine de l'information géographique aux niveaux européen et international, Être, en tant que partenaire, le centre de compétence de l'information géographique pour la Défense, Garantir la prise en compte des besoins et des priorités des utilisateurs. Dynamiser le développement et la mise en œuvre de ses compétences.

Ministère algérien de l'énergie, des sites de bases de données spécialisées telles que Springer et Elsevier, celui des techniques de l'ingénieur également.

- Linkedin et wikipedia,
- Plusieurs sites de téléchargement d'images (sans précision),
- Slb qui fait réféence à la multinationale Schlumberger[158],
- Reseachgate : site proposant un réseau social pour chercheurs et scientifiques de toutes disciplines. Disponible gratuitement, il permet une recherche scientifique sémantique ainsi qu'une chronique de fichiers partagés. Le site propose aussi un serveur de fichiers[159] publics (comme une gestion de littératures par notes en bas de page), un forum, des discussions méthodologiques et des groupes d'échanges. Research Gate annonce avoir plus de 11 millions de chercheurs et scientifiques dans 192 pays.

Certaines organisations et conférences scientifiques utilisent Research Gate comme point de rencontre commun afin de collaborer et communiquer. La plateforme est en train de lancer plusieurs nouvelles applications, dont des conférences virtuelles.

Depuis le mois d'août 2012, il attribue un score « RG Score » à chaque personne inscrite, score censé refléter la qualité et la quantité des recherches scientifiques menées par la personne. Ce score d'une personne est basé sur les interactions qu'elle a avec d'autres personnes inscrites (téléchargements d'articles, questions, réponses à des questions). Plus une personne est en contact avec des chercheurs dont le score est élevé, plus son score augmente.

Bien qu'invoquant les principes généraux du libre accès à des fins de

[158] Schlumberger Limited est une entreprise multinationale de services et équipements pétroliers. Le groupe dispose de partenariats avec diverses institutions universitaires et a créé plusieurs centres de formation interne accueillant 1 200 personnes/jour (dont 500 pour le seul campus Schlumberger d'Abu Dhabi). En 2008, hors forage et logging, environ 10 % de l'effectif est consacré aux géosciences (géologues, géophysiciens et ingénieurs de réservoirs). Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Schlumberger_(entreprise)

[159] Une des caractéristiques les plus distinctives est sans doute le moteur de recherche permettant de chercher simultanément dans les ressources internes du réseau ainsi que dans des bases de données bibliographiques comme PubMed, Citeseer, etc. L'entreprise se targue d'avoir 60 millions d'inscriptions donnant accès aux textes scientifiques. ResearchGate propose une recherche par similitudes de fichiers pour aider les usagers à trouver facilement d'autres individus et documents liés aux sujets de leurs recherches. Par l'intermédiaire d'une analyse détaillée des profils, le site est à même de proposer à ses utilisateurs d'échanger avec leurs homologues scientifiques, d'adhérer à des groupes ciblés et d'accéder à des ressources liées aux intérêts de recherche. Plusieurs milliers de groupes ont déjà été créés dans les cadres de ResearchGate. Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/ResearchGate

marketing, le site n'est en réalité pas en open Access. L'inscription est en effet obligatoire pour accéder aux articles publiés.

Les Etudiants en magister :

Sur les trois (03) réponses recueillies quant à la consultation de sites internet spécialisés, le SNDL recueille une (01) réponse pour les sites d'universités, les deux autres réponses citent « universités et centres de recherche » sans précision.

Nous notons à partir de toutes ces réponses une volonté de ne pas citer avec précision les partenaires scientifiques (universités et centres de recherche) chez certaines chercheures et à l'inverse une citation avec précision de ces dernières pour d'autres chercheurs.

Ce sont les doctorants puis les enseignants chercheurs qui citent le plus les universités et centres de recherche dont ils consultent régulièrement les sites internet, à leur tête celui de l'USTHB et du SNDL.

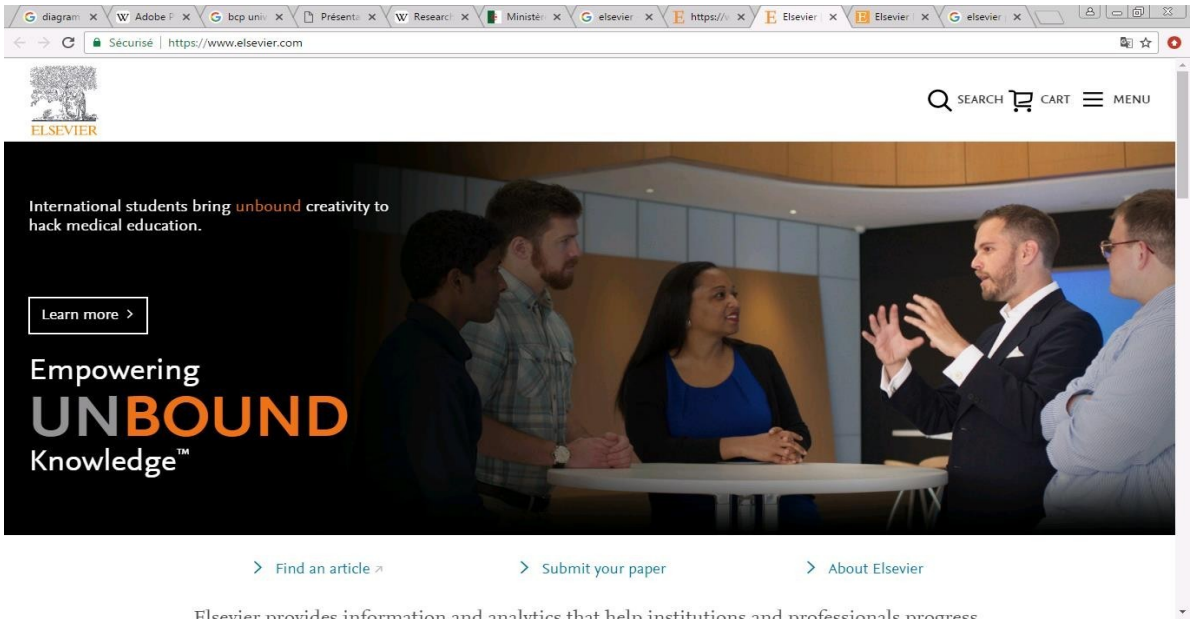
Le site de l'USTHB, l'université à laquelle sont affiliés la plupart des chercheurs est considéré comme un site spécialisé fournissant les informations nécessaires, ainsi que celui du SNDL, considéré par les chercheurs comme une université alors que c'est un service affilié non pas à une université ou un département en particulier mais plutôt au ministère de l'enseignement supérieur et mis à la disposition des chercheurs de toutes les universités à travers le pays et qui est semble –t-il associé à une université à part entière.

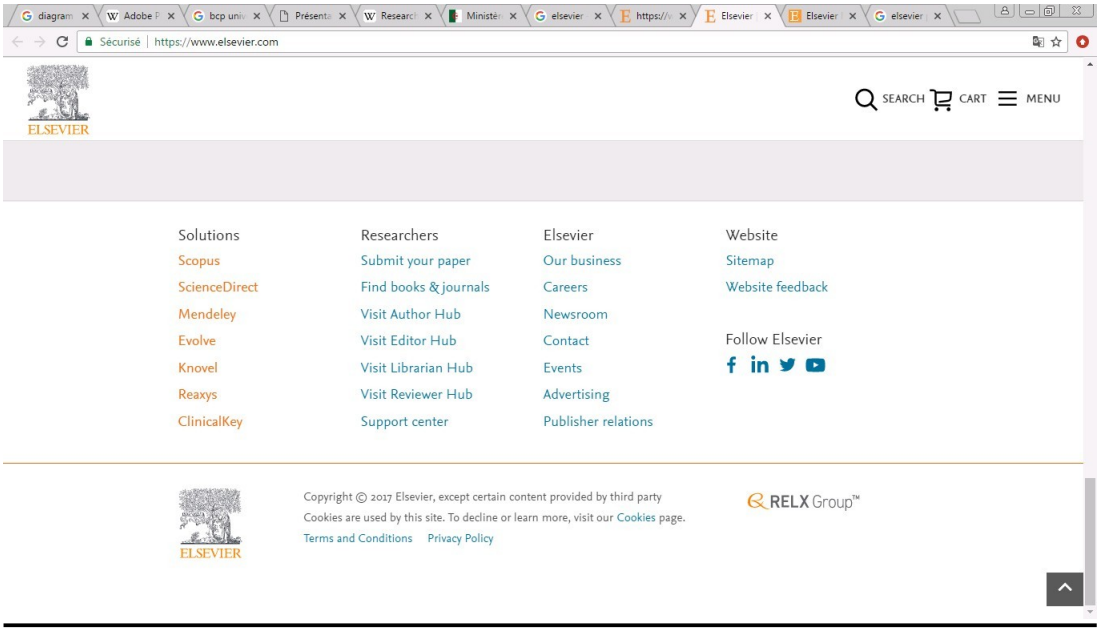
Dans la notion de « sites spécialisés » et suivant les réponses récoltées auprès des chercheurs nous trouvons aussi bien des universités et les centres de recherches d'après les catégories que nous avons définies au préalable mais également une multitude de sites internet dans la rubrique « autres » :

Le Ministère de l'énergie et des mines en Algérie[160], avec lequel collaborent les chercheurs de par son champ d'activité directement à travers les sociétés et filliales qui y sont affiliées ou indirectement en développant des thèmes et sujets de recherche en relation avec ces domaines d'activités: les énergies fossiles, pétrole et gaz mais également l'électricité et les énergies renouvelables.

[160] http://www.energy.gov.dz/francais/

-Des sites de fourniture de documents électroniques tels que springer, Elsevier[161] et techniques de l'ingénieur[162] :





[161] https://www.elsevier.com/catalog
[162] https://www.techniques-ingenieur.fr/

3.4. Le SNDL[163] :

Le SNDL est une offre numérique stable et organisée développée par le Centre de recherche en Information scientifique et technique (Cerist) sous l'égide du Ministère de l'enseignement supérieur et de le recherche scientifique (M.E.S.R.S.) qui met à la disposition des universitaires algériens depuis 2011 des bouquets numériques de bases de données de ressources numériques internationales ainsi que des portails nationaux qui recensent la production scientifique algérienne : le Pnst, le Ccdz, Webreview et Bibliouniv.

Ce service est accessible 24h/24h à tous les enseignants-chercheurs et à tous les étudiants en post-graduation toutes disciplines confondues à travers tout le pays, sur inscription via les bibliothèques universitaires centrales ou les laboratoires de recherche, qui octroient les autorisations d'accès à cette offre (identifiant + mot de passe) et à condition de disposer d'un ordinateur fixe ou portable et d'une connexion à l'internet.

Le SNDL est une offre numérique pluridisciplinaire embrassant aussi bien les disciplines des sciences humaines et sociales que celles des sciences pures et appliquées, il possède également la particularité de regrouper aussi bien des périodiques scientifiques (des articles), que des thèses (déposées et/ou soutenues) ainsi que des ouvrages (e-books) en langues arabe, française et anglaise. La mise en place de ce service avait pour objectif d'offrir aux universitaires algériens un accès facilité à la production scientifique internationale et aux bases de données qui recensent cette production et en fournissent une copie numérique.

Cet objectif noble s'est vite confronté aux réalités du « marché » scientifique et aux négociations de contrats avec les éditeurs qui ont très vite influé sur la continuité des abonnements et la stabilité de cette offre numérique du Ministère de l'Enseignement supérieur qui finance les abonnements aux bouquets numériques, choisit lesdits bouquets et mène les négociations avec les partenaires commerciaux sans associer les bibliothèques centrales qui représentent l'interface de ce service

[163] http://www.sndl.cerist.dz/

avec son public.

Le SNDL est en fait constitué de deux offres : des bases de données réservées aux enseignants-chercheurs et aux post-graduant faisant partie ou non d'un laboratoire de recherche :

- Des bases de données internationales spécialisées dans une discipline en particulier (sciences de la terre, chimie….) ou embrassant une branche de la science (sciences humaines, sociales ou sciences appliquées)
- le Portail National des Thèses ou PNST qui est constitué de projets de thèses et de thèses finalisées ayant fait l'objet d'un dépôt légal universitaire

Une offre grand public ouverte à toutes les personnes qui consultent le site du SNDL ou celui du CERIST constituée de deux portails nationaux :

- Le Catalogue collectif national ou CCDZ qui regroupe les catalogues de toutes les bibliothèques sur le territoire national et permet la recherche bibliographique dans le fond documentaire de ces bibliothèques.
- Webreview qui regroupe un certain nombre de revues scientifiques universitaires algériennes de plusieurs disciplines, édités par les différents départements et facultés et dont le contenu (articles) a été numérisé et mis en ligne, en téléchargement libre pour les chercheurs.
- BIBLIOUNIV qui est un réseau de toutes les bibliothèques universitaires de tous les centres universitaires à travers le pays avec un lien vers le site de chacune d'elle, permettant d'effectuer la recherche documentaire dans les fonds documentaires de ces bibliothèques universitaires.

Les quatre portails ont pour ambition de représenter et présenter la production scientifique nationale dans les différentes disciplines et d'en faciliter l'accès à travers le territoire national, dans la même philosophie du Pnst et des bases de données internationales.

Ces portails fournissent soit des données bibliographiques sur les fonds documentaires spécialisé (Bibliouniv) et généraliste (CCDZ), soit des documents

numériques en texte intégral (webreview et pnst).

Quelque soient les aspects négatifs du SNDL, c'est une offre qui a le mérite d'exister et d'offrir l'accès à des documents numériques répertoriés dans les différentes bases de données nationales et internationales. Elle représente de surcroit la seule et la plus importante offre nationale de ce type dont nous allons étudier pour notre part l'utilisation de la part des chercheurs, partie par partie.

La question n° 16 de notre questionnaire est une question à plusieurs entrées autour du Sndl : elle interroge d'une part la cadence d'utilisation des différentes offres faisant partie du système, les portails nationaux et l'offre de bases de données. Nous commencerons par nous intéresser aux bases de données internationales, le service phare du Sndl et celui dont le coût (d'achat) est le plus élevé.

3.4.1. Les bases de données internationales:

Les bases de données internationales font parties de la catégorie dont l'accès au contenu est dédié et réservé aux enseignants-chercheurs, aux chercheurs permanents, aux étudiants en post-graduation (Doctorants et Magisters), aux étudiants ingénieurs en fin de cycle et Master2.

L'accès aux bases de données internationales se fait sans restriction de lieu de connexion mais exige l'obtention d'un compte individuel qui permet de consulter et de télécharger les documents ainsi que sont également disponibles via le sndl ainsi que des bases de données en essai.

C'est une offre de ressources numériques pluridisciplinaire organisées en

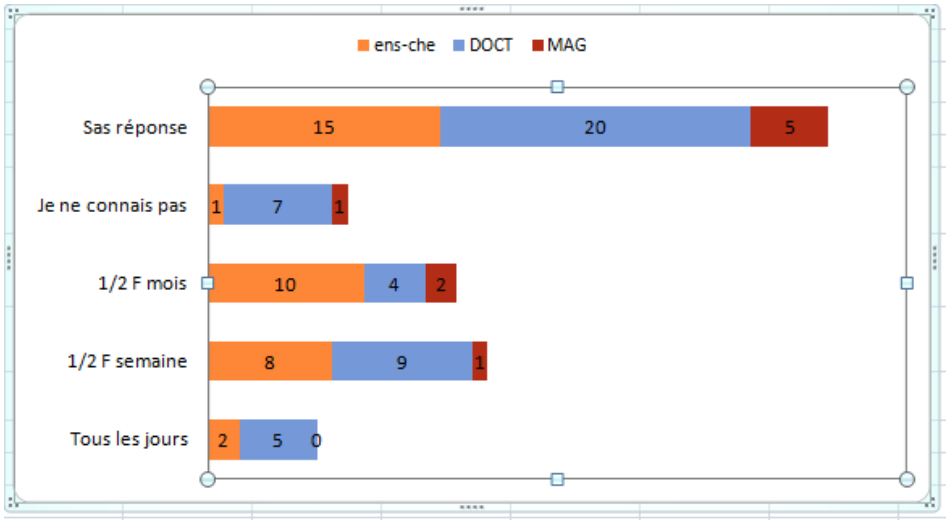
domaines scientifiques (sciences et techniques, sciences de la vie et de la terre, sciences humaines et des bases pluridisciplinaires) en direction des abonnés du SNDL. Acquises sous forme d'abonnement, ces bases de données étrangères sont constituée essentiellement de revues électroniques (et donc d'articles) mais également des livres électroniques et de vidéos ainsi que des ressources libres d'accès en français, en anglais et en arabe.

Nous nous intéressons dans cette partie à la cadence de consultation de ces bases de données internationales par les chercheurs après avoir étudié l'inscription au SNDL qui permet d'y accéder, des questions liées au contenu de ces bases étant traitées dans la partie liée aux ressources numériques.

Question 16 : quels services utilisez-vous le plus à partir du SNDL ?

	Tous les jours	1/2 Fois / semaine	1/2 Fois par mois	Je ne connais pas	Sans réponse	Total
Enseignant -chercheur	2	8	10	1	15	**36**
Doctorant	5	9	4	7	20	**45**
Etudiant / Magister	0	1	2	1	5	**9**
Total	**7**	**18**	**16**	**9**	**40**	**90**

Tableau n°18 : Les base(s) de donnée(s) Internationales



Graphe n°17 : Les base(s) de donnée(s) internationales

Concernant l'utilisation des bases de données internationale via le SNDL, 40 chercheurs n'ont pas répondu à la question : 20 doctorants, 15 enseignants-chercheurs et 5 étudiants en magister, soit un taux de 44,44%. Si nous rajoutons à ce taux les 10% d'entre eux (9chercheurs dont 7 doctorants, 1 enseignant-chercheur et 1 étudiant en magister) qui déclarent ne pas connaitre les bases données nous aboutissons à un taux de 54,44% de non utilisation des bases de données à partir du SNDL, soit plus de la moitié des chercheurs interrogés.

Rappelons que nous parlons ici de la consultation des bases de données dans le cadre du SNDL et comme partie de ce service, la question étant consacrée à la consultation de ces bases en dehors du SNDL (la question n°17), ce qui pourrait expliquer ce fort taux de non utilisation des bases de données dans le cadre du SNDL.

Concernant l'utilisation des bases de données dans le cadre du SNDL, 41 chercheurs déclarent consulter et utiliser, soit un taux de 45,55% des chercheurs :

- **En première position :** cadence d'utilisation d'une (01) à deux (02) fois **par semaine** par 18 chercheurs, soit 20% les utilisent : 9 doctorants, 8 enseignants- chercheurs et 1 étudiant en magister.
- **En deuxième position,** la cadence d'une à deux fois **par mois** 16 chercheurs, soit 17, 77% les utilisent 1 à 2 fois par mois : 10 enseignants-chercheurs, 4 doctorants et 2 étudiants en magister.
- **En troisième position**, une utilisation **quotidienne** des bases de données par Seulement 7 chercheurs, soit 7,77% ont : 5 doctorants et 2 enseignants-chercheurs.

En résumé, nous pouvons dire que l'utilisation des bases de données est plus importante chez les enseignants-chercheurs et les doctorants, en particulier par les enseignants-chercheurs.

Les bases de données donnent la possibilité aux inscrits au SNDL de consulter, lire et télécharger des dizaines de millions d'articles de revues et documents spécialisés dans plusieurs spécialités, accessibles de n'importe quel endroit (Bureau, Laboratoire, Bibliothèque, Domicile ou Cybercafé) à condition de disposer d'une connexion Internet.

Des manuels accompagnent ces bases de données pour en expliquer

l'utilisation (recherche bibliographique, consultation des notices et du texte intégral….) et des formations sont régulièrement dispensées par le Cerist à travers le pays en direction des universitaires qui sont les utilisateurs réels et potentiels de ce service :

- Une des causes qui pourrait expliquer le taux de 54,44% de non utilisation des bases de données est que les informations sur l'existence ce service au sein du SNDL et les modalités d'inscription et d'utilisation ne semblent pas parvenir naturellement aux utilisateurs malgré les campagnes d'affichage dans les universités et les bibliothèques universitaires et les sessions de formation organisées par le Cerist.
- Une deuxième cause serait à notre avis la difficulté de manipulation des contenus des bases de données elles-mêmes, chacune d'elle ayant sa propre logique de fonctionnement et procédures d'utilisation (expliquées certes dans une notice de présentation pour chaque base) qui fait que le chercheur n'a pas accès à un service en tant que tel mais à une multitude de services (les bases de données) regroupées sous l'étiquette du sndl. Concernant la recherche bibliographique proprement dite à l'intérieur de ces bases, il n'y a pas d'unité, c'est-à-dire une seule entité de recherche (moteur de recherche interne) mais plusieurs interfaces de recherche , ce qui rends le repérage de l'information recherchée difficile à moins de maitriser une ou plusieurs bases de données, sans oublier que d'un autre coté le chercheur n'a pas suivi de formation durant son cursus universitaire.
- Une Troisième cause à notre avis est liée aux anciennes pratiques des chercheurs concernant les documents électroniques, avant l'apparition du SNDL en 2011. Les chercheurs usaient d'un « système D » pour accéder aux bases de données internationales et récupérer de ressources électroniques en empruntant un mot de passe à un collègue étranger et télécharger le maximum d'articles lors de déplacements à l'étranger dans le cadre de bourses d'études ou de projets de coopération en commun avec des universités étrangères[164].

[164] Les enseignants-chercheurs qui étaient doctorants et jeunes enseignants à cette époque usaient de cette méthode et continuent à le faire pour certains d'entre eux selon leurs témoignages.

Les enseignants-chercheurs encadrant les doctorants, en initiant ces derniers à ces anciennes pratiques perpétuent sans le vouloir ce système D, qui se perpétue ainsi devant l'inexistence d'une formation encadrée et programmée aux outils et dispositifs de recherche tout au long du cursus universitaires. Le manque d'orientation pour effectuer leurs recherches a été également établi par un groupe de doctorants lors de la distribution du questionnaire, constat qu'ils ont partagé avec nous lors d'une discussion pendant qu'ils remplissaient le questionnaire.

Comme présenté plus haut, nous trouvons aux côtés de cette offre de bases de données internationales au sein du SNDL représentant le volet international de la recherche scientifique, une offre de bases de données (dans la forme) nationales représentant le volet national de la recherche scientifique dont l'accès se fait via des portails documentaires nationaux.

3.4.2. Les Portails nationaux :

Les portails nationaux présents sur le site du SNDL sont au nombre de quatre, ce sont des portails regroupant la production scientifique algérienne accessible sans restriction à l'ensemble des étudiants, enseignants-chercheurs et chercheurs permanents au sein des campus universitaires et centres de recherche pour certains (Webreview, Ccdz, Bibliouniv) et réservé aux enseignants-chercheurs et aux post-graduants, concernant le PNST.

Nous nous intéressons dans cette partie à la cadence de consultation et d'utilisation de ces portails et plus particulièrement à ceux reflétant la production scientifique nationale. L'intérêt porté à ces portails par les chercheurs pouvant représenter un indice, par ricochet à la production scientifique nationale.

1- Le PNST : portail qui recense tous les projets de recherche à travers le territoire national, toutes disciplines confondues, soutenus ou en cours de l'âtre, fournit le texte intégral de ces thèses après leur soutenance aux abonnés.

2- Webreview : portail dédié aux revues scientifiques algériennes éditées par les universités et centres de recherche algériens dont il recense et présente la production scientifique publiée, dont il présente la version numérique, dans ces revues.

3- Bibliouniv : portail donnant accès aux sites web des bibliothèques universitaires et centres de recherche algériens, regroupe les sites web de toutes les universités algériennes, avec un lien pour chaque BU qui possède un site internet présente dans une de ces universités.

4- Le CCDZ : catalogue collectif ayant pour ambition de regrouper tous les fonds documentaires des bibliothèques universitaires algériennes et des bibliothèques faisant partie de ce portail en un seul catalogue collectif accessible en ligne.

Ces portails présentent un intérêt direct ou indirect pour les chercheurs car :

le PNST et le Webreview fournissent les ressources électroniques nationales produites par les chercheurs et étudiants sous forme de thèse et d'articles de revues diffusés en format électronique ;

Bibliouniv et le CCDZ présentent quant à eux respectivement les bibliothèques universitaires et les bibliothèques à travers le territoire national et donnent accès à des informations sur leur fonds documentaires, sa signalisation et son repérage ainsi que sa localisation.

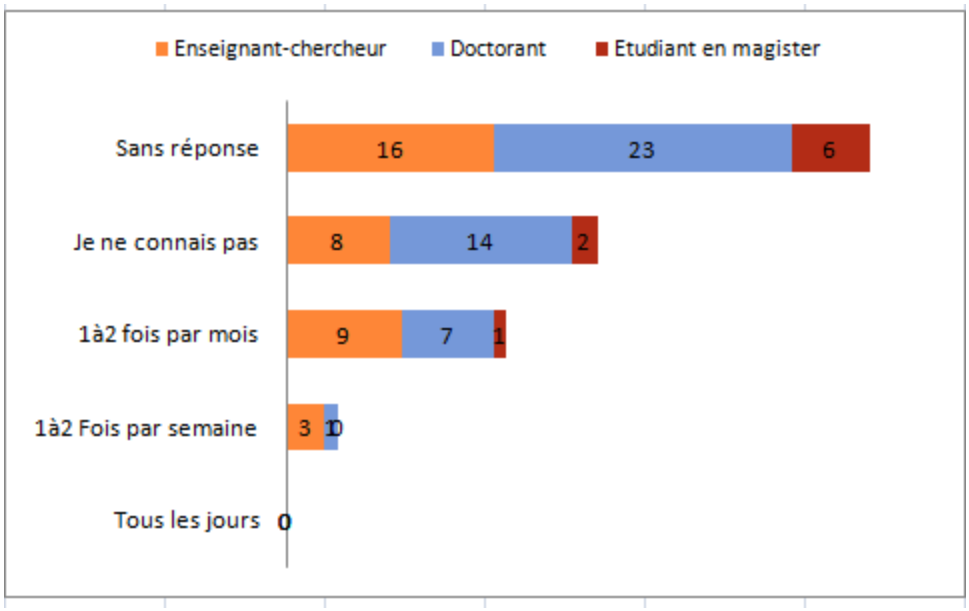
3.4.2.1. Le PNST:

Question n°16 : quels services utilisez-vous le plus à partir du SNDL ?

	Tous les jours	1/2 fois Semaine	1/2 fois mois	Je ne connais pas	Sans Réponse	Total

Enseignant-chercheur	0	3	9	8	16	**36**
Doctorant	0	1	7	14	23	**45**
Etudiant / Magister	0	0	1	2	6	**9**
Total	**0**	**4**	**17**	**24**	**45**	**90**

Tableau n°19 : Le Portail National de Signalement des Thèses (PNST)



Graphe n°18 : Le Portail National de Signalement des Thèses (PNST)

Une moitié de non réponse de 50% (45 chercheurs sur un total de 90) concernant le Pnst auxquels il faut ajouter 27% (24 chercheurs) qui déclarent ne pas connaitre le portail, ce qui nous amène à une majorité de 775% des chercheurs qui n'utilisent pas ou ne connaissent pas le portail.

Seuls 17 personnes qui représentent 19% des personnes interrogées déclarent utiliser ce portail 1à2 fois par mois et 4 autres personnes, soit 4,5% des personnes interrogées l'utilisent 1à2 fois par semaine.

Le PNST représente un intérêt certain pour les chercheurs de par sa mission de recensement des sujets de recherche en cours de réalisation dans toutes les disciplines scientifiques enseignées au sein des universités algériennes et dans lesquelles sont menées des recherches scientifiques.

En plus de ce recensement, le portail donne une notice détaillée de toutes les thèses de magister et de doctorat et donne accès également au texte intégral des thèses, accès réservé uniquement aux chercheurs qui sont inscrits au SNDL.

Le Pnst est un outil de structuration et d'organisation de la recherche scientifique en Algérie ou voulu comme tel. Conçu d'abord comme outil de signalement et de recensement des projets de recherche dans les différents disciplines scientifiques fournissant uniquement des informations bibliographiques, il est devenu par la suite, avec la fourniture du texte intégral des thèses signalées un réservoir numérique de thèses soutenues dans les universités à travers le territoire national. Ce service peut également aider le chercheur dans le choix de son sujet et l'évolution de sa recherche par la suite, d'ou l'intérêt « personnel » du chercheur pour ce service.

3.4.2.2. WEBREVIEW :

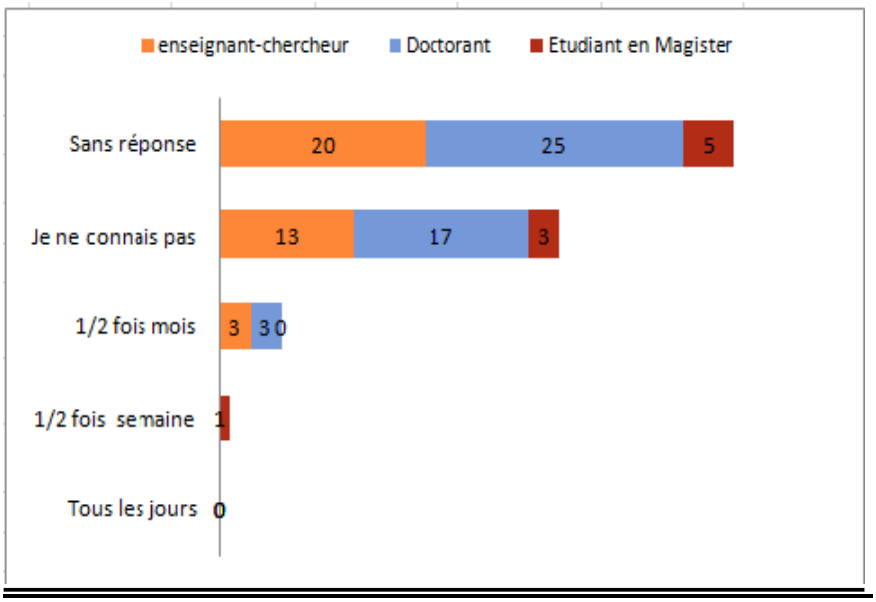
Nous nous intéressons dans cette partie à la cadence de consultation et d'utilisation du portail dédié aux revues scientifiques nationales qui fait partie à l'instar des bases de données internationales du SNDL, représentant avec le PNST le volet national de la recherche et la production scientifique nationale éditée dans ces revues.

L'intitulé de ce portail est une suite de mots qui veut littéralement dire les revues du web ou présentes sur internet : web et review.

Question n°16 : Quels services utilisez-vous le plus à partir du SNDL

	Quotidienne	1/2 Fois semaine	1/2 Fois mois	Je ne connais pas	Sans réponse	Total
Enseignant-chercheur	0	1	2	13	20	**36**
Doctorant	0	0	3	18	24	**45**
Etudiant Magister	0	0	1	3	5	**9**
Total	**0**	**1**	**6**	**34**	**49**	**90**

Tableau n°20 : Webreview



Graphe n°19 : Webreview

La cadence de consultation et d'utilisation de Webreview, le portail des revues scientifiques par les chercheurs est insignifiant avec seulement 7 chercheurs sur 90 (7, 77%) qui l'utilisent pour la plupart 1à2 fois par mois, 1 seul chercheur (un enseignant-chercheur) le consulte 1à2 fois par semaine.

Le Webreviev est utilisé à égalité entre les doctorants (3 doctorants) et les enseignants-chercheurs (3 enseignants-chercheurs) tandis qu'un (1) seul étudiant en magister l'utilise.

Avec un taux de 55% de non réponse à la question et un taux de 38% de non connaissance du portail, le Webreview totalise un total de 93% de non utilisation, ce qui est énorme pour un portail censé représenter la recherche scientifique algérienne et destiné aux chercheurs dans tous les domaines.

Une des explications à cet état de fait serait la persistance de l'édition papier des revues scientifiques des départements dont des exemplaires gratuits sont distribués gracieusement aux chercheurs et déposé dans les bibliothèques universitaires à chaque numéro édité, ce qui minimise le recours à l'édition électronique qui présente pourtant l'avantage d'être consultable et téléchargeable à tous moments à partir du site par tous sans restriction liée à l'inscription.

Un autre indice concernant cette insuffisance voire absence d'utilisation serait liée à notre sens au manque d'intérêt accordée à ces revues nationales par les chercheurs, importance par rapport à l'intérêt qu'elles représente à notre avis dans

la place qu'occupe ces revues dans le concert des revues adoptées à l'échelle internationale, connues et reconnues comme vecteur de la recherche scientifique dans tel ou tel domaine.

En effet, la publication reste problématique pour les chercheurs au vu d'un certain nombre de paramètres administratifs d'une part et ceux liés à la recherche d'autre part. La publication d'article liés aux travaux de recherche, notamment en magister et en doctorat dans une revue reconnue est une exigence administrative liée au processus de soutenance de ladite thèse, sans oublier que cette publication se fait à deux niveaux : le national et l'international. Les revues nationales étant éditées au niveau des différents départements tandis que les revues internationales font partie d'un processus de reconnaissance doublement lié au système éditorial et aux acteurs universitaires des différentes spécialités (universités, département, centres de recherche…..).

L'accessibilité du chercheur à ces deux niveaux de publication est différente et réponds à deux logiques différentes et pas forcément liées entre elles : si la publication au niveau national reste relativement accessible aux chercheurs à condition de l'existence d'une « revue du département » ou de la faculté, la publication d'articles dans ces revues n'offre pas de visibilité à l'extérieur ou à l'international sauf si elles sont indexées par les instances internationales de la recherche, ce qui est rare.

En revanche, la publication d'articles dans des revues étrangères indexées et peut ouvrir au chercheur, les portes de la recherche au niveau international quoique avec la forte tendance à l'exil intellectuel et scientifique observée depuis de longues années en Algérie à l'instar des pays en voie de développement, l'importance et l'impact de ces publications est fortement remis en question, reste l'exigence administrative de publication dans des revues internationales, incontournable pour le chercheur qui est souvent obligé de faire un vrai parcours du combattant avec moult dépenses pour y accéder.

Le dictat exercé dans ce domaine par les grands groupes éditoriaux occidentaux a amené les chercheurs de par le monde à réfléchir à une autre organisation de manière à communiquer les résultats de la recherche entre spécialiste, faisant passer leur édition au second plan en initiant des archives ouvertes comme espace d'expression et d'échanges en dehors de toutes pression

économique, favorisant la visibilité du chercheur et ses travaux au sein de sa communauté scientifique.

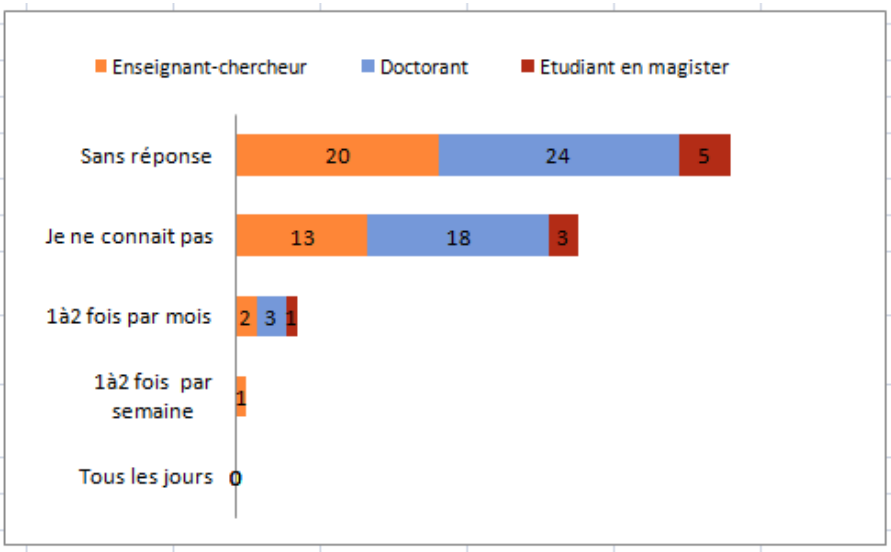
En l'absence d'imbrication réelle et institutionnelle de la recherche, aussi bien au niveau des thématiques que des réseaux entre production scientifique nationale et internationale, ces efforts de la part des chercheurs resteront des initiatives et des cheminements individuels avec un impact très limité dans le temps et l'espace.

3.4.2.3. Bibliouniv :

Question n°16 : quels services utilisez-vous le plus à partir du SNDL ?

	Tous les jours	1/2 fois semaine	1/2 fois mois	Je ne connais pas	Sans réponse	Total
Enseignant-chercheur	0	0	3	13	20	**36**
Doctorant	0	0	3	17	25	**45**
Etudiant / Magister	0	1	0	3	5	**9**
Total	**0**	**1**	**6**	**33**	**50**	**90**

Tableau n°21 : Bibliouniv



Graphe n°20 : Bibliouniv

Même constat que pour Webreview, la cadence de consultation et d'utilisation de Bibliouniv, le portail des bibliothèques universitaires par les chercheurs est de 7, 77%, soit 7 chercheurs (3 enseignants-chercheurs, 3 doctorants et 1 seul étudiant en magister) qui l'utilisent pour la plupart 1à2 fois par mois et le consulte 1à2 fois par semaine.

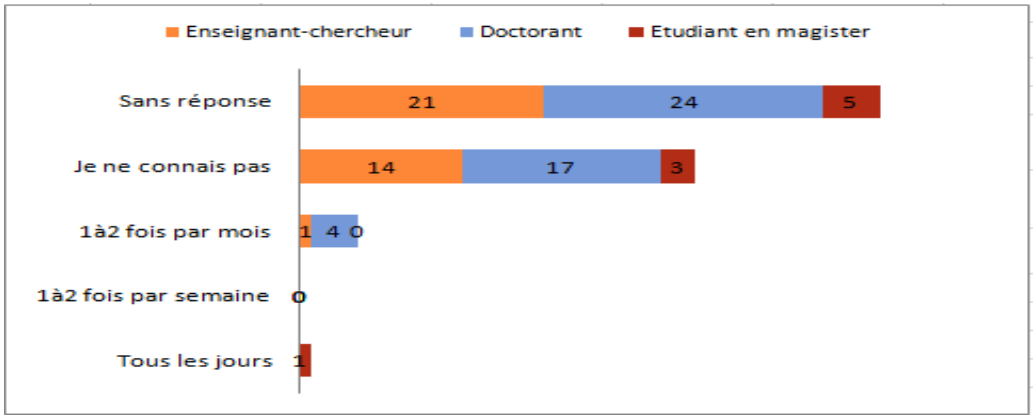
Avec un taux de 55,55 % de non réponse à la question et un taux de 36,66 % de non connaissance du portail, Bibliouniv totalise un total de 92,21 % de non utilisation, ce qui est énorme pour un portail censé être le reflet des bibliothèques universitaires algériennes et destiné aux chercheurs dans tous les domaines.

3.4.2.4. Le CCDZ:

Question n°16 : quels services utilisez-vous le plus à partir du SNDL ?

