



HAL
open science

Le portail documentaire comme outil pour la vulgarisation scientifique : le cas du Forum départemental des Sciences à Villeneuve d'Ascq

Roberta Caiado Gomes

► To cite this version:

Roberta Caiado Gomes. Le portail documentaire comme outil pour la vulgarisation scientifique : le cas du Forum départemental des Sciences à Villeneuve d'Ascq. Sciences de l'information et de la communication. 2023. dumas-04235711

HAL Id: dumas-04235711

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04235711v1>

Submitted on 10 Oct 2023

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.

Roberta CAIADO GOMES

Master Information Documentation

Première année

MÉMOIRE DE STAGE

Mission effectuée du 05/05/2023 au 30/06/2023

à

FORUM DÉPARTEMENTAL DES SCIENCES

1 Place De L'Hôtel De Ville, 59650 Villeneuve-d'Ascq

**Le portail documentaire comme outil pour la vulgarisation scientifique :
le cas du Forum départemental des Sciences à Villeneuve d'Ascq**

Sous la direction de :

M. Joachim SCHÖPFEL (tuteur universitaire)

Mme. Anne MAES (tuteur professionnel)

Soutenu le 03 Juillet 2023 à l'UFR DECCID-SID
Université de Lille, Sciences Sociales et Humaines

Année Universitaire 2022/2023

Remerciements

La réalisation de ce mémoire a été possible grâce à la collaboration de plusieurs personnes à qui je souhaite témoigner ma profonde gratitude.

Je voudrais tout d'abord exprimer toute ma reconnaissance à mon tuteur pédagogique, M. Joachim Schopfel, pour sa patience, sa disponibilité et surtout ses précieux conseils, qui ont contribué à nourrir ma réflexion. Je le remercie sincèrement de m'avoir encadré, orienté, assisté et conseillé.

Je désire également remercier les enseignants de l'Université de Lille, qui par leurs paroles, leurs écrits, leurs conseils et leurs critiques ont guidé mes réflexions et qui m'ont fourni les outils nécessaires à la réussite de mes études universitaires.

Je remercie Mme Anne Maes, ma tutrice professionnelle, ainsi qu'à tous les documentalistes et collaborateurs du Forum départemental des Sciences, à Villeneuve d'Ascq. Leur collaboration m'a offert une occasion extraordinaire de réaliser mon travail sur le terrain et de partager leurs connaissances et expériences dans ce domaine, tout en me confiant une grande autonomie dans l'exécution de missions enrichissantes.

Enfin, j'adresse mes remerciements à mon époux, ma famille et mes amis, qui ont toujours été présents pour moi. Leur soutien inconditionnel et leurs encouragements ont été d'une aide précieuse.

Résumé

La vulgarisation scientifique est le processus de communication et de diffusion des connaissances scientifiques de manière accessible et compréhensible pour le grand public. Un portail documentaire est l'interface qui permettra la mise à disposition en toute transparence pour l'utilisateur de l'hétérogénéité des ressources documentaires, conformément aux exigences ergonomiques de convivialité. Le présent mémoire a pour objet d'étude un portail documentaire en tant qu'outil pour la vulgarisation scientifique. Un parallèle a été établi entre les fonctions primaires d'un portail (telles que la promotion de ses services et produits, la visibilité de la collection, les services de circulation) et les objectifs de la vulgarisation scientifique, tels que l'éducation et l'information du public, la transmission claire, concise et accessible des connaissances scientifiques, l'éveil de l'intérêt et de la curiosité pour la science, la promotion d'un dialogue ouvert, l'encouragement des individus à poser des questions, la stimulation de la participation citoyenne etc. Cette analyse s'appuie sur la littérature spécialisée dans ce domaine et sur l'observation empirique du portail documentaire de La Doc, le centre de ressources documentaires et d'appui aux projets de diffusion des sciences et techniques du Forum départemental des Sciences à Villeneuve d'Ascq. Dans le but de modifier le portail actuel, en raison de la cessation de sa commercialisation et de sa maintenance, La Doc a saisi l'opportunité d'améliorer et de mettre à jour ses services, en les adaptant afin de favoriser davantage la vulgarisation scientifique. Il a été constaté que ce portail offre une valeur ajoutée significative en améliorant l'image du centre de documentation, en offrant un éventail de fonctionnalités et de produits personnalisés, en facilitant une interaction plus active et directe avec l'utilisateur, et en lui permettant de bénéficier d'une plus grande autonomie.