	Tous les jours	1à2 fois par semaine	1à2 fois par mois	Ne connait pas	Sans réponse	Total
Enseignant-chercheur	0	0	1	14	21	**36**
Doctorant	0	0	4	17	24	**45**
Etudiant / magister	1	0	0	3	5	**9**
Total	**1**	**0**	**5**	**34**	**50**	**90**

Tableau n°22: Le catalogue collectif algérien (CCDZ)



Graphe n° 21 : Le catalogue collectif algérien (CCDZ)

La cadence de consultation et d'utilisation du Ccdz, catalogue collectif par les chercheurs est insignifiant avec seulement 5 chercheurs soit 5, 55 % l'utilisent 1à2 fois par mois.

Le Ccdz est plus utilisé par les doctorants (4 doctorants), un (1) seul enseignant-chercheur l'utilise.

Avec un taux de 55,55 % de non réponse à la question et un taux de 37,77 % de non connaissance du catalogue collectif, le Ccdz totalise un total de 93,32 % de non utilisation, ce qui est énorme pour un portail censé donner accès aux catalogues des bibliothèques et destiné aux chercheurs dans tous les domaines.

En tant que catalogue collectif regroupant les catalogues de bibliothèques toutes catégories confondues, on peut se poser la question de la pertinence de son intégration dans un service (le Sndl) à forte consonance universitaires et recherche scientifique avec des portails à contenu universitaire et dédiés aux universitaires.

Synthèse :

Après avoir analysé l'utilisation des différents services du Sndl nous allons établir un classement suivant le taux d'utilisation :

- Concernant les bases de données, 41 chercheurs déclarent les consulter et les utiliser, soit un taux de 45,55% des chercheurs.
- Pnst : 19% des personnes interrogées déclarent utiliser ce portail 1à2 fois par mois et 4 autres personnes, soit 4,5% des personnes interrogées l'utilisent 1à2 fois par semaine.

- La cadence de consultation et d'utilisation de Webreview, le portail des revues scientifiques par les chercheurs est insignifiant avec seulement 7 chercheurs soit 7, 77% l'utilisent pour la plupart 1à2 fois par mois et 1 seul chercheur (un enseignant- chercheur) le consulte 1à2 fois par semaine.
- La cadence de consultation et d'utilisation de Bibliouniv le portail des bibliothèques universitaires par les chercheurs est insignifiant avec seulement 7 chercheurs soit 7, 77% qui l'utilisent pour la plupart (3 enseignants-chercheurs et 3 doctorants) 1à2 fois par mois et 1 seul chercheur (un étudiant en magister) le consulte 1à2 fois par semaine.
- La cadence de consultation et d'utilisation du Ccdz, catalogue collectif par les chercheurs est insignifiant avec seulement 5 chercheurs soit 5, 55 % l'utilisent 1à2 fois par mois.
- Les bases de données étrangères sont les plus utilisées de la part des chercheurs avec un taux de 45,55% suivis du PNST avec un taux d'utilisation de 19% ensuite nous descendons à des taux de 7,77% concernant le Webreview et Bibliouniv avec un taux similaire d'utilisation. Le Ccdz est classé en dernier avec un taux de 5,55%.

Concernant les bases de données, les chercheurs ont théoriquement la possibilité de les consulter et les utiliser en dehors du SNDL, puisque étant un dispositif commercial pouvant exister par ailleurs. Nous allons nous intéresser dans la question suivante à l'utilisation des bases de données en dehors de cette offre organisée que représente le SNDL.

3.5. Consultation de bases de données directement sur Internet, sans passer par le SNDL :

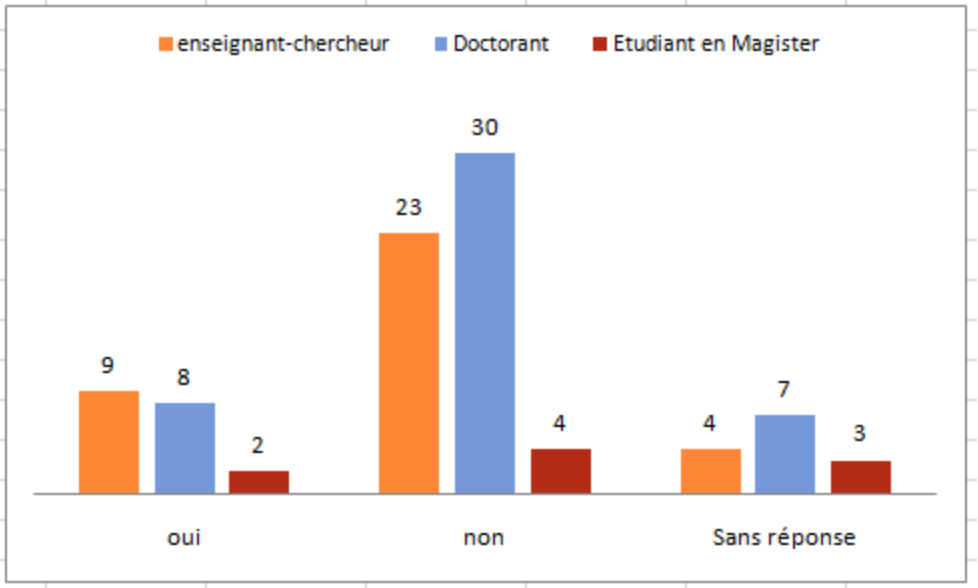
Nous avons consacré cette question à l'utilisation des bases de données en dehors du dispositif du sndl car c'est une pratique antérieure à l'offre organisée du sndl et qu'elle a continué à exister en parallèle à cette offre

Question 17 : consultez-vous des bases de données directement sur Internet ?

	Oui	Non	Sans réponse	Total
Enseignant-chercheur	9	23	4	**36**

Doctorant	8	30	7	**45**
Etudiant Magister	2	4	3	**9**
Total	**19**	**57**	**14**	**90**

Tableau n°23 : Consultation de Bases de données directement sur Internet



Graphe n°22 : Consultation de Bases de données directement sur Internet

Les chercheurs ont répondu positivement à la question pour 21,11% d'entre eux, concernant l'utilisation des bases de données en dehors du sndl : 9 enseignants-chercheurs, 8 doctorants et 4 étudiants en magister. Tout en sachant que l'accès à ces bases est payant, même à titre individuel soit directement auprès des entreprises (multinationales) qui les commercialisent ou les représentants de ces entreprises sur le sol national, en Algérie.

Si nous comparons et recoupons ce taux avec les 45,55% d'utilisation des bases de données dans le cadre du sndl, nous aurons un taux global d'utilisation des bases de données de 66,66% tous dispositifs confondus : offre organisée ou non.

Les réponses négatives concernant la non utilisation des bases de données en dehors du SNDL sont très importantes et représentent un taux de 63,33% des chercheurs qui déclarent ne pas utiliser les bases de données en dehors de l'offre organisée du SNDL : 23 enseignants-chercheurs, 30 doctorants et 4 étudiants en magister.

Le fait est que par manque d'information quant à l'existence d'une offre organisée de ressources numériques à leur disposition à travers le SNDL ou n'étant pas satisfaits de cette offre ou encore par manque de formation quant à son

utilisation, les chercheurs continuent à utiliser le système D pour se connecter à l'information, par l'intermédiaire de collègues à l'étranger ou en Algérie, possédant le sésame d'accès à ces bases et les mettant à disposition des chercheurs.

Ces procédés ont vu le jour bien avant l'apparition du SNDL dans des moments où les chercheurs étaient obligés de « se débrouiller » pour arriver à l'information. Procédés qui gardent une préférence apparemment pour les chercheurs, allant au-delà du document lui-même mais dans l'espoir peut être de construire des ponts de coopération et d'échanges entre individus, en l'absence d'une coopération établie, étudiée et au plus près des préoccupations et des souhaits des chercheurs ainsi qu'une possibilité de publication en dehors des dispositifs nationaux.

3.6. Les outils de recherche préférés :

A la fin de cette section consacrée aux outils de recherche, nous avons demandé aux chercheurs de classer ces différents outils par position selon leur préférence d'utilisation. Après l'étude et l'analyse de l'utilisation de chaque outil à part il nous a paru important d'établir ce classement par rapport à l'utilisation par les chercheurs.

La catégorisation des outils établie par nous reprend les outils de recherche présents dans l'environnement du chercheur à l'université et dans son environnement social également :

-Le catalogue de bibliothèque comme premier outil de recherche de l'information à travers la recherche bibliographique via le catalogue papier ou en ligne.

-Les bases de données spécialisées étrangères historiquement présents dans les bibliothèques sous forme d'abonnements acquis par quelques grandes bibliothèques, bases de données bibliographiques sur cd-rom puis des abonnements en ligne contenant le texte intégral des documents référencés.

-Le SNDL qui est un service organisé conçu pour mettre à la disposition de tous les chercheurs à travers les universités sur tout le territoire national des bases de données spécialisées étrangères et permettre l'accès à ces bases et aux ressources électroniques qu'elles fournissent d'une parts et à des portails nationaux d'autre

part.

-L'internet, en tant que service à part qui ouvre les horizons de recherche sur le monde et donne accès directement ou via des outils à de l'information à des sites et des documents spécialisés dans son domaine. A part le SNDL qui est multidisciplinaire, il n'existe pas à notre connaissance d'outils spécialisés développés in situ au sein même des universités ou des bibliothèques universitaires.

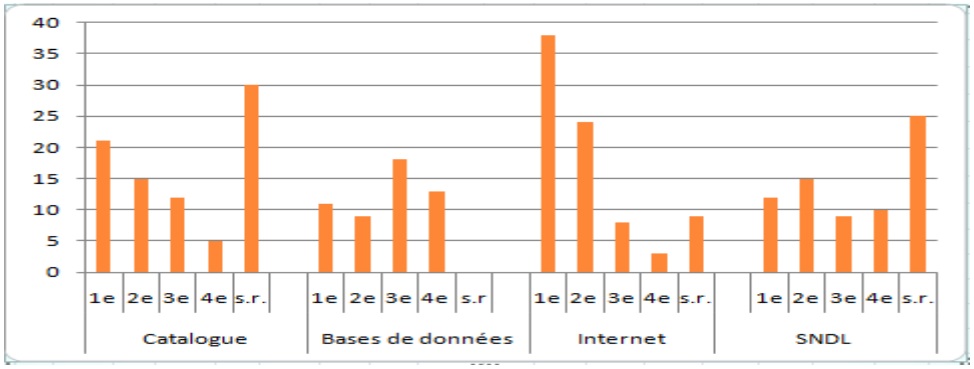
Nous faisons à travers cette question le récapitulatif de tous les outils de recherche abordés plus haut afin de dégager la préférence des chercheurs par rapport à ceux qui favorisent le plus l'accès à l'information. Un outil de recherche quelque soit sa forme et son contexte doit permettre un accès aisé et facile à la documentation/au fonds documentaire qu'il représente.

A cet effet, nous avons demandé aux chercheurs d'établir un classement de ces outils par ordre de préférence.

Question 18 : Quels sont vos outils de recherche préférés ?

	Catalogue						Base(s) de données						Internet						SNDL					
	1e	**2e**	**3e**	**4e**	**s.r.***		**1e**	**2e**	**3e**	**4e**	**s.r**		**1e**	**2e**	**3e**	**4e**	**s.r.**		**1e**	**2e**	**3e**	**4e**	**s.r**	
Ens-che	4	7	8	2	15	**36**	5	5	4	7	15	**36**	17	8	2	1	8	**36**	7	6	2	1	20	**36**
Doctorants	12	7	4	2	20	**45**	5	5	9	6	20	**45**	19	11	5	2	8	**45**	5	8	6	7	19	**45**
Et. Mag.	5	1	0	1	2	**9**	1	0	5	0	3	**9**	2	5	1	0	1	**9**	0	1	1	2	5	**9**
Total	**21**	**15**	**12**	**5**	**30**		**11**	**9**	**18**	**13**	**29**		**38**	**24**	**8**	**3**	**9**		**12**	**15**	**9**	**10**	**25**	
	90						**90**						**90**						**90**					

Tableau n°24 : Outils de recherche préférés des chercheurs * Sans réponse



Graphe n°23 : Outils de recherche préférés des chercheurs

Le taux de non réponse à cette question varie d'un outil à un autre, le plus bas concernant l'internet avec un taux de 10% (9 sans réponse) et le plus haut concernant le catalogue de bibliothèque avec un taux de 33,33% (30 sans réponse), les bases de données quant à elles totalisent 29 non réponse soit un taux de 32,22% et 25 non réponse concernant le SNDL, soit un taux de 27,77% .

Le classement des outils établi par les chercheurs, de la première à la quatrième position fait ressortir les éléments suivants :

1- le premier outil de recherche qui arrive en tête des premières positions est la recherche d'information sur internet avec 38 réponses en 1ère position, suivi du catalogue de bibliothèque avec 21 réponses en 1ère position, du SNDL et des bases de données avec respectivement 12 et 11 réponses en 1ère position,

2- En deuxièmes positions reste toujours la recherche d'information sur internet avec 24 réponses suivi en exaquo par le catalogue de bibliothèque et le SNDL avec 15 réponses chacun et enfin les bases de données avec seulement 9 réponses,

3- En tête des troisièmes positions arrivent les bases de données avec 18 réponses suivies du catalogue de bibliothèque avec 12 réponses et du SNDL avec 9 réponses. L'internet venant en dernière position avec seulement 8 réponses,

4- En tête des quatrièmes positions sont toujours les bases de données avec 13 réponses suivies du SNDL avec 10 réponses, le catalogue de bibliothèque avec 5 réponses et enfin l'internet avec 3 réponses.

Ceci pour la lecture globale en diagonale de l'utilisation des outils de recherche en rapport avec l'accès à l'information qui nous donne le classement suivant :

- En 1ère position : l'internet,
- En 2ème position : les bases de données,
- En 3ème position : le catalogue de bibliothèque,
- En 4ème position : le SNDL.

Une lecture plus fine, par catégories de chercheurs un examen des taux de réponse les plus élevés fait ressortir que :

1- Pour les enseignants chercheurs la recherche d'information sur internet arrive en tête et cumule la 1ère et la 2ème position avec un total de 25 réponses, suivi par le catalogue de bibliothèque avec 8 réponses et les bases de données avec 7 réponses. l'internet est l'outil de recherche qui suscite le plus d'intérêt avec 28 réponses, suivis par les bases de données et le catalogue de bibliothèque avec 21 réponses chacun et en dernier lieu le SNDL qui a recueilli 16 réponses.

2- Pour les doctorants, même constat, la recherche d'information sur internet arrive en tête et cumule les 1ère et 2ème positions avec un total de 30 réponses, suivi par les bases de données avec 9 réponses et le sndl avec 7 réponses. Concernant les doctorants, l'internet arrive en tête avec 37 réponses, puis le catalogue de bibliothèque et les bases de données avec 20 réponses pour chaque outil et le SNDL légèrement en deçà avec 19 réponses.

3- Pour les étudiants en Magister le catalogue de bibliothèque, les bases de données et l'internet ont recueilli le même nombre de réponses (05) pour les trois premières positions, suivis par le sndl en 4ème position avec seulement 2 réponses. Pour les étudiants en magister l'internet est l'outil qui suscite le plus d'intérêt avec 8 réponses tandis que le sndl recueille moins d'intérêt avec seulement 4 réponses de la part des étudiants, entre les deux, le catalogue de bibliothèque avec 7 réponses et les bases de données avec 6 réponses.

L'Internet apparait comme l'outil de recherche le plus apprécié et utilisé permettant d'accéder à l'information recherchée et le sndl comme l'outil le moins utilisé par les chercheurs des trois catégories et entre les deux le catalogue de bibliothèque et les bases de données.

L'internet a donc surpassé le catalogue de bibliothèque qui est le premier outil de recherche élaboré auquel est confronté un universitaire et ce aussi bien pour les

enseignants-chercheurs que pour les doctorants et les étudiants en magister. Si l'âge peut être un élément d'explication pour les deux dernières catégories qui ont pris l'habitude de naviguer sur internet et de l'utiliser et ont grandi avec la révolution du web, il ne peut totalement expliquer l'engouement des personnes plus âgées, plus expérimentées et plus mûres pour cet outil, et en même temps si les plus jeunes peuvent succomber à un effet de mode difficile de le croire pour les autres.

Ceci veut dire que l'internet peut être utilisé comme un outil de recherche à part entière, aussi bien pour la recherche bibliographique que pour la recherche d'information, pouvant aboutir à terme à des documents scientifiques sous forme numérique, sans oublier que l'internet est une porte ouverte qui donne accès à une multitude d'outils spécialisés, répertoires et sites dans les différentes disciplines.

Le SNDL quant à lui arrive en dernier des outils de recherche préférés des chercheurs alors que 60% des chercheurs déclarent être inscris au SNDL (question n°11) contre 40% de non inscription de la part des chercheurs.

Les bases de données arrivent en deuxième position des outils préférés pour les doctorants, rappelons que 45,55% des chercheurs déclarent consulter et utiliser les bases de données dans le cadre du sndl, dont 40% des doctorants (question 16, section bases de données) et 21,11% des chercheurs déclarent les consulter et les utiliser en dehors du SNDL utilisant d'autres procédés dont 17,77% des doctorants (question 17). Rappelons que dans le cadre du sndl les bases de données sont le service le plus utilisé par les chercheurs par rapport aux portails nationaux.

Le catalogue de bibliothèque arrive quant à lui en deuxième position des outils préférés pour les enseignants-chercheurs et pour les étudiants en magister. A rappeler que la recherche bibliographique en bibliothèque est utilisée par les chercheurs à 85% contre 57% pour la recherche bibliographique en ligne (question 13).

Des réponses négatives, égalant à 0 ont été enregistrées dans les réponses des étudiants en magister par rapport à des outils et position de classement : pour le sndl concernant la 1ère position, les bases de données concernant la 2ème position, le catalogue de bibliothèque pour ce qui est de la 3ème position et enfin l'internet concernant la 4ème position.

4. Pratiques de recherche et stratégie de recherche liées à l'information :

Nous abordons dans cette question la recherche bibliographique à travers les différents critères de recherche possibles, chaque critère de recherche utilisé à part :

- La recherche par auteur, en utilisant un nom d'auteur,
- La recherche par titre, en utilisant le titre du document comme critère de Recherche,
- La recherche par thème, en adoptant comme critère de recherche un thème en relation avec le sujet de travail ou de recherche,
- La recherche par mot-clé en utilisant un mot précis similaire à celui ou ceux utilisé(s) dans l'indexation du document.

Ces critères de recherche correspondent en bibliothèque aux entrées des catalogues pour rechercher les documents qu'on retrouve comme critères de recherche aussi bien dans les interfaces de recherche des bases de données que pour la navigation sur internet via les moteurs de recherche.

Nous avons intégré ces critères de recherche de l'information dans la question adressée aux chercheurs en leur demandant de les classer selon leurs préférences.

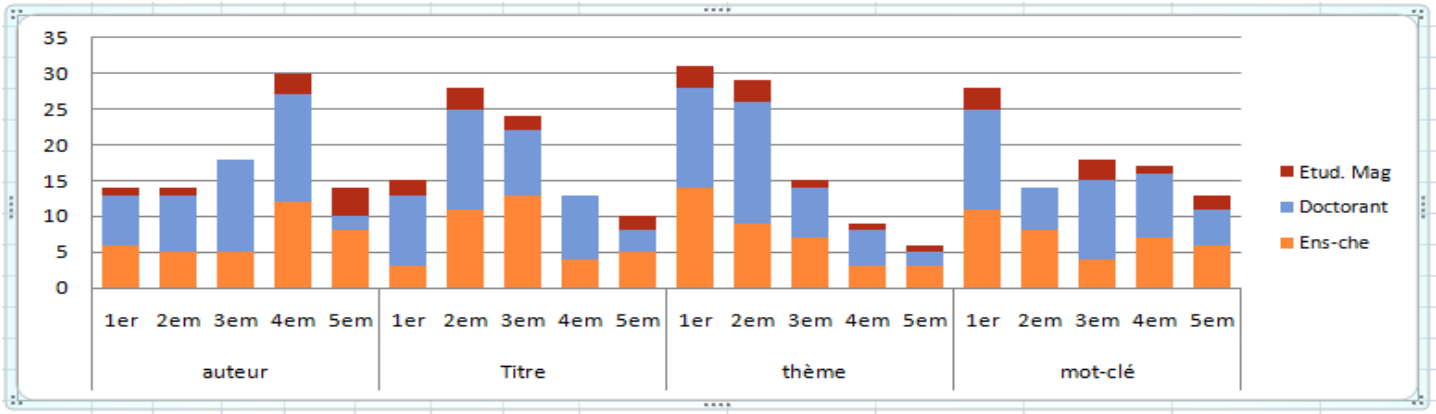
:

4.1. Critères de recherche bibliographiques

Question 19 : dans le cadre de la recherche bibliographique/ recherche d'information, quels critères de recherche utilisez-vous le plus ?

	Auteur						Titre						Thème						Mot-clé					
	1er	**2em**	**3em**	**4em**	**5em**	**Total**	**1er**	**2em**	**3em**	**4em**	**5em**	**Total**	**1er**	**2em**	**3em**	**4em**	**5em**	**Total**	**1er**	**2em**	**3em**	**4em**	**5em**	**Total**
Enseignant-chercheur	6	5	5	12	8	**36**	3	11	13	4	5	**36**	14	9	7	3	3	**36**	11	8	4	7	6	**36**
Doctorant	7	8	13	15	2	**45**	10	14	9	9	3	**45**	14	17	7	5	2	**45**	14	6	11	9	5	**45**
Etudiant en Magister	1	1	0	3	4	**9**	2	3	2	0	2	**9**	3	3	1	1	1	**9**	3	0	3	1	2	**9**
Total	**14**	**14**	**18**	**30**	#		**15**	**28**	**24**	**13**	**10**	**90**	**31**	**29**	**15**	**9**	**6**	**90**	**28**	**14**	**18**	**17**	**13**	**90**

Tableau n°25 : Les critères de recherche



Graphe n° 24 : Les critères de recherche

Pour la majorité des chercheurs la recherche par **auteur** est classée à la 4ème position pour 33, 33% (48 personnes) d'entre eux et la 3ème position pour 20%. Les 1ères, 2èmes, et 5èmes positions récoltent toutes le taux de 15,55% (soit 14 personnes pour chaque classement, soit un total de 42 personnes).

La recherche par **titre** est classée en 2ème position pour 31,11% et à la 3ème position pour 26,66% des personnes interrogées. Elle est classée à la 1ère position par 16,66% des personnes et à la 4ème position pour 14,4% des personnes interrogées. La 5me position quant à elle concerne 11,1% des personnes qui ont répondu.

La recherche par **thème** occupe la 1ère position des critères de recherche pour 34,44% des personnes interrogées et la 2ème position pour 31,11% d'entre elles.

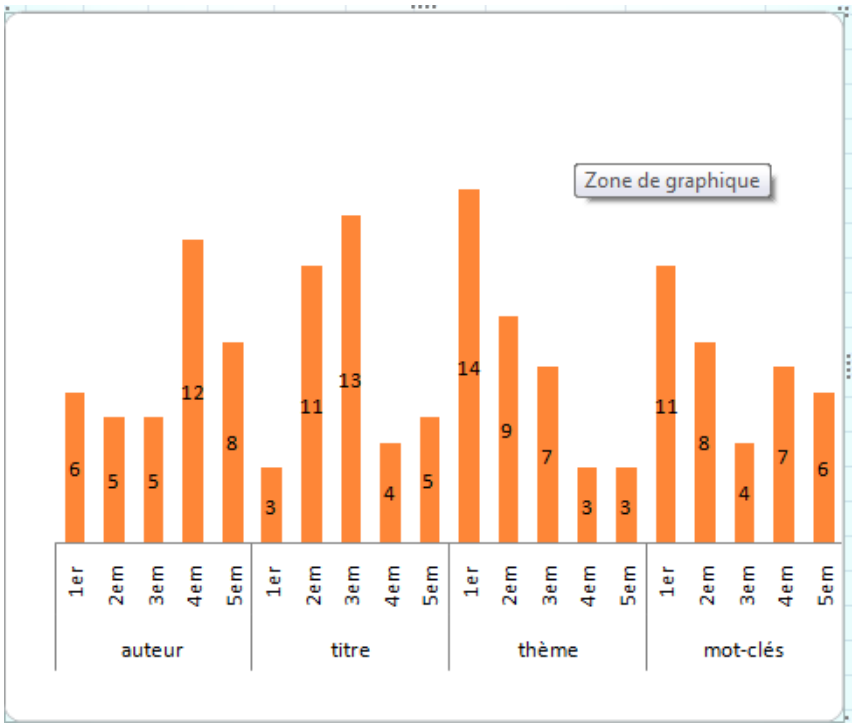
Le **mot-clé** est le 1er critère de recherche pour 31,11% des personnes interrogées et le 3ème pour 20% d'entre eux et arrive ensuite à la 4ème position (18,9%), la 2ème (15,55%) et enfin à la 5ème position pour 14,44% des personnes interrogées.

En résumé nous pouvons dire que le premier critère de recherche pour les personnes interrogées est la recherche par thème, suivie de près par la recherche par mot-clé.

Nous allons analyser dans ce qui suit les réponses à cette question par catégories de chercheurs en rappelant que les taux seront calculés à chaque fois par rapport à l'ensemble de la catégorie comme il apparait dans le tableau ci-dessus.

4.1.1. Les enseignants-chercheurs :

Le Premier critère de recherche préféré par les enseignants-chercheurs est le thème avec 14 réponses de leur part, qui correspondent à 39% de cette catégorie.

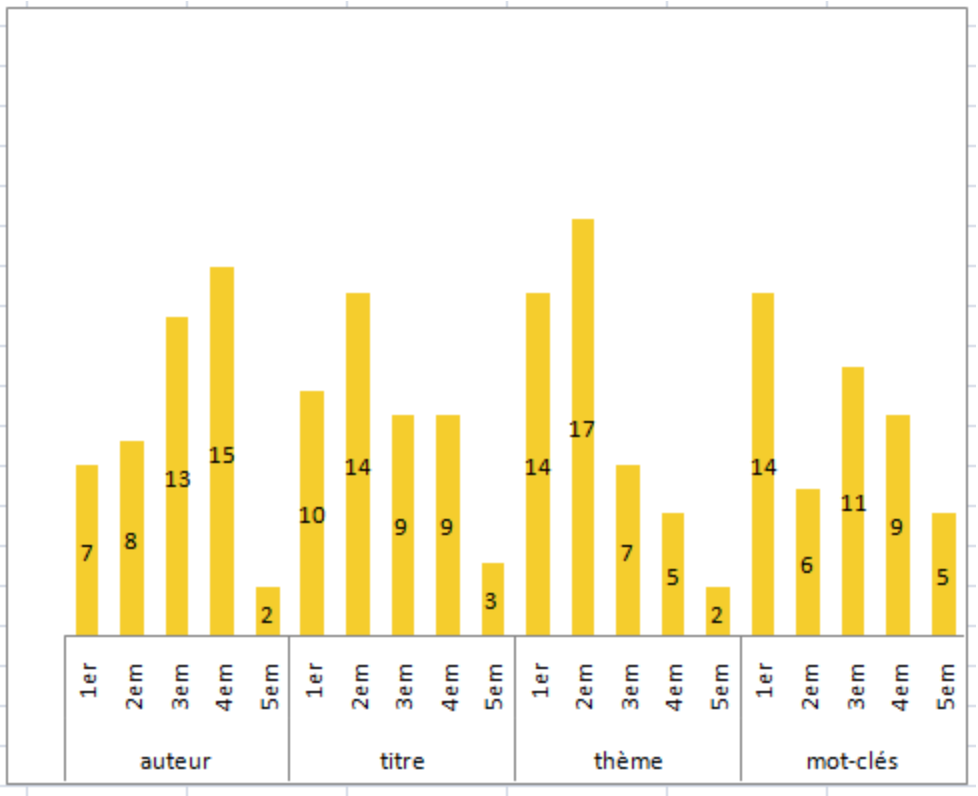


Graphe n°25 : Les critères de recherche préférés des enseignants-chercheurs

Le Deuxième critère de recherche est le titre qui totalise 11 réponses, soit 30,5% de la catégorie des enseignants-chercheurs qui totalisent 36 individus. Le titre vient en tête également à la troisième position avec 13 réponses, soit 36,11% des réponses.

En quatrième position, les enseignants-chercheurs citent l'auteur comme critère de recherche avec 12 réponses qui représentent 33,33% des réponses totales. Critère qui vient également en cinquième et dernière position avec 8 réponses, soit 22,22% des réponses.

4.1.2. Les doctorants :



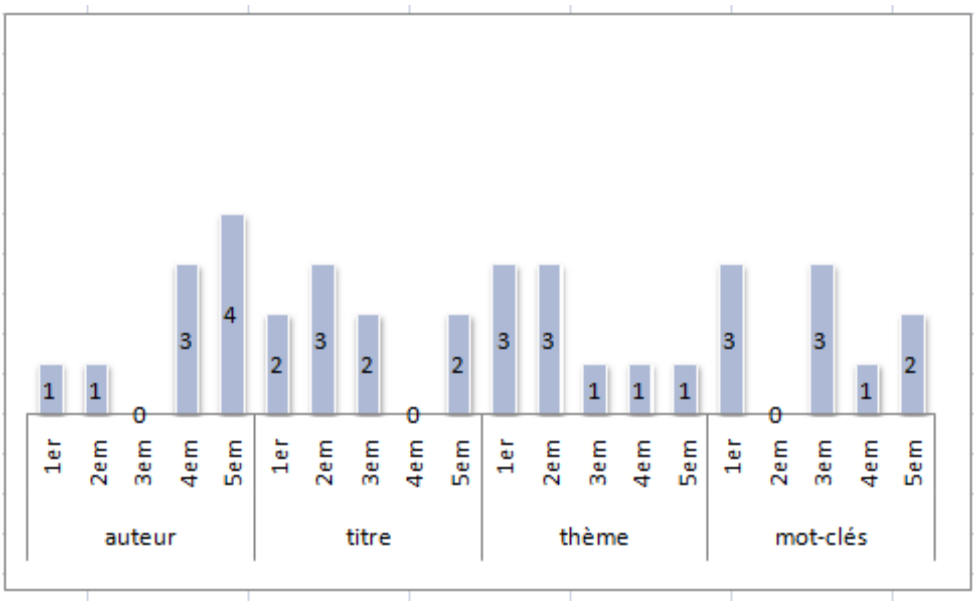
Graphe n°26 : Les critères de recherche préférés des doctorants

Le Premier critère de recherche préféré par les doctorants est le thème avec 14 réponses de leur part, qui correspondent à 39% de cette catégorie suivi par le même critère en deuxième position avec 17 réponses, soit 37,77% des réponses.

Le Troisième critère de recherche préféré pour les doctorants est l'auteur qui totalise 13 réponses, soit 28,88% de la catégorie des doctorants qui sont 45 individus. L'auteur vient en tête également à la quatrième position avec 15 réponses, soit 33,33% des réponses.

En cinquième et dernière position, les doctorants citent le mot clé comme critère de recherche avec 05 réponses qui représentent 11,11% des réponses totales.

4.1.3. Les étudiants en magister :



Graphe n°27 : Les critères de recherche préférés des étudiants en magister

Le Premier critère de recherche préféré par les étudiants en magister est le thème en même temps que le mot clé avec 03 réponses pour chaque critère de leur part, qui correspondent à 333,33% de cette catégorie pour chacun des critères.

Le titre et le thème ont également recueilli le même nombre de réponses pour la deuxième position avec 03 réponses chacun, soit 33,33% des réponses pour chaque critère.

Le Troisième critère de recherche préféré pour les étudiants en magister est le mot clé qui totalise également 03 réponses, soit 33,33% de la catégorie des étudiants en magister qui sont 09 individus.

L'auteur vient en tête à la quatrième position avec 03 réponses, soit 33,33% des réponses ainsi qu'en cinquième position avec 04 réponses qui représentent 44,44% des réponses de la part des étudiants en magister.

4.2. L'usage des opérateurs booléens dans la recherche bibliographique :

La recherche booléenne permet de croiser plusieurs paramètres de recherche pour élargir la recherche ou la spécifier la recherche d'information lors de l'interrogation des bases des données ou des catalogues de bibliothèques :

- L'opérateur booléen « et » permet au chercheur d'associer deux termes dans la même équation de recherche : le terme A et le terme B,
- L'opérateur booléen « ou » permet quant à lui de lancer une équation de recherche à deux choix, soit le terme A ou le terme B,
- L'opérateur booléen « sauf » permet eu chercheur d'exclure un aspect ou une partie du thème central de l'équation de recherche : le terme A sauf le terme B.

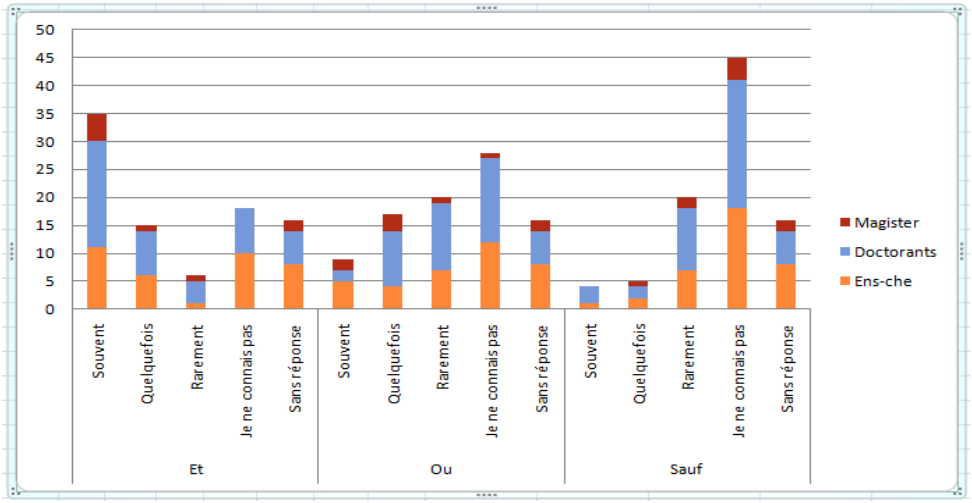
Les termes utilisés pour la recherche font nécessairement partie d'un vocabulaire reflétant l'environnement scientifique et/ou de travail dans lequel évolue le chercheur, couvrant une ou plusieurs thématiques.

Nous allons commencer notre analyse par les taux généraux d'utilisation des opérateurs booléens par les chercheurs toutes catégories confondues, avant de dégager et analyser les tendances d'utilisation des opérateurs booléens pour chaque catégorie à part.

Question 20 : Dans le cadre de vos recherches bibliographiques / d'information, utilisez-vous les opérateurs booléens pour affiner votre recherche ?

	Et							Ou							Sauf					
	S	**Q**	**R**	**C.P.**	**s.r.**	**Total**		**S**	**Q**	**R**	**C.P.**	**s.r.**	**Total**		**S**	**Q**	**R**	**C.P.**	**s.r.**	**Total**
Enseignant chercheur	11	6	1	10	8	**36**	**Enseignant chercheur**	5	4	7	12	8	**36**	**Enseignant chercheur**	1	2	7	18	8	**36**
Doctorants	19	8	4	8	6	**45**	**Doctorants**	2	10	12	15	6	**45**	**Doctorants**	3	2	11	23	6	**45**
Magister	5	1	1	0	2	**9**	**Magister**	2	3	1	1	2	**9**	**Magister**	0	1	2	4	2	**9**
Total	**35**	**15**	**6**	**18**	**16**	**90**		**9**	**17**	**20**	**28**	**16**	**90**		**4**	**5**	**20**	**45**	**16**	**90**

Tableau n° 26 : Usage des opérateurs booléens



Graphe n°28 : Usage des opérateurs booléens

Légende : **S** : souvent **Q** : quelquefois **R** : rarement ,**C.P** : connais pas (ne) **s.r** : sans réponse 201

Moins de la moitié des chercheurs, soit 38,88% d'entre eux déclarent utiliser l'opérateur booléen « et » souvent et 16,66% l'utilisent quelquefois dans leurs recherches bibliographiques et 6,66% des chercheurs l'utilisent quant à eux rarement. Soit une majorité de chercheurs, toutes catégories confondues qui utilisent l'opérateur booléen Et dans la recherche bibliographique.

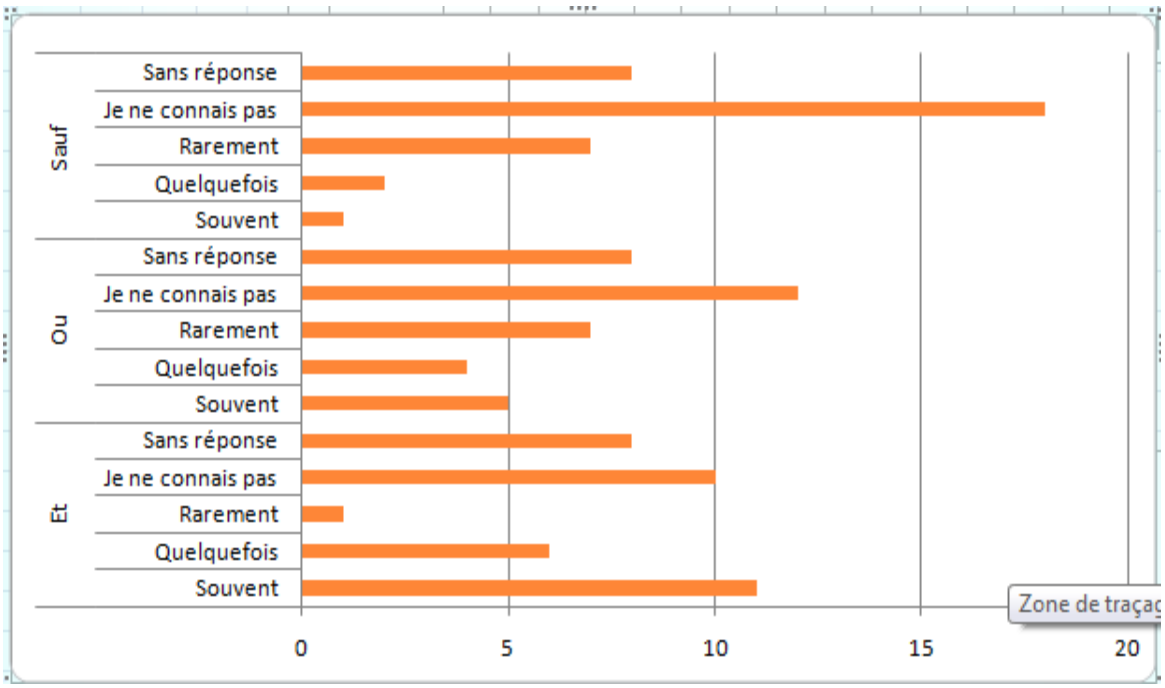
Par contre, 20% des chercheurs déclarent ne pas connaitre l'opérateur booléen ET tandis que 17,77% des chercheurs n'ont pas répondu à cette question, ce qui nous donnent un taux de 37,77% au total de non utilisation de l'opérateur booléen ET, soit par méconnaissance déclarée ou non réponse.

Concernant l'opérateur booléen OU, 22,22% des chercheurs déclarent l'utiliser rarement, 18,88% l'utilisent quelquefois et seulement 10% des chercheurs l'utilisent souvent, soit un total de 51,1% des chercheurs qui déclarent utiliser l'opérateur booléen OU dans la recherche bibliographique. A l'opposé, 31,11% des chercheurs ne connaissent pas l'opérateur booléen « ou » et 17,77% n'ont pas répondu à cette question, soit un total de 48,88% des chercheurs, presque la moitié, qui n'utilise pas l'opérateur booléen Ou soit par méconnaissance déclarée ou non réponse.

Quant à l'opérateur booléen Sauf, 22,22% des chercheurs déclarent l'utiliser rarement, 5,55% d'entre eux l'utilisent quelquefois et seulement 4,44% d'entre eux l'utilisent souvent, ce qui nous donne un taux d'utilisation général de 32,21% d'utilisation de l'opérateur booléen Sauf. Alors que 50% des chercheurs ne connaissent pas l'opérateur booléen « sauf » et 17, 77% d'entre eux n'ont pas répondu à la question, soit un taux de non utilisation de 67,77%.

Ceci concernant les tendances générales, les tendances d'utilisation par catégories donnent les résultats suivants :

4.2.1. Les enseignants-chercheurs :



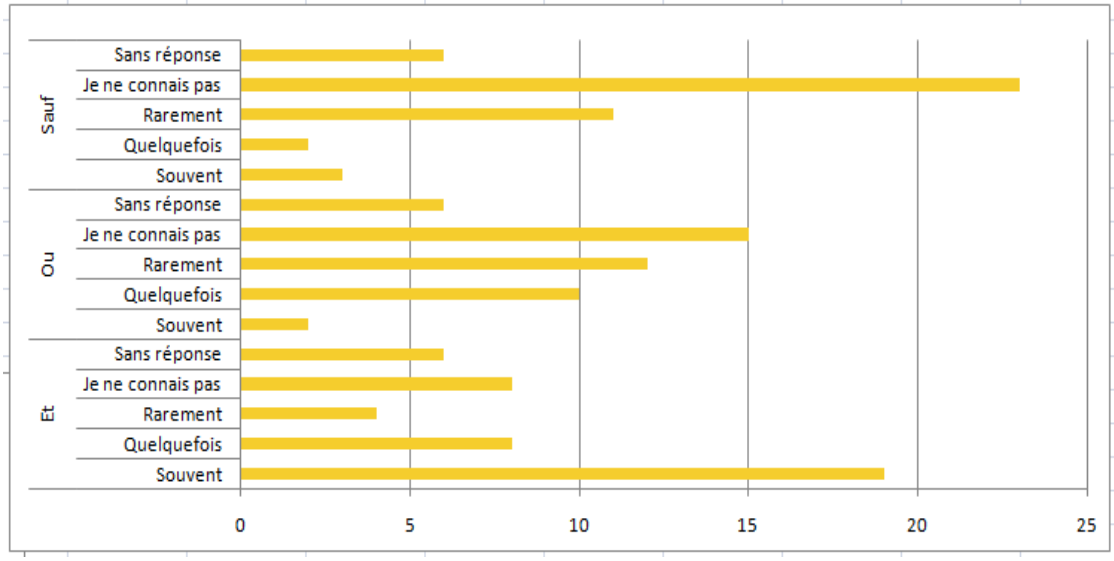
Graphe n°29 : Usage des opérateurs booléens par les enseignants-chercheurs

Les enseignants-chercheurs utilisent à 50% l'opérateur booléen Et, ne le connaissent pas ou n'ont pas répondu à la question pour 50% d'entre eux.

L'opérateur booléen Ou est utilisé quant à lui par 44,44% des enseignants-chercheurs et ne l'est pas par 55,55% soit par méconnaissance ou pour n'avoir pas répondu à la question.

L'opérateur booléen Sauf est quant à lui utilisé par 27,77% des enseignants-chercheurs et ne l'est pas par 72,22% d'entre eux.

4.2.2. Les Doctorants :



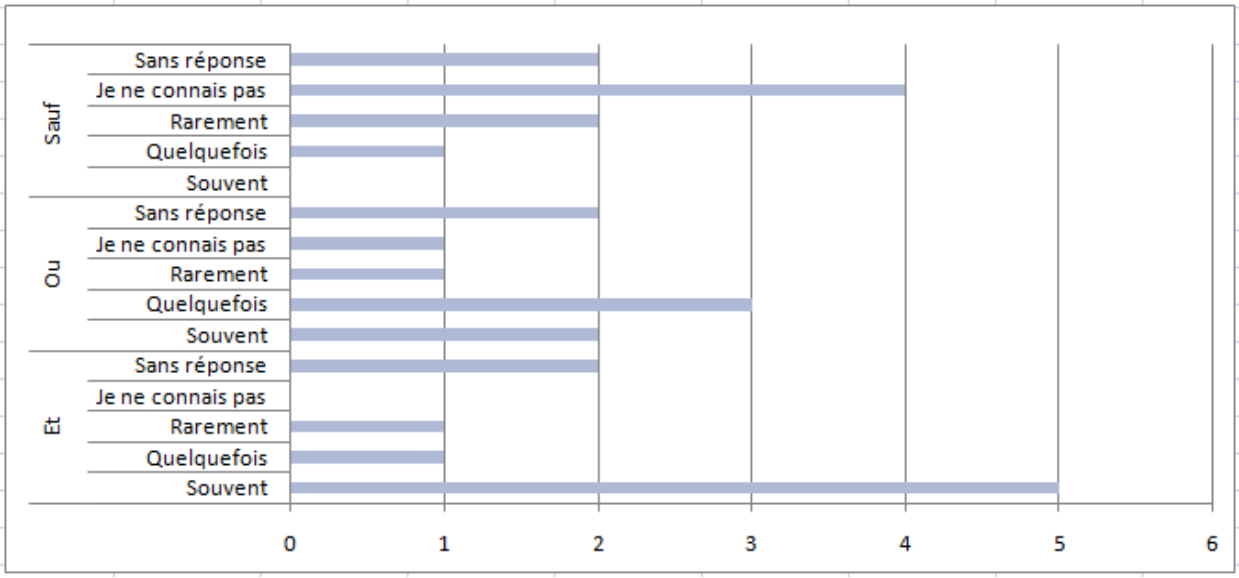
Graphe n°30 : Usage des opérateurs booléens par les doctorants

Les doctorants utilisent à 68,88% l'opérateur booléen Et, ne le connaissent pas ou n'ont pas répondu à la question pour 31,11%% d'entre eux.

L'opérateur booléen Ou est utilisé quant à lui par 53,33% des doctorants et ne l'est pas par 46,66% soit par méconnaissance ou pour n'avoir pas répondu à la question.

L'opérateur booléen Sauf est quant à lui utilisé par 35,55% des doctorants et ne l'est pas par 64,44% d'entre eux.

4.2.3. Les Etudiants en Magister :



Graphe n°31 : Usage des opérateurs booléens par les étudiants en magister

Les étudiants en magister utilisent à 77,77% l'opérateur booléen Et, ne le connaissent pas ou n'ont pas répondu à la question pour 22,22% d'entre eux.

L'opérateur booléen Ou est utilisé quant à lui par 66,66% des étudiants en magister et ne l'est pas par 33,33% soit par méconnaissance ou pour n'avoir pas répondu à la question.

L'opérateur booléen Sauf est quant à lui utilisé par 33,33% des doctorants et ne l'est pas par 66,66% d'entre eux.

Avec les opérateurs booléens, il s'agit de combiner ou d'additionner deux mot-clé en utilisant le « et », de choisir entre les termes proposés en utilisant le « ou » ou d'exclure une partie du thème en utilisant le « sauf ».

Globalement, moins de la moitié des chercheurs, soit 38,88% d'entre eux déclarent utiliser l'opérateur booléen « et » souvent et 16,66% l'utilisent quelquefois dans leurs recherches bibliographiques et 6,66% des chercheurs l'utilisent quant à eux rarement. Soit une majorité de chercheurs, toutes catégories confondues qui utilisent l'opérateur booléen Et dans la recherche bibliographique

.

Par contre, 20% des chercheurs déclarent ne pas connaitre l'opérateur booléen ET tandis que 17,77% des chercheurs n'ont pas répondu à cette question, ce qui nous donnent un taux de 37,77% au total de non utilisation de l'opérateur booléen ET, soit par méconnaissance déclarée ou non réponse.

Concernant l'opérateur booléen OU, 22,22% des chercheurs déclarent l'utiliser rarement, 18,88% l'utilisent quelquefois et seulement 10% des chercheurs l'utilisent souvent, soit un total de 51,1% des chercheurs qui déclarent utiliser l'opérateur booléen OU dans la recherche bibliographique. A l'opposé, 31,11% des chercheurs ne connaissent pas l'opérateur booléen « ou » et 17,77% n'ont pas répondu à cette question, soit un total de 48,88% des chercheurs, presque la moitié, qui n'utilise pas l'opérateur booléen Ou soit par méconnaissance déclarée ou non réponse.

Quant à l'opérateur booléen Sauf, 22,22% des chercheurs déclarent l'utiliser rarement, 5,55% d'entre eux l'utilisent quelquefois et seulement 4,44% d'entre eux l'utilisent souvent, ce qui nous donne un taux d'utilisation général de 32,21% d'utilisation de l'opérateur booléen Sauf. Alors que 50% des chercheurs ne connaissent pas l'opérateur booléen « sauf » et 17, 77% d'entre eux n'ont pas répondu à la question, soit un taux de non utilisation de 67,77%.

En conclusion, les chercheurs toutes catégories n'utilisent pas beaucoup les opérateurs booléens ou les utilisent rarement, à part l'opérateur booléen « et » qui est souvent utilisé par la majorité des étudiants en magister et le tiers des enseignants-chercheurs et des doctorants.

4.3. Les langues de travail et de recherche :

L'environnement linguistique algérien est riche et de plusieurs langues parlées et écrites, dialectes spécifiques aux différentes régions d'Algérie ou langue nationale et langues étrangères présentes en Algérie :

- La langue arabe, langue officielle et de l'administration est également la première langue d'enseignement à laquelle se confronte l'enfant dès son entrée à l'école,
- La langue française, langue du colonisateur durant plus d'un siècle (1830-1962) est devenue par la suite la première langue étrangère enseignée dès

l'école primaire en Algérie,

- La langue anglaise, deuxième langue étrangère enseignée en Algérie est également la langue de la recherche par excellence et langue d'échange à l'international dans tous les domaines.

Outre ces deux principales langues étrangères, d'autres langues étrangères sont également enseignées dans tous les cycles et à tous les niveaux de l'école et/ou de l'université telles que l'espagnol, l'allemand, le russe et plus récemment le chinois.

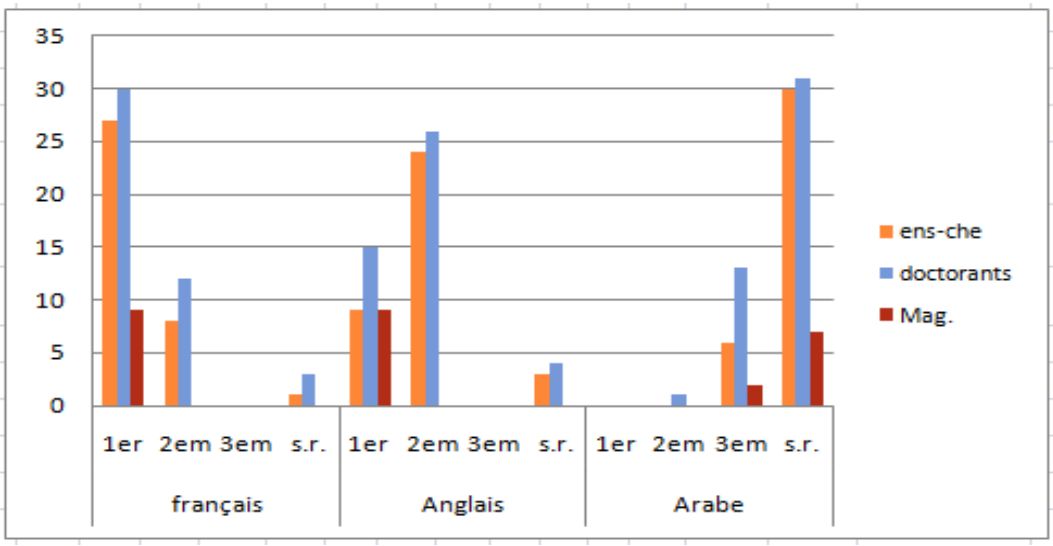
Pour les besoins de notre analyse nous nous sommes concentrés sur les trois principales langues sus citées en demandant aux chercheurs d'établir un classement selon leur utilisation de ces trois langues, tout en sachant au préalable que la principale langue d'enseignement en graduation et en post-graduation dans les spécialités dites « scientifiques », dont les sciences de la terre est le français. Par contre, la langue de publication dans les revues internationales, qui concerne les directement les enseignants-chercheurs et les post-graduant (doctorants surtout) demeure l'anglais.

Nous ne nous intéressons pas, dans ce travail à l'apprentissage de ces langues mais plutôt à leur intégration comme langue de travail et comme langue de lecture des documents (notamment les ressources numériques) et de production d'articles scientifiques. Les cours quant à eux étant dispensés en français concernant les matières spécialisées.

Question 21 :Dans quelles langues pratiquez-vous vos recherches bibliographiques/ recherche d'information ?

	Français					**Anglais**					**Arabe**				
	1er	**2em**	**3em**	**s.r.**	**Total**	**1er**	**2em**	**3em**	**s.r.**	**Total**	**1er**	**2em**	**3em**	**s.r.**	**Total**
Enseignant-chercheur	27	8	0	1	**36**	9	24	0	3	**36**	0	0	6	30	**36**
doctorant	30	12	0	3	**45**	15	26	0	4	**45**	0	1	13	31	**45**
Etudiant Magister	9	0	0	0	**9**	9	0	0	0	**9**	0	0	2	7	**9**
Total	**66**	**20**	**0**	**4**	**90**	**33**	**50**	**0**	**7**	**90**	**0**	**1**	**21**	**68**	**90**

Tableau n°27 : Les langues de travail et de recherche



Graphe n°32 : Les langues de travail et de recherche

La ou les langues adoptées par les chercheurs conditionne (ent) l'accès et l'utilisation de toute la production scientifique, notamment les ressources numériques, parue dans cette / ces langue à travers le monde.

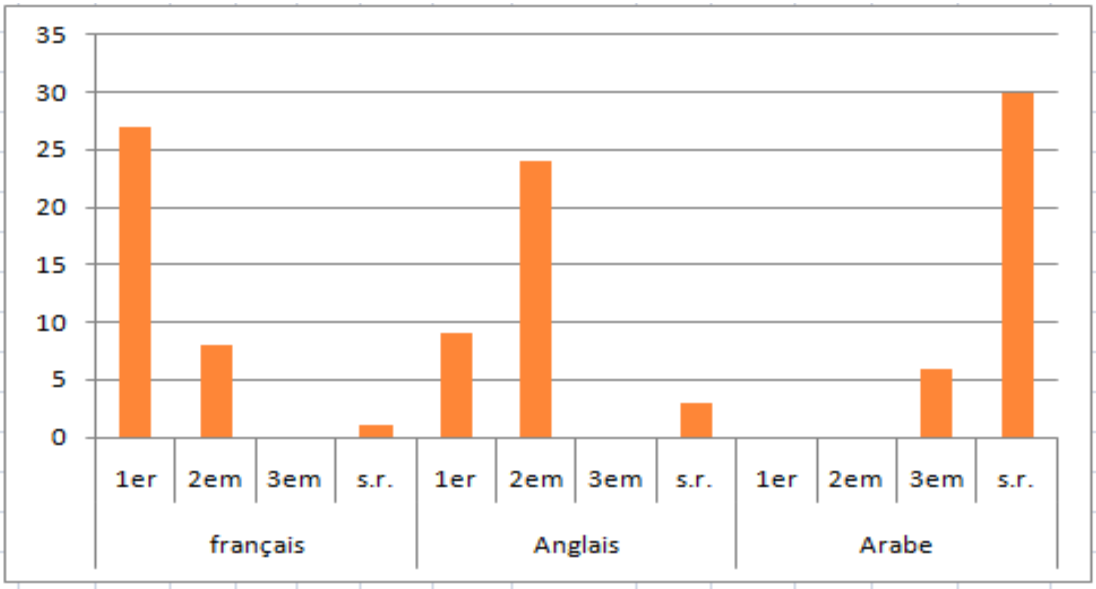
Pour 73,33% des personnes interrogées la langue française est la 1ère langue de travail et la 2ème pour 22,22% d'entre eux.

L'anglais est la seconde langue de travail avec 55,55% des réponses pour la 2ère position et 36,66% des réponses la classent en seconde position.

La langue arabe quant à elle arrive en 3ème position des langues de travail avec 23,3% des réponses, alors que 75,55% n'ont pas répondu concernant la langue arabe.

Nous allons maintenant nous intéresser aux langues adoptées par chaque catégorie de chercheurs à part, afin d'en dégager les tendances.

4.3.1. Les Enseignants-chercheurs :



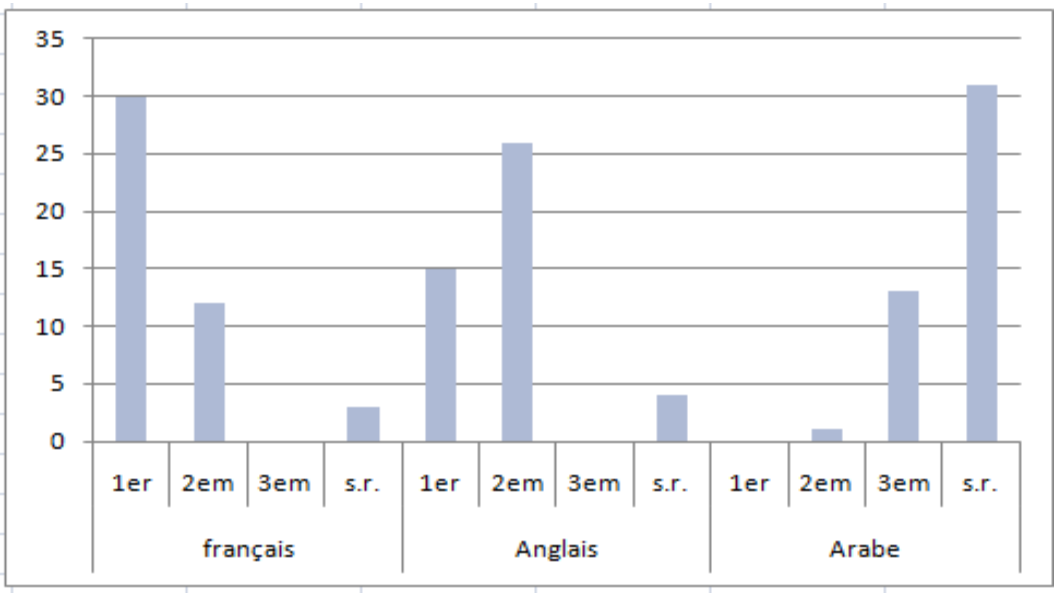
Graphe n°33 : Les langues de travail chez enseignants-chercheurs

La langue française est la première langue de travail citée par les enseignants-chercheurs avec 75% des réponses en faveur de ce classement et deuxième langue de travail pour 22,22% d'entre eux, seul 1 questionnaire est resté sans réponse et qui représente 2,77% des réponses.

L'anglais quant à lui est cité comme deuxième langue de travail pour 66,66% des enseignants-chercheurs, seulement 25% d'entre eux la citent comme première langue de travail. Trois questionnaires sont restés sans réponse concernant cette langue et qui représentent 8,33% des réponses.

La langue arabe vient en troisième et dernière position avec selement 16,66% des réponses et 83,33% de taux de non réponse à cette partie de la question concernant la langue arabe.

4.3.2. Les Doctorants :



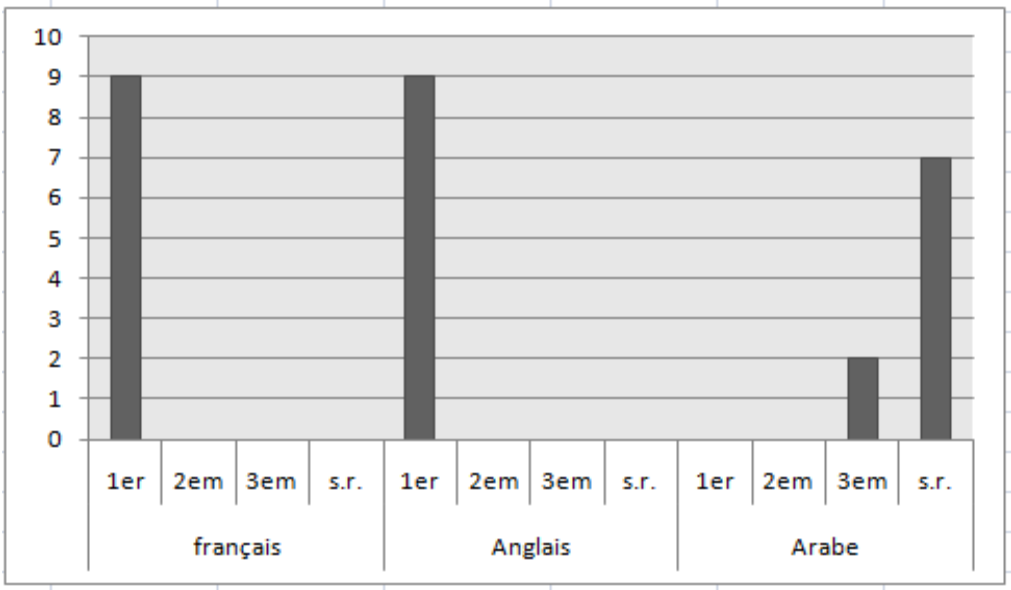
Graphe n°34 : Les langues de travail chez les doctorants

La langue française est la première langue de travail citée par les doctorants avec 66,66% des réponses en faveur de ce classement et deuxième langue de travail pour 26,66% d'entre eux, trois questionnaires sont restés sans réponse et qui représentent 6,66% des réponses.

L'anglais quant à lui est cité comme deuxième langue de travail par 57,77% des doctorants, et comme première langue de travail par 33,33% d'entre eux, ce qui n'est pas négligeable. Aucune réponse pour la troisième position et quatres questionnaires sont restés sans réponse concernant cette langue et qui représentent 8,88% des réponses.

La langue arabe vient en troisième et dernière position avec seulement 28,88% des réponses et 68,88% de taux de non réponse à cette partie de la question concernant la langue arabe. Un seul doctorant cite la langue arabe comme deuxième langue de travail, qui représente 2,22% des réponses.

4.3.3. Les Etudiants en magister :



Graphe n°35 : Les langues de travail chez les étudiants en magister

La langue française et la langue anglaise sont citées à égalité comme première(s) langue de travail 100% des étudiants en magister, aucune réponse concernant la deuxième et troisième positions.

La langue arabe vient en troisième et dernière position avec 77,77% des réponses et 22,22% de taux de non réponse à cette partie de la question concernant la langue arabe.

Synthèse :

La langue française est considérée comme première langue de travail pour une large majorité des enseignants-chercheurs (75%) et dans une moindre mesure également pour les doctorants (57,77%), ainsi que pour 100% des étudiants en magister, avec la particularité pour ces derniers de considérer également l'anglais comme première langue de travail (100% d'entre eux).

L'anglais est cité comme deuxième langue de travail par 66,66% des enseignants-chercheurs et 57,77 % des doctorants dont 33,33% considèrent cette langue comme première langue de travail.

La langue arabe quant à elle est complètement ignorée par toutes les catégories

puisqu'une grande partie d'entre eux n'ont simplement pas répondu à la partie de la question concernant cette langue : 83,33% des enseignants-chercheurs, 68,88% des doctorants et 77,77% des étudiants en magister.

Le français comme langue d'enseignement et l'anglais comme langue de publication à l'international utilisées par les chercheurs de la discipline des sciences de la terre leur permettent une ouverture vers le monde francophone et à l'international, que ce soit pour la publication de leurs recherches et articles ou pour la participation aux rencontres internationales, ce qui donne une certaine visibilité aux travaux et activités des chercheurs des différentes spécialités de la discipline

4.4. .Le besoin d'information :

Définir le besoin d'information est la première étape du processus de recherche d'information et vise à définir un but à cette opération pour éviter une perte de temps et rentabiliser cette recherche au maximum

Reconnaître les besoins d'Information est "la prise de conscience du fait qu'il faut de l'information pour résoudre les problèmes au travail, pour comprendre les nécessités de la vie civique, et pour assurer la santé et de bonnes conditions de vie dans la famille et la communauté. Cette capacité n'est pas statique, il s'agit d'un savoir à appliquer à toutes les situations devant lesquelles on se trouve. On est bien obligé d'accepter volontairement certaines informations sous la forme où elles sont livrées, mais en sachant que d'autres affirmations sont à mettre en question et à vérifier (ou infirmer) par d'autres informations qu'on devra rechercher[165]. Le besoin en information peut s'exprimer pour plusieurs raisons :

- accroître l'état actuel des connaissances,
- obtenir des nouvelles informations,
- répondre aux exigences de la recherche,
- combler mes lacunes par rapport à mon objet d'études (spécialité),
- répondre à une situation problématique,
- utiliser l'information puis la diffuser auprès de la communauté scientifique.

[165] Vers des indicateurs de la maitrise de l'information ; cadre de réflexion élaboré par Ralph Catts et Jesus Lau. Paris : Unesco, 2008

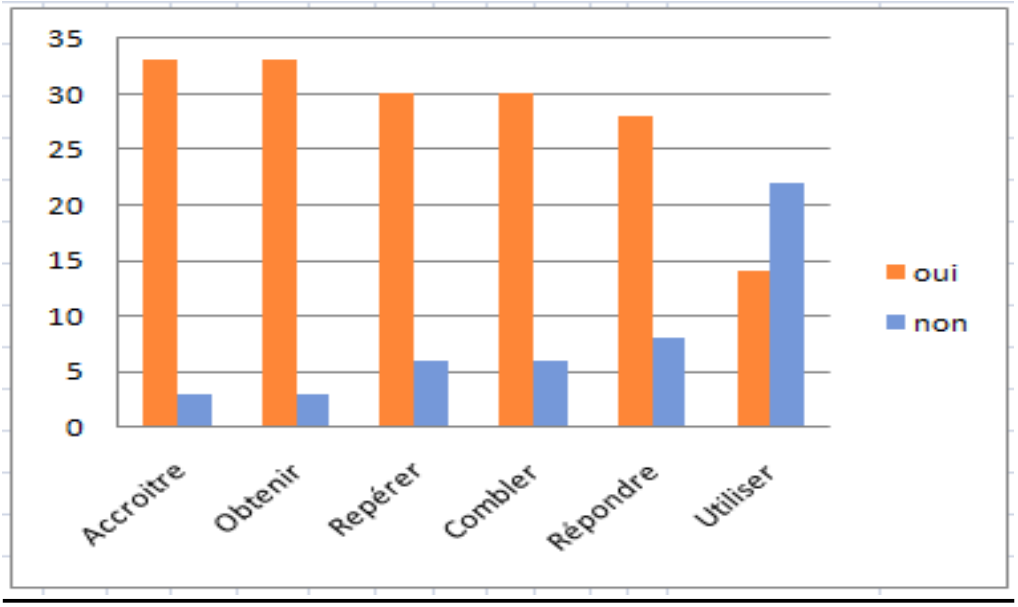
Que nous avons formalisé sous forme de question à laquelle le chercheur doit répondre dans le cadre de notre enquête.

Question 22 : Dans le cas où vous avez besoin d'information c'est dans le but de

Q 22	Enseignant-chercheur			Doctorant			Etudiant en Magister		
	oui	Non	Total	oui	non	Total	oui	non	Total
Accroitre….	33	3	36	41	4	45	7	2	9
Obtenir	33	3	36	41	4	45	7	2	9
Repérer	30	6	36	37	8	45	6	3	9
Combler	30	6	36	42	3	45	6	3	9
Répondre	28	8	36	31	14	45	6	3	9
Utiliser	14	22	36	13	32	45	1	8	9
Total	168	48		205	65		33	21	

Tableau n°28 : Le Besoin d'information

4.4.1. Les enseignants-chercheurs:



Graphe n°36 : Le besoin d'information pour les enseignants-chercheurs

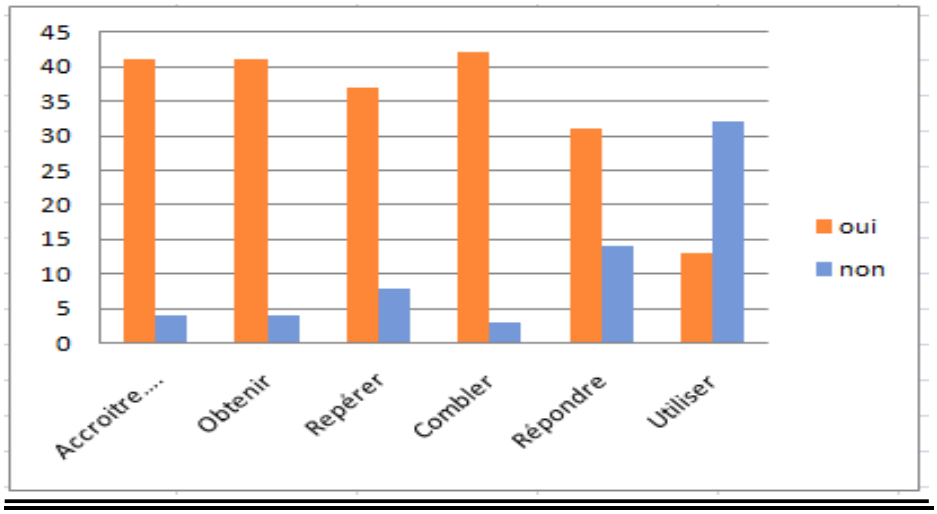
La grande majorité des enseignants-chercheurs a répondu à cette question concernant l'expression d'un besoin d'information. Les quatre premières propositions (accroitre…, obtenir…, repérer…, combler….) totalisant une majorité

de réponses positives de la part des enseignants-chercheurs :

- Accroitre l'état des connaissances a recueilli 33 réponses positives de la part des enseignants-chercheurs, soit 91,66% de réponses,
- Le même taux de réponse (91,66%) a été recueilli pour l'obtention de nouvelles informations (2ème proposition),
- Répondre aux exigences de la recherche a recueilli 30 réponses positives qui représentent 83,33% des réponses,
- Combler les lacunes par rapport à un objet d'études (spécialité) a également recueilli le même taux de réponses, soit 83,33% des réponses.

Concernant la réponse à une situation problématique, 28 enseignants-chercheurs qui représentent 77,77% de l'ensemble ont répondu positivement, ce qui constitue une majorité alors que 38,88% d'entre eux (14 enseignants-chercheurs) ont répondu positivement à la dernière proposition qui préconise l'utilisation de l'information pour la diffuser auprès de la communauté scientifique des chercheurs.

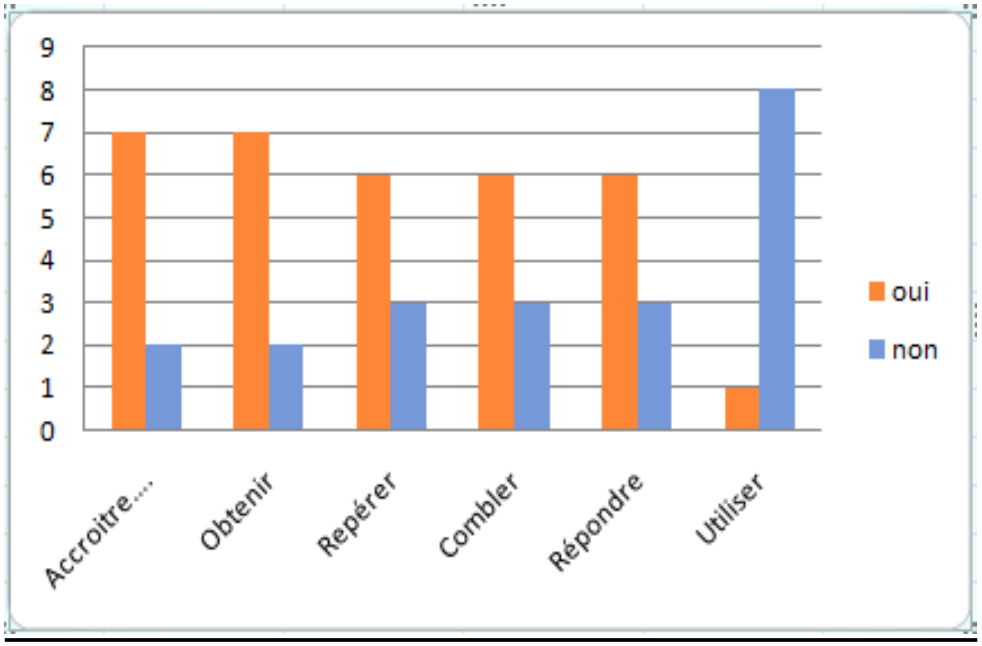
4.4.2. Les Doctorants:



Graphe n°37 : Le besoin d'information pour les doctorants

Les mêmes tendances sont constatées dans les réponses des doctorants concernant les deux premières propositions concernant l'accroissement de l'état de la connaissance et l'obtention de nouvelles informations, qui ont recueilli 41 réponses positives de la part des chercheurs, soit 91,11% de l'ensemble. Combler les lacunes a recueilli une seule réponse positive en plus, (42 réponses), soit 993,33% de l'ensemble des réponses. Par contre, répondre aux exigences de la recherche a recueilli moins de réponses positives, avec un taux de 82,22% qui représentent 37 réponses positives.

4.4.3. Les étudiants en Magister:



Graphe n°38 : Le besoin d'information pour les étudiants en magister

La majorité des étudiants en magister ont répondu positivement aux cinq (05) premières propositions :

- Sept (07) réponses positives pour l'accroissement de l'état des connaissances et l'obtention de nouvelles informations (2ème proposition), soit 77,77% de réponses.
- Six (06) réponses pour les trois propositions suivantes : répondre aux exigences de la recherche, combler les lacunes par rapport à un objet

d'études (spécialité) qui représentent 66,66% des réponses

- La cinquième et dernière proposition qui concerne la diffusion de l'information a recueilli seulement une (01) réponse sur sept (7) soit 11,11% des réponses.

Synthèse :

La diffusion de l'information auprès de la communauté scientifique (5ème proposition) semble constituer d'après les réponses en majorité négatives auprès des chercheurs toutes catégories confondues, surtout concernant les enseignants-chercheurs et les étudiants en magister.

Si les étudiants n'ont pas atteint un degré élevé de spécialisation dans leur discipline pour pouvoir diffuser de l'information pertinente, ce n'est pas le cas (en principe) pour les enseignants-chercheurs qui sont censés avoir atteint un degré de connaissance et de spécialisation pour opérer une sélection de l'information pertinente et la diffuser auprès de la communauté de scientifique, dont les étudiants en post-graduation dont le rôle principal est de « nourrir » la recherche.

La proposition « Répondre à une situation problématique » concernant le besoin d'information a recueilli le minimum de réponses par rapport aux autres propositions contenues dans la question, alors que cette démarche devrait être au centre de leurs préoccupations puisqu'ils sont appelés à travers leurs travaux à développer des problématiques de recherche avec l'aide de leurs encadreurs et enseignants bien entendu.

L'encadrement et plus précisément les conseils quant à la direction précise à prendre dans leurs recherches et le souci de comment trouver les sources d'informations pertinentes représentent pour les doctorants « des problèmes » qui ont été soulevés lors de notre entretien avec les doctorants.

Le manque de formation quant à la recherche de l'information et les outils pertinents à utiliser pour rentabiliser le temps de recherche est à notre avis aussi responsable de ce manque à gagner pour les doctorants et les étudiants en général, qui les aideraient à maximiser leurs chances de trouver l'information pertinente durant la recherche d'information.

4.5. Les médiateurs de l'information :

Le médiateur de l'information est une personne ressource vers laquelle se retourne le chercheur d'information à la recherche d'une information pertinente ou un document. Le bibliothécaire est le seul parmi ceux cités ici qui fait de la médiation d'information de par son métier, il aide l'étudiant et le chercheur dans ses recherches documentaires et constitue un « guide » par rapport au fonds documentaire de la bibliothèque dans laquelle il exerce et plus largement les ressources documentaires de la spécialité. Le bibliothécaire joue aussi le rôle d'interprète et de lien entre le jargon scientifique et les langages documentaires utilisés pour représenter celui –ci dans les bases de données et les catalogues de bibliothèques.

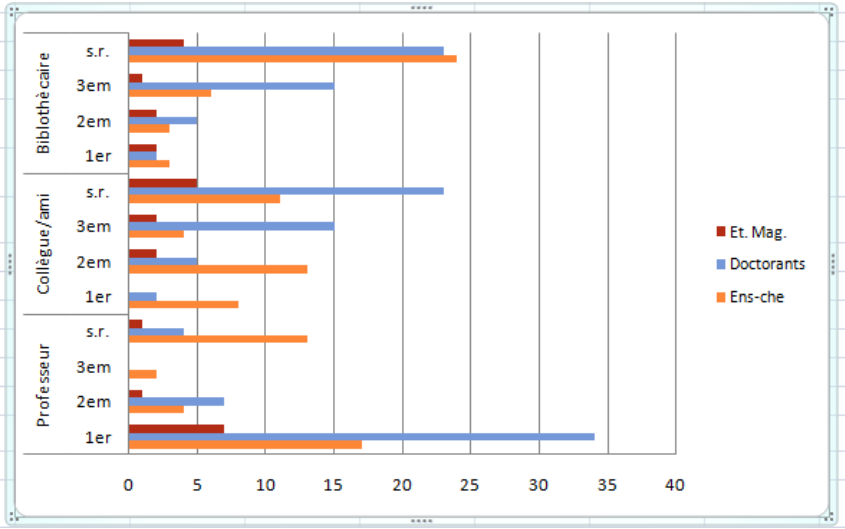
Le Professeur quant à lui est un médiateur de la connaissance, il transmet le savoir et aide le chercheur à élaborer l'environnement sémantique scientifique dans lequel il doit évoluer et à partir duquel il doit à son tour développer ses activités de recherche.

A la Suite de l'essai du questionnaire nous avons rajouté une troisième catégorie qui est celle du « collègue » ou « ami » qui revenait à chaque fois dans les réponses et remarques faites par les personnes interrogées.

Question n°23 : A qui vous adressez-vous pour vous aider à répondre à vos besoins d'information ?