Mots-clés : vulgarisation scientifique, portail documentaire, utilisateur, centre de documentation, communication scientifique.

The Documentary Portal as a Tool for Scientific Popularization :
The Case of the Forum départemental des Sciences in Villeneuve d'Ascq

Abstract

Scientific popularization is the process of communicating and disseminating scientific knowledge in an accessible and understandable manner to the general public. A documentary portal is the interface that will transparently provide the user with access to the heterogeneity of documentary resources, in accordance with ergonomic requirements for user-friendliness. This present study focuses on a documentary portal as a tool for scientific popularization. A parallel has been drawn between the primary functions of a portal (such as promoting its services and products, enhancing collection visibility, circulation services) and the goals of scientific popularization, such as educating and informing the public, providing clear, concise, and accessible transmission of scientific knowledge, arousing interest and curiosity in science, promoting open dialogue, encouraging individuals to ask questions, stimulating citizen participation, etc. This analysis is based on specialized literature in this field and empirical observation of the documentary portal of La Doc, the documentary resources and support center for science and technology dissemination projects at the Forum départemental des Sciences in Villeneuve d'Ascq. With the aim of modifying the current portal due to its discontinuation in commercialization and maintenance, La Doc has seized the opportunity to improve and update its services, adapting them to further promote scientific popularization. It has been observed that this portal offers significant added value by enhancing the image of the documentation center, providing a range of personalized functionalities and products, facilitating more active and direct interaction with the user, and enabling greater autonomy for the user.

Keywords : Scientific popularization, documentary portal, user, documentation center, scientific communication.

Sommaire

Introduction	6
1. Vulgarisation scientifique	8
1.1 Définition	8
1.2 Historique	14
1.3 Approches et dispositifs	19
2. Forum départemental des Sciences	27
2.1 Mission et histoire	27
2.2 Structure et services	30
2.3 Le centre de documentation	34
3. Le portail documentaire	37
3.1 Définition et fonctionnalités	37
3.2 Analyse du portail documentaire actuel	48
3.3 Analyse des besoins	53
3.4 Propositions	59
Conclusion	68
Références	70
Annexes	74

Introduction

“Depuis les années 1990, circule une expression, ‘science citoyenne’, qui dit bien ce qu’elle veut dire: la science devrait être quelque chose que s’approprie le citoyen, pas quelque chose qu’il considère avec inquiétude ou désarroi”. (Lapointe, 2008) Comme indiqué par l’auteur, le concept de culture scientifique est apparu à partir des années 1980, suggérant ainsi que la science fait partie intégrante de la culture.

D’après Bensaude-Vincent (1997), *“utile, pratique, populaire, amusante, récréative... c’est ainsi que la science est qualifiée quand elle entre dans la production de masse au cours du XIX e siècle. Par divers médias et sous tous les formats — journaux, revues, dictionnaires, encyclopédies, albums, petits manuels brochés vendus à bon marché, feuilles à un sou, ouvrages luxueux et rutilants — la science est diffusée dans les villes et les campagnes, parmi toutes les couches de la société”.* Ou encore, sur la base des objectifs de vulgarisation scientifique présentés par Lapointe (2008), *“traduire, simplifier, expliquer, enseigner... Toutes ces options, auxquelles d’autres auteurs ajouteront synthétiser et analyser, ont une volonté en commun: transmettre des connaissances”.*

Cependant, en prenant en compte l’importance et la pertinence actuelles de la vulgarisation scientifique, notamment dans une ère de négationnisme et de fausses informations, avec un monde d’informations disponible en un clic, et le besoin de rechercher des informations fiables et sécurisées, ce présent travail vise à éclairer ce thématique à travers une étude de cas réalisée au Forum départemental des Sciences, à Villeneuve-d’Ascq.

Le Forum est l’un des équipements culturels du département du Nord, en France. Créée par l’association ALIAS, Association Lilloise de l’Information et d’Action Scientifique, cette initiative a été inaugurée le décembre 1996, il s’appelait Forum des Sciences - Centre François Mitterrand. En 2006, il est devenu un service du Conseil général de la région Nord-Pas-de-Calais, s’intitulant le Forum départemental des Sciences et devenant ainsi le premier équipement départemental de la métropole lilloise.