	Professeur					Collègue/Ami					Bibliothécaire				
	1er	2ème	3ème	s.r.	Total	1er	2ème	3ème	s.r.	Total	1er	2ème	3ème	s.r.	Total
Enseignant-chercheur	17	4	2	13	**36**	8	13	4	11	**36**	3	3	6	24	**36**
Doctorant	34	7	0	4	**45**	2	5	15	23	**45**	2	5	15	23	**45**
Etudiant en Magister	7	1	0	1	**9**	0	2	2	5	**9**	2	2	1	4	**9**
Total	**58**	**12**	**2**	**18**	**90**	**10**	**20**	**21**	**39**	**90**	**7**	**10**	**22**	**51**	**90**

Tableau n°29 ;le recours aux médiateurs de l'information



Graphe n°39 : Le recours aux médiateurs de l'information

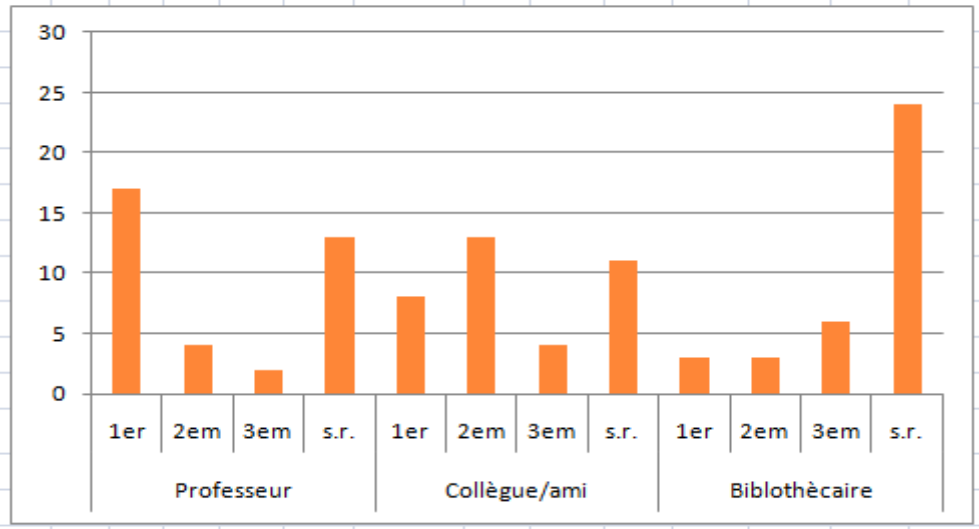
Le professeur est la première personne ressource pour 64,44% des chercheurs et la 2ème pour 13,33% d'entre elles, avec un taux de non réponse de 20%.

Le collègue est la deuxième personne ressource avec 22,22 % des réponses le classant en 2ème position et 23,33% en 3ème position, avec un taux de non réponse de 43,33% et 11,11% des réponses le placent même en 1ère position.

Le bibliothécaire est la troisième personne ressource avec 24,4% des réponses et 56,66% de non réponse. Seulement 7,77% des personnes le placent en 1ère position et 11,11% en 2ème position comme personnes ressource.

Si le professeur reste sur son piédestal et est toujours considéré comme une source de savoir, le bibliothécaire peine selon ces résultats à avoir sa place de véritable médiateur auprès des enseignants chercheurs et des étudiants en post-graduation. Par contre on peut compter sur le collègue pour avoir des documents et autres informations liées aux spécialités étudiées.

4.5.1. Les enseignants-chercheurs :



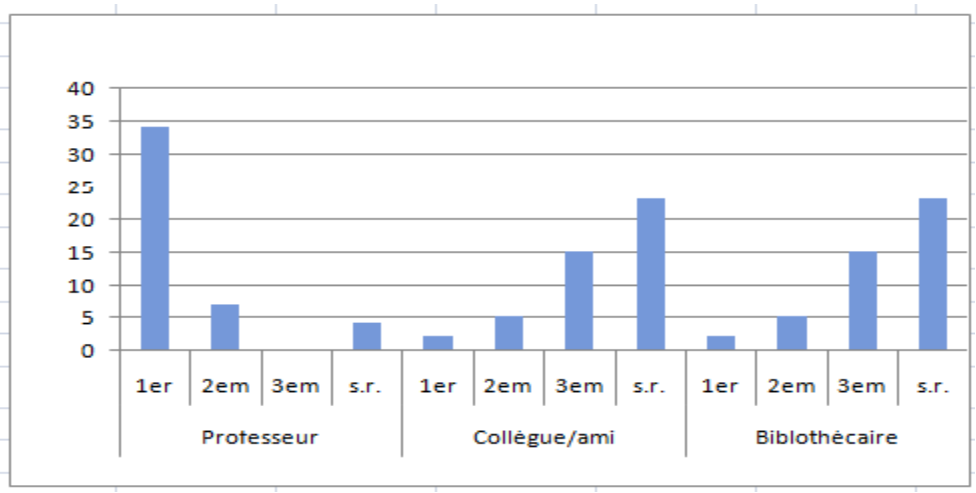
Graphe n°40 : Les médiateurs de l'information pour les enseignants-chercheurs

Le Professeur est considéré comme le premier médiateur de l'information par 47,22% des enseignants-chercheurs, le professeur représente le deuxième et troisième médiateur de l'information respectivement pour des enseignants-chercheurs avec un taux de réponse de 11,11% et de 5,55% d'entre eux. Notons que 36,11% des enseignants-chercheurs n'ont pas répondu à la question.

Le deuxième médiateur de l'information et personne ressource pour 36,11% des enseignants-chercheurs est le collègue/ami, il est considéré comme le premier médiateur de l'information par 22,22% d'entre eux et troisième personne ressource pour 11,11%. Un taux de 30,55% de non réponse est enregistré pour cette question.

Le bibliothécaire dont le métier est la médiation de l'information vient quant à lui en troisième position pour 16,66% des enseignants-chercheurs, alors qu'une majorité d'entre eux, 66,66% n'ont tout simplement pas répondu à la question. Il est cité comme premier médiateur de l'information par seulement 8,33% des enseignants-chercheurs, le même taux représente les réponses pour la deuxième place concernant les bibliothécaires.

4.5.2. Les doctorants :



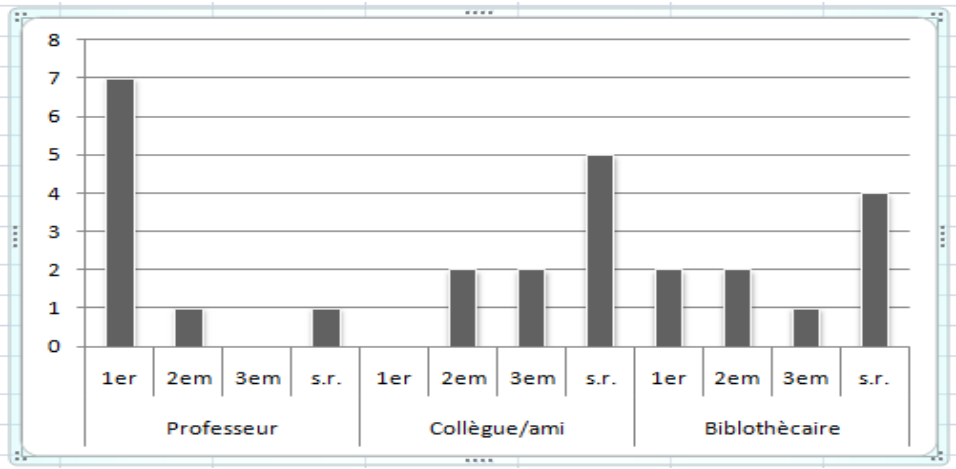
Graphe n°41 : Les médiateurs de l'information pour les doctorants

La même tendance est observée pour les doctorants qui considèrent le Professeur comme le premier médiateur de l'information pour 75,55% d'entre eux, avec 8,88% de non réponse à la question, le professeur représente le deuxième médiateur de l'information respectivement pour 15,55% des doctorants, la troisième position n'a reçu aucune réponse tandis que 8,88% d'entre eux n'ont pas répondu à cette question.

En analysant les réponses des doctorants nous remarquons que le collègue/ami et le bibliothécaire sont cités tous les deux comme deuxième personne ressource et médiateur de l'information par les doctorants avec un taux de réponse égal de 11,11% chacun et comme troisième personne ressource / médiateur de

l'information avec 4,44% de taux de réponses.

4.5.3. Les étudiants en magister :



Graphe n°42 : Les médiateurs de l'information pour les étudiants en magister

La même tendance est observée chez étudiants en magister qui considèrent eux aussi le Professeur comme le premier médiateur de l'information pour 77,77% d'entre eux tandis qu'une seule personne le cite en deuxième position et représente 11,11% des réponses, aucune réponse pour la troisième position et une seule non réponse (11,11%).

Concernant le collègue/ami comme médiateur de l'information et personne ressource, la première position n'a reçu aucune réponse alors que les réponses concernant la deuxième et la troisième position sont identiques, 22,22% de taux de réponses chacune. A noter que plus de la moitié des étudiants de magister ; 55,55% ; n'ont pas répondu à la question.

Le bibliothécaire est considéré par un seul étudiant en magister qui représente 11,11% des réponses comme premier médiateur de l'information tandis que deux personnes, soit 22,22% placent le bibliothécaire à la deuxième position des médiateurs de l'information. Idem pour la troisième position qui a recueilli le même nombre et taux de réponse.

Analyse :

Nous avons été surpris lors de l'essai du questionnaire de nous voir proposer par les chercheurs d'autres médiateurs de l'information que le bibliothécaire notre choix de départ, et étant donné la fréquence de ces propositions nous les avons introduit comme choix de réponse.

Le professeur est cité comme le premier médiateur de l'information par les doctorants et les étudiants en magister mais également par les enseignants-chercheurs. Le système très hiérarchisé au sein de l'enseignement supérieur et les longues carrières aux sein des universités, leur proximité quasi-quotidienne avec des générations d'enseignants et d'étudiants en font obligatoirement des personnes ressources de valeur et des médiateurs de l'information par excellence de par leurs lectures et leurs production scientifique dans leurs domaine de compétences, ce qui leur confère une connaissance profonde et détaillée de l'environnement dans lequel ils évoluent et en fait des interlocuteurs privilégiés de la communauté universitaire.

Le collègue/ami représente pour la majorité des enseignants-chercheurs un médiateur de l'information et une personne ressource, ce qui peut s'expliquer par la proximité professionnelle qui favorise la création de réseaux formalisés (équipes de recherche, laboratoires) ou non d'échange d'information et de documents sous toute forme en liaison avec les domaines d'intérêt, de travail et de recherche des uns et des autres.

Ce genre de coopération non formalisée est souvent le pendant de relations personnelles et favorise la naissance et le maintien de collèges invisibles en lieu et place d'une communauté scientifique regroupée autour d'une discipline et la fait avancer dans le contexte (national) dans lequel il travaillent ensemble et défendent des intérêts communs.

Rajoutons à cela (dans le contexte algérien) le fait que des enseignants exercent au cours de leur carrière des responsabilités administratives au cours de leur carrière, qui leur donnent un certain statut qu'ils font valoir non seulement auprès de leurs collègues chercheurs mais aussi auprès de l'université pour obtenir certains privilèges.

4.6. Méthodologie de recherche d'information :

Question 24 : par rapport aux étapes de la recherche d'information, veuillez indiquer votre méthodologie

Q 24	Enseignant-chercheur									Doctorant									Etudiant en Magister							
	1e	2e	3e	4e	5e	6 e	S	s.r		1e	2e	3e	4e	5e	6e	s	s.r		1e	2e	3e	4e	5e	6e	S	
Je reconnais…	7	4	5	2	4	1	9	4	36	12	5	6	4	1	3	11	3	45	1	2	0	1	3	1	1	9
Je cerne…	9	7	4	7	2	0	3	4	36	18	8	2	5	2	1	6	3	45	5	2	1	1	0	0	0	9
Je tente…	9	10	7	1	2	0	3	4	36	5	13	9	9	3	1	2	3	45	2	0	4	1	1	0	1	9
Je formule…	4	5	5	4	5	2	7	4	36	-	7	7	7	7	6	8	3	45	2	0	4	1	1	0	1	9
Je collecte…	2	4	11	8	6	-	1	4	36	6	4	12	7	8	1	4	3	45	0	3	2	3	1	0	0	9
Je mets…	0	1	0	5	5	16	5	4	36	0	1	3	6	9	14	9	3	45	0	0	0	0	2	6	1	9
Total	**31**	**31**	**32**	**27**	**24**	**19**	**27**	**24**		**41**	**38**	**39**	**38**	**30**	**26**	**40**	**18**		**10**	**7**	**11**	**7**	**8**	**7**	**4**	

Tableau n°30 : Méthodologie(s) adoptée(s) par les chercheurs

Nous avons demandé aux personnes interrogées d'effectuer un classement de toutes ces étapes selon leur propre stratégie de recherche, sans préciser qu'il y'a un classement au préalable, conforme aux normes universitaire ALA et les compétences liées à la maitrise de l'information :

1- Je reconnais avoir besoin d'information pour accomplir une tâche,

2- Je cerne mon sujet de recherche et je détermine mon approche ou l'exploiter,

3- Je tente de trouver des informations utiles sur mon sujet,

4- Je formule une problématique à partir de l'information trouvée 5- Je collecte des informations pertinentes sur mon sujet,

6- Je mets en forme les informations recueillies pour répondre adéquatement à la tâche.

Une première analyse fait ressortir un taux global de non réponse de 8,8% détaillé comme suit pour les différentes catégories :

4.6.1. Les enseignants-chercheurs :

Quatre (4) enseignants chercheurs sur 36 n'ont pas répondu à la question n° 24 relative à la méthodologie de recherche, ce qui représente un taux de 11, 11% de non réponse.

Une moyenne de 4,5 enseignant-chercheurs sur 36 n'a pas répondu à une des étapes citées dans la question, qui représente un taux de 12,5% sur l'ensemble.

Le premier résultat constaté est qu'aucune des personnes interrogées n'a respecté le classement des différentes étapes tel que suggéré dans la question

Les étapes 1, 2 et 3 ne bénéficient pas de la position qui est la leur dans la stratégie, sauf pour 7 enseignants-chercheurs, qui représentent une moyenne sur les 16 qui respectent le classement de la 6ème étape. Les étapes 4 et 5 enregistrant une baisse de cette moyenne avec respectivement 4 et 6 bonnes réponses.

A noter que la moyenne constante de 7 ne représente que 19,44% sur les 36 enseignants-chercheurs interrogés, et les 16 bonnes réponses recensées pour la 6ème étape ne représente quant à elle que 44,44% du total des enseignants-chercheurs

interrogés au nombre de 36, donc un peu moins de la moitié (50%).

7 enseignants-chercheurs, donc la moyenne dégagée ci-dessus considère que reconnaitre avoir besoin d'information est la première étape pour commencer une recherche. Tandis que neuf (9) d'entre eux considère que « cerner son sujet de recherche » et neuf(9) autres « trouver des informations utiles a mon sujet » est la 1ère étape d'une recherche d'information.

4.6.2. Les Doctorants :

Trois(03) doctorants sur 45, soit un taux de 6,66% n'ont pas répondu à notre question

Bien qu'aucun doctorant n'ait répondu selon le classement des étapes préconisées dans la question, la moyenne est plus stable variant entre 12 réponses à la 1ère étape et 14 réponses à la 6ème et dernière étape, avec une variation de 2 réponses en moyenne d'une étape à une autre : 8réponses pour la 2ème étape, 9 pour la 3ème, 7 réponses pour la 4ème étape et enfin 8 réponses pour la 5ème étape.

4.6.3. Les étudiants en Magister :

Contrairement aux autres catégories, il n'y a pas de non réponse totale à la question, tous les étudiants en magister ont répondu avec des variations de non réponses concernant les différentes étapes.

Selon les informations dont nous disposons, aucune formation en méthodologie scientifique et/ou documentaire n'est dispensée tout au long du cursus universitaire des disciplines scientifiques et techniques, que ce soit en licence ou en post-graduation. La méthodologie scientifique est considérée comme faisant partie des sciences humaines et n'est donc pas enseignée dans les disciplines des sciences exactes et appliquées, alors que la méthodologie documentaire dont dépend la recherche de l'information est considérée comme allant de soi : l'étudiant étant tenu de développer lui-même cette compétence, notamment par la fréquentation des bibliothèques et la pratique de la recherche bibliographique

En l'absence d'une formation spécialement dédiée durant le cursus universitaire de type modulaire par exemple[166], la recherche bibliographique, est une première étape et/ou l'étape la plus importante dans cet apprentissage de la recherche d'information pour le chercheur et qui servira de repère pour la recherche d'information sur internet quelque soit le type d'informations recherchées.

Cet apprentissage devrait commencer avant l'entrée à l'université de par la confrontation avec les bibliothèques scolaires à l'école élémentaire puis au lycée avant d'arriver à l'université, sans oublier les bibliothèques publiques qui les accueillent. Qu'en est-il réellement de cet apprentissage ? Il est vrai que le tissu des bibliothèques citées plus haut est assez dense sur le territoire national mais ces bibliothèques accordent-elles de l'importance à cet aspect recherche documentaire? Fournit-elle les outils de recherche adéquats aux écoliers ? Y'a-t-il une aide à l'apprentissage et un encadrement de la part des bibliothécaires ?

La réalité est hélas loin de cela, la majorité des bibliothèques scolaires et publiques ne possèdent pas de catalogues normalisés à la disposition de leurs adhérents ce qui rends cet apprentissage avant d'arriver à l'université pas évident et très complexes, il faut vraiment qu'il y'aie un intérêt personnel très fort pour le livre et les bibliothèques pour que l'élève développe sur le plan personnel cette acuité de la recherche documentaire.

C'est donc une démarche personnelle lié à la lecture et l'amour des livres qui est inculqué par l'entourage de l'enfant plus que par l'école et la bibliothèque scolaire qui à même d'insuffler une démarche institutionnelle au profit de tous les élèves et non pas seulement ceux qui ont la chance d'avoir une bibliothèque chez eux et/ou des parents lettrés. Si elle ne restait que personnelle et dans le milieu familial de l'élève, cette démarche serait louable à plus d'un titre si elle n'influençait pas l'orientation des élèves pour accéder au lycée puis à l'université.

Cet état de fait produit à notre avis deux collèges d'élèves : les plus bons seront orientés vers les disciplines scientifiques, considérées comme difficiles et les élèves moyens, voire faibles sont orientés vers les disciplines des sciences humaines parent pauvre de l'enseignement scolaire et universitaire en Algérie.

[166] Tels que ceux que nous avons cité par ailleurs, Arbradoc par exemple

Le développement et l'accès aux nouvelles technologies qui s'est démocratisé ces dernières années au lieu de faciliter cet apprentissage_et donner la possibilité à l'enfant et à l'adolescent de se familiariser très tôt avec la recherche de l'information donne l'impression d'avoir provoqué au contraire un puissant effet pervers sur ces derniers. La fréquentation assidue des cybercafés par les élèves, lycéens et étudiants a fait ces commerces de véritables fournisseurs de documents sous forme d'exposés prêts à l'emploi sur les différents thèmes demandés par les enseignants dans les différentes matières, phénomène que ni les enseignants et encore moins les parents n'ont pu endiguer jusqu'à présent.

De telles pratiques, si elles facilitent la vie en apparence empêchent en réalité les élèves, lycéens et étudiants de développer cette curiosité naturelle innée en chaque être humain (surtout les enfants et les adolescents), et qui ne demande qu'à s'exprimer et à se nourrir de tous les documents informations rencontrés au gré des recherches et des lectures qui permettent d'apprendre, se cultiver et développer l'esprit critique qui servira plus tard aussi bien à l'étudiant qu'au citoyen.

Si le ministère de l'éducation a fourni et continue des fournir des efforts très important pour doter les écoles de l'infrastructure technique nécessaire à la bonne pratiques des NTIC (ordinateurs, connexion), surtout au bénéfice des enseignants[167] appelés à élaborer des supports pédagogiques interactifs en direction des élèves.

L'autre effet pervers à grande échelle de ces pratiques selon notre observation est que l'élève prend ses distances avec la bibliothèque et ne se familiariser avec les outils de recherche des sources d'informations et devient dépendant de ce fait d'autres « sources » informelles et non organisées telles que les cybercafés cités plus haut tenus par des jeunes sans aucune expérience.

Si nous consacrons cette analyse sur les pratiques des écoliers et leurs effets pervers sur la recherche de l'information c'est parce que nous avons pu les observer à l'université. Si ces pratiques sont plus visibles en sciences humaines, elles sont aussi pratiquées en sciences et techniques mais beaucoup moins visibles, sous couvert d'une « technicité » et une « scienticité » dues aux spécificités de ces disciplines scientifiques.

[167] Des enseignants et des associations élaborent de leur coté des outils pédagogiques qu'ils mettent gratuitement à disposition sur internet : cours en ligne sur Youtube et autre facebook. D'autres outils d'apprentissage tels les Moocs existent également sur internet.

5. Les ressources numériques :

Nous consacrons cette partie à l'utilisation des ressources numériques proprement dits à travers plusieurs questions intégrées dans le questionnaire qui abordent différents aspects liés aux ressources numériques :

-Le premier aspect est lié à la typologie des ressources recherchées et utilisées, typologie qui concerne huit (8) types de documents numériques, allant du document lui-même (revue, article de revue, e-book, thèse) que ceux liés directement à la recherche (actes de recherche, compte-rendu de recherche et rapport de recherche). A ces catégories nous avons rajouté le résumé (sans préciser lequel et sans le lier à un type précis de documents) afin de déterminer dans quelle mesure le chercheur s'intéresse au document lui-même ou parcourt juste le résumé.

-La fréquence d'utilisation des ressources numériques.

-Les pratiques de lecture : lecture sur écran, téléchargement, enregistrement car étant donné la spécificité du document numérique, sa lecture ne peut être que linéaire mais se fait également à travers l'intermédiation d'une machine, le micro-ordinateur en l'occurrence pour toutes les pratiques de lecture citées plus haut.

-Impression du document pour une utilisation ultérieure et en format papier du document

5.1. Typologie des ressources numériques consultées par les chercheurs :

Nous avons établi une typologie des ressources recherchées et utilisées que nous avons proposé au chercheur en lui demandant d'établir un classement en rapport à l'intérêt qu'il porte à tel type de document et l'utilisation qu'il en fait.

Cette typologie qui concerne huit (8) types de documents numériques, que l'on peut diviser en deux grands types :

- Typologie concernant les documents primaires, source de contenu et de résultats de recherche : revue, article de revue, e-book, thèse,
- Typologie liée directement à la recherche que nous avons regroupé sous l'appellation « actes de recherche » et dont la fonction est de rendre

compte des rencontres et travaux autour de thèmes objets de recherche : actes de recherche, compte-rendu de recherche et rapport de recherche.

A ces catégories nous avons rajouté le résumé (sans préciser lequel et sans le lier à un type précis de documents) afin de déterminer dans quelle mesure le chercheur s'intéresse au document lui-même ou à son résumé.

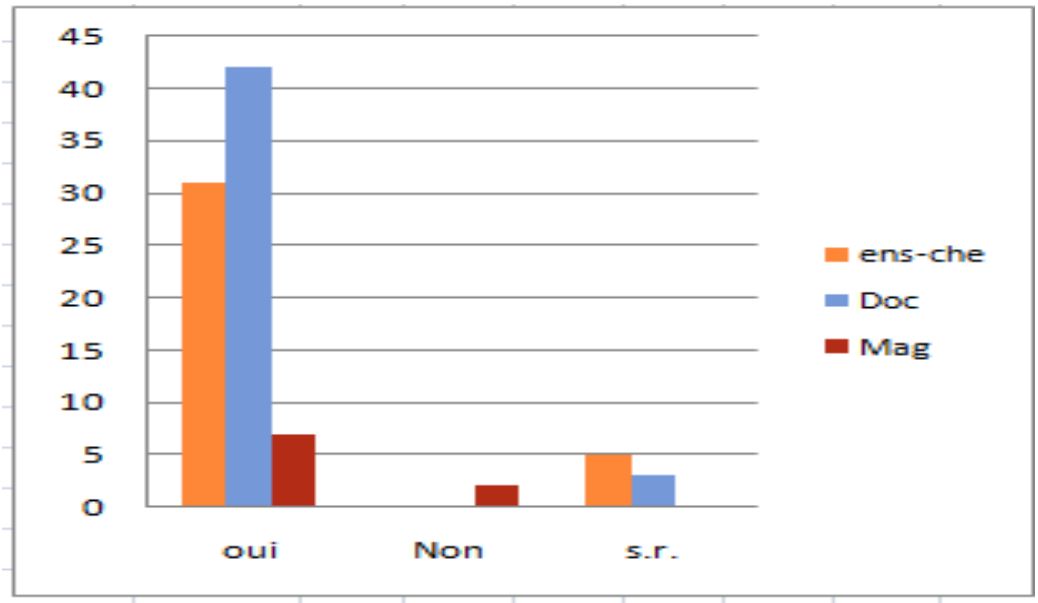
5.1.1. Ressources numériques primaires :

Question 25 : Quels types de documents numériques utilisez-vous ?

	Article(s) de revue(s)				**E-book(s)**				**Thèse(s)**			
	Oui	**Non**	**Sans réponse**	**Total**	**Oui**	**Non**	**Sans réponse**	**Total**	**Oui**	**Non**	**Sans réponse**	**Total**
Enseignant-chercheur	31	0	5	**36**	15	16	5	**36**	28	3	5	**36**
Doctorant	42	0	3	**45**	30	12	3	**45**	38	4	3	**45**
Etudiant Magister	7	2	0	**9**	5	3	1	**9**	7	1	1	**9**
Total	**80**	**2**	**8**		**50**	**31**	**9**		**73**	**8**	**9**	

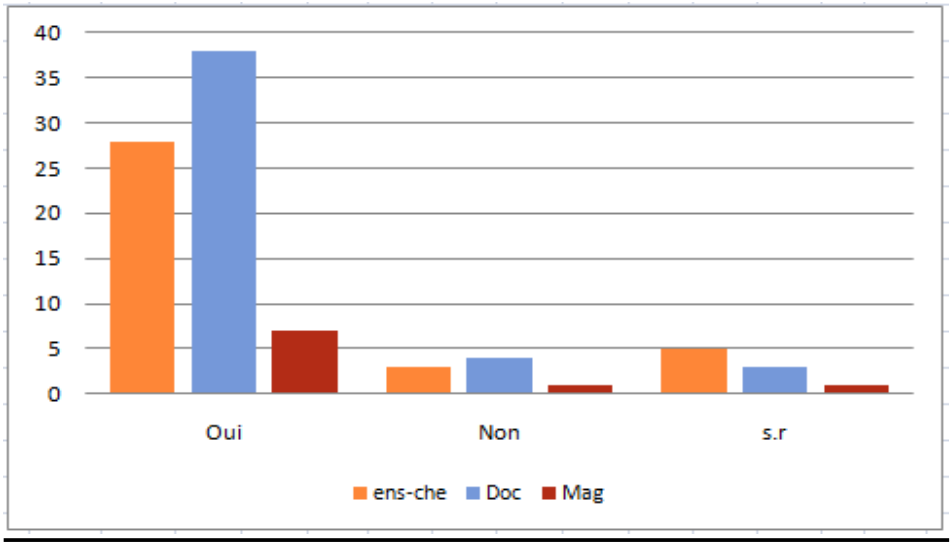
Tableau n°31 : Typologie des ressources numériques (sources primaires)

Une lecture globale du tableau ci-dessus fait ressortir le classement suivant quant à l'utilisation des ressources numériques :



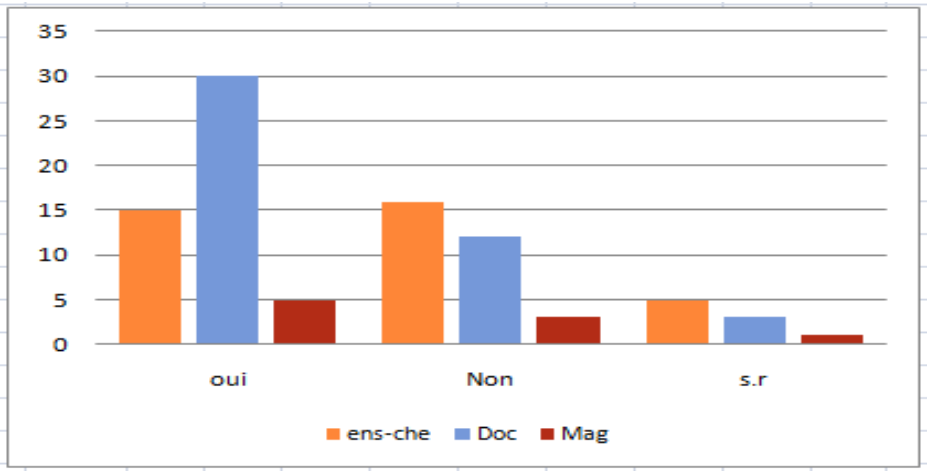
Graphe n°43 : Les articles de périodiques

Les article(s) de périodique(s) arrivent en tête avec un taux d'utilisation de 88,88% (80 chercheurs), 2,22% (02 chercheurs) de réponses négatives et 8,88% (8 chercheurs) de non réponse à la question.



Graphe n°44 : Les thèses

Les thèses quant à elles totalisent 81,11% d'utilisation avec 73 réponses positives de la part des chercheurs, 8 réponses négatives qui représentent un taux de 8,88% et 9 sans réponses à la question qui représentent un taux de 10%.



Graphe n°45 : Les livres électroniques (e-books)

En troisième position arrivent les livres numériques ou e-book avec 50 réponses positives qui représentent un taux de 55,55%, 31 réponses négatives qui représentent 34,44% et 9 sans réponse à la question qui représentent 10% de réponses.

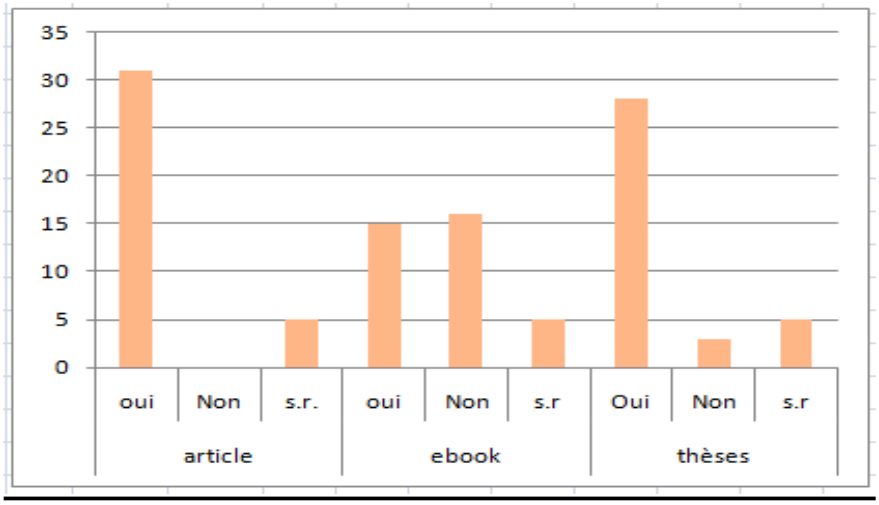
Si les articles de revues et les thèses totalisent chacun d'eux plus de 80% d'utilisation, le livre numérique quant à lui dépasse légèrement les 50% d'utilisation de la part des chercheurs.

Après cette lecture globale nous allons nous intéresser à l'utilisation des ressources numériques par catégorie(s) de chercheurs.

	Article(s)			Ebook(s)			Thèse(s)		
	Oui	Non	Sans réponse.	Oui	Non	Sans réponse	Oui	Non	Sans réponse
Enseignant-chercheur	31	0	5	15	16	5	28	3	5
Doctorant	42	0	3	30	12	3	38	4	3
Etudiant / Magister	7	2	0	5	3	1	7	1	1

Tableau n°32 : Les ressources (primaires) numériques par catégorie de chercheurs

Les enseignants-chercheurs :



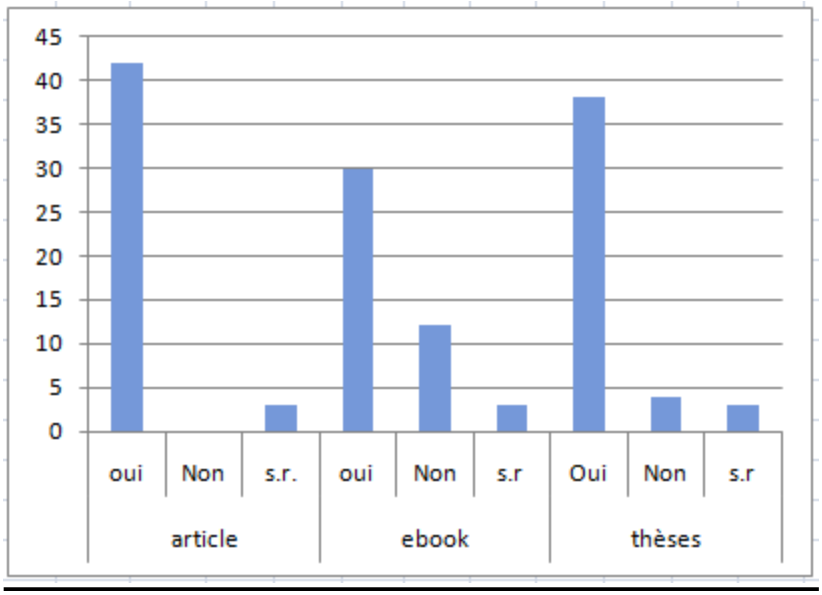
Graphe n°46 : Les ressources numériques (primaires) - les enseignants- chercheurs

Les enseignants-chercheurs consultent et utilisent en premier lieu les articles de périodiques avec un taux de réponses positives de 86,11% (31 réponses) et 13,88% de non réponse à la question (5 réponses). Notons que pour cette catégorie de chercheurs, nous n'avons eu aucune réponse négative.

Les thèses sont en deuxième position des préférences des enseignants-chercheurs avec là aussi un maximum de réponses positives (28), soit un taux de 77,77% et seulement 3 réponses négatives et 5 non réponses à la question qui représentent 13,88% des réponses.

En troisième position, les livres numériques avec 15 réponses positives qui représentent un taux de 41,66% des réponses, 16 réponses négatives, soit un taux de 44,44% des réponses et enfin 5 non réponses à la question qui représentent 13,88% des réponses.

Les doctorants :



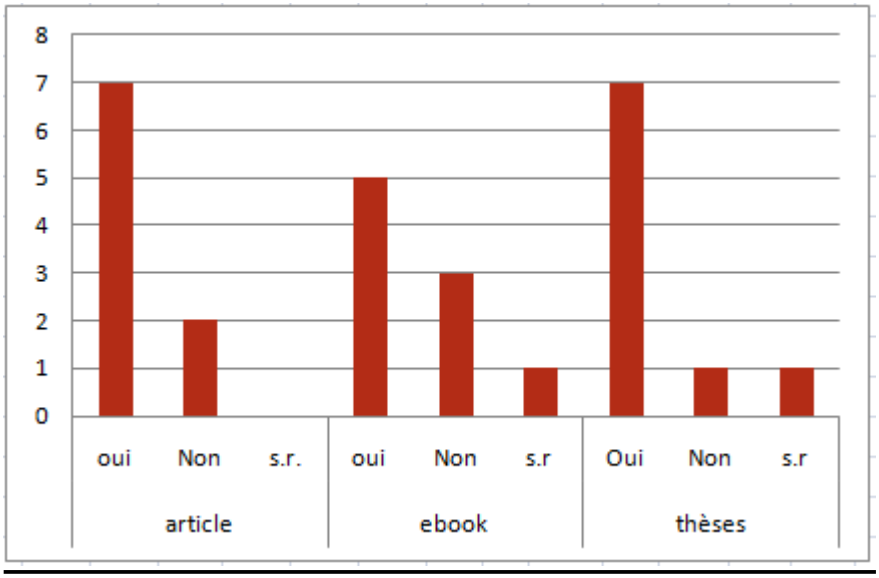
Graphe n°47 : consultations des ressources numériques (primaires) par les doctorants

La même tendance est observée dans les pratiques des doctorants avec quelques variations : une large utilisation des articles de périodiques avec un taux de 93,33% de réponses positives (42 réponses)et seulement 6,66% (3 réponses) de non réponse à la question. A noter qu'il n'y a aucune réponse négative de la part des doctorants.

Les thèses sont en deuxième position des préférences des doctorants avec 38 réponses positives, soit un taux de 84, 44% ; 4 réponses négatives soit un taux de 8,88% et 3 sans réponse, soit un taux de 6,66%.

Les livres numérique(s) ou e-book(s) représentent la troisième préférence des doctorants avec 30 réponses positives qui représentent un taux de 66,66%, 12 réponses négatives qui représentent un taux de 26,66% et 3 sans réponses qui elles représentent un taux de 6,66%.

Les étudiants en magister :



Graphe n°48 : consultations des ressources numériques (primaires)par les étudiants en magister

Les étudiants en magister consultent quant à eux à égalité les articles de périodiques et les thèses avec 07 réponses positives pour chaque type de ressources numériques, ce qui représente un taux de 77,77% pour chaque type de document numérique. Les réponses négatives quant à l'utilisation de ces ressources sont au nombre de 02 pour les articles et seulement 01 réponse négative concernant les thèses. Aucune sans réponse concernant les articles et seulement 01 chercheur n'a pas répondu à la question concernant les thèses.

Les livres numériques viennent en troisième position des utilisations des ressources numériques également pour cette catégorie, les étudiants en magister avec 05 réponses positives et 03 réponses négatives qui représentent respectivement 55,55% et 33,33% des réponses. Une seule sans réponse est à comptabiliser pour cette catégorie et qui représente un taux de 11,11%.

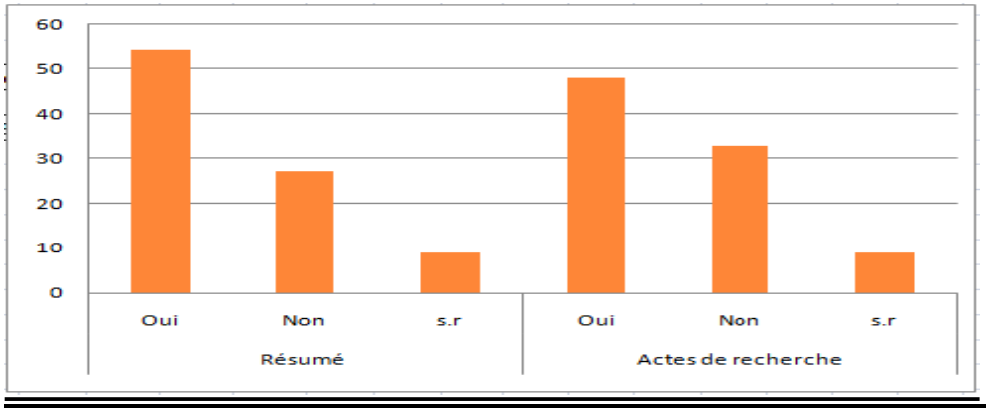
5.1.2. Ressources numériques secondaires :

Ceci concernant les ressources numériques sous forme de documents primaires source de contenus. Nous nous intéresserons ensuite aux ressources numériques qui présentent sous forme synthétique et synthétisée les résultats de la recherche parus par ailleurs dans des articles ou rapports de recherche :

- le résumé qui présente sous forme synthétique les résultats de recherche exposés plus en détail dans les articles publiés dans les revues ou livres scientifiques
- Les actes de recherche qui reprennent les travaux et les contributions des chercheurs lors de rencontres scientifiques (colloques, journées d'étude…..etc.) et dont le but est également de présenter devant les pairs les résultats de recherches et de les valoriser par une publication.