Le Département du Nord a pour objectif d’assurer au développement et à l’accès à une culture riche et de qualité pour tous sur l’ensemble de son territoire; et ses dix équipements culturels intègrent la grande variété d’offres du Nord, y compris le Forum des Sciences. Le Forum est un lieu pluriel, citoyen et engagé, qui invite à expérimenter, questionner et découvrir les sciences à la lumière de l’actualité. Des expositions, des ateliers, des

conférences et de nombreux événements sont proposés pour faire réfléchir tous les publics, de manière ludique et interactive tout en développant l'esprit critique.

Il convient de mentionner que l'objet d'étude du présent mémoire a été délimité au Centre de Documentation (La Doc) du Forum des Sciences en raison de son rôle en tant que lieu de réalisation de mon stage professionnel, tout en complétant ma formation initiale en licence de bibliothéconomie et documentation. De plus, la vulgarisation scientifique est un sujet vaste, intéressant et complexe, et en envisageant l'évolution future du portail documentaire actuel, j'ai saisi l'opportunité de me concentrer sur cet outil technologique au service de la vulgarisation scientifique, dans le but d'améliorer ce service de diffusion déjà brillamment accompli depuis près de trente ans.

Un portail documentaire est *“le point d'entrée unique d'un usager à un ensemble de ressources internes et externes. Il est associé à des fonctions d'identification, d'authentification et de gestion des droits d'accès en consultation, impression ou téléchargement”*. (Maisonneuve, 2003 cité par Brezel, 2009). Cependant, le prestataire gérant le progiciel actuel de La Doc a décidé de cesser sa commercialisation et sa maintenance, ce qui rend inévitable un changement futur. À partir de ce besoin initial, l'accent de ce travail est mis sur une étude de cette mise à jour, centrée sur l'utilisateur. L'objectif est d'analyser le système du point de vue du portail web afin d'améliorer les fonctionnalités, l'ergonomie et la navigation pour les utilisateurs du centre de documentation.

Ce mémoire est divisé en trois sections : la vulgarisation scientifique et sa définition, son histoire, ses approches et ses dispositifs ; le Forum départemental des Sciences, y compris sa mission, son histoire, sa structure et ses services ; enfin, le portail documentaire, sa définition, ses fonctionnalités, une analyse de besoins et des propositions pour la mise à jour.

1. Vulgarisation scientifique

“Des lettres de noblesse, la diffusion des sciences en avait conquis depuis la fin du XVIIe siècle. Quelques ouvrages ont marqué leur époque : depuis l’initiation galante des marquises dans le Newtonianisme pour les dames. Entretiens sur la lumière, sur les couleurs et sur l’attraction (1737) de Francesco Algarotti, ou les Lettres à une princesse d’Allemagne de Leonhard Euler (1787) en passant par les multiples ouvrages de diffusion de la physique expérimentale, jusqu’au best-seller de l’Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences et des arts. Mais ce qui caractérise le XIXe siècle, ce sont des tentatives répétées, multipliées, obstinées, pour élargir le public de la science au-delà de la sphère des gens cultivés. La science se « popularise ». Mieux, ou pire, elle se « vulgarise ».” (Bensaude-Vincent, 1997)

La vulgarisation scientifique est plus enseigner la science. *“Ce qu’il faut développer tient davantage de l’intangible: une sensibilité au monde qui nous entoure, un regard plus global, une curiosité. Ainsi que, cela va sans dire, un goût pour communiquer, synthétiser, expliquer”.* (Lapointe, 2008)

1.1 Définition

La vulgarisation scientifique remonte à plusieurs siècles. Toutefois, ses formes, ses méthodes et sa définition ont évolué au fil du temps en fonction des avancées technologiques, des changements sociaux et des besoins du public. Selon Debret (2020), *“la vulgarisation scientifique est une technique de transmission des savoirs qui implique plusieurs acteurs et des techniques de rédaction spécifiques. Elle permet d’aborder des sujets scientifiques avec expertise à travers un contenu compréhensible qui se distingue des autres textes scientifiques”.* En somme, la vulgarisation peut être considérée comme le processus de communication et de diffusion des connaissances scientifiques de manière accessible et compréhensible pour le grand public. Elle implique la traduction des concepts complexes, des idées et des découvertes scientifiques en termes simples et accessibles.

D’après, Bensaude-Vincent (1997), le terme “vulgarisation”, introduit dans la langue française vers le milieu du XIXe siècle, coïncide avec l’effort contemporain visant à élargir le public de la science. Il remplace, au début du XXe siècle, l’expression plus élégante et

autrefois courante de “science populaire”. De la science populaire à la vulgarisation, cette évolution sémantique est non seulement curieuse dans la mesure où elle ne contribue ni au prestige ni à la légitimation de l'activité désignée, mais elle est également singulière, limitée au cas de la langue française. Toujours selon l'auteur, *“le mot « vulgarisation » n'est guère employé dans les langues anglo-saxonnes qu'en des cas très particuliers, avec un sens nettement péjoratif par rapport au terme usuel de « popularisation ». D'autres langues latines, comme l'espagnol ou le portugais, préfèrent le terme de « divulgation »”*.

En accord avec l'affirmation précédente, Lapointe (2008) soutient que le terme “vulgarisation” provient du latin *vulgus*, qui signifie “peuple”. Si de nos jours, le terme “vulgaire” a une connotation péjorative, cela n'était pas le cas au Moyen Âge. Lorsqu'on parlait des langues vulgaires, on faisait référence aux langues parlées par le peuple, le *vulgus*, en opposition au latin, qui était la langue internationale. D'après Lapointe (2008), *“le mot vulgarisation apparaît pour la première fois dans le dictionnaire français en 1852. Et pendant longtemps, il a eu un concurrent : popularisation. C'est le mot qu'emploient encore les anglophones Des linguistes et des philosophes en ont débattu jusque dans la deuxième moitié du XXe siècle; certains n'aiment ni vulgarisation ni popularisation”*.

Les termes “popularisation” ou “vulgarisation”, développés au cours du XIXe siècle, tendent à être progressivement remplacés par celui de “médiation” scientifique dans l'usage contemporain. Tous ces mots, remarquons-le, suggèrent par leur suffixe une activité de transformation du discours scientifique. Malgré le fait que l'expression “science populaire” sous-entendait la coexistence de deux sciences - l'une populaire et l'autre savante - les termes en “ion” laissent entendre qu'il n'y a qu'une seule science qui peut s'exprimer à travers plusieurs langues plus ou moins correctes, plus ou moins performantes. (Bensaude-Vincent, 1997)

Par ailleurs, préféré par les Français, d'après Lapointe (2008), le terme médiation *“pose toutefois problème pour les mêmes raisons que la traduction : il suppose l'existence d'un professionnel qui serait au service du scientifique, dont il serait le médiateur avec le public. Si l'expression peut convenir au relationniste ou à celui qui fera des animations dans les écoles, elle est, à première vue, trop limitée pour couvrir tous les champs de la vulgarisation”*. Selon Bensaude-Vincent (1997), quant au terme contemporain de médiation, il exprime de manière précise le concept de diffusion scientifique envisagé comme la conséquence d'un “fossé” créé par l'avancement des connaissances. Entre les experts détenant un savoir de plus en plus complexe et spécialisé et la masse de la population, ce

fossé ne cesserait de se creuser, nécessitant ainsi la formation d'un relais, un médiateur entre les érudits et les ignorants.

Dufay (2005) a défini la vulgarisation selon quatre facettes : informer, expliquer, éveiller le sens critique et attirer l'attention, représentées par le schéma ci-dessous (figure 1).

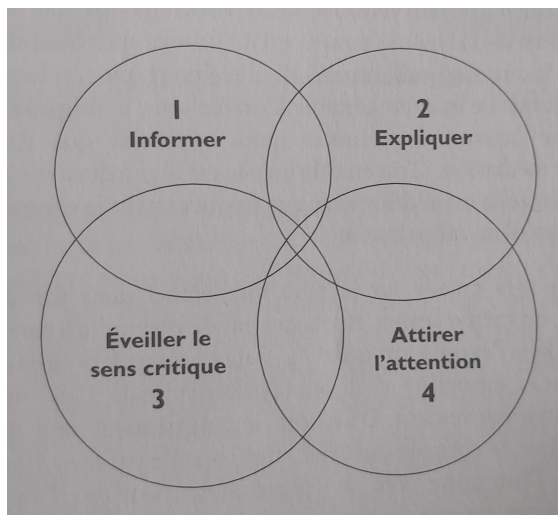


Figure 1 : Le schéma de la vulgarisation (Dufay, 2005, p. 37)