	Résumé(s)				Acte(s) de recherche			
	Oui	Non	s.r	Total	Oui	Non	s.r	Total
Total	54	27	9	90	48	33	9	90

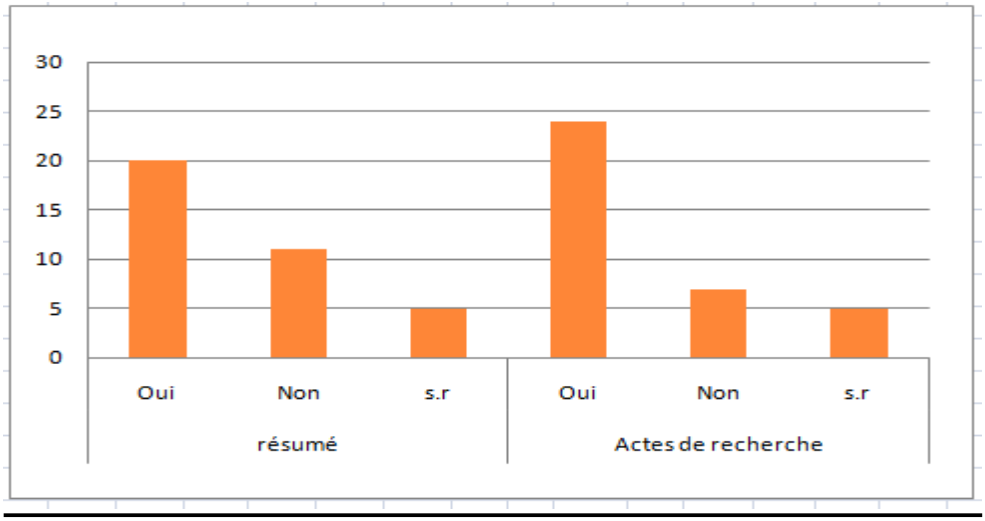
Tableau n°33 : Typologie des ressources numériques (sources secondaires)



Graphe n° 49 : Typologie des ressources numériques (sources secondaires)

	Résumé			Actes de recherche		
	Oui	Non	Sans réponse	Oui	Non	Sans réponse
Enseignant-chercheur	20	11	5	24	7	5
Doctorant	30	12	3	21	21	3
Etudiant Magister	4	4	1	3	5	1
Total	54	27	9	48	33	9

Tableau n°34 : Ressources numériques (secondaires) par catégories de chercheurs

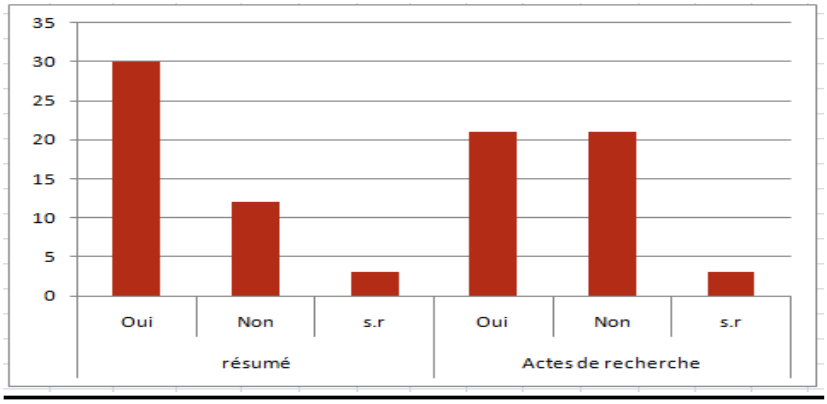


Graphe n°50 : consultations des ressources numériques (secondaires) par les enseignants-chercheurs

Les enseignants-chercheurs qui utilisent et consultent les résumés représentent 55,55% (20 réponses positives) de l'ensemble de cette catégorie tandis que ceux qui ont répondu négativement à la question représentent 30,55% (11 réponses) de cette même catégorie alors que 05 enseignants-chercheurs n'ont pas répondu à cette question, ce qui constitue 13,88% de l'ensemble des enseignants-chercheurs.

Les enseignants-chercheurs consultent et utilisent les actes de recherches pour 66,66% d'entre eux (24 réponses) et ne sont pas utilisés par 19,44% d'entre eux (07 réponses), 05 chercheurs n'ont pas répondu à la question et représentent 13,88% de l'ensemble.

Les doctorants :

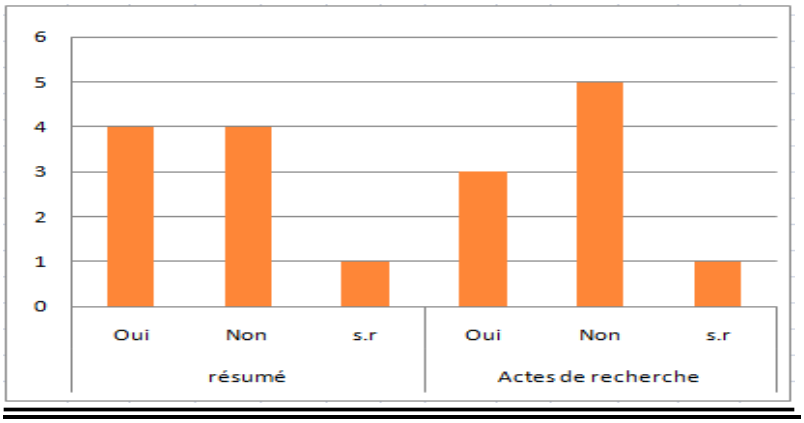


Graphe n°51 : consultations des ressources numériques (secondaires) par les doctorants

Le résumé est utilisé par 66,66% des doctorants (30 réponses) et ne l'est pas par 26,66% d'entre eux, 03 doctorants n'ont pas répondu à cette question, ce qui représente 6,66% des doctorants.

Concernant les actes de recherche, les réponses obtenues sont à égalité entre les réponses positives et négatives soit 46,66% pour chaque type, 03 chercheurs, comme pour les résumés n'ont pas répondu à cette question et représentent 6,66% des doctorants.

Les Etudiants en magister :



Graphe n°52 : consultations des ressources numériques (secondaires) par les étudiants en magister

Concernant les étudiants en magister les réponses obtenues pour l'utilisation des résumés est à égalité entre réponses positives et négatives, à raison de 44,44% pour chaque choix de réponse, 01 seul étudiant en magister n'a pas répondu à cette question, soit 11,11% des étudiants en magister.

Quant aux actes de recherche, 33,33% des étudiants en magister (03 réponses) utilisent et consultent les actes de recherche et 55,55% d'entre eux ne les utilisent pas. Comme pour les résumés un (01) seul étudiant en magister n'a pas répondu à la question et représente 11,11% des réponses.

Dans la question suivante nous nous intéresserons à la fréquence d'utilisation des documents numériques par les chercheurs.

5.2. Fréquence d'utilisation des documents numériques :

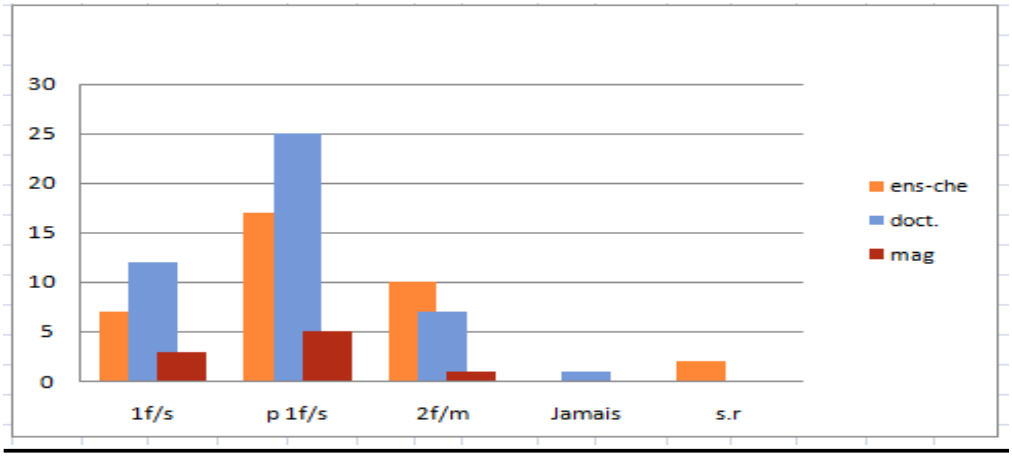
Il est utile de connaitre la fréquence d'utilisation des ressources numériques par les chercheurs qui peut être un indicateur de l'importance de ces ressources numériques dans les activités de recherche, à des degrés différents selon la catégorie.

Question 26 : A quelle fréquence utilisez-vous les documents numériques ?

	1 fois/ semaine	+ d'1 fois/semaine	2 fois par mois	Jamais	Sans réponse	Total
Enseignant-chercheur	7	17	10	0	2	**36**
Doctorant	12	25	7	1	0	**45**
Etudiant en Magister	3	5	1	0	0	**9**
Total	**22**	**47**	**18**	**1**	**2**	

Tableau n°35 : Fréquence de consultation des ressources numériques

La fréquence d'utilisation quotidienne des ressources numériques n'ayant pas recueilli de réponse lors de l'essai du questionnaire, nous avons opté plutôt pour les fréquences hebdomadaire, de plusieurs fois par semaine (bihebdomadaire ou plus), mensuelle et bimensuelle.



Graphe n°53 : Fréquence de consultation des ressources numériques

Le tableau ci-dessus démontre que la fréquence d'utilisation la plus pratiquée par les chercheurs est la fréquence bi-hebdomadaire (plus d'une fois par semaine), adoptée par 52,22% des chercheurs (47 réponses sur 90), fréquence qui est la plus adoptée par toutes les catégories étudiées.

Les enseignants-chercheurs consultent et utilisent les documents numériques à raison de :

- plus d'une fois par semaine pour 17 d'entre eux, soit 47,22% de l'ensemble, Deux fois par mois pour 10 enseignants-chercheurs qui représentent 27,77% de cette catégorie,
- La fréquence d'une (01) fois par semaine est adoptée quant à elle par 7 enseignants-chercheurs, soit 19,44% de la catégorie,Aucune réponse pour l'absence d'utilisation des documents numériques (jamais) et seulement 2 enseignants-chercheurs n'ont pas répondu à la question, soit 5,55% de la catégorie.

Les doctorants consultent et utilisent les documents numériques à raison de :

- Plus d'une fois par semaine pour 25 d'entre, soit 55,55% de l'ensemble,La fréquence d'une (01) fois par semaine est adoptée quant à elle par 12 doctorants, soit 26,66% de la catégorie,
- Deux fois par mois pour 7 doctorants qui représentent 15,55% de cette catégorie, Une (01) seule réponse pour l'absence d'utilisation des documents numériques (jamais) de la part de cette catégorie.

Les étudiants en magister consultent et utilisent les documents numériques à raison de :

- plus d'une fois par semaine pour 05 d'entre, soit 55,55% de l'ensemble, La fréquence d'une (01) fois par semaine est adoptée quant à elle par 03 étudiants en magister, soit 33,33% de la catégorie, Deux fois par mois pour 1 seul étudiant en magister qui représente 11,11% de cette catégorie, Aucune réponse pour la non utilisation des documents numériques (jamais) de la part de cette catégorie.

Nous aborderons dans la question suivante les pratiques de lecture liées au document numérique, qui représentent pour les chercheurs des manières concrètes d'aborder le document numérique dans son immatérialité, de l'utiliser et de le consulter.

5.3. Pratiques de lecture des documents numériques :

L'immatérialité/dématérialisation des documents numériques en général et des documents numériques scientifiques en particulier les rend plus faciles à lire et à utiliser, n'étant plus liés à un espace précis de lecture (bibliothèque par exemple) ni au support papier.

En revanche la lecture /utilisation des documents numériques a besoin d'outils de lecture, principalement le micro-ordinateur (portable ou non) ainsi que tous les autres outils à écran (tablette, liseuse….) qui sont des intermédiaires obligatoires pour visualiser le document numérique et pouvoir le manipuler par la suite.

Ces pratiques de lecture ont également besoin d'une connexion internet pour chercher le document et le télécharger, à moins de disposer de documents numériques hors ligne, sous forme de bases de données sur cd-rom ou autre, tout en sachant que la plupart de ces bases de données contenant des documents numériques en texte intégral sont accessibles actuellement uniquement en ligne et sur abonnement.

Nous avons retenu quatre (4) types de pratiques de lecture pour cette question, qui utilisent tous le micro-ordinateur comme intermédiaire comme nous l'avons précisé plus haut :

- **La lecture sur écran :** c'est une lecture directe sur écran d'un document en ligne ou sur ordinateur, qui fait appel à la vision du chercheur et sa concentration. Ce type de lecture interpelle sur un plan physique à l'ergonomie, la posture assise. Elle n'est pas liée à un lieu précis, elle peut se faire aussi bien à la maison, qu'a la bibliothèque ou dans un bureau ou en dehors de ces lieux dans un jardin ou un café grâce à la portabilité du micro.

- **Le téléchargement** du document numérique signifie que le chercheur diffère la lecture du document lui-même à un autre moment : il cherche et trouve le document, le télécharge sur son ordinateur pour une lecture directe sur cet ordinateur. Cette pratique permet de dissocier la lecture du document numérique de la connexion internet qui n'est plus indispensable, une fois le document téléchargé. Le chercheur peut stocker le document téléchargé sur son ordinateur ou non selon l'intérêt accordé au document et à son utilisation ultérieure.

- **L'enregistrement** du document numérique est une pratique qui généralement suit le téléchargement de celui-ci, cette pratique permet également de dissocier la lecture du document numérique de la connexion internet qui n'est plus indispensable. Le chercheur stocke sur son ordinateur les documents numériques téléchargés au préalable pour pouvoir y accéder ultérieurement. Cette pratique aide le chercheur à constituer sa propre bibliothèque en enregistrant et stockant sur son ordinateur tous les documents numériques qui constituent un intérêt pour le chercheur et les rendre accessibles à tous moment, au besoin.

- **L'impression** du document numérique est une pratique de lecture qui aboutit à un document papier et nécessite donc contrairement aux autres pratiques, de passer par le support papier pour visualiser et lire le document qui était à la base un document numérique. Cette pratique lie la lecture du document numérique à la nécessité pour le chercheur de toucher le document et le matérialiser, l'annoter, raturer, entourer les parties intéressantes….etc. afin de pouvoir y revenir et se rappeler la ou les réflexions qui ont amené à l'annotation ou le choix d'une partie du texte.

Les pratiques citées plus haut peuvent être interdépendantes l'une de l'autre dans un processus qui va de la lecture rapide du document sur écran à son impression en passant par le téléchargement et son enregistrement comme elles peuvent être indépendantes l'une de l'autre et constituer une pratique de lecture à

part entière, selon les habitudes et les pratiques de chaque chercheur.

Bien que ces pratiques de lecture peuvent être indissociables l'une de l'autre et constituer une pratique en soi, l'immatérialité et la maniabilité du document numérique permet de les dissocier :

-Le document numérique peut être lu et utilisé uniquement à travers un écran d'ordinateur sans passer à l'impression

-Le document numérique peut être consulté en ligne au besoin sans avoir à le télécharger et le stocker dans son ordinateur

-Le document numérique peut être téléchargé et stocké pour être utilisé ultérieurement

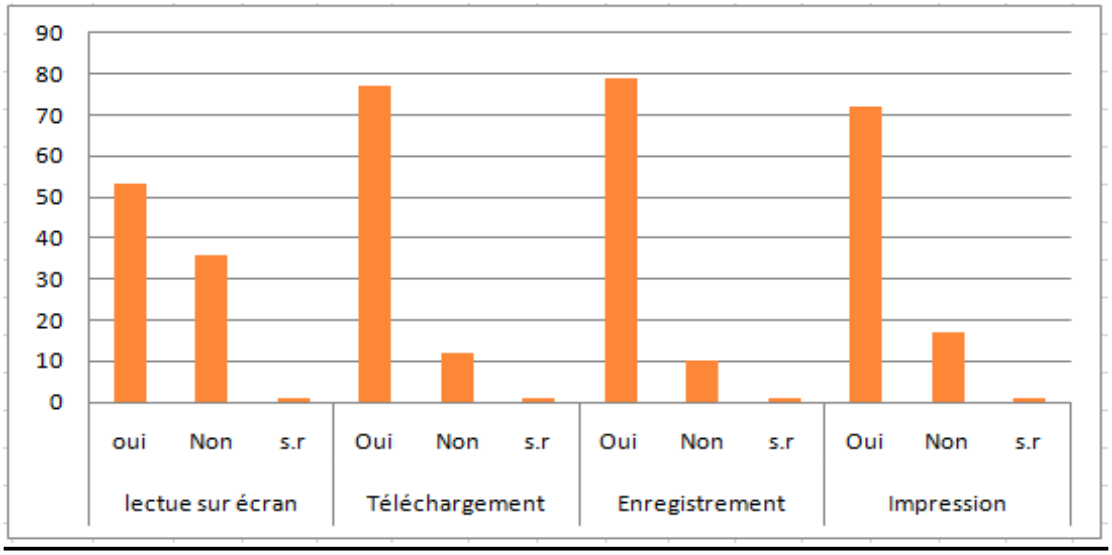
-Il peut également être imprimé après la recherche au moment de l'ouverture du document ou plus tard sans être téléchargé et stocké sur ordinateur.

Toutes ses possibilités sont offertes au chercheur de par la nature même du document numérique et nous allons tenter à travers notre analyse de faire apparaitre les préférences des chercheurs.

Question 27 : quelles sont vos pratiques de lecture concernant les documents numériques ?

Lecture sur écran			Téléchargement			Enregistrement			Impression		
Oui	Non	Sans réponse	Oui	Non	Sans réponse	Oui	Non	Sans réponse	Oui	Non	Sans réponse
53	36	1	77	12	1	79	10	1	72	17	1

Tableau n°36 : Les pratiques de lecture documents numériques



Graphe n°54 : Les pratiques de lecture des documents numériques

La lecture globale du tableau ci-dessus fait apparaitre les préférences des chercheurs, toutes catégories confondues comme suit :

-A la première position des pratiques de lecture, le tableau fait apparaitre l'enregistrement du document numérique sur le micro-ordinateur comme première préférence (après l'avoir choisi parmi les résultats de recherche (via l'internet), pour 87,77% des chercheurs toutes catégories confondues

-En deuxième position des pratiques de lecture, le téléchargement des documents numérique (via internet) comme seconde préférence de lecture pour 85,55% des chercheurs, toutes catégories confondues pour une lecture hors ligne, juste après son téléchargement ou ultérieurement.

-L'impression quant à elle arrive en troisième position des préférences pour 80% des chercheurs toutes catégories confondues, exprimant le besoin de passer par le support papier comme intermédiaire pour la lecture du document.

-La lecture sur écran arrive en quatrième et dernière position des préférences des chercheurs, pour 58,88% d'entre eux, probablement étant dans l'incapacité de recourir aux autres pratiques de lecture ou en l'absence de ceux-ci ou comme préférence pour ceux parmi les chercheurs qui préfèrent cette lecture sur écran, en ligne ou hors ligne et qui maitrisent les outils d'annotation et/ou de collaboration en ligne, que permet la dématérialisation du documents numérique.

Le taux de réponses négatives à la question par rapport aux pratiques de lecture différent d'une pratique de lecture à une autre :

- En tête de ces réponses négatives, la lecture sur écran arrive en tête des réponses négatives avec 40% (36 réponses) de Non de la part des chercheurs,

- En deuxième position des réponses négatives, l'impression avec 18,88% de NON de la part des chercheurs toutes catégories confondues,

-Le téléchargement quant à lui est classé en troisième position des réponses négatives avec 13,33% (12 réponses) de NON de la part des chercheurs, toutes catégories confondues,

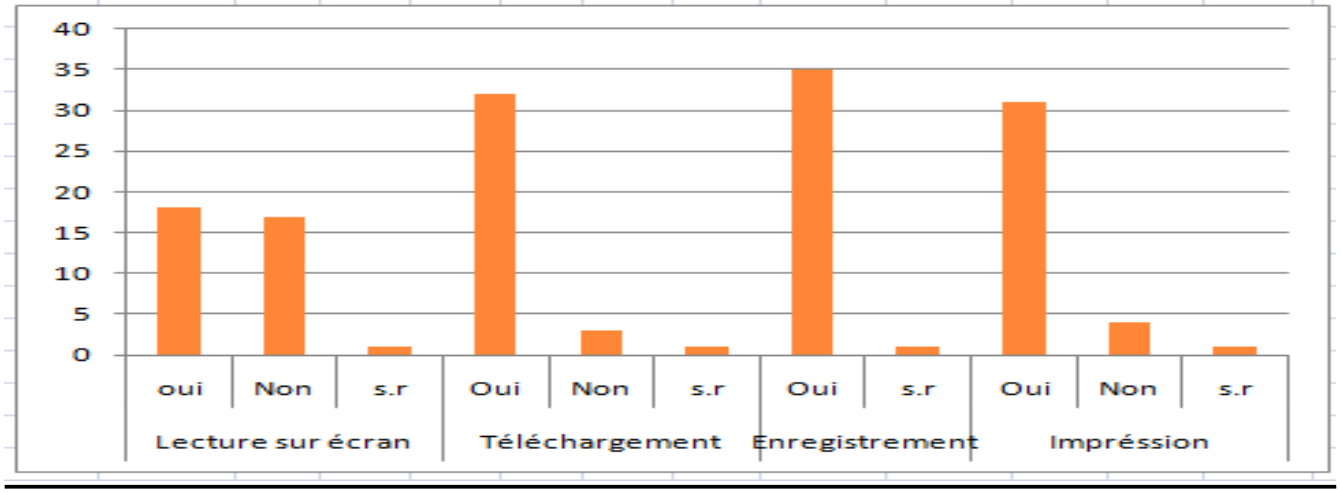
- L'enregistrement arrive en quatrième et dernière position des réponses négatives avec 11,11% de NON (10 réponses) de la part des chercheurs, toutes catégories confondues.

Nous allons maintenant nous intéresser aux pratiques de lecture des documents numériques de chaque catégorie de chercheurs.

5.3.1. Les enseignants-chercheurs :

Q 27	Lecture sur écran					Téléchargement					Enregistrement					Impression			
	oui	Non	s.r	Total		Oui	Non	s.r	Total		Oui	Non	s.r	Total		Oui	Non	s.r	Total
Enseignant -chercheur	18	17	1	36	**Enseignant -chercheur**	32	3	1	36	**Enseignant -chercheur**	35	0	1	36	**Enseignant -chercheur**	31	0	1	36
Doctorant	33	12	0	45	**Doctorant**	37	8	0	45	**Doctorant**	40	5	0	45	**Doctorant**	38	7	0	45
Etudiant Magister	2	7	0	9	**Etudiant Magister**	8	1	0	9	**Etudiant Magister**	4	5	0	9	**Etudiant Magister**	3	6	0	9
Total	53	36	1	90	**Total**	77	12	1	90	**Total**	79	10	1	90	**Total**	72	17	0	90

Tableau n°37 : Pratiques de lecture par catégorie de chercheurs

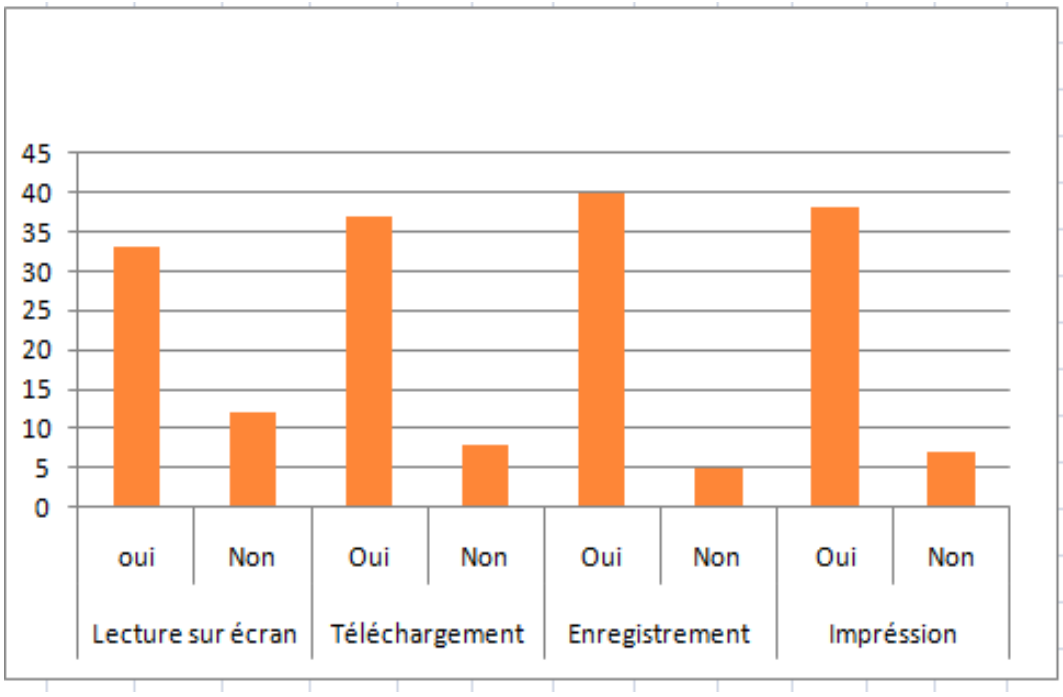


Graphe n°55 : Pratiques de lecture des enseignants-chercheurs

Les pratiques de lecture des enseignants chercheurs des documents numériques comme suit :

- L'enregistrement vient en tête des pratiques de lecture pour 35 d'entre eux, ce qui représente 97,22% de cette catégorie et 1 seule sans réponse
- Le téléchargement des documents numériques vient en deuxième position des pratiques de lectures pour 32 enseignants-chercheurs qui représentent 88,88% de l'ensemble de la catégorie,
- L'impression quant à elle vient en troisième position des pratiques de lecture pour 31 enseignants-chercheurs qui représentent 86,11% de l'ensemble de la catégorie,
- La lecture sur écran vient en quatrième et dernière position des pratiques de lectures des enseignants-chercheurs quasiment à égalité entre réponses positives (18 réponses, soit 5O%) et négatives (17 réponses, soit 47,22%).

5.3.2. Les doctorants :

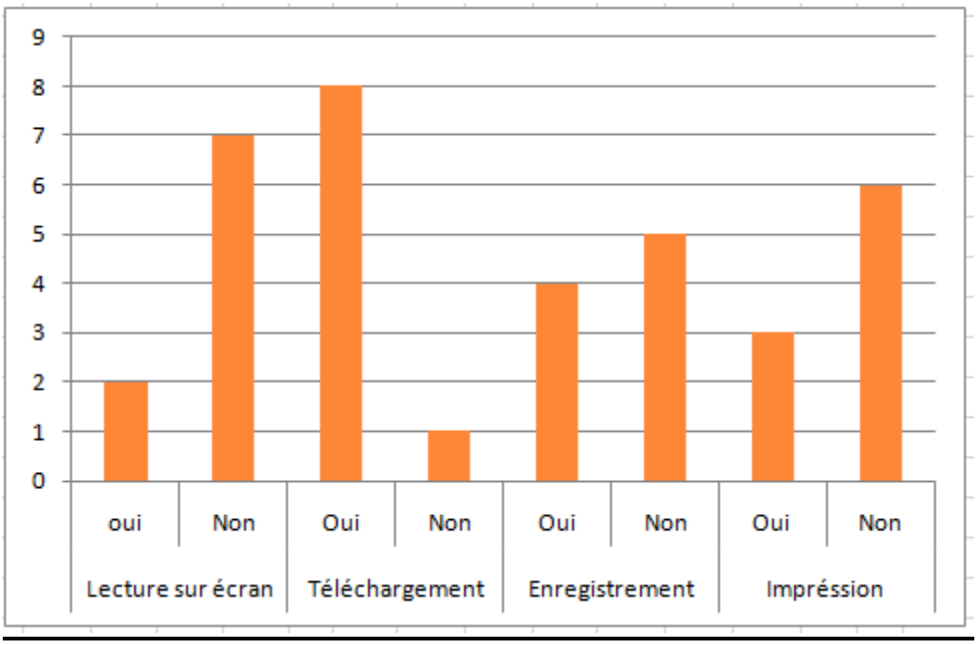


Graphe n°56 : Pratiques de lecture des doctorants

Les pratiques de lecture des doctorants des documents numériques comme suit :

- L'enregistrement vient en tête des pratiques de lecture pour 40 d'entre eux, ce qui représente 88,88% de cette catégorie et 05 sans réponse, soit 11,11%,
- L'impression quant à elle vient en deuxième position des pratiques de lecture pour 38 doctorants qui représentent 84,44% de l'ensemble de la catégorie et 07 sans réponse, soit 15,55% de l'ensemble de la catégorie,
- Le téléchargement des documents numériques vient en troisième position des pratiques de lectures pour 37 doctorants qui représentent 82,22% de l'ensemble de la catégorie,
- La lecture sur écran vient en quatrième et dernière position des pratiques de lectures des doctorants quasiment avec 33 réponses positives qui représentent 73,33% de la catégorie des doctorants.

5.3.3. Les étudiants en Magister :



Graphe n°57 : Pratiques de lecture des étudiants en magister

Les pratiques de lecture des étudiants en magister des documents numériques comme suit :

- Le téléchargement vient en tête des pratiques de lecture pour 8 d'entre eux, ce qui représente 88,88% de cette catégorie et 1 seule sans réponse,
- L'enregistrement quant à elle vient en deuxième position des pratiques de lecture pour 4 étudiants en magister qui représentent 44,44% de l'ensemble de la catégorie et 5 sans réponse, soit 55,55% de l'ensemble de la catégorie,
- L'impression des documents numériques vient en troisième position des pratiques de lectures pour 3 étudiants en magister qui représentent 33,33% de l'ensemble de la catégorie,
- La lecture sur écran vient en quatrième et dernière position des pratiques de lectures des étudiants en magister avec 2 réponses positives qui représentent 22,22% de la catégorie des étudiants en magister et 7 réponses négatives qui représentent 77,77% de la totalité des réponses.

5.4. Typologies et formes de contenus récupérés :

Le document numérique comme le document imprimé peut être composé de plusieurs parties : texte, image et références bibliographiques ou encore des liens contenus dans le document utilisé et renvoyant vers d'autres documents ou source de documents numériques.

La nouveauté et la spécificité introduite par le document numérique est que l'on peut récupérer et télécharger du texte intégral, c'est-à-dire le texte du document afin de les utiliser dans ses propres productions au terme de la navigation sur internet ou interagir en ligne avec l'auteur ou d'autres collègues, laisser des commentaires ou produire un nouveau document.

Les documents numériques contiennent également, à l'instar des documents papiers une liste de références bibliographiques, renvoyant le chercheur vers d'autres documents numériques ou papier traitant du même sujet ou ayant un lien avec celui-ci, le chercheur peut également extraire des images qui font partie d'un document texte ou représentant un document à part tels que les cartes géographiques ou les images satellitaires ou encore des schémas et dessins.

« L'image » dans un sens général peut représenter tous les exemples cités plus haut et d'autres encore, l'utilisation de l'ordinateur permettant la lecture sur écran, l'impression et le stockage de toutes sortes d'images quelque soit le contenu.

La grande nouveauté avec le document numérique concerne les liens hypertextes qui lient le document et son auteur à d'autres documents et d'autres sources, le chercheur peut ainsi en manipulant le document numérique être mis en relation avec d'autres sources d'informations qu'il peut directement ouvrir, consulter et utiliser en même temps ou à la suite de sa première consultation/manipulation.

Dans cette question, nous offrons la possibilité aux chercheurs de répondre pour chaque document ou partie de document à part par le positif ou le négatif (oui ou non) quant à l'utilisation des différents types de documents ou partie de document proposés.

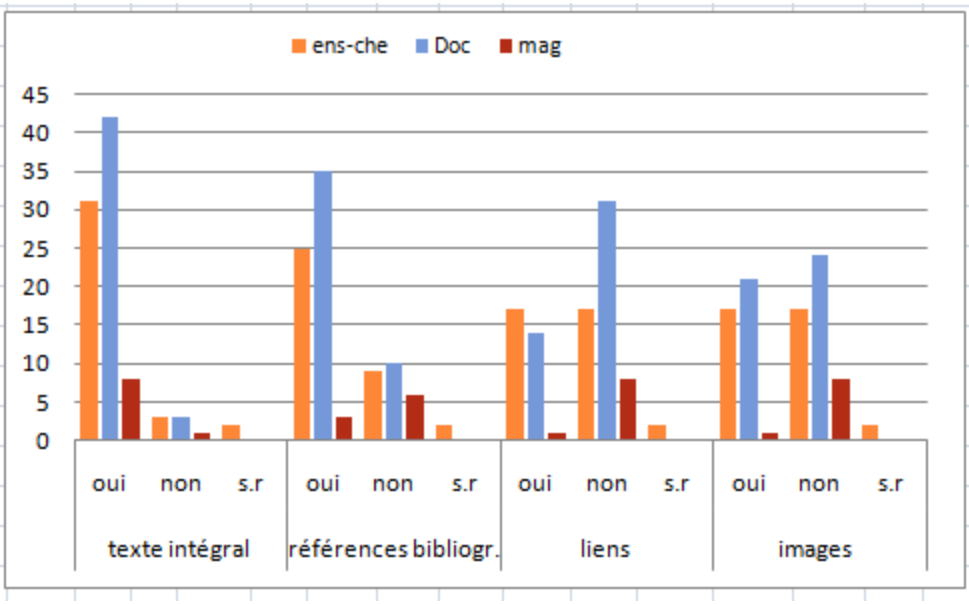
Sur la base des réponses positives, nous établirons les préférences des chercheurs quant aux documents récupérés, c'est-à-dire téléchargés et enregistrés par les chercheurs sur leur poste d'ordinateurs ou autre disque extérieur de stockage.

D'autre part, un classement des préférences sera établi pour chaque catégorie de chercheurs par rapport aux choix proposés.

Question 28 : Que récupérez-vous à la fin de votre lecture/rechercher ?

	Texte intégral			**Références bibliographiques**			**Liens**			**Image(s)**		
	Oui	**Non**	**s.r ***	**Oui**	**Non**	**s.r**	**Oui**	**Non**	**s.r**	**Oui**	**Non**	**s.r**
Enseignant-chercheur	31	3	2	25	9	2	17	17	2	17	17	2
Doctorant	42	3	0	35	10	0	14	31	0	21	24	0
Etudiant Magister	8	1	0	3	6	0	1	8	0	1	8	0
Total	**81**	**7**	**2**	**63**	**25**	**2**	**32**	**56**	**2**	**39**	**49**	**2**
Total	**90**			**90**			**90**			**90**		

Tableau n°38 : Typologie de contenus récupérés *s.r : sans réponse



Graphe n°58 : Typologie de contenus récupérés

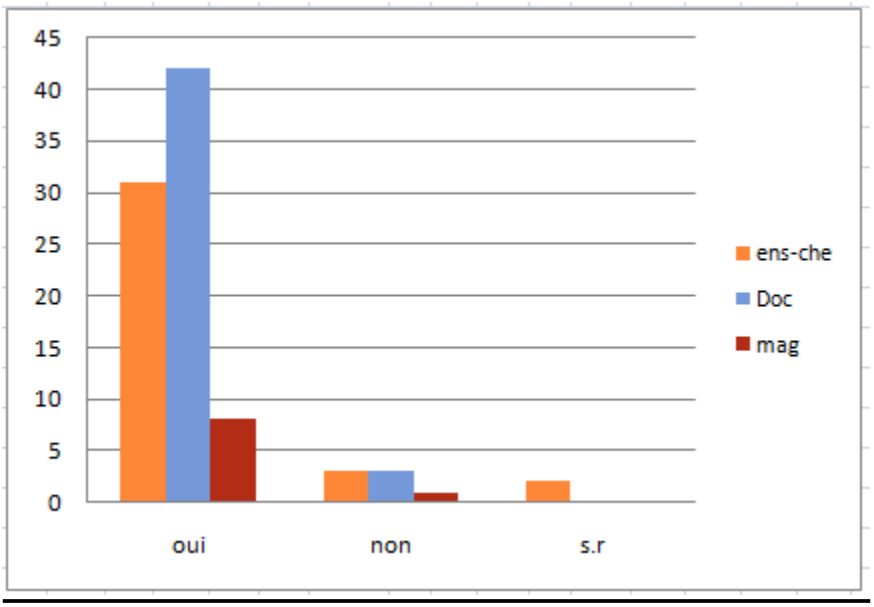
Le texte intégral des documents numériques (l'intégralité du document) vient en tête des préférences des chercheurs toutes catégories confondues avec 81 réponses positives qui représentent 90% des chercheurs, 7 réponses négatives pour ce type de document et 2 réponses négatives, soit 10% des chercheurs qui ne récupèrent pas de texte intégral de document numérique.

Les références bibliographiques contenues dans les documents consultés viennent en deuxième position avec 63 réponses positives de la part des chercheurs qui représentent 70% des chercheurs toutes catégories confondues, 25 réponses négatives pour les références bibliographiques de la part de chercheurs et 2 sans réponses qui représentent 37% des réponses de la part des chercheurs.

Les images contenues dans les documents consultés viennent en troisième position avec 39 réponses positives de la part des chercheurs qui représentent 43,33% des chercheurs toutes catégories confondues, 49 réponses négatives pour les images de la part de chercheurs et 2 sans réponses qui représentent 54,44% des réponses de la part des chercheurs.

Les liens hypertexte contenus dans les documents consultés viennent en quatrième position avec 32 réponses positives de la part des chercheurs qui représentent 35,55% des chercheurs toutes catégories confondues, 56 réponses négatives pour les liens hypertexte de la part de chercheurs et 2 sans réponses qui représentent 64,44% des réponses de la part des chercheurs.

5.4.1. Le texte intégral :



Graphe n°59 : Les contenus en texte intégral

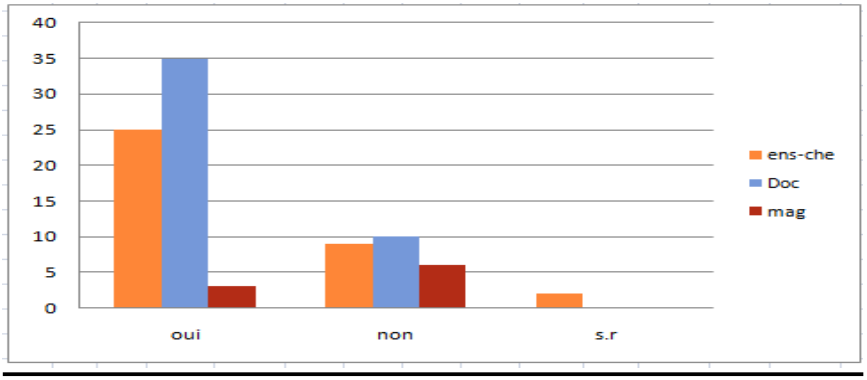
Le texte intégral des documents numériques récupérés par les chercheurs renvoie à des documents numériques récupérés en intégralité : article de périodique, thèse, livre numérique, compte-rendu de recherche, actes de colloque, brevet….etc.