Dans la première facette, Dufay (2005) affirme que "informer" est une composante essentielle de la vulgarisation, déclarant que "*vulgariser, c'est mettre au grand jour, c'est porter à la connaissance d'un public un sujet qui lui était inconnu*". L'auteur établit un lien entre la vulgarisation et le journalisme, mais elle ne doit ni être confondue ni se confondre avec ce dernier. Informer consiste à tenir le destinataire au courant des événements. C'est le rôle des médias de suivre de près l'actualité : rechercher les scoops, analyser, interpréter et diffuser l'information dans les délais les plus brefs, étant donné la forte concurrence dans ce secteur. Ils doivent s'efforcer d'expliquer afin de ne pas frustrer les lecteurs, mais ce n'est pas leur projet. La communication consiste de plus en plus aujourd'hui à transmettre un message, à chercher à convaincre.

Dans sa deuxième facette, "*vulgariser, devient expliquer, c'est-à-dire développer le sujet en donnant des éléments pour faire comprendre*". Conformément à l'auteur, l'objectif de la vulgarisation n'est pas de transmettre un message spécifique. Elle doit trouver les mots, les illustrations, les photographies et les schémas appropriés pour faciliter l'accès à la connaissance par un large public, en explorant suffisamment en profondeur les sujets tout en respectant constamment leur contenu. Elle vise à rendre intelligibles les informations, à établir des liens entre les connaissances et à montrer leur pertinence par rapport à l'actualité ou à la culture de son public.

Cette troisième facette, *“vulgariser, c'est porter à la connaissance pour faire comprendre de la manière la plus objective possible et éveiller le sens critique”*. La vulgarisation se doit d'être impartiale et transparente, car sinon la relation entre le connaisseur et l'ignorant ne fonctionne pas : le premier est soupçonné de manipulation par le second. Ainsi, vulgariser signifie présenter les faits, fournir le contexte dans lequel ils se sont produits, mettre en valeur les éléments essentiels, mentionner les différentes opinions possibles en donnant une idée de leur représentativité. La vulgarisation doit porter au jugement, elle doit fournir les informations nécessaires et suffisantes, ainsi que poser les questions pertinentes pour susciter la réflexion.

Dans sa dernière facette, Dufay (2005) déclare que *“vulgariser est donc aussi attirer et conserver l'attention”*. Elle consiste à susciter la curiosité, d'intéresser et de permettre une compréhension sans jamais provoquer l'ennui. Le grand défi de la vulgarisation est d'une part d'éviter de tomber dans la facilité journalistique et commerciale qui recourt à des titres accrocheurs et sensationnalistes, et d'autre part d'éviter de se perdre dans des développements austères et excessivement longs qui peuvent devenir ennuyeux.

Ensuite, Lapointe (2008) se demande à quoi sert la vulgarisation. Lutter contre l'ignorance ? Le manque de curiosité ? Et oui, la vulgarisation joue un rôle crucial dans la société en éduquant, en informant et en suscitant l'intérêt pour la science. Elle combat l'ignorance, les idées fausses et la désinformation, tout en favorisant une participation citoyenne éclairée. En encourageant une meilleure compréhension de la science, elle contribue à une société plus informée et engagée. En complément, Debret (2020) affirme que *“la vulgarisation scientifique est le fait d'adapter un ensemble de connaissances techniques, scientifiques, de manière à les rendre accessibles à un lecteur non spécialiste”*. Cela signifie que la vulgarisation scientifique ne se limite pas aux livres et aux revues, mais s'intègre également à d'autres formats tels que certaines émissions télévisées, des vidéos en ligne, des musées dédiés à la science, ainsi que des cours publics ou en ligne.

En outre, la vulgarisation remplit plusieurs fonctions importantes, telles que combler le fossé entre les scientifiques et le grand public en permettant de rendre la science accessible à tous, indépendamment de leur formation scientifique. Elle contribue à briser les barrières entre les experts et les non-experts, favorisant ainsi un dialogue ouvert et une meilleure compréhension mutuelle. Elle vise à éduquer et informer le public en transmettant des connaissances scientifiques de manière claire, concise et accessible. La vulgarisation démystifie des concepts complexes et explique des phénomènes scientifiques de manière compréhensible pour le grand public. Cela permet aux individus d'acquérir des informations

précises et fondées sur des preuves scientifiques, ce qui est essentiel pour prendre des décisions éclairées. De plus, elle suscite l'intérêt et la curiosité du grand public pour la science, encourage des vocations et attire les jeunes vers les filières scientifiques en vue de devenir de futurs chercheurs et/ou enseignants. En rendant la science attrayante et pertinente, elle incite les individus à explorer davantage le monde scientifique et à poser des questions. Elle contribue également à combattre l'ignorance et les idées fausses en fournissant des informations scientifiques basées sur des preuves. Elle démystifie les mythes, déconstruit les idées préconçues et lutte contre la désinformation. En promouvant une meilleure compréhension des concepts scientifiques, elle permet de prendre des décisions plus éclairées et d'évaluer de manière critique les informations présentées dans les médias. Enfin, la vulgarisation favorise la participation citoyenne en encourageant les individus à s'engager dans des discussions sur des questions scientifiques et technologiques et de faire entendre leurs opinions sur des enjeux tels que le changement climatique, la santé, les technologies émergentes, etc.

Les fonctions et les objectifs sont nombreux et se mettent à jour et se développent chaque jour. Lapointe (2008) attire l'attention sur le vulgarisateur. Selon l'auteur, ce spécialiste est constamment tiraillé entre deux pôles, deux types de "nouvelles" : la découverte et la science dans la société. La découverte s'agit de la nouvelle classique. On pourrait ironiquement l'appeler "la découverte de la semaine". Où que l'on se tourne, il y en a au moins une chaque semaine. Le chercheur X a découvert le gène Y. Le chercheur X a découvert la planète Y. Le chercheur X a publié de nouvelles prévisions météorologiques. *«Peut-être cela avait-il du sens, au XVIe siècle, de faire de la vulgarisation uniquement axée sur la découverte» : un univers dominé depuis toujours par le religieux cédait progressivement place à un univers expliqué par la science. Mais la science a évolué et, au XXe siècle, ça finit par lasser : à force de n'entendre parler que de la promesse de guérison miraculeuse, de la «révolution technologique, de la «nouvelle frontière», le lecteur décroche».*

Tandis que le pôle Science et société c'est le reportage, le livre, le documentaire, le dossier, l'éditorial, parfois même la nouvelle dépasse le simple récit des faits et peuvent apporter des connaissances plus approfondies au lecteur. Conformément à l'exemple de Lapointe (2008), la publication d'une statistique alarmante concernant la fonte de la calotte glaciaire offre une occasion de souligner l'incompétence des autorités qui n'ont pas su prendre en compte les signaux d'alerte. D'après Debret (2020), les articles et les livres de vulgarisation scientifique sont accessibles à tous. Cependant, il existe quelques façons de les

reconnaître. Tout d'abord, le contenu doit être bien détaillé, avec des concepts et des termes centraux clairement définis. Les détails très spécifiques tels que les calculs et la méthodologie peuvent être mentionnés, mais ils sont rarement développés en profondeur. De plus, l'éditeur de la revue ou du livre n'est pas nécessairement un éditeur scientifique. Le sujet abordé ne doit pas être trop spécialisé, mais plutôt susceptible d'intéresser un large public. Enfin, il est fréquent que les articles soient agrémentés d'illustrations directement insérées dans le texte.

La vulgarisation est alors une contribution essentielle dans l'établissement d'une culture partagée, dans la réduction des disparités culturelles et dans le bon fonctionnement de la démocratie. Son objectif principal est de rendre les connaissances accessibles au plus grand nombre. Par conséquent, la vulgarisation vise à développer la culture populaire en s'adressant spécifiquement à des individus qui se sentent souvent exclus des débats et qui se trouvent dans l'incapacité de saisir les concepts novateurs.

Un autre aspect d'une grande importance lié à la réduction des disparités dans la société est le rôle de la vulgarisation dans la promotion de l'égalité des chances et dans la stimulation de l'intérêt des jeunes filles pour les sciences. Il s'agit d'un objectif plus vaste que celui de simplement encourager les vocations et d'attirer les jeunes vers les filières scientifiques, car l'écart entre les genres demeure considérable. Selon le Rapport¹ de l'UNESCO sur la science (2021), *“seuls 33 % des chercheurs sont des femmes. Les stéréotypes occultent une part importante de l'histoire scientifique et perpétuent les inégalités entre les genres dans l'accès aux domaines d'études et aux carrières scientifiques”*.