La lecture verticale des résultats de récupération de documents en texte intégral par catégorie de chercheurs aboutit aux résultats suivants :

- Les doctorants sont les plus friands de texte intégral, le récupèrent et l'utilisent à 46,66% de l'ensemble des catégories de chercheurs, ce qui correspond à 42 doctorants sur 45, trois (03) doctorants ont répondu négativement et ne récupèrent pas de documents numériques en texte intégral lors de la navigation sur internet, soit 0,11% de l'ensemble des catégories de chercheurs,
- Les enseignants-chercheurs quant à eux récupèrent du texte intégral et l'utilisent pour 34,44% de l'ensemble des catégories de chercheurs, soit 31 enseignants-chercheurs sur 36, trois (03) enseignants-chercheurs ont répondu négativement et ne récupèrent pas de documents numériques en texte intégral lors de la navigation sur internet et un (02) questionnaire sont restés sans réponse, soit 5,55% pour ces deux derniers choix de réponses,

- Les étudiants en magister récupèrent et utilisent des documents numériques en texte intégral à 8,88% de l'ensemble des catégories de chercheurs, soit 8 étudiants en magister sur 9, un (01) seul étudiant en magister a répondu négativement et ne récupère pas de documents numériques en texte intégral lors de la navigation sur internet.

5.4.2. Les références bibliographiques :



Graphe n°60 : Les références bibliographiques

Les références bibliographiques sont présents dans la majorité pour ne pas dire tous les documents scientifiques sous forme numérique ou imprimée et peut constituer l'amorce d'une nouvelle recherche bibliographique de documents produits sur un sujet de recherche donné, que ce soit pour l'élaboration d'une thèse ou la rédaction d'un article scientifique.

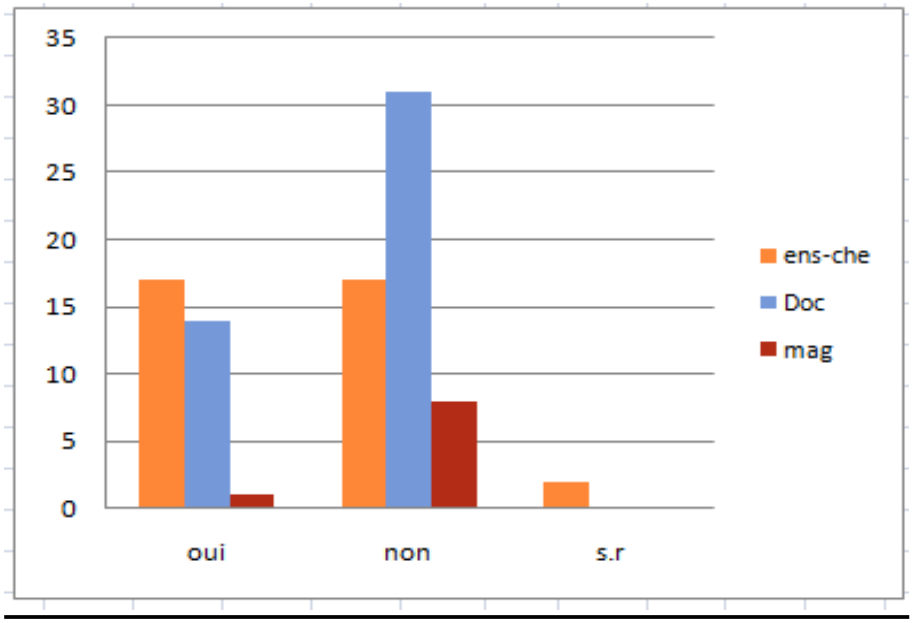
Les références bibliographiques présentes au bas des documents numériques offrent la possibilité, quand la citation bibliographique concerne un autre document numérique d'accéder directement à ce document via un lien hypertexte et de naviguer de document en document, les consulter et/ ou les télécharger. Nous avons la question sans préciser le type de références (lien hypertexte ou non).

Les doctorants sont les plus friands de références bibliographiques et les récupèrent et l'utilisent à 38,88% de l'ensemble des catégories de chercheurs, ce qui correspond à 35 doctorants sur 45, dix (10) doctorants ont répondu négativement concernant ce type de données et ne récupèrent donc pas de références bibliographiques lors de la navigation sur internet soit 11,11% de l'ensemble des catégories de chercheurs,

Les enseignants-chercheurs quant à eux récupèrent des références bibliographiques et l'utilisent pour 27,77 % de l'ensemble des catégories de chercheurs, soit 25 enseignants-chercheurs sur 36, neuf (09) enseignants-chercheurs ont répondu négativement et ne récupèrent pas de références bibliographiques lors de la navigation sur internet et deux (02) questionnaire sont restés sans réponse, soit 12,22 % pour ces deux derniers choix de réponses.

Les étudiants en magister récupèrent et utilisent des références bibliographiques à 3,33% de l'ensemble des catégories de chercheurs, soit 3 étudiants en magister sur 9, six (06) étudiants en magister ont répondu négativement et ne récupèrent pas de références bibliographiques lors de la navigation sur internet, soit 6,66% de l'ensemble des chercheurs.

5.4.3. Les liens hypertexte :



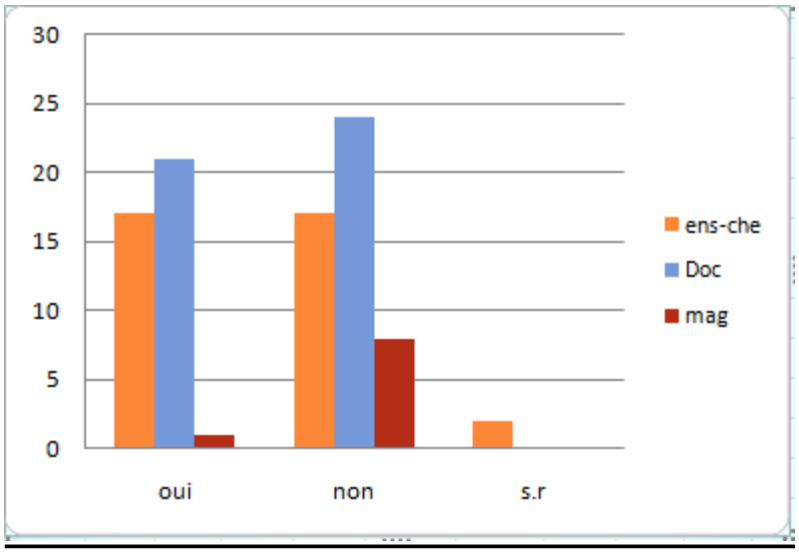
Graphe n°61 : Les liens hypertexte

Les enseignants-chercheurs récupèrent des liens hypertexte et l'utilisent pour 18,88 % de l'ensemble des catégories de chercheurs, soit 17 enseignants-chercheurs sur 36, dix-sept (17) enseignants-chercheurs ont répondu négativement et ne récupèrent pas de liens hypertexte lors de la navigation sur internet et deux (02) questionnaire sont restés sans réponse, soit 21,11 % pour ces deux derniers choix de réponses.

Les doctorants récupèrent des liens hypertexte et les utilisent à 15,55% de l'ensemble des catégories de chercheurs, ce qui correspond à 14 doctorants sur 45, trente et un (31) doctorants ont répondu négativement concernant ce type de données et ne récupèrent donc pas de liens hypertexte lors de la navigation sur internet soit 34,44% de l'ensemble des catégories de chercheurs,

Les étudiants en magister récupèrent et utilisent des liens hypertexte à 1,11% de l'ensemble des catégories de chercheurs, soit 1 étudiant en magister sur 9, huit (08) étudiants en magister ont répondu négativement et ne récupèrent pas de liens hypertexte lors de la navigation sur internet, soit 8,88% de l'ensemble des chercheurs.

5.4.4. Les images :



Graphe n°62 : Les images

Les doctorants sont les plus friands d'images et les récupèrent et l'utilisent à 23,33 % de l'ensemble des catégories de chercheurs, ce qui correspond à 21 doctorants sur 45, vingt-quatre (24) doctorants ont répondu négativement concernant ce type de données et ne récupèrent donc pas de liens hypertexte lors de la navigation sur internet soit 26,66% de l'ensemble des catégories de chercheurs.

Les enseignants-chercheurs quant à eux récupèrent des images et l'utilisent pour 18,88 % de l'ensemble des catégories de chercheurs, soit 17 enseignants-

chercheurs sur 36, dix-sept (17) enseignants-chercheurs ont répondu négativement et ne récupèrent pas de liens hypertexte lors de la navigation sur internet et deux (02) questionnaire sont restés sans réponse, soit 21,11% de l'ensemble des chercheurs pour ces deux derniers choix de réponses.

Les étudiants en magister récupèrent et utilisent des images à 1,11% de l'ensemble des catégories de chercheurs, soit 1étudiant en magister sur 9, huit

(08) étudiants en magister ont répondu négativement et ne récupèrent pas d'images lors de la navigation sur internet, soit 8,88% de l'ensemble des chercheurs.

A partir des taux de récupération des différents types de documents et/ou parties de documents nous pouvons extraire les préférences des différentes catégories de chercheur, catégorie par catégorie comme suit :

L'écrasante majorité des doctorants récupèrent le texte intégral des documents numériques : 42 doctorants sur 45, à 93,33%. Seulement trois (03) doctorants ont répondu négativement et ne récupèrent pas de documents numériques en texte intégral lors de la navigation sur internet, soit 6,66% des doctorants.

En ce qui concerne les références bibliographiques, là aussi une majorité de doctorants les récupèrent : 35 doctorants sur 45, soit 77,77%. Dix (10) doctorants ont répondu négativement concernant ce type de données et ne récupèrent donc pas de références bibliographiques lors de la navigation sur internet soit 22,22% des doctorants.

Les doctorants récupèrent également des images dans une proportion moindre que les catégories précédentes : seulement 21 sur 45, un peu moins que la moitié de la catégorie : 46,66 tandis que vingt-quatre (24) doctorants ont répondu négativement concernant ce type de données et ne récupèrent donc pas de liens hypertexte lors de la navigation sur internet, soit 53,33% de l'ensemble de la catégorie.

Même scénario concernant les liens hypertexte que les doctorants récupèrent également dans une moindre mesure : 14 doctorants sur 45, soit 31,11% alors que31 doctorants ne récupèrent pas de liens hypertexte lors de la navigation sur internet soit 68,88% de l'ensemble de la catégorie.

Les enseignants-chercheurs récupèrent également du texte intégral dans leur majorité : 31 enseignants-chercheurs sur 36 qui représentent 86,11% de la catégorie tandis que 03 enseignants-chercheurs ont répondu négativement et 02 questionnaires sont restés sans réponse, soit 13,88% de la catégorie qui ne récupère pas de documents numériques en texte intégral lors de la navigation sur internet.

Les références bibliographiques sont récupérées par 25 enseignants-chercheurs sur 36, une majorité de 69,44% alors que 09 autres enseignants-chercheurs ont répondu négativement et ne récupèrent pas de références bibliographiques lors de la navigation sur internet et deux (02) questionnaire sont restés sans réponse, soit 30,55% de la catégorie.

Les enseignants-chercheurs récupèrent aussi mais dans une moindre mesure des liens hypertexte et des images : 17 d'entre eux sur 36, soit 42,22% de la catégorie pour chacun des types de documents numériques cités. Les réponses négatives sont dans la même proportion : 17 enseignants-chercheurs ne récupèrent pas de liens hypertexte et d'images lors de la navigation sur internet et deux (02) questionnaires sont restés sans réponse, soit 52,77%, la majorité de la catégorie des enseignants-chercheurs.

De même que les autres catégories, la majorité des étudiants en magister récupèrent des documents numériques en texte intégral : 8 étudiants sur 9, soit 88,88% de l'ensemble de la catégorie ; 01 seul étudiant a répondu négativement et ne récupère pas de documents numériques en texte intégral lors de la navigation sur internet et qui représente 11,11% de la catégorie des étudiants en magister.

Les références bibliographiques sont récupérées par une minorité d'étudiants en magister, le tiers plus exactement : 03 étudiants en magister sur 09 qui représente 33,33% de l'ensemble des catégories ; 06 étudiants en magister ont répondu négativement et ne récupèrent pas de références bibliographiques lors de la navigation sur internet, soit 66,66% de l'ensemble de la catégorie des étudiants en magister.

La tendance est inversée (par rapport au texte intégral) concernant la récupération par les étudiants en magister de liens hypertexte et d'images : 01 étudiant sur 09, qui représente 11,11% de la catégorie, récupère des liens et des images alors que huit (08) étudiants en magister ont répondu négativement et ne récupèrent pas de liens hypertexte ni d'images lors de

la navigation sur internet, soit 8,88% de la catégorie.

Synthèse :

Le Texte intégral de documents numériques est le plus largement récupéré par une grande majorité de chercheurs, que ce soit de la part des enseignants-chercheurs, des doctorants ou des étudiants en magister. Les chercheurs préfèrent donc récupérer le document numérique en entier.

Les références bibliographiques sont récupérées par une majorité de doctorants et d'enseignants-chercheurs (à 70%), beaucoup moins par les étudiants en magister (33%) ; ce qui reste étonnant pour des étudiants de troisième cycle.

Les doctorants récupèrent plus d'images que de liens hypertexte, n'oublions pas que les sciences de la terre pratiquement toutes spécialités confondues utilisent beaucoup les images cartographiques ou satellitaires ainsi que les logiciels de traitement d'images.

Les enseignants-chercheurs quant à eux récupèrent dans une même mesure et à égalité aussi bien des images que des liens hypertexte (42% chacun), alors que un seul étudiant en magister récupère des images et des liens hypertexte.

6. Formation :

La question sur la formation est la dernière de notre questionnaire et qui vise à recenser d'une part les formations qui ont été suivie par les chercheurs et d'autre part leurs propositions de souhaits de formation.

Les choix de formation proposés aux chercheurs à travers cette question sont liés aux outils de recherche documentaire et de recherche d'information abordés et étudiés tout au long des questions précédentes : recherche documentaire, recherche d'information, le sndl, les bases de données, les logiciels de traitement de texte et les logiciels spécialisés.

Ces formations ont pu être suivies par les chercheurs de différentes manières et procédés et dans différents endroits et à différents moments : durant les études (cursus universitaires), un cycle de formation, au sein d'une bibliothèque universitaire, en ligne (avec un organisme de formation), en se servant d'un ou de plusieurs tutoriels (existants sur Internet).

Les réponses des chercheurs peuvent éclairer quant à la maitrise (ou non) des outils proposés à travers les choix divers proposés par nous pour effectuer ces formations, sachant qu'il n'existe pas au sein de nos universités de module(s) dédiés à la formation aux outils de recherche d'information et à la recherche elle-même tout au long du cursus universitaire de par la diversification des outils de recherche (surtout avec l'internet) et de la complexité de la recherche d'information elle-même.

6.1. Formations suivies

Nous avons réparti les réponses sur les formations suivies selon la catégorie de chercheurs étudiée.

Dans les choix de formations proposés nous faisons référence aux outils abordés tout au long des questions précédentes tels que les logiciels spécialisés, les logiciels de traitement de texte, le sndl, les bases de données ainsi que la recherche documentaire et la recherche d'information sur internet, notre but étant de déterminer si les chercheurs ont eu à suivre des formations par rapports à ces techniques et outils.

Nous avons proposé plusieurs formes possibles de formations :

- Durant les études ou cursus universitaires,
- Cycles de formations suivis dans une des thématiques,
- Formation au sein de la bibliothèque universitaire,
- Formation en ligne, sur internet, totalement organisée de cette manière, par des formateurs, sans présence requise,
- Formation à l'aide de tutoriels de formation sur un thème précis que l'on peut suivre en ligne.

6.1.1. Les enseignants-chercheurs:

Ce ne sont pas tous les chercheurs qui ont répondu à cette question

Question 29 : Avez-vous suivi une formation pour les compétences suivantes?

	Cursus d'Etudes	Cycle de formation	Bibliothèque universitaire	En ligne	Tutoriels	Total
Recherche documentaire	9	4	0	5	2	**20**
Recherche d'informations	4	4	0	5	1	**14**
SNDL	3	1	4	5	0	**13**
Base de données	3	2	1	4	0	**10**
Logiciels de traitement de Texte	8	2	0	1	1	**12**
Logiciels Spécialisés	10	3	0	1	1	**15**
Total	**37**	**16**	**5**	**21**	**5**	

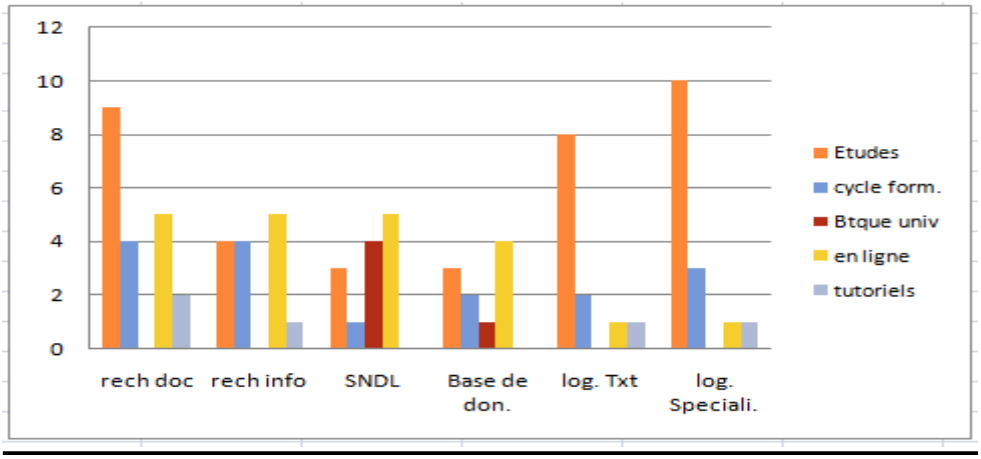
Tableau n°39 : Formations suivies par les enseignants-chercheurs

Le premier type de formation effectuées par les enseignants chercheurs concerne la recherche documentaire pour 20 d'entre eux : 09 durant les études, 05 en ligne, 04 en cycle de formation et 02 en tutoriels mais aucun en bibliothèque.

Les logiciels spécialisés viennent en deuxième position des formations effectuées par les enseignants-chercheurs dont une majorité de dix durant les études, 03 en cycle de formation, 01 en ligne et 01 sous forme de tutoriels.

La formation concernant la recherche d'information sur Internet concerne 14 d'entre eux dont 04 en cycle de formation et 04 durant les études, 05 en ligne et 01 en tutoriel.

Le SNDL quant à lui totalise 13 formations effectuées par les enseignants-chercheurs dont 4 en bibliothèque et 05 en ligne, 03 en études et 01 en cycle de formation.



Graphe n°63 : Formations suivies par les enseignants-chercheurs

Les formations effectuées durant le cursus d'études sont celles qui ont recueilli le plus de réponses de la part des enseignants chercheurs, surtout en ce qui concerne les logiciels spécialisés, les logiciels de traitement de texte et la recherche documentaire.

La formation en ligne vient en deuxième position des préférences des enseignants chercheurs et concernent surtout la recherche documentaire, la recherche d'information et le sndl ainsi que les bases de données dans une moindre mesure.

La bibliothèque universitaire est quant à elle sollicitée par les enseignants chercheurs concernant la formation au sndl et aux bases de données.

6.1.2. Formation effectuées par les doctorants:

	Cursus d'études	Cycle de formation	Bibliothèque universitaire	En ligne	Tutoriels	Total
Recherche documentaire	18	5	9	5	3	**40**
Recherche d'information	14	8	1	11	0	**34**
SNDL	7	7	6	8	3	**31**
Base de données	11	2	5	7	1	**26**
Logiciels de traitement de Texte	19	6	0	3	3	**31**
Logiciels Spécialisés	15	16	1	1	9	**42**
Total	**84**	**44**	**22**	**35**	**19**	

Tableau n°40 : Les formations suivies par les doctorants

Les logiciels spécialisés ont recueillis le plus grand taux de réponses de la part des doctorants avec 42 d'entre eux qui déclarent avoir suivi une formation sur les logiciels spécialisés dont 16 effectuées en cycle de formation et 15 durant le cursus d'études et 09 sous forme de tutoriel sur Internet. Un seul doctorant déclare avoir fait sa formation en bibliothèque et un autre en ligne.

La recherche documentaire vient en deuxième position des formations effectuées par les doctorants dont 18 durant le cursus universitaire et 09 en bibliothèque.

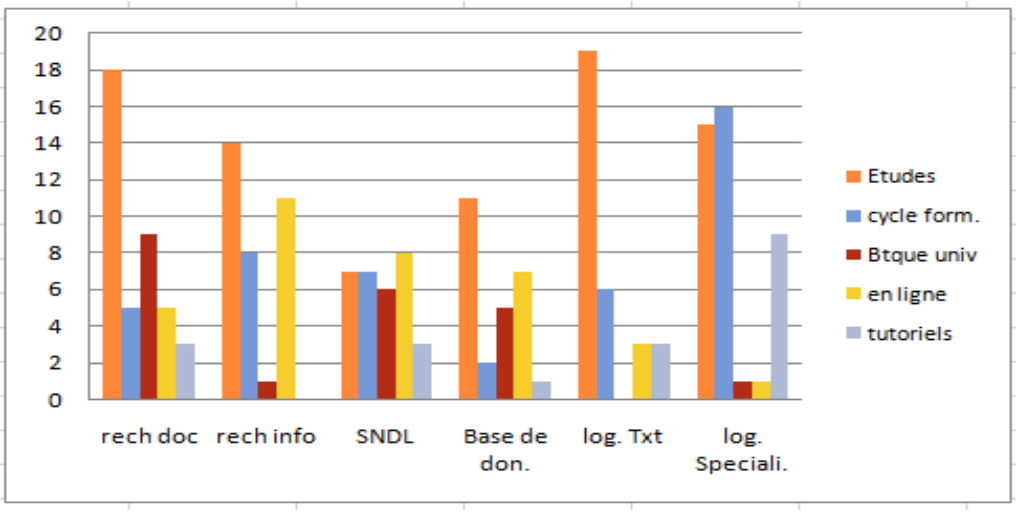
La recherche d'information sur internet a recueilli 34 réponses dont 14 durant le cursus d'études, 11 en ligne et 8 en cycle de formation.

Le SNDL et les logiciels de traitement de texte ont recueilli le même nombre de réponses, avec 31 réponses de la part des doctorants pour chacune des propositions.

Pour le Sndl, 07 en cycle de formation et 07 en cursus d'études, 08 en ligne et 06 en bibliothèque universitaire.

Concernant les logiciels de traitement de texte, 19 doctorants déclarent avoir suivi une formation en plain cursus d'études, 06 en cycle de formation, 03 en ligne et 03 en tutoriels.

Les bases de données viennent en dernière position concernant la formation effectuée avec 26 réponses dont 11 en cursus d'études et 07 en ligne, 05 en bibliothèque universitaire, 02 en cycle de formation et 01 en ligne.



Graphe n°64 : Formations suivies par les doctorants

La typologie des formations est très diversifiée chez les doctorants qui ne se contentent pas uniquement des éléments acquis durant leur cursus mais suivent également des cycles de formations notamment concernant les logiciels spécialisés, la recherche d'information et le SNDL.

La formation en ligne n'est pas en reste et concerne surtout la recherche d'information, le SNDL et les bases de données, de même que les tutoriels concernant la formation aux logiciels spécialisés.

6.1.3. Les étudiants en Magister :

	Cursus d'Etudes	Cycle de formation	Bibliothèque universitaire	En ligne	Tutoriels	Total
Recherche documentaire	4	1	0	1	0	**6**
Recherche d'information	2	1	0	1	1	**5**
SNDL	2	1	1	1	0	**5**
Base de données	5	1	1	1	0	**8**
Logiciels de traitement de Texte	4	0	0	2	0	**6**
Logiciels Spécialisés	3	1	2	0	0	**6**
Total	20	5	4	6	1	

Tableau n°41 : Les formations suivies par les étudiants en magister

Les formations les plus suivies par les étudiants en magister concernent les bases de données : 08 étudiants au total déclarent avoir suivi une formation sur les bases de données dont 05 d'entre eux durant le cursus universitaire, 01 en cycle de formation, 01 en bibliothèque universitaire et un dernier en ligne.

Suivies en deuxième position, à égalité par les formations qui concernent la recherche documentaire, les logiciels de traitement de texte et les logiciels spécialisés :

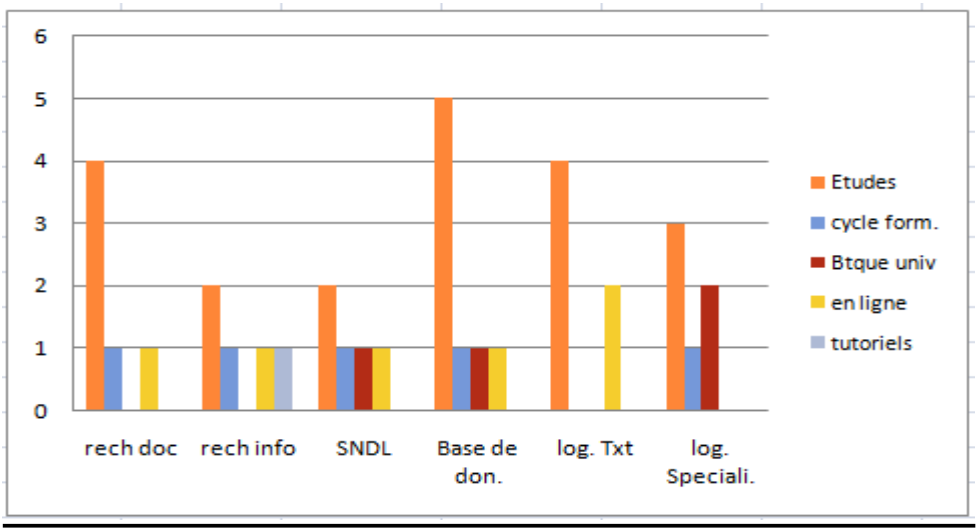
- Concernant la recherche documentaire, la majorité des répondants, 04 d'entre eux déclarent avoir suivi cette formation durant leur cursus d'études, 01 en cycle de formation et 01 en ligne,

- La même majorité déclare avoir suivi une formation concernant les logiciels de traitement de texte durant leurs cursus d'études et 02 en ligne,
- Quant aux logiciels spécialisés, 03 étudiants en magister déclarent avoir suivi une formation durant le cursus d'études, 02 en bibliothèque universitaire et 01 en cycle de formation.

La recherche d'information et le sndl se partagent la troisième place avec 05 réponses positives de la part des étudiants en magister :

- 02 réponses concernant la formation au sndl et à la recherche d'information durant le cursus d'études,
- 01 réponse positive pour le cycle de formation et 1 pour la formation en ligne concernant les deux types de formation : le sndl et la recherche d'information,

Pour le sndl, 1réponse pour la formation en bibliothèque universitaire et 01 réponse également pour la formation par tutoriel concernant la recherche d'information.



Graphe n°65 : Formations suivies par les étudiants en magister

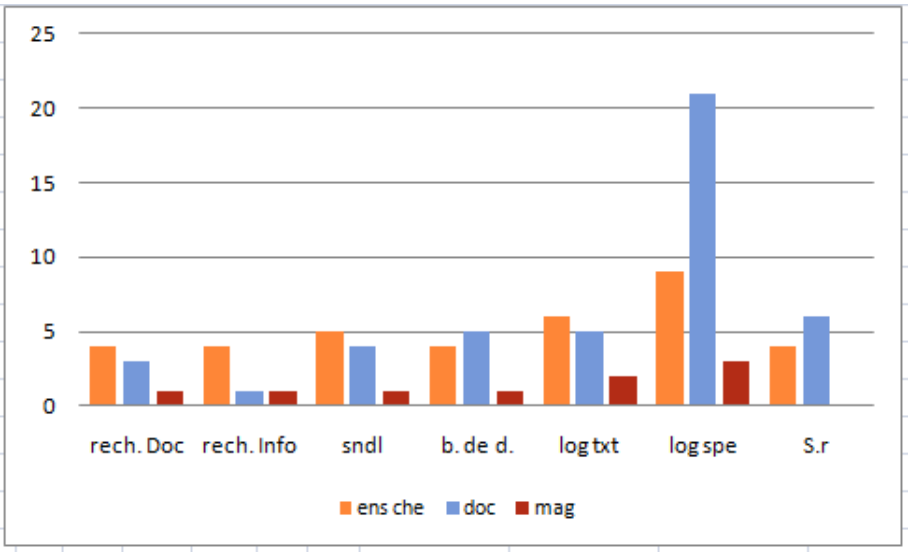
Les études ou la formation durant le cursus universitaire apparait comme le premier type de formation pour les étudiants en magister, que ce soit pour les bases de données, les logiciels de traitement de texte, la recherche documentaire ou les logiciels spécialisés et dans une moindre mesure la recherche d'information et le sndl.

Tous ces éléments de formation sont donc intégrés, selon les réponses des étudiants en magister dans leur cursus d'études, c'est-à-dire dans les différents modules qu'ils suivent durant leur cursus les outils sont intégrés selon les besoins de la formation durant leur cursus, sans qu'il y ait un apprentissage autonome des outils de recherche, mis à part les logiciels spécialisés du domaine qui peuvent effectivement répondre à des besoins de formation spécifiques.

6.2. Souhaits de formation :

	Enseignant-chercheur	Doctorant	Etudiant Magister	Total
Recherche Documentaire	4	3	1	**8**
Recherche d'information	4	1	1	**6**
SNDL	5	4	1	**10**
Bases de données	4	5	1	**10**
Logiciels de traitement de texte	6	5	2	**13**
Logiciels spécialisés	9	21	5	**35**
Sans réponse	4	6	0	**10**
Total	**36**	**45**	**11**	

Tableau n°42 : Les formations souhaitées par les chercheurs



Graphe n° 66 : Formations souhaitées par les chercheurs

Les souhaits de formation formulés par les chercheurs font apparaitre une grande demande pour les logiciels spécialisés aussi bien chez les enseignants-chercheurs (09 réponses) que de la part des doctorants (21 réponses) que des

étudiants en magister (05 réponses), qui sont les outils d'application liés directement aux domaines d'études et de recherche ainsi qu'aux projets développés à partir de ces outils.

La formation aux logiciels de traitement de texte est souhaitée surtout par les enseignants-chercheurs 06 sur 36, qui souhaitent ce genre de formation tandis que 05 doctorants sur 45 le souhaitent également et seulement 02 étudiants en magister souhaitent eux aussi être formés aux logiciels de traitement de texte.

Les outils de recherche d'information tels que le sndl et les bases de données ne recueillent pas beaucoup d'intérêt quant à la formation de la part des chercheurs, seuls 05 enseignants-chercheurs sur 36 et 04 doctorants sur 45 souhaitent une formation sur le sndl.

Nous observons à peu près la même tendance concernant la formation aux bases de données : seulement 04 enseignants-chercheurs sur 36 et 05 doctorants sur 45 souhaitent effectuer ce type de formation aux bases de données.

La recherche d'information en elle-même ainsi que la recherche documentaire sont également peu sollicités en matière de formation, seuls 04 enseignants-chercheurs sur 36 sollicitent ce genre de formation tandis que seulement 03 doctorants sur 45 veulent se former en recherche documentaire et 01 seul en recherche de l'information sur internet. A noter qu'un(01) seul étudiant en magister sur 09 souhaite se former à la recherche documentaire et à la recherche d'information.

7. Analyse des résultats :

L'analyse des résultats de notre questionnaire fait apparaitre des compétences pratiques des chercheurs des différentes spécialités de la faculté des sciences de la terre reflétant des tendances d'utilisation directement ou indirectement liées aux ressources numériques :

Les ressources numériques les plus récupérées par les chercheurs sont des articles de périodiques et des thèses, en texte intégral, en français et à une cadence hebdomadaire.

Les préférences des chercheurs en matière de pratiques de lecture de ces documents numériques sont le téléchargement et l'enregistrement des documents choisis afin de constituer une bibliothèque personnelle sur leur poste de travail pour les utiliser plus tard dans leur production, recherche ou étude.

Les chercheurs récupèrent régulièrement des documents numériques de diverses sources : bibliothèques numériques, réservoirs de thèses, portail documentaire, fonds documentaires spécialisés disséminés un peu partout dans le monde (France, Belgique, Russie) mais ne diffusent pas l'information récupérée auprès de la communauté de chercheurs à laquelle ils appartiennent.

Les chercheurs utilisent moyennement les bases de données dans le cadre du sndl. Les bases de données donnent la possibilité aux inscrits au SNDL de consulter, lire et télécharger des dizaines de millions d'articles de revues et documents spécialisés dans plusieurs spécialités, accessibles de n'importe quel endroit (bureau, laboratoire, bibliothèque, domicile ou cybercafé). Les bases de données les plus citées par les chercheurs dans le cadre du SNDL sont : Elsevier, Science direct, Géosciences world et Springer Link.

Les bases de données les plus utilisées par les chercheurs en dehors du dispositif du sndl, directement via l'internet sont : Elsevier, Springer Link, Science direct, Thomson and Taylor et African Journal of science.

Les résultats d'utilisation des bases de données par le chercheur montrent que pratiquement les mêmes bases de données citées par les chercheurs (Elsevier, springer, science direct) accessibles en ligne par divers procédés (abonnement individuel ou par le biais d'un collègue étranger) existent également sous forme d'abonnements au sein SNDL.

L'information scientifique est également disponible sur des sites internet spécialisés que nous avons catégorisés en sites d'universités nationales (usthb et le Fstgat), étrangères (françaises (Strasbourg, Lille, Lyon, Paris 6 et l'institut d'urbanisme de Paris) et canadiennes (sans précision)) ayant un rapport avec la discipline universitaire. Plusieurs d'entre eux ont été cités par les chercheurs. Les chercheurs consultent également des sites de centres de recherche, nationaux tels que le CRAAG et le CDER et étrangers comme le CNRS et l'ICTP (Centre international de physique théorique).

La variété des réponses, dénote à notre sens d'une grande connaissance de la part des chercheurs des dispositifs technos structurels actuels d'accès à distance accompagnant la recherche scientifique de par le monde, privilégiant l'aspect lié au contenu puisque ces dispositifs ne font pas que signaler des ressources documentaires numériques mais fournissent également le texte intégral des ressources numériques.

Ce n'est pas le cas, hélas des portails nationaux qui sont mis à la disposition du chercheur dans le cadre du sndl, très peu utilisés (moins de 10%) selon les résultats obtenus.

Le PNST (Portail National des Thèses) qui propose les thèses soutenues ou en cours de l'être sur le territoire national est utilisé par seulement 19% des chercheurs interrogées. Le Ccdz, catalogue collectif algérien ne l'est que par 5,55% d'entre eux.

Le portail des revues scientifiques nationales, webreview, portail qui reprend les publications des chercheurs dans les revues universitaires nationales et destiné aux chercheurs dans tous les domaines, n'est pas utilisé à 93%. Ce chiffre dénote le peu d'importance accordé à ces revues nationales par les chercheurs et la place qu'elles occupent dans le concert des revues adoptées à l'échelle internationale comme vecteur de la recherche scientifique dans tel ou tel domaine.

La publication d'articles liés aux travaux de recherche dans une revue étrangère indexée, notamment dans le cadre de la préparation de la thèse de doctorat est une exigence administrative (en sciences et techniques) liée au processus de soutenance de thèse. Cette publication est incontournable pour le chercheur qui est souvent obligé de faire un vrai parcours du combattant avec moult dépenses pour y accéder et a une forte valeur

ajoutée, aussi bien au niveau national qu'au niveau international.

L'accessibilité du chercheur à ces deux niveaux de publication est différente et réponds à deux logiques différentes et pas forcément liées entre elles : si la publication au niveau national reste relativement accessible aux chercheurs à condition de l'existence d'une « revue du département » ou de la faculté, la publication d'articles dans ces revues n'offre pas de visibilité à l'international sauf si elles sont indexées par les instances internationales de la recherche, ce qui est rare concernant les revues scientifiques algériennes.

Nous avons également interrogé les chercheurs sur d'autres outils d'accès à l'information scientifique et technique, la bibliothèque universitaire, considérant cette dernière comme le premier outil d'accès aux ressources documentaires en général, y compris électroniques pour le chercheur.

Les résultats font ressortir que 70% des chercheurs, toutes catégories confondues sont inscrits à une bibliothèque universitaire : celles de l'USTHB (la bibliothèque de faculté, spécialisée en sciences de la terre et la bibliothèque centrale) ainsi que celle de l'UMMTO (Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou) ou sont enseignées les sciences de la terre.

Des bibliothèques publiques comme la bibliothèque nationale, la bibliothèque de la wilaya de Jijel ou encore du quartier du figuier (Tizi-Ouzou) sont fréquemment citées ; ainsi que la bibliothèque spécialisée du Service National de la recherche géologique (Debussy-Alger), célèbre pour sa collection de cartes géologiques des différentes régions de l'Algérie et sa documentation spécialisée

La disparité géographique des bibliothèques citées par les chercheurs dénote un souci d'aller chercher la documentation là où elle se trouve à défaut de mise en réseau effective des fonds documentaires des bibliothèques universitaires. Cela peut aussi être la recherche d'un service de qualité, une écoute de leurs besoins et doléances qu'ils ne trouvent pas dans les bibliothèques universitaires souvent débordées.

La recherche bibliographique en bibliothèque est pratiquée par une majorité de chercheurs, plus de 85% qui pratiquent, chiffre qui est supérieur au taux d'inscription en bibliothèque universitaire (70%), ce qui voudrait dire qu'il n'est pas nécessaire pour les chercheurs d'être inscrit à une bibliothèque universitaire pour y effectuer des recherches bibliographiques. Par contre, la recherche

bibliographique en ligne reste sous utilisée par les chercheurs : 57% d'entre eux selon les résultats obtenus la pratiquent, soit par un peu plus de la moitié des chercheurs.

Les critères de recherche les plus adoptés par le chercheur sont la recherche par thème et par mot-clé suivis par le critère du titre et en dernier par celui de l'auteur. Moins de la moitié des chercheurs utilisent les opérateurs booléens au cours de la recherche bibliographique et la recherche d'information, ayant une préférence pour l'opérateur booléen « et » qui semble plus facile à utiliser pour les chercheurs, contrairement aux deux autres opérateurs booléens « ou » et « sauf ». Ces opérateurs sont pourtant utilisés par les interfaces de recherche, surtout s'agissant de la recherche complexe.

La dissémination de l'information et des outils de recherche, l'absence d'opérabilité entre les interfaces de recherche dans l'environnement documentaire du chercheur algérien rend le repérage de l'information difficile pour le chercheur appelé à multiplier les opérations de recherche de l'information sur plusieurs sites réels ou virtuels, en utilisant plusieurs interfaces de recherche.

Chacune de ces bases de données ayant une interface propre, le chercheur n'a pas accès à un service en tant que tel mais à une multitude de bases de données : celles des bibliothèques qu'il fréquente ou accède à distance et celles qui sont regroupées sous l'étiquette du sndl, sans unité concernant la recherche (moteur de recherche interne). Pour les manipuler de façon experte, le chercheur doit maitriser tous les outils de recherche qu'il peut utiliser dans son environnement réel et virtuel, chose qui n'est pas évidente sans une formation au préalable.