La vulgarisation scientifique doit chercher à éliminer les stéréotypes de genre associés aux carrières scientifiques et à encourager la participation des filles dans ces domaines. Des efforts sont déployés pour présenter des modèles féminins inspirants dans la science et pour mettre en évidence les réalisations des femmes scientifiques afin de montrer aux jeunes filles qu'elles peuvent réussir dans ces domaines. Selon les Nations Unies², *“l'égalité entre les sexes et l'autonomisation des femmes et des filles sont cruciales non seulement pour le développement économique du monde, mais aussi dans la réalisation de tous les objectifs et des cibles du Programme de développement durable à l'horizon 2030”*³. Certaines initiatives peuvent être citées, telles que le programme L'Oréal-UNESCO Pour les

¹ <https://www.unesco.org/fr/prizes/women-science#1>

² <https://www.un.org/fr/observances/women-and-girls-in-science-day>

³ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/>

Femmes et la Science, la *Journée internationale des femmes et des filles de Sciences* organisé par l'association Femmes et Sciences⁴, ainsi que les outils publiés par le Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse visant à valoriser les parcours scientifiques, numériques et techniques pour les filles⁵.

Dufay (2005) constate qu'il faut ainsi *“assumer le mot et lui retirer sa connotation négative. La vulgarisation propose des connaissances accessibles à tous que certains sauront utiliser comme ascenseur social, elle propose à des personnes de se mettre en contact avec le complexe et le sophistiqué, elle propose aux citoyens d'entrer en relation avec leur histoire, avec leurs concitoyens, avec d'autres cultures [...] Le défi de la vulgarisation, en tant qu'activité sociale, est de réussir une sorte de grand écart d'un côté, apporter les éléments de culture communs à tous les citoyens et éveiller leur sens critique et, d'un autre côté, minimiser l'effort à fournir et rester attrayante pour exciter l'intérêt d'un public de plus en plus large”*.

1.2 Historique

Bien que le XXe siècle ait joué un rôle décisif dans le développement de la diffusion des connaissances scientifiques, les prémices de ces pratiques remontent encore plus loin. Dès les débuts de la science moderne, au XVIIe siècle, des savants tels que Galilée et Newton ont entrepris de partager leurs travaux et leurs découvertes avec un auditoire plus large.

D'après Lapointe (2008), les auteurs qui retracent l'histoire des sciences, du savoir et des idées utilisent souvent une division en trois périodes, bien que cette division puisse sembler simpliste. Les trois périodes sont les suivantes : l'âge de la magie, qui couvre approximativement la période allant des premiers humains jusqu'à l'invention de l'écriture ; l'âge de la religion ; et l'âge de la science. Cette émergence progressive d'une vision scientifique du monde est également le résultat d'une dualité qui persiste encore aujourd'hui : les faits d'un côté et les croyances de l'autre. Le processus de validation des connaissances scientifiques vise principalement à mettre un frein à l'interprétation très subjective du monde, adoptée notamment par les devins et les astrologues.

⁴<https://france3-regions.francetvinfo.fr/occitanie/haute-garonne/toulouse/femmes-et-sciences-valoriser-et-susciter-les-vocations-une-necessite-2710794.html>

⁵ <https://eduscol.education.fr/2565/les-filles-faites-des-sciences>

Toujours selon Lapointe (2008), cette nouvelle vision se traduit en termes de ce que nous appelons aujourd'hui vulgarisation puisque au début le problème ne se pose pas, “*parce qu'on est devant des observations que n'importe qui peut répéter avec des instruments pas trop compliqués. Une lunette d'approche, une horloge mécanique, voire une paire d'yeux pour cataloguer les plantes et les roches. Au début, n'importe qui peut faire de la science*”. L'un de leurs objectifs est de favoriser l'échange d'idées, et à cette fin, ces groupes créent des revues afin d'accueillir les résultats de recherche et de les préserver. En français, le *Journal des savants* voit le jour au début du XVIIIe siècle. À Londres, on trouve *The Philosophical Transactions of the Royal Society*, qui représente le premier pas vers les centaines de milliers de revues scientifiques. À un certain point, le financement d'une Académie nationale des sciences devient même une question de prestige pour les rois, marquant ainsi le premier pas vers le financement de la recherche par les gouvernements. (Bensaude-Vincent, 