Situation qui amène le chercheur à « se réfugier » dans l'internet et le moteur de recherche Google en particulier et y voir un super outil de recherche dans lequel ils placent tous leurs espoirs, selon les résultats de notre enquête et non pas un outil complémentaire qui peut les mener vers d'autres sources d'information à ce que lui fournissent les dispositifs d'accès existant dans son environnement (bibliothèques et le sndl) comme documentation, auxquels des budgets importants sont alloués par la tutelle.

L'usage de l'internet peut donner l'impression que l'information est au bout d'un clic, disponible à profusion sur le net, à condition de disposer d'une connexion et d'un ordinateur. Ce n'est malheureusement pas le cas concernant l'information

scientifique et technique qui est au centre de grandes structures de production et de diffusion, donc d'enjeux économiques nationaux et internationaux importants qui battent en brèche cette idée. La convivialité et la facilité d'utilisation de Google fait perdre un temps précieux en réalité au chercheur qui gagnerait à utiliser des outils de recherche spécialisés et maitriser le processus de recherche.

Le bibliothécaire peut énormément faciliter cette opération de recherche de l'information de par la fonction de médiation qu'il exerce aux côtés des autres fonctions de son métier. Il peut aider l'étudiant et le chercheur dans ses recherches documentaires et constituer un « guide » par rapport au fonds documentaire de la bibliothèque dans laquelle il exerce et plus largement les ressources documentaires de la spécialité existante sur le net, dans d'autres systèmes d'information.

Les perspectives offertes par les collections de ressources numériques reconfigurent partiellement les fonctions et services au sein de la bibliothèque ainsi que le travail du bibliothécaire, autour essentiellement de la médiation entre le chercheur et les « flux » numériques, quelque soit leur provenance ou hébergement, du moment qu'ils ont un « sens » pour l'utilisateur.

Le bibliothécaire est tenu de jouer ce rôle que ce soit pour les dispositifs d'accès en ligne aux ressources numériques ou les dispositifs physiques classique d'accès, les bibliothèque qui peuvent (doivent) avoir des collections de ressources numériques en leur sein, la tendance mondiale est de faire de la bibliothèque hybride le point nodal d'accès aux ressources numériques sur internet, renforçant cet aspect du métier de bibliothécaire en lui donnant une dimension stratégique dans le système d'accès à l'IST.

Les résultats de notre enquête auprès des chercheurs montrent que le bibliothécaire peine selon ces résultats à avoir sa place de véritable médiateur auprès des enseignants chercheurs et des étudiants en post-graduation qui le placent en troisième (et dernière position), derrière le professeur qui reste sur son piédestal, toujours considéré comme une source de savoir et le collègue sur lequel on peut compter pour avoir des documents et autres informations.

Nous avons été surpris lors de l'essai du questionnaire de nous voir proposer par les chercheurs d'autres médiateurs de l'information que le bibliothécaire notre choix de départ, tel que le professeur et le collègue et que nous les avons pris en considération, étant donné la fréquence de ces propositions.

Le médiateur de l'information est une personne ressource vers laquelle se retourne le chercheur d'information à la recherche d'une information pertinente ou un document. La proximité quasi-quotidienne des enseignants avec des générations d'enseignants et d'étudiants en font obligatoirement des personnes ressources de valeur et des médiateurs de l'information par excellence. Le collègue/ami représente également pour la majorité des chercheurs un médiateur de l'information et une personne ressource, ce par l'échange intensif d'information et de documentation, des « PDF » selon l'expression recueillie, qui peut s'expliquer par la proximité professionnelle qui facilité ce genre de « coopération ».

La connaissance profonde et détaillée des enseignants-chercheurs de l'environnement dans lequel ils évoluent, leurs conseils de lectures et leur production scientifique dans leur domaine de compétences et en fait des interlocuteurs privilégiés de la communauté universitaire. Cette proximité professionnelle favorise la création de réseaux informels d'échange d'information et de documents sous toute forme en liaison avec les domaines d'intérêt, de travail et de recherche des uns et des autres, même si ce genre de coopération est souvent le pendant de relations personnelles.

Ce genre de coopération non formalisée est souvent le pendant de relations personnelles et favorise la naissance et le maintien de collèges invisibles en lieu et place d'une communauté scientifique regroupée autour d'une discipline et la fait avancer dans le contexte (national) dans lequel il travaillent ensemble et défendent des intérêts communs.

Afin de rentabiliser ces investissements en matière de documentation l'université, les chercheurs ne peuvent pas faire les frais à notre avis d'une formation obligatoire aux outils de recherche et d'accès à l'information comme cela se fait dans les universités du monde. Enseigner la méthodologie « classique » ne suffit pas à notre avis, les résultats de notre enquête ont montré que les chercheurs sont loin d'adopter une méthodologie « universitaire », tel que préconisé par la normalisation dans le domaine.

Nous avons plusieurs fois évoqué la formation tout au long de ce travail pour mettre l'accent sur le manque de formation par rapport aux outils de recherche et à la méthodologie de recherche, les souhaits en matière de formation des chercheurs, surtout des doctorants vont dans un autre sens.

En effet, les chercheurs souhaitent des formations sur les logiciels spécialisés qu'ils utilisent énormément tout au long de leurs études et dans leurs projets de recherche, ils souhaitent en avoir une plus grande maitrise à travers la formation. Ces logiciels spécialisés sont surtout ceux relatifs au traitement de données géographiques (SIG), la conception de cartes géographiques et le traitement d'images (satellitaires). Quant aux formations effectuées, le type de formation diffère d'une catégorie à une autre :

-Les logiciels spécialisés sont le premier choix de formation des doctorants, qui préfèrent se former sur dans leur grande majorité soit en cycle de formation , durant le cursus d'études ou sous forme de tutoriel sur Internet.

-La recherche documentaire est le premier type de formation éffectuées par les enseignants chercheurs durant les études, en ligne ou en cycle de formation ou encore sous forme de tutoriels mais aucune formation éffectuée en bibliothèque.

-Les étudiants en magister sont les seuls à avoir suivi des formations sur les bases de données durant le cursus universitaire, en cycle de formation, en bibliothèque universitaire et en ligne.

-La formation sur les nouveaux outils de recherche de l'information, tels que les bases de données semble ne concerner (ou n'intéresser) que les étudiants en magister ou peut être que la formation n'est dirigée que vers cette catégorie. Reliant les réservoirs documentaires et les interfaces qu'ils contiennent afin de les rapprocher de leurs utilisateurs potentiels dans les bibliothèques et en dehors (sur le territoire national et à l'étranger) est indispensable si l'on veut rentabiliser les fonds documentaires amassés dans les bibliothèques universitaires et donner accès en même temps aux ressources numériques.

Conclusion générale

Conclusion générale :

Les enjeux internes et externes la recherche scientifique font de l'organisation d'un système d'accès et d'exploitation de l'Information scientifique et technique une priorité nationale, au sein duquel les intermédiaires de l'information tel que les bibliothécaires ont un rôle central à jouer comme médiateur de l'information et facilitateur d'accès aussi bien aux collections documentaires physiques au sein de la bibliothèque qu'aux collections mouvantes sur Internet.

L'accès à l'information et aux documents ne peut se faire sans recherche bibliographique qui est une compétence importante qui facilite l'acquisition d'autres compétences liées à la recherche de l'information sur internet via les outils présents sur le web tels que le catalogue informatisé, les moteurs de recherche et les bases de données qui utilisent tous des interfaces de recherche dotées de critères de recherches pour faciliter l'accès à l'information.

L'absence d'une formation encadrée et programmée aux outils et dispositifs de recherche au sein et en dehors de la bibliothèque universitaire ainsi qu'à la méthodologie de recherche tout au long du cursus universitaire rends le repérage de l'information recherchée difficile.

Ajoutons à cela le manque d'information des chercheurs sur l'existence du SNDL et les modalités d'inscription et d'utilisation, qui ne semblent pas parvenir naturellement aux utilisateurs malgré les campagnes d'affichage dans les universités et les bibliothèques universitaires et les sessions de formation organisées par le Cerist à travers le pays en direction des universitaires.

Le chercheur n'a pas accès à un service en tant que tel mais à une multitude de bases de données regroupées sous l'étiquette du sndl, sans unité concernant la recherche (moteur de recherche interne), ce qui accentue la difficulté de manipulation des contenus des bases de données, chacune d'elle ayant sa propre logique de fonctionnement et procédures d'utilisation.

L'introduction des ressources numériques au sein des bibliothèques universitaires reste une nécessité à notre avis, dans le but d'améliorer l'accès à l'information (égalitaire) non seulement des chercheurs mais de toute la communauté universitaire, y compris les étudiants en graduation confrontés sans cesse au manque d'exemplaires malgré les efforts de la bibliothèque universitaire.

Un sérieux effort d'organisation est demandé aux bibliothèques universitaires afin de mettre à niveau leurs services tout en assainissant les fonds documentaires en leur possession et en optimiser l'utilisation. Dans ce cadre, l'informatisation et la production de catalogues et de bases de données normalisés est nécessaire afin de pouvoir travailler en réseau et mettre en place un catalogue collectif.

La mise en place d'une structure centrale (et non pas centralisée) afin de suivre le travail sur le terrain au sein de ces bibliothèques universitaires est nécessaire à notre avis afin de proposer des ajustements et des repositionnements (autour des achats et des abonnements aux bases de données internationales par exemple) afin que le réseau documentaire qu'elles constituent (de facto) puisse jouer véritablement le rôle de système secondaire de l'IST.

Parallèlement à cela, le propre du document numérique, centre d'intérêt de communautés virtuelles est de posséder les qualités susceptibles de développer des pratiques collectives sur le réseau. Par la volonté des chercheurs, des réservoirs de documents numériques produits par les universitaires ont été constitués un peu partout dans le monde, se voulant des espaces libres de publication des résultats de la recherche et d'échanges de documents entre chercheurs, réunis au sein d'une communauté virtuelle partageant les mêmes intérêts sans aucune forme de pression commerciale, indépendamment de la logique éditoriale et commerciale des éditeurs.

Le document numérique est un des éléments clé qui a favorisé la conglomération d'intérêt et échanges virtuels qui a pris au fil des ans une importance capitale en matière de recherche scientifique et une place centrale dans les échanges et la collaboration entre chercheurs. Il est au centre de création de communauté(s) virtuelle(s) liées en particuliers au monde universitaire, académique ou scientifique qui trouvent dans la participation au cycle de vie du document (création, indexation, diffusion, réutilisation, etc.), un moyen concret d'investir dans le potentiel culturel, humain et social qu'ils entrevoient dans le réseau des réseaux.

A travers par le monde, ce fonctionnement communautaire a fait bouger les lignes de l'édition scientifique en remettant en question « la marchandisation de la science et de la recherche » et en offrant des espaces ouverts de publication aux universitaires, en dehors des contraintes des grands groupes éditoriaux et des

multinationales. Ce qui a obligé les gestionnaires publics de la recherche à revoir leur politique de financement et offrir plus de place aux contributions libres (mais non moins réfléchies et organisées) des chercheurs qui reprennent leur destin et carrière en main et communiquent directement autour de leurs activités et publications scientifiques.

Ce mouvement fonctionne sur la base de l'échange communautaire et se nourrit des contributions de chaque membre de la communauté scientifique qui réunit le chercheur, apportant sa pierre à l'édifice tout en exposant ses contributions aux regards et critiques scientifiques des pairs, ce qui peut aider le chercheur à améliorer lesdites contributions avant la publication et l'évaluation finale par les comités scientifiques des revues.

Ce type de fonctionnement gagnerait à être adopté par l'université algérienne en créant des réservoirs numériques d'archives ouvertes pour les chercheurs des différentes disciplines, à condition de susciter l'adhésion des chercheurs appelés à y contribuer afin de donner plus de visibilité à leurs travaux.

L'analyse des pratiques dégagées à travers notre étude fait plutôt référence à des pratiques individuelles et non de groupe. Les doctorants ont du mal à communiquer « scientifiquement » avec leurs professeurs, considérés pourtant comme des personnes ressources. Le chercheur a du mal à partager l'information qu'il récolte ou qu'il produit. D'un point de vue sociologique pourtant le chercheur algérien appartient à une société à forte tendance communautaire où le partage, qu'il soit désintéressé ou sur la base d'intérêts est quasiment une tradition.

Le « communautaire » présent partout dans les structures sociales, politiques économiques en Algérie a du mal à se faire une place dans le domaine scientifique car dans ce domaine on se regroupe autour d'intérêts certes scientifiques, individuels et de groupes, sur la base de règles strictes et déontologiques de fonctionnement avec l'accord et l'adhésion de tous les membres de la communauté. C'est peut-être là le problème, définir des règles dans un environnement qui n'est pas structuré de manière à faciliter cette opération, n'est pas chose facile.

Les résultats de notre enquête nous permettent de répondre à la question principale posée au début de ce travail, à savoir, « Les compétences pratiques développées par le chercheur lui permettent-elles une utilisation experte des ressources numériques au sein de la communauté universitaire ? » en confirmant

notre hypothèse : en l'absence d'une organisation intégrée (multimodale) de l'accès à l'information dont dispose le chercheur dans son environnement, le chercheur ne peut développer qu'une approche personnelle de recherche et d'utilisation des ressources numériques disponibles, surtout en l'absence d'une formation institutionnelle (universitaire) à la recherche de l'information et spécialement aux outils et techniques de recherche, ainsi qu'à la méthodologie de recherche, qui constituent un manque à gagner pour le chercheur à notre avis.

Une organisation des bibliothèques universitaires en réseau est nécessaire afin de mettre en place des outils de recherche intégrés et multimodaux, intégrant y compris les interfaces externes à ces systèmes d'information locaux afin de créer une unité dans la recherche d'information pour le chercheur. Pour cela, une organisation des professionnels du domaine appelé à travailler en réseau est primordiale afin d'effectuer des choix concernant les outils, en étudier la mise en place et la faisabilité et en assurer la mise à niveau régulière. Le système secondaire de l'Ist impliquant les professionnels dans les bibliothèques universitaires et leur tutelle doit s'organiser de manière plus rentable, en prenant en compte les données réelles du terrain universitaire algérien tout en impliquant les spécialistes exerçant au sein des bibliothèques universitaires.

Ces outils sont directement liés à des réservoirs documentaires et à des réservoirs numériques universitaires constituant les collections des bibliothèques universitaires algériennes.

La notion de réservoirs numériques revêt des réalités différentes : collections produites directement en format numérique par les éditeurs ou collection produites à partir d'une opération de numérisation de collections internes de la bibliothèque universitaire qui a permis la constitution de corpus de textes numériques et de bibliothèques numériques particulièrement dans les domaines universitaires et celui du patrimoine.

De nombreuses bibliothèques de par le monde concentrent leurs efforts dans la numérisation et la diffusion de contenus en constituant des réservoirs de textes organisés en bibliothèques numériques articulés aux services de la bibliothèque elle-même. Ces projets de numérisation très couteux et conditionnés par les droits d'auteurs doivent faire l'objet d'études minutieuses quant à leur « rentabilité scientifique » auprès des

utilisateurs potentiels avant d'engager des dépenses aussi importantes.

La visibilité de tels projets et des réservoirs numériques auxquels ils donnent naissance est un aspect particulièrement important auquel il faut accorder toute l'attention nécessaire car il ne s'agit pas juste de « numériser » un fonds documentaire ou une collection, encore faut-il en organiser l'accès et la consultation en interne et plus particulièrement en externe. La visibilité sur internet étant devenue une nécessité absolue pour ces collections et les structures qui les gèrent.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages

1- AKTOUF, Omar. Méthodologie des sciences sociales et Approche qualitative des organisations : une Introduction à la démarche classique et une critique [en ligne]. Montréal : Les Presses De l'Université Du Québec, 1987. Disponible à l'adresse :http://classiques.uqac.ca/contemporains/Aktouf_omar/metho_sc_soc_organisations/metho_sc_soc_org.html

2- CATTS Ralph, LAU Jesus. Vers des Indicateurs de La Maitrise de l'information, Cadre De Réflexion [en ligne]. Paris : Unesco, 2008. Disponible à l'adresse: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000158723_fre

3- FONDIN, Hubert. Le Traitement Numérique des Documents. Paris : Editions Hermès, 1998.

4- GRAWITZ, Madeleine. Méthodes des sciences sociales. 11ème éd.. Paris : Dalloz, 2001.

5- JACQUESSON, Alain ; RIVIER, Alexis. Bibliothèques Et Documents Numériques : Concepts, Composantes, Techniques Et Enjeux. Paris : Editions Du Cercle De La Librairie, 2005.

6- PAPY, Fabrice. Usages et pratiques dans les bibliothèques numériques. Paris : Lavoisier, 2007,363 p.

7- QUIVY Raymond, VAN CAMPENHOUDT Luc. Manuel de recherché en sciences sociales. 3ème édition revue et augmentée. Paris : Dunod, 2006

8- Repère : ressources électroniques pour les étudiants, la recherche et l'enseignement [En Ligne]. Disponible à l'adresse: Http:// repère. enssib.Fr

9- VIITALI-ROSATI Marcello. Pour une définition du "Numérique" . Montréal : Presses de l'Université de Montréal, 2014. Collection « Parcours Numériques ». ISBN: 978-2-7606-3202-8 . Disponible à l'adresse : Http://Www.Parcoursnumeriques-Pum.Ca/Pour-Une-Definition-Du-

Numerique), RIS, Bibtex.

I- Normalisation :

10- ASSOCIATION OF COLLEGE AND RESEARCH LIBRARIES (ACRL). Norme pour les compétences informationnelles dans l'enseignement supérieur : extrait traduit de l'anglais par le groupe de travail sur la formation documentaire du sous-comité des bibliothèques de la conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec. Montréal : HEC Montréal, 2004. Disponible l'adresse : www.ala.org › ala.org.acrl › files › content › standards › InfoLIt-French

11- Code De Pratique COUNTER (Comptage De l'utilisation En Ligne De Ressources Electroniques En Réseau): Codes de pratique en matière de comptage, version 3, 2008

12- DALBIN S. Documents numériques : spécifications et normes, inventaire de normes, règles ou standards utiles aux professionnels de l'infodoc dans le cadre particulier des documents numériques, Version 3 du 20/02/2006. Disponible à l'adresse : http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr/.

13- ISO 11620, 2014(Fr). Information et documentation — Indicateurs de performance des bibliothèques. Information and documentation — Library performance indicators. Disponible à l'adresse : https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:11620:ed-3:v1:fr.

14- ISO 2789:2013(fr), Information et documentation — Statistiques internationales de bibliothèques. Consultable l'adresse : https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:2789:ed-5:v1:fr

II- Mémoires et thèses

15- BOSCOLO, Quentin. Comptabiliser les nouveaux usages en bibliothèque universitaire : comment et pourquoi. Diplôme de conservateur des bibliothèques - Lyon : ENSSIB, 2013. Disponible à l'adresse : http:// Enssib.

Fr, bibliothèque-numérique ›

16- DAHMANE, Madjid. Contribution à l'étude des systèmes d'information scientifique et technique : approche théorique et étude de cas de l'Algérie. Thèse de Doctorat en Science de l'information et de la Communication, Université de Bordeaux III, Institut des sciences de l'information et de la communication, 1990

17- HOUALI, Mouloud. Contribution l'analyse de l'adéquation de l'offre et de la demande d'ouvrages imprimés en milieu universitaire algérien : le cas du système documentaire de l'université scientifique et technologique Houari Boumediène (USTHB), Alger : Institut de bibliothéconomie et des sciences documentaires, 2002.

18- MAHE , Anaig. La communication scientifique en (r)évolution : l'intégration des revues électroniques dans les pratiques informationnelles de chercheurs en sciences de la nature comme révélateur des mutations du modèle traditionnel de la communication scientifique. Thèse de doctorat ; 2012, sous la dir de Jean-Michel Salaun. Disponible à l'adresse : www.enssib.fr › bibliothèque-numérique › document-661

19- OUIKENE Baya.- Le potentiel scientifique et technique (P.S.T.) dans les institutions du Haut Commissariat à la Recherche (H.C.R.) : enquête et réflexion. Mémoire de Magister : bibliothéconomie et sciences documentaires. Alger : Institut de bibliothéconomie et des sciences documentaires, 1992.

III- Actes de colloques et de séminaires

20- CHARTON Ghislaine. Evolution dans le modèle éditorial des articles scientifiques : analyse économique et stratégique. In Colloque "Recherches récentes en sciences de l'information : convergences et dynamiques", Toulouse, LERASS, 21 et 22 Mars 2002.

21- CHARTON Ghislaine. Evolution de l'édition scientifique, 15 ans après. In EUTIC 2007, Athènes, Novembre 2007, France. 2007.

22- CHARTON Ghislaine. L'édition électronique : vers de nouveaux modes d'évaluation de la recherche ? In : Séminaire du 21 octobre 2005 - Urfist de Toulouse/SCD de l'université Toulouse 1 Sciences sociales

23- CHARTON Ghislaine. Quelle redistribution du pouvoir dans l'espace documentaire académique ? In : Conférence « Document numérique et société », actes de la troisième conférence « Enjeux politiques du document numérique», Aix-en-Provence, 15-16 novembre 2010, ADBS Editions, p. 71-87. ISBN 978-2-84365-127-4.

24- Le Document ?: actes du 20ème colloque international sur le document numérique (CIDE 20), Novembre 2017. Paris : Europia productions, 2017, 312 p. ISBN : 979-10-90094-27-7

25- INRIA. Numérique, 27 septembre – 1er octobre 2010. Paris : ADBS éditions, 2010.

26- Lecture numérique et usages du web : actes des journées d'étude, 14 et 15 Avril 2009. Université de la Manouba,-Institut Supérieur de Documentation, Tunis 2010, 199 p.

27- MERZEAU, Louise. L'intelligence de l'usager. In : INRIA. L'usager numérique, ADBS éditions, pp.9-37, 2010, Séminaire INRIA. ffhalshs-00526527

28- PAPY Fabrice. FOAD : des TICE aux technologies du mental. In : actes de la journée d'étude, Enseignement à distance : théories et pratiques. Paris : Presses universitaires de Vincennes, Saint-Denis, 2003.

29- PUIMATTO, Gérard. Ressources Numériques Au CDI : Un défi pour Le développement des usages. CDDP De Boulogne Billancourt, le10 et 11 Mai 2012. Disponible à l'adresse : Http://Www.Cafepedagogique.Net/Lemensuel/Lenseignant/Documentation/

IV- Articles

30- BERMES, Emmanuelle, MARTIN, Frédéric. Le concept de collection numérique. Bulletin des Bibliothèques de France[en ligne], 2010, n° 3, p. 13-17. Disponible à l'adresse : <http://bbf.enssib.fr/> Consulté le 20 avril 2011

31- BOUKACEM, Chérifa, ABDI, Abd-Allah, BEN ROMDHANE , Mohammed. Usages des ressources électroniques dans les pays du Maghreb. Disponible à l'adresse : https://hal.univ-lille3.fr/hal-01282177

32- BENOUMELGHAR, Hakim. Les dépôts institutionnels et les archives ouvertes dans les universités et centres de recherche algériens : état des lieux et recommandations. Bulletin des Bibliothèques de France, http://bbf.enssib.fr/contributions/biographie/38, 05Novembre 2015

33- CALENGE Bertrand. Le nouveau visage des collections. Bulletin des Bibliothèques de France[en ligne], 2010, n°3 p.6- 12. Disponible à l'adresse : http://bbf.enssib.fr/

34- CHOURREU Pierre. Collections numériques, collections physiques, Bulletin des Bibliothèques de France [en ligne], 2010, n° 3, p. 18-21. Disponible à l'adresse : http://bbf.enssib.fr/

35- Le Document numérique : un objet fédérateur de recherche en sciences de l'information. In : Documentaliste-Sciences de l'Information | A.D.B.S. n° 6, Vol. 392002, pages 298 à 305. ISSN 0012-4508. Article disponible en ligne à l'adresse : ttp://www.cairn.info/revue-documentaliste-sciences-de-l-information-2002-6-page-298.html

36- La Notion de ressources à l'heure du numérique. Bulletin des bibliothèques de France [en ligne], 2005, n° 3, p. 95-96. Disponible à l'adresse: <http://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-2005-03-0095-011>. ISSN 1292-8399.

37- NOYER Jean-Max, GALLEZOT Gabriel, ERTZSCHEID Olivier, CHARTRON Ghislaine. De la numérisation des revues à leur déconstruction numérique. Processualité documentaire et agencement des textures

numériques : bases de données, archives ouvertes, épi-revues, « deconstructed / distributed journals » Notes exploratoires publiées dans : Les Cahiers de la SFSIC, N°2 Avril 2008, p.15- 17

38- OUIKENE, Baya. Les ressources numériques et leur utilisation par les universitaires algériens : cas des enseignants-chercheurs et des étudiants en post-graduation de la faculté des sciences de la terre –USTHB- . In : Revue de Bibliothéconomie, n°2, 1999. Alger : Université d'Alger2, 1999. Disponible sur la plateforme ASJP.

39- PARROCHIA Daniel. Nécessité des réservoirs et exigence des flux : vers une néo-bibliothéconomie. Bulletin des Bibliothèques de France[en ligne], 2001, n° 1, p. 38-46.

40- PICARD, David-Georges, « Constituer une bibliothèque, constituer des savoirs. Bulletin des Bibliothèques de France [en ligne], 2011, n°1, p.6-9. Disponible à l'adresse : <http://bbf.enssib.fr/>

41- SALAÜN Jean-Michel. Chronique inachevée d'une réflexion collective sur le document. In : Communication et langages. N°140, 2ème trimestre 2004. pp. 917. Disponible à l'adresse : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/colan_0336-1500_2004_num_140_1_3263

42- SALAÜN, Jean-Michel. Bibliothèques numériques et google book search. Regards Sur l'actualité N° 316, La Documentation Française, Décembre 2005. Disponible à l'adresse : https://www.ladocumentationfrancaise.fr/dossiers/internet-monde/bibliotheques-numeriques.shtml

43- Bibliothèques et information literacy : un état de l'art In : BBF, t.50, n2, 2005

V- Sitographie

44- ACRL : http://www.ala.org/acrl/

45- Archive : https://archive.org/

46- ARTFL de Chicago https://artfl-project.uchicago.edu/

47- Bibliothèque universelle de l'université Carnegie-Mellon : http://www.ulib.org>.

48- Cerist :http://www.cerist.dz/index.php/fr/

49- E.N.S.S.I.B. :http://bbf.enssib.fr

50- Electronic Text Center (ETC) de l'université de Virginie http://etext.lib.virginia.edu/

51- Elsevier : http://contentsdirect.elsevier.com>

52- IFLA : https://www.ifla.org/

53- National Science Foundation (NSF) : https://www.nsf.gov/

54- PNST : http://www.cerist.dz/index.php/fr/portails/306-pnst

55- SNDL : https://www.sndl.cerist.dz/

56- TheOxfordTextArchive - OTA : https://www.eadh.org/projects/oxford-text-archive

57- Web of science données: SCI-Web of Science https://www.mjl.clarivate.com/search-result

58- http://www.etext.lib.virginia.edu/>.

59- C.D.E.R : http://www.cder.dz/spip.php?rubrique225

60- C.R.A.A.G : http://www.craag.dz/pesentation.php

61- Ministre de l'énergie : http://www.energy.gov.dz/francais/

62- Gosciences : http://www.geosoc.fr/cv-theque/79-outils-informations-dedies-aux- geosciences.html²/ Outils informations dédiés aux Géosciences

63- Bibliothèque numérique Gutenberg : http://www.gutenberg.org/wiki/Main_Page

64- Ecole nationale Supérieure du Pétrole : https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89cole_nationale_sup%C3%A9rieure_du_p%C3%A9trole_et_des_moteurs

65- Centre International de Physique : https://fr.wikipedia.org/wiki/Centre_international_de_physique_th%C3%A9orique

66- Institut d'Etudes Géologiques USA : https://fr.wikipedia.org/wiki/Institut_d%27%C3%A9tudes_g%C3%A9ologiques_des_%C3%89tats-Unis

67- https://fr.wikipedia.org/wiki/ResearchGate

68- Schlumberger : https://fr.wikipedia.org/wiki/Schlumberger_(entreprise)

69- GALLICA. Bibliothèque numérique de Bibliothèque Nationale de France : https://gallica.bnf.fr/accueil/?mode=desktop

70- Elsevier : https://www.elsevier.com/catalog

71- Techniques de ingénieur : https://www.techniques-ingenieur.fr/

72- Unesco : https://fr.unesco.org/

73- Infosphère : http://www.infosphere.uqam.ca/

VI- Documents:

74- Roger T. Pédauque. Le texte en jeu : permanence et transformations du document Version 4, 07-04-2005sic_00001401 https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00001401 Submitted on7Apr2005

75- Roger T. Pedauque, STIC-CNRS ; Document : forme, signe et médium, les re- formulations du numérique. version 3, 08//07 / 2003 Sic _ 00000 511.https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_0000511 Submitted on 8 Jul 2003

76- Roger T. Pédauque. Document et modernités, 16 Mars 2006sic_00001741 https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00001741 Submitted on17Mar2006

77- Rapport mondial de l'Unesco : Vers les sociétés du savoir.- Paris : l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, 2005

78- Unesco. Manifeste de l'association internationale des associations de bibliothécaires et des bibliothèques (IFLA) pour les bibliothèques numériques. Conférence générale de l'Unesco, 36ème session, 2011

79- H.E.C. Montréal. Rédiger des bibliographies. Montréal : Bibliothèque,. HEC, 2006. dernière mise jour Avril 2013 Disponible l'adresse : http://guides.bibliotheques.uqam.ca/uploads/uploads/original/guidemt_uqam_v1.0.pdf?1403806670

VII- Rapports et enquêtes

80- BERTHOU, Benoît. La publication numérique en sciences humaines et sociales : vers un nouveau modèle de diffusion du savoir ?. Université Paris 13, LabSIC

81- BOUKACEM Cherifa, LEDUC Claire, CHALABI Lydia. Intégration des ressources Springer dans les pratiques et activités des chercheurs algériens : état des lieux et recommandations. 2014, pp.1-59. <sic 01003684>

82- PROST Hélène (CNRS), SCHOPFEL Joachim (Lille 3). Les données de la recherche en SHS : une enquête à l'Université de Lille 3, rapport final. Villeneuve d'Ascq, juillet 2015

ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université d'Alger2

Département de Bibliothéconomie

Questionnaire

Dans le cadre de la préparation d'une thèse pour l'obtention d'un doctorat en Bibliothéconomie sous le titre :

L'utilisation du document numérique par les enseignants chercheurs et les post-graduant en milieu universitaire

Je vous prie de bien vouloir répondre à ce questionnaire qui vous est adressé en toute franchise et objectivité afin de recueillir des données qui constitueront la partie pratique de mon travail de recherche et uniquement à cela sans possibilité d'utiliser ces informations pour un autre but que celui de la recherche scientifique.

B. OUIKENE

Maitre-assistante à l'Université d'Alger 2

I- Informations personnelles :

1- **Vous êtes**: Enseignant-chercheur☐ Enseignant-vacataire ☐

Doctorant ☐ Étudiant en magister ☐

2- **Votre Spécialité** :……..……..

3- **Votre genre** : masculin☐ féminin☐

4- **Votre âge** :……

II- Utilisation des outils :

5- Avez-vous un ordinateur ?

Portable ☐ domestique ☐ Professionnel ☐

6- Maitrisez-vous les logiciels de traitement de texte ?

Word ☐ Excel ☐ Power-point ☐

Autre logiciel: ……

7- Utilisez-vous des logiciels spécialisés dans votre domaine ? citez-les

……..……

8- Etes-vous inscrit à une/des bibliothèques (universitaires ou autres) ?

Oui ☐ Non ☐

- Si votre réponse est Oui, citez- les :

……

9- Utilisez-vous les catalogues de bibliothèques (recherche bibliographique) ?

- En bibliothèque : Souvent ☐ quelquefois☐ jamais☐
- En ligne: Souvent ☐ quelquefois☐ jamais☐

(à partir du site de ces bibliothèques)

10- Vous connectez-vous à des bibliothèques numériques ?

Oui ☐ non ☐

Citez ces bibliothèques :……

- Utilisez-vous ces bibliothèques : Souvent ☐ quelquefois☐ jamais☐

11- Avez-vous accès à une connexion Internet ?

Chez vous ☐ A l'université ☐ clé USB ☐

Au Cyber café ☐ Autre :…….

12- A quelle cadence vous connectez-vous à l'Internet ?

Quotidienne ☐ Hebdomadaire☐ Mensuelle☐

13- Quels moteurs de recherche utilisez-vous le plus dans le cadre de vos recherches :

Google ☐ Yahoo ☐ Google scholar☐ Bing☐

Autres moteurs:……..

14- Quels sites spécialisés utilisez-vous régulièrement ?

Universités :……

Centres de recherches :……..

Autres sites :……..

15- Etes- Vous inscrit au système national de documentation en ligne (SNDL)?

Oui ☐ Non☐

Si oui, vous êtes inscrit depuis : ……...

16- Quel service utilisez-vous le plus à partir du SNDL (système national de documentation en ligne) ?

	Tous les jours	**Une à deux fois par semaine**	**Une à deux fois par mois**	**Je ne connais pas**
Les bases de données (**ex :Elsevier**): 1-…… ……..…….. 2-…..……. 3-…..……. 4-…..……. 5 -……..				
PNST (portail national des thèses)				
Bibliouniv (sites et catalogues des bibliothèques universitaires algéiennes)				
Webreview (revues algériennes en ligne				
CCDZ (catalogue collectif algérien)				

17- Consultez-vous des bases de données (ex : Elsevier) directement sur Internet sans passe par le SNDL?

Oui ☐ Non ☐

- Si oui, citez quelques-unes :……

18- Dans le cadre de vos recherches, quels sont vos outils de recherche préférés ? établir un classement.

Le catalogue de bibliothèque ☐ Les bases de données ☐

Internet (moteurs de recherche : google, bing, yahoo…etc.) ☐

Le SNDL (système national de documentation en ligne) ☐

Autre, précisez :……..

III- Utilisation des ressources numériques :

19- Quels types de documents numériques utilisez-vous ? Etablir un classement selon vos utilisations

Revue électronique ☐ article ☐ résumé ☐

livre électronique (e-book) ☐ thèse ☐ Actes de séminaire ☐

compte-rendu de recherche ☐ Rapport de recherche ☐

Autre :……

20- A quelle fréquence utilisez-vous des documents numériques (par exemple les livres ou les revues électroniques, etc.) ?

Une fois par semaine ☐

Plus d'une fois par semaine ☐

Une ou deux fois par mois ☐

Jamais ☐

21- Quelles sont vos pratiques de lecture concernant les documents numériques ? Etablissez un classement

Lecture sur écran seulement (sans téléchargement)☐

Téléchargement du document sur votre PC ☐

Enregistrement du document sur votre PC ☐

Impression du document ☐

22- Que récupérez-vous lors de votre recherche et/ou lecture ?

Texte intégral(article, e-book….) ☐ Références bibliographiques ☐

Liens hypertexte ☐ Images ☐

Autre, précisez :……

IV – Pratiques liées à l'information :

23- Dans le cadre de vos recherche bibliographique / d'informations, qu'utilisez-vous le plus? (établissez un classement selon vos préférences : 1,2….etc.)

Auteur ☐ Titre ☐ Thème☐ Mot-clé☐

24- Dans le cadre de vos recherche bibliographique / recherche d'informations utilisez-vous les opérateurs booléens (et, ou, sauf) pour affiner votre recherche?

	Souvent	**Quelquefois**	**Rarement**	**Je ne connais pas**
Et				
Ou				
Sauf				

25- Dans quelles langues pratiquez-vous vos recherches bibliographiques/ recherche d'information? Etablir un classement

Français ☐ Anglais ☐ Arabe ☐

Autre langue utilisée :……

26- Dans le cas où vous avez besoin d'information, c'est dans le but de : Cochez les étapes utilisées

	Oui	**Non**	**Je ne sais pas**
accroître l'état actuel des connaissances			
obtenir des nouvelles informations			
répondre aux exigences de la recherche			
combler mes lacunes par rapport à mon objet d'études (spécialité)			
répondre à une situation problématique			
utiliser l'information puis la diffuser auprès de la communauté scientifique			

27- A qui vous adressez-vous pour répondre à vos besoins d'information dans le cadre de vos études / recherches ? Etablir un classement

Au professeur ☐ au bibliothécaire ☐ A un collègue/ami ☐ sans réponse ☐

Autre, précisez :.....

28- Par rapport à chacun des énoncés portant sur les étapes de la recherche d'information, veuillez indiquer votre méthodologie en classant les étapes suivantes :

Je reconnais avoir besoin d'information pour accomplir une recherche	
Je cerne mon sujet de recherche et je détermine mon approche pour l'explorer	
Je tente de trouver des informations utiles sur mon sujet	
Je formule une problématique à partir de l'information trouvée	
Je collecte des informations pertinentes sur mon sujet	
Je mets en forme les informations recueillies pour répondre adéquatement à la tâche	

29- Pensez-vous que l'utilisation de ces outils a amélioré votre accès à l'information

	Un peu	**moyen**	**beaucoup**	**Pas du tout**
recherche documentaire				
la recherche d'information sur Internet				
l'utilisation du SNDL				
l'utilisation de bases de données				

V - **Formation :**

30- Avez-vous suivi / souhaitez-vous suivre une formation pour les compétences suivantes :

	Durant vos études	**cycle de formation**	**Bibliothèque universitaire**	**En ligne**	**Tutoriels**
recherche documentaire					
la recherche d'information sur Internet					
l'utilisation du SNDL					
l'utilisation de bases de données					
Logiciels De Traitement de texte					
Logiciels spécialisés					

31- Sur quelles compétences citées dans le tableau ci-dessus voulez vous recevoir une formation ?

……
……
……
……
……
……

Merci

Annexe 2 : Outils informations dédiés aux Géosciences

Source : http://www.geosoc.fr/cv-theque/79-outils-informations-dedies-aux-geosciences.html

Logiciel de SIG gratuit

Un lien vers un logiciel de SIG gratuit : http://grass.fbk.eu/

Dictionnaire de géologie :En anglais : geology-dictionary

SIG-Cartographie :Quantum GIS : logiciels SIG, open source http://qgis.org/

InfoTerre : Portail géomatique d'accès aux données géoscientifiques du BRGM. (Visualisation possible des cartes topographiques IGN, géologiques, ainsi que des données eaux, pétrolières, sous-sol… de France. Téléchargement possible des notices de cartes géologiques, entre autres.)

http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do

Géoportail : Visualisation de données cartographiques IGN. http://www.geoportail.fr/5063351/index/accueil.htm

Google Earth : Navigateur géodésique mondial. Le BRGM propose une version des cartes géologiques scannées au 1/1000000 et 1/50000 compatible pour une lecture sous Google Earth.

http://earth.google.fr/intl/fr/download-earth.html
http://www.brgm.fr/donneeNumerique/detail.jsp?theme=A.CGEOL&pageActive=0&cook=1270058709582

DNR Garmin : This extension was built to provide users the ability to directly transfer data between Garmin GPS handheld receivers and various GIS software packages (Google Earth for example).

http://www.dnr.state.mn.us/mis/gis/tools/arcview/extensions/DNRGarmin/DNRGarmin.html

Georezo: portail de géomatique. Nombreux logiciels et bases de données disponibles en ligne.

http://georezo.net/

SIG eaux souterraines Seine-Normandie: télépchargement possible de cartes piézométriques

http://sigessn.brgm.fr/

MNT: Modèle Numérique de Terrain http://srtm.csi.cgiar.org/Index.asp **Imagerie spatiale :**

Images Landsat de la NASA : couverture mondiale images Landsat en fichiers .sid.

https://zulu.ssc.nasa.gov/mrsid/

Visualisation des images .sid grâce à LizardTech GeoViewer 4.1 : http://www.lizardtech.com/download/dl_options.php?page=viewers

Bases de données – Atlas : BD SIG :

http://www.postgresql.org/about/

BD géodésie : CORINE landcover : Inventaire biophysique de l'occupation des terres. Il fournit une information géographique de référence pour 38 états européens et pour les bandes côtières du Maroc et de la Tunisie.

http://www.ifen.fr/bases-de-donnees/occupation-des-sols-corine-land-cover/telechargement-des-donnees.html

Produits IGN : altimétrie, réseau hydrographique, unités administratives, registre des communes, cartes routières, traits de côte.

http://professionnels.ign.fr/42/produits-gratuits/produits-gratuits-a- telecharger.htm

BD Hydrologie : ADES : portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines

http://www.ades.eaufrance.fr/

HYDRO : hauteurs et débits de cours d'eau http://www.hydro.eaufrance.fr/

Eau de France : portail de données sur l'eau

http://www.eaufrance.fr/

BD sismiques de l'USGS : http://earthquake.usgs.gov/research/data/

Atlas de **profils sismiques** interprétés (université de Leeds) : http://www.seismicatlas.org/

Galeries photo

Photographies spatiales de la Terre: http://eol.jsc.nasa.gov/

Géologie structurale

Logiciels de Rick Allmendinger : suite de logiciels de plots stéréographiques, analyses cinématiques… (Stereonet, Faultkin…)

http://www.geo.cornell.edu/geology/faculty/RWA/programs.html

Noddy 3D Modelling : the Noddy modelling system allows you to rapidly build complex 3D geological models and calculate the resulting gravity and magnetic fields. It's primary use in in teaching, although of course it does allow you to try out simply geological scenarios as well. *Logiciel gratuit moyennant enregistrement.* http://www.tectonique.net/tectask/index.php?option=com_content&view=article&id=23&Itemid=70

Logiciels de Nestor Cardozo **:**

Trishear3D is a program to run 3D trishear models

SSPX is a program to calculate strain/strain rate from displacement/velocity data in two and three dimensions

OSXGeoCalc is a calculator for vectors (lines, planes, and oriented drillcore data), and tensors (strain and stresses)

OSXBackstrip is a program to perform « 1D Airy backstripping with exponential reduction of porosity »

OSXFlex2D is a program that implements the « elastic », « flexural » model *Logiciels exclusivement MAC* http://homepage.mac.com/nfcd/work/programs.html

Logiciels de Rod Holcombe : This site contains Windows packages developed by Rod Holcombe for plotting stereographic projections, rose diagrams and wind roses (GEOrient); for structural and oriented drillcore calculations

(GeoCalculator); for strain, and shear zone calculations (Strain Calculator); and GIS tools in MapInfo for plotting structural symbols on maps (GeoMapSymbol), calculating vector trends (azimuths) and lengths (GeoMapVector), and extracting nodes from polylines (PolyNodeExtractor).

Certains de ces logiciels sont payants.

http://www.holcombe.net.au/software/rodh_software.htm

Boudinage for Windows : analyse des coefficients d'extension à partir de la retro-déformation de structures de boudinage.

http://www.see.leeds.ac.uk/research/igt/people/lloyd/research6.htm

Sismologie

Earthquake 3D : a simple application that brings up a wireframe globe of the Earth and downloads the last 7 days of earthquake information http://www.wolton.net/quake.html

Logiciels de l'USGS**:**

La plupart de ces logiciels sont des codes à faire fonctionner sous Linux : réservés aux utilisateurs avertis…

http://earthquake.usgs.gov/research/software/

Paleomagnétisme

PaleoMag is an attempt to provide an integrated, graphics-oriented analysis environment for paleomagnetic data.
http://cires.colorado.edu/people/jones.craig/CHJ_PMag_overview.html

Pétrographie

Thermocalc is a thermodynamic calculation program (Powell & Holland 1988) that uses an internally-consistent thermodynamic dataset (Holland & Powell, 1998) to undertake thermobarometry and phase diagram calculations for metamorphic rocks

http://www.metamorph.geo.uni-mainz.de/thermocalc/

Theriak-Domino is a program collection written by **C. de Capitani** to calculate and plot thermodynamic functions, equilibrium assemblages and rock- specific equilibrium assemblage diagrams (elsewhere also called pseudo-sections)

http://titan.minpet.unibas.ch/minpet/theriak/theruser.html

Logiciels du Rensselaer Polytechnic Institute :

Gibbs is a generalized Jacobean transformation algorithm designed to perform thermodynamic calculations of heterogeneous phase equilibria (useful to metamorphic petrology).

GTB was written to perform calculations of geothermometers and geobarometers and to plot the results as lines of constant equilibrium constant on a P-T diagram

Tetplot is designed to draw tetrahedral phase diagrams from any user- specified projection

Logiciels exclusivement MAC

http://ees2.geo.rpi.edu/MetaPetaRen/Software/Software.html

Solvcalc is a windows based interactive graphics program package for calculating the ternary feldspar solvus and for two-feldspar geothermometry

Fonctionne sous windows

A télécharger depuis: http://www.ndsu.edu/pubweb/~sainieid/software/software_list.shtml#allmendi

nger

Amp-TB is « a user-friendly spreadsheet to estimate the physical-chemical

conditions (i.e. confining P, T, H2Omelt and fO2) of amphibole-bearing magmas http://filipporidolfi.altervista.org/

Cristallographie

SINCRIS : Base de données de logiciels relatifs à la cristallographie

http://ww1.iucr.org/sincris-top/logiciel/abc.html

DRAWxtl: The purpose of this program is to display crystal structures on ordinary computer hardware and operating systems

http://www.lwfinger.com/drawxtl/index.html

LatticeMaker : help in the production of images of large bulk structures or super-structures of crystal lattices

http://www.amc.anl.gov/ANLSoftwareLibrary/MacShareware%28notsupporte

d%29/Microscopy/LatticeMaker%202.6/

Analyse et traitement d'images

Autostitch 2.187 : Réalisation de panoramas de photographies. http://www.clubic.com/telecharger-fiche14004-autostitch.html

ImageJ : analyse d'images, calcul de surfaces, distances, statistiques… http://rsbweb.nih.gov/ij/index.html/

Géochimie

PHREEQC is a Computer Program for Speciation, Batch-Reaction, One-

Dimensional Transport, and Inverse Geochemical Calculations http://wwwbrr.cr.usgs.gov/projects/GWC_coupled/phreeqc/

Cspace (**C**omposition **Space**) is a program aimed at facilitating the graphical and algebraic analysis of data representing compositional coordinates, such as chemical analyses of minerals, rocks or other substances or systems

http://www.ugr.es/~cspace/Whatis.htm

GCDKit: The **G**eo**C**hemical **D**ata Tool**KIT** is a system for handling and recalculation of whole-rock analyses from igneous rocks. It is written in R, a language and environment for statistical computing and graphics

Fonctionne sous windows http://www.gla.ac.uk/gcdkit/ **Démo gratuites :**

Fabric 8 : Geological Software for Structural Data, Stereonets and Rose Diagrams, Statistics of Orientation Data, Calculation of Paleostresses, Fold Shape Analysis (Isogons and Fourier), Strain Analysis with various Methods.

Licence temporaire gratuite valable 2 mois.

http://geolsoft.com//

Tectonics FP: Logiciel de géologie structural.

Fonctionnalités d'exportation réduites pour la demo.

http://www.tectonicsfp.com/Tectonics-FP-Software/View-category.html

EQS4WIN : Chemical equilibrium solver *Version gratuite aux fonctionnalités réduites* http://www.mathtrek.com/

Logiciels GAEA : suite de logiciels pour problématiques variées

Version demo gratuite valable pour 20 utilisations. Fonctionnalités restreintes.

http://www.gaea.ca/en-us/demo.php

Poly3D, PolyDinv, Dynel and Graphical Interfaces : modélisation mécanique : http://pangea.stanford.edu/research/geomech/Software/Software.htm

Océanographie :

ODV : logiciel gratuit pour visualiser des données océanographiques : http://odv.awi.de/en/home/

NOAA : données océanographiques de la noaa : http://www.nodc.noaa.gov/

Hydrogéologie – modélisation des écoulements/transports :

USGS : ensemble des logiciels de l'USGS consacrés à l'hydrogéologie (notamment aux écoulements et transports) http://water.usgs.gov/software/lists/groundwater

ETH, Zurich : ensemble des logiciels de l'USGS consacrés à l'hydrogéologie (notamment aux écoulements et transports)

En ligne : le logiciel Processing Modflow, servant de GUI au Modflow de l'USGS

http://www.ifu.ethz.ch/publications/software

Université d'Alabama : logiciel MT3D, modélisation du transport de masse http://hydro.geo.ua.edu/

Université de l'Arizona : logiciel VSAFT2, la modélisation en milieu variablement saturé.

http://tian.hwr.arizona.edu/yeh/downloads.html

Base de données de logiciels d'hydrogéologie gratuits http://www.ehsfreeware.com/gwqclean.htm

Schlumberger : ensemble de démos de logiciels professionnels téléchargeables.

http://www.swstechnology.com/groundwater-software-demo

Freeware

Voici un lien pour télécharger un logiciel qui permet de réaliser des échelles chronostratigraphiques :

http://www.stratigraphy.org/builder.htm

Annexe 3 : Manifeste Ifla-Unesco pour les bibliothèques numériques

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة

联合国教育、科学及文化组织

Conférence générale
36e session, Paris 2011

36 C

36 C/20
6 octobre 2011
Original anglais

Point **5.15** de l'ordre du jour provisoire

MANIFESTE DE L'ASSOCIATION INTERNATIONALE DES ASSOCIATIONS DE BIBLIOTHÉCAIRES ET DES BIBLIOTHÈQUES (IFLA) POUR LES BIBLIOTHÈQUES NUMÉRIQUES

PRÉSENTATION

Source : À sa 18e session, en février 2011, le Bureau du Conseil intergouvernemental du Programme Information pour tous (PIPT) a examiné le *Manifeste IFLA pour les bibliothèques numériques* et a recommandé de le soumettre à l'examen de la Conférence générale à sa 36e session.

Objet : Au titre de ce point, inscrit à l'ordre du jour de la Conférence générale à la demande de l'Autriche, le présent document contient le Manifeste IFLA pour les bibliothèques numériques qu'il est demandé à la Conférence générale de faire sien.

Décision requise : Paragraphe 7.

Contexte

1. Le Programme intergouvernemental de l'UNESCO Information pour tous (PIPT) offre un cadre à la coopération internationale, aux partenariats, à la mobilisation des ressources et à l'action commune en matière d'élaboration de politiques, de stratégies, de méthodes et d'outils utilisables pour construire une société de l'information pour tous. Le Conseil exécutif, à sa 180e session, a reconnu l'accessibilité de l'information et la préservation de l'information parmi les cinq priorités du PIPT.

2. Aussi le PIPT s'est-il intéressé aux enjeux et aux perspectives de l'accessibilité et de la préservation de l'information. Le groupe de travail du PIPT sur la préservation de l'information a rédigé en coopération avec l'IFLA le *Manifeste IFLA pour les bibliothèques numériques*. À sa 18e session (Paris, 21-22 février 2011), le bureau du PIPT a examiné et approuvé le Manifeste, et a recommandé de le soumettre à l'examen de la Conférence générale à sa 36e session.

3. Le *Manifeste IFLA pour les bibliothèques numériques* définit des principes visant à aider les bibliothèques à mener des activités de numérisation interopérables et durables. En outre, il encourage les bibliothécaires à jouer un rôle dynamique dans l'élaboration et la mise en œuvre de cyberstratégies nationales qui favorisent les initiatives nationales et internationales de bibliothèques numériques par le biais de vastes programmes de numérisation, rendant l'information culturelle et scientifique plus largement accessible à tous.

4. L'IFLA maintient depuis longtemps un partenariat suivi avec l'UNESCO, notamment dans les domaines de la coopération entre les bibliothèques, de la promotion de l'accès universel à l'information et de la préservation de l'information. Ces activités sont menées en mettant en place des cadres d'information qui permettent de diffuser des pratiques améliorées et de favoriser leur examen et leur mise en œuvre, ainsi que par le renforcement des capacités en vue d'améliorer la gestion des sources d'information au niveau local.

5. Les manifestes antérieurs de l'IFLA approuvés par l'UNESCO, tels que le Manifeste de l'IFLA sur la bibliothèque multiculturelle, le Manifeste UNESCO/IFLA de la bibliothèque scolaire et le Manifeste de l'UNESCO/IFLA sur la bibliothèque publique, continuent d'exercer une influence très satisfaisante à l'échelle mondiale. Ils servent de cadres à la définition et à l'orientation des programmes des bibliothèques, aux efforts de sensibilisation du public et à la promotion de la diversité culturelle et linguistique.

6. Le Manifeste IFLA pour les bibliothèques numériques représente une étape importante dans la poursuite de cette coopération fructueuse, en contribuant notamment à la réalisation des objectifs définis dans la Déclaration de principe et le Plan d'action du Sommet mondial sur la société de l'information (SMSI).

Projet de résolution proposé

7. À la lumière de ce qui précède, la Conférence générale souhaitera peut-être adopter la résolution ci-après :

La Conférence générale,

1. Ayant examiné le document 36 C/20,

2. Rappelant le mandat confié à l'UNESCO lui enjoignant de promouvoir la libre circulation des idées par le mot et par l'image et d'aider au maintien, à l'avancement et à la diffusion du savoir,

3. Reconnaissant que l'information est essentielle pour la réalisation des objectifs de développement convenus au niveau international et convaincue du rôle fondamental des bibliothèques dans la réduction de la fracture numérique et de l'information,

4. Rappelant en outre les résultats du Sommet mondial sur la société de l'information, et gardant à l'esprit la responsabilité confiée à l'UNESCO dans le cadre de la mise en œuvre de la Grande orientation C3 « Accès à l'information et au savoir »,

5. Considérant que le Manifeste représente un outil très utile pour faire progresser les résultats du SMSI et les priorités du PIPT,

6. Invite les États membres à souscrire au *Manifeste IFLA pour les bibliothèques numériques*,

7. Invite également les États membres et l'ensemble des parties concernées à prendre en compte et à appliquer le *Manifeste IFLA pour les bibliothèques numériques* dans le cadre de l'édification de sociétés du savoir inclusives et équitables.

ANNEXE

Manifeste IFLA pour les bibliothèques numériques

Combler le fossé numérique : rendre l'héritage culturel et scientifique accessible à tous

Le fossé numérique est un fossé d'information

Combler le fossé numérique est un élément essentiel de la réalisation des Objectifs du Millénaire pour développement des Nations Unies. L'accès à l'information et les moyens de communication contribuent à la santé et à l'éducation autant qu'au développement culturel et économique.

La dissémination de l'information permet aux citoyens de bénéficier d'une éducation et de l'apprentissage tout au long de la vie. L'information sur les réalisations mondiales permet à chacun de participer de façon constructive au développement de leur propre environnement social.

Un accès équitable à l'héritage culturel et scientifique de l'humanité est le droit de tout individu et aide à l'avancement de la connaissance et de la compréhension de la richesse et de la diversité du monde, non seulement pour la génération actuelle, mais aussi pour les générations futures.

Les bibliothèques sont de longue date des instruments essentiels pour développer la paix et les valeurs humaines. Les bibliothèques numériques ouvrent un univers de savoir et d'information, reliant les cultures au-delà des frontières géographiques et sociales.

Bibliothèques numériques

Une *bibliothèque numérique* est une collection en ligne d'objets numériques, de bonne qualité, créée ou rassemblée et gérée selon des principes internationalement acceptés pour le développement des collections et rendues accessibles de façon cohérente et permanente, soutenue par les *services* nécessaires pour permettre aux utilisateurs de retrouver et exploiter ces ressources.

La bibliothèque numérique constitue une partie intégrante des services de la bibliothèque, appliquant les nouvelles technologies pour donner accès aux collections numériques. Dans la bibliothèque numérique, les collections sont créées, gérées et rendues accessibles de façon rapide et économique à une communauté définie ou à groupe de communautés.

La bibliothèque numérique fournit un mécanisme de collaboration entre les bibliothèques publiques et de recherche pour former un réseau d'informations numériques répondant aux besoins de la société de l'information. Les systèmes des différents partenaires de la bibliothèque numérique doivent pouvoir coopérer.

La bibliothèque numérique est complémentaire des initiatives pour développer les archives numériques pour la préservation du contenu numérique.

Mission et objectifs

La mission de la bibliothèque numérique est de donner un accès direct à l'information, numérique et non numérique, d'une façon structurée et qui fait autorité et donc de relier la technologie de l'information, l'éducation et la culture dans les bibliothèques contemporaines. Pour remplir cette mission, il faut suivre les objectifs suivants :

- Soutenir la numérisation, l'accès et la préservation de l'héritage culturel et scientifique.

- Fournir à tous les usagers un accès à cette information collectée par les bibliothèques, tout en respectant les droits de la propriété intellectuelle.

- Créer des systèmes de bibliothèques numériques interopérables afin de développer les normes et les accès libres.

- Soutenir le rôle pivot des bibliothèques et des services d'information dans la promotion de normes communes et de meilleures pratiques.

- Créer une conscience du besoin urgent d'un accès permanent aux documents numériques.

- Relier les bibliothèques numériques aux réseaux rapides de recherche et de développement.

- Tirer avantage de la convergence croissante des médias de communication et des institutions pour créer et disséminer un contenu numérique.

Création du contenu, accès et préservation

Créer une bibliothèque numérique exige un contenu numérique, que ce contenu soit d'origine numérique ou numérisé.

De nombreux pays ont créé ou prévoient de créer des programmes de numérisation, comme convenu lors du Sommet mondial sur la société de l'information[1]. L'IFLA soutient fortement et encourage les stratégies nationales et internationales de numérisation ainsi que les initiatives individuelles des bibliothèques et les initiatives de partenariat. La numérisation crée des collections virtuelles accessibles à travers les continents. La numérisation a aussi une fonction de préservation de documents originaux détériorés.

Les produits de la numérisation eux-mêmes doivent être préservés, au même titre que les documents d'origine numérique. Tous les projets de bibliothèques numériques doivent prévoir des plans de préservation numérique soumis par une autorité compétente.

À l'intérieur de chaque bibliothèque, la bibliothèque numérique permet de rassembler les collections, les services, et les gens pour réaliser le cycle complet de la création, de la dissémination, de l'utilisation et de la préservation des données, de l'information et du savoir.

L'*interopérabilité* et la *durabilité* sont essentielles à la vision de bibliothèques numériques capables de communiquer entre elles. Les bibliothèques numériques qui se conforment aux normes et protocoles communément admis améliorent la dissémination du savoir mondial.

Mise en place du Manifeste

L'IFLA encourage les gouvernements nationaux, les organisations intergouvernementales et les sponsors à reconnaître l'importance stratégique des bibliothèques numériques et à soutenir activement leur développement. Les contributions aux grands programmes de numérisation servent à rendre l'information culturelle et scientifique plus largement accessible, et font avancer les initiatives nationales et internationales de bibliothèques numériques en les rendant plus durables.

Une législation spécifique et un soutien financier des gouvernements nationaux et locaux sont nécessaires pour combler le fossé numérique et assurer l'accès pour les générations à venir. Une stratégie à long terme doit viser à combler le fossé numérique et à renforcer le développement de l'éducation, de l'alphabétisation, de la culture – et par-dessus tout – à fournir un accès à l'information.

---

[1] Sommet mondial sur la société de l'information, 2e phase (Tunis 2005), paragraphe 93 de l'Agenda de Tunis pour la société de l'information.

Combler le fossé numérique impose également aux autorités compétentes d'intervenir en vue d'inscrire la maîtrise de l'information dans les programmes d'études et de sensibiliser au fait qu'une part importante et précieuse des informations du passé ne se trouve pas sous forme numérique.

L'IFLA encourage les bibliothèques à collaborer avec d'autres institutions du patrimoine culturel et scientifique pour fournir des ressources numériques riches et diverses pour soutenir l'éducation et la recherche, le tourisme et les industries créatives.

Une consultation avec les détenteurs de droits et les autres parties concernées est essentielle. Les concepteurs et les réalisateurs de bibliothèques numériques doivent consulter les communautés indigènes, dont l'héritage culturel matériel et immatériel doit être numérisé, pour s'assurer que leurs droits et leurs souhaits sont respectés. La mise en œuvre de la bibliothèque numérique doit aussi prévoir l'égalité d'accès à l'information en répondant aux besoins particuliers des personnes handicapées.

Les autorités doivent être conscientes que la planification de bibliothèques numériques à tous les niveaux (national, régional, local) doit respecter les conditions suivantes :

- Personnel formé
- Bâtiments et installations adaptés
- Planification intégrée pour les bibliothèques et les archives
- Financement
- Définition des objectifs.

Des stratégies numériques nationales, recommandées par le Sommet mondial de la société de l'information[2], constituent une base solide pour planifier des bibliothèques numériques.

[2] Voir Sommet mondial sur la société de l'information, Genève 2003, Plan d'action, Grande orientation C1, paragraphe 8 ; Tunis 2005, paragraphe 90 de l'Agenda de Tunis pour la société de l'information.

Ce document est imprimé sur du papier recyclé.

Annexe 4 : Norme ACRL / compétences informationnelles

ASSOCIATION OF COLLEGE & RESEARCH LIBRARIES (ACRL)

NORME SUR LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Extrait traduit de l'anglais par le Groupe de travail sur la formation documentaire du Sous-comité des bibliothèques de la Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec;
révision linguistique par madame Marie-Éva de Villers, HEC Montréal

Le 19 août 2004

CREPUQ
CONFÉRENCE DES RECTEURS ET DES PRINCIPAUX DES UNIVERSITÉS DU QUÉBEC

TABLE DES MATIÈRES

Principe 1 ..... **4**

Principe 2 ..... **5**

Principe 3 ..... **7**

Principe 4 ..... **9**

Principe 5 ..... **10**

PRINCIPES, INDICATEURS DE PERFORMANCE ET RÉSULTATS ATTENDUS

PRINCIPE 1

L'étudiant qui possède les compétences informationnelles détermine la nature et l'étendue de l'information dont il a besoin.

Indicateurs de performance:

1. L'ÉTUDIANT QUI POSSÈDE LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES DÉFINIT ET EXPRIME CLAIREMENT SON BESOIN D'INFORMATION.

Résultats attendus :

a) Consulte les enseignants et participe aux discussions en classe, aux travaux d'équipe et aux discussions électroniques pour choisir un sujet de recherche ou déterminer tout autre besoin d'information.

b) Conçoit un énoncé de la question de recherche et formule des questions en rapport avec le besoin d'information.

c) Explore des sources d'information générale pour se familiariser davantage avec le sujet.

d) Définit ou modifie le besoin d'information pour en arriver à préciser la question de recherche.

e) Détermine les principaux concepts et termes de recherche liés au besoin d'information.

f) Reconnaît que l'information existante peut être combinée à des idées originales, à une expérimentation ou à une analyse pour produire une nouvelle information.

2. L'ÉTUDIANT QUI POSSÈDE LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES RECONNAÎT LES DIFFÉRENTS TYPES ET FORMATS DES SOURCES POTENTIELLES D'INFORMATION.

Résultats attendus :

a) Connaît les processus formels et informels de production, d'organisation et de diffusion de l'information.

b) Reconnaît que le savoir est souvent organisé par disciplines et que cette organisation a un impact sur le repérage de l'information.

c) Établit la valeur des sources potentielles d'information dans leurs divers formats (p. ex. documents multimédias, bases de données, sites Web, données numériques, documents audiovisuels, livres) et les différencie.

d) Détermine les objectifs et le public cible des sources potentielles d'information (p. ex. sources populaires ou savantes, courantes ou anciennes).

e) Distingue les sources primaires des sources secondaires et reconnaît de quelle façon leur usage et leur importance varient d'une discipline à l'autre.

f) Est conscient que l'information doit parfois être créée à partir de données brutes tirées de sources primaires.

3. L'ÉTUDIANT QUI POSSÈDE LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES TIENT COMPTE DES COÛTS ET DES AVANTAGES LIÉS À L'OBTENTION DE L'INFORMATION DONT IL A BESOIN.

Résultats attendus :

a) Détermine la disponibilité de l'information désirée et élargit au besoin le processus de recherche d'information au-delà des ressources locales (p. ex. prêt entre bibliothèques; utilisation des ressources d'autres institutions; obtention d'images, de vidéos, de textes, d'enregistrements sonores).

b) Considère la possibilité d'apprendre une nouvelle langue ou d'acquérir une nouvelle compétence (p. ex. langue étrangère ou habileté disciplinaire) dans le but de rassembler l'information désirée et d'en bien comprendre le contexte.

c) Définit un plan de travail et un échéancier réalistes pour obtenir l'information désirée.

4. L'ÉTUDIANT QUI POSSÈDE LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES RÉÉVALUE LA NATURE ET L'ÉTENDUE DE SON BESOIN D'INFORMATION.

Résultats attendus :

a) Examine le besoin d'information initial pour clarifier, réviser ou raffiner la question de recherche.

b) Décrit les critères retenus pour effectuer ses choix.

PRINCIPE 2

L'étudiant qui possède les compétences informationnelles accède avec efficacité et efficience à l'information dont il a besoin.

Indicateurs de performance :

1. L'ÉTUDIANT QUI POSSÈDE LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES CHOISIT LES MÉTHODES DE RECHERCHE ET LES SYSTÈMES DE REPÉRAGE DE L'INFORMATION LES PLUS APPROPRIÉS EN VUE D'ACCÉDER À L'INFORMATION DONT IL A BESOIN.

Résultats attendus :

a) Détermine des méthodes de recherche appropriées (p. ex. expérience de laboratoire, simulation, travail sur le terrain).

b) Détermine les avantages et l'applicabilité des diverses méthodes de recherche.

c) Examine la portée, le contenu et l'organisation des systèmes de repérage de l'information.

d) Choisit des approches efficaces et efficientes pour accéder à l'information dont il a besoin à partir d'une méthode de recherche ou d'un système de repérage de l'information.

2. L'ÉTUDIANT QUI POSSÈDE LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES DÉVELOPPE ET EXÉCUTE DES STRATÉGIES DE RECHERCHE BIEN CONÇUES.

Résultats attendus :

a) Développe un plan de recherche approprié à la méthode de recherche choisie.

b) Détermine des mots-clés, des synonymes et des termes associés pour décrire l'information recherchée.

c) Choisit le vocabulaire contrôlé de la discipline ou de l'outil de recherche.

d) Élabore une stratégie de recherche en utilisant les commandes appropriées du système de repérage de l'information choisi (p. ex. opérateurs booléens, troncature et opérateurs de proximité pour les moteurs de recherche; points d'accès internes, tels les index pour les livres).

e) Exécute la stratégie de recherche dans divers systèmes de repérage de l'information qui utilisent différentes interfaces et différents moteurs de recherche, avec leur propre langage de commandes, protocole et paramètres de recherche.

f) Exécute la recherche en utilisant les protocoles de recherche propres à la discipline.

3. L'ÉTUDIANT QUI POSSÈDE LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES UTILISE DES MÉTHODES VARIÉES POUR REPÉRER DE L'INFORMATION SOIT EN LIGNE SOIT EN BIBLIOTHÈQUE.

Résultats attendus :

a) Utilise divers outils de recherche afin de repérer de l'information dans divers formats.

b) Utilise divers systèmes de classification et autres systèmes (p. ex. cotes ou index) afin de repérer des sources d'information dans la bibliothèque ou pour localiser des endroits spécifiques permettant l'exploration de ressources.

c) Utilise les services de recherche spécialisés des bureaux de recherche institutionnels, disponibles sur place ou à distance, afin de repérer l'information recherchée (p. ex. prêt entre bibliothèques et fourniture de documents, associations professionnelles, bureaux de recherche de l'établissement, ressources communautaires, experts et praticiens).

d) Utilise des questionnaires, des lettres, des entrevues et d'autres méthodes de recherche comme sources primaires.

4. L'ÉTUDIANT QUI POSSÈDE LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES RAFFINE SA STRATÉGIE DE RECHERCHE AU BESOIN.

Résultats attendus :

a) Évalue la quantité, la qualité et la pertinence des résultats de recherche afin de déterminer s'il est nécessaire d'utiliser d'autres systèmes de repérage de l'information ou méthodes de recherche.

b) Reconnaît les lacunes quant à l'information recueillie et détermine si la stratégie de recherche doit être révisée.

c) Effectue, au besoin, une nouvelle recherche en utilisant la stratégie révisée.

5. L'ÉTUDIANT QUI POSSÈDE LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES EXTRAIT, SAUVEGARDE ET GÈRE L'INFORMATION AINSI QUE LES SOURCES D'INFORMATION.

Résultats attendus :

a) Sélectionne, parmi plusieurs technologies, celle qui est la plus appropriée pour extraire l'information désirée (p. ex. les fonctions copier/coller, photocopieur, numériseur, équipement audiovisuel, autres instruments).

b) Crée un système pour organiser l'information.

c) Reconnaît les différents types de sources citées et comprend les éléments ainsi que la syntaxe appropriés d'une référence pour un large éventail de ressources.

d) Consigne tous les éléments pertinents d'une référence pour consultation future.

e) Utilise diverses technologies pour gérer l'information choisie et organisée.

PRINCIPE 3

L'étudiant qui possède les compétences informationnelles évalue de façon critique tant l'information que ses sources et intègre l'information sélectionnée à sa base de connaissances personnelles et à son système de valeurs.

Indicateurs de performance:

1. L'ÉTUDIANT QUI POSSÈDE LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES RÉSUME LES IDÉES PRINCIPALES À RETENIR DE L'INFORMATION RECUEILLIE.

Résultats attendus :

a) Lit les textes et en extrait les idées principales.

b) Reformule dans ses propres mots les concepts du texte et choisit les données de façon rigoureuse.

c) Détermine les extraits qui pourront ensuite être cités adéquatement.

2. L'ÉTUDIANT QUI POSSÈDE LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES ÉNONCE CLAIREMENT ET MET EN APPLICATION DES CRITÈRES INITIAUX SERVANT À ÉVALUER L'INFORMATION ET SES SOURCES.

Résultats attendus :

a) Examine et compare l'information provenant de diverses sources pour en évaluer la fiabilité, la validité, l'exactitude, la crédibilité, l'actualité et l'objectivité ou le point de vue.

b) Analyse la structure et la logique de l'argumentation ou de la méthodologie.

c) Reconnaît les idées préconçues, les faussetés ou la manipulation.

d) Reconnaît le contexte culturel, matériel ou autre dans lequel l'information a été produite et comprend l'impact du contexte sur l'interprétation de l'information.

3. L'ÉTUDIANT QUI POSSÈDE LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES FAIT LA SYNTHÈSE DES IDÉES PRINCIPALES EN VUE D'ÉLABORER DE NOUVEAUX CONCEPTS.

Résultats attendus :

a) Reconnaît les liens entre les concepts et les combine en des énoncés de base potentiellement utiles et appuyés par des faits ou des données.

b) Porte si possible la synthèse initiale à un plus haut niveau d'abstraction en vue d'élaborer de nouvelles hypothèses pouvant nécessiter de l'information additionnelle.

c) Utilise l'ordinateur et les autres technologies (p. ex. tableurs, bases de données, outils multimédias et équipement audiovisuel) pour étudier l'interaction entre les idées et d'autres phénomènes.

4. L'ÉTUDIANT QUI POSSÈDE LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES COMPARE LES CONNAISSANCES NOUVELLEMENT ACQUISES AVEC CELLES QU'IL A DÉJÀ AFIN D'EN DÉTERMINER LA VALEUR AJOUTÉE, D'Y DÉCELER LES CONTRADICTIONS OU D'EN FAIRE RESSORTIR LES ÉLÉMENTS ORIGINAUX.

Résultats attendus :

a) Détermine si l'information répond à la question de recherche ou satisfait son besoin d'information.

b) Utilise des critères sciemment choisis pour déterminer si l'information nouvellement acquise contredit ou valide l'information obtenue d'autres sources.

c) Tire des conclusions à partir de l'information recueillie.

d) Vérifie la validité de théories en utilisant des techniques propres à la discipline (p. ex. simulations, expériences).

e) Détermine dans quelle mesure l'information est exacte en se questionnant sur la source des données, les limitations des outils et des stratégies de recherche et la vraisemblance des conclusions.

f) Intègre la nouvelle information à l'information et aux connaissances déjà acquises.

g) Sélectionne l'information significative pour étayer le sujet.

5. L'ÉTUDIANT QUI POSSÈDE LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES DÉTERMINE SI LES NOUVELLES CONNAISSANCES ONT UN IMPACT SUR SON SYSTÈME DE VALEURS ET S'EMPLOIE À RÉCONCILIER LES DIFFÉRENCES.

Résultats attendus :

a) Examine les différents points de vue exprimés dans les écrits.

b) Détermine quels points de vue seront à intégrer ou à rejeter.

6. L'ÉTUDIANT QUI POSSÈDE LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES VALIDE SA COMPRÉHENSION ET SON INTERPRÉTATION DE L'INFORMATION EN ÉCHANGEANT AVEC D'AUTRES PERSONNES, AVEC DES EXPERTS DU DOMAINE ET/OU AVEC DES PRATICIENS.

Résultats attendus :

a) Participe aux discussions en classe et à d'autres discussions.

b) Participe aux forums de discussion électroniques d'un cours qui ont pour but de favoriser les échanges sur le sujet (p. ex. courriel, babillard électronique, bavardoir).

c) Recherche les opinions d'experts par divers moyens (p. ex. entrevue, courriel, liste de diffusion).

7. L'ÉTUDIANT QUI POSSÈDE LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES DÉTERMINE LA NÉCESSITÉ DE RÉVISER SA QUESTION DE RECHERCHE INITIALE.

Résultats attendus :

a) Détermine si le besoin d'information initial a été satisfait ou si de l'information additionnelle est requise.

b) Réexamine sa stratégie de recherche et y ajoute au besoin des concepts additionnels.

c) Passe en revue les outils de recherche utilisés et en ajoute d'autres au besoin.

PRINCIPE 4

L'étudiant qui possède les compétences informationnelles utilise efficacement l'information, individuellement ou comme membre d'un groupe, en vue d'atteindre un objectif spécifique.

Indicateurs de performance:

1. L'ÉTUDIANT QUI POSSÈDE LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES UTILISE TANT LA NOUVELLE INFORMATION QUE CELLE ACQUISE ANTÉRIEUREMENT DANS LA PLANIFICATION ET LA RÉALISATION D'UN PROJET.

Résultats attendus :

a) Organise le contenu en fonction des objectifs et de la forme du projet (p. ex. plans, ébauches, scénarios-maquette).

b) Met en application les habiletés et le savoir acquis d'expériences antérieures dans la planification et la réalisation du projet.

c) Intègre l'information nouvelle et celle déjà acquise, incluant les citations et les paraphrases, de manière à atteindre les objectifs du projet.

d) Manipule au besoin des textes, des images et des données numériques, et les transfère de leurs localisation et support d'origine à un nouveau contexte.

2. L'ÉTUDIANT QUI POSSÈDE LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES RÉVISE LE PROCESSUS MENANT À LA RÉALISATION DU PROJET.

Résultats attendus :

a) Maintient un journal de bord ou un registre des activités liées au processus de recherche, d'évaluation et de communication de l'information.

b) Analyse ses succès et échecs et pense à des stratégies de recherche différentes.

3. L'ÉTUDIANT QUI POSSÈDE LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES PRÉSENTE EFFICACEMENT SON PROJET AUX AUTRES.

Résultats attendus :

a) Choisit le moyen de communication et la forme les plus appropriés aux objectifs du projet et au public cible.

b) Utilise un éventail d'applications technologiques dans la réalisation du projet.

c) Intègre des principes de design et de communication.

d) Communique clairement dans un style qui répond aux besoins du public cible.

PRINCIPE 5

L'étudiant qui possède les compétences informationnelles comprend plusieurs des questions économiques, juridiques et sociales relatives à l'utilisation de l'information et il accède à l'information et l'utilise de façon éthique et conformément à la loi.

Indicateurs de performance :

1. L'ÉTUDIANT QUI POSSÈDE LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES COMPREND PLUSIEURS DES QUESTIONS ÉTHIQUES, JURIDIQUES ET SOCIO-ÉCONOMIQUES RELATIVES À L'INFORMATION ET AUX TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION.

Résultats attendus :

a) Reconnaît les questions relatives au droit à la vie privée et à la sécurité tant dans l'environnement imprimé qu'électronique et en discute.

b) Reconnaît les questions relatives à l'accès gratuit ou tarifé à l'information et en discute.

c) Reconnaît les questions relatives à la censure et à la liberté d'expression et en discute.

d) Démontre une compréhension de ce qu'est la propriété intellectuelle, le droit d'auteur et l'utilisation permise du matériel protégé par le droit d'auteur.

2. L'ÉTUDIANT QUI POSSÈDE LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES RESPECTE LES LOIS, LES RÈGLEMENTS, LES POLITIQUES INSTITUTIONNELLES ET LE CODE DE CONDUITE CONCERNANT L'ACCÈS AUX RESSOURCES D'INFORMATION ET LEUR UTILISATION.

Résultats attendus :

a) Participe à des discussions électroniques en respectant les pratiques acceptées (p. ex. la nétiquette).

b) Utilise des mots de passe autorisés et autres méthodes d'identification pour accéder aux ressources d'information.

c) Respecte les politiques de l'établissement relatives à l'accès aux ressources d'information.

d) Respecte l'intégrité des ressources d'information, des équipements, des systèmes et des installations.

e) Obtient, sauvegarde et diffuse des textes, des données, des images et des enregistrements sonores conformément à la loi.

f) Démontre une compréhension de ce qu'est le plagiat et ne présente pas le travail attribuable à d'autres personnes comme étant le sien.

g) Démontre une compréhension des politiques de l'établissement associées à la recherche avec des êtres humains.

3. L'ÉTUDIANT QUI POSSÈDE LES COMPÉTENCES INFORMATIONNELLES REND COMPTE DES SOURCES D'INFORMATION UTILISÉES EN PRÉSENTANT SON PROJET.

Résultats attendus :

a) Choisit un guide de rédaction bibliographique approprié et l'utilise de façon uniforme pour citer des sources.

b) Inclut, au besoin, les autorisations obtenues pour reproduire du matériel protégé par le droit d'auteur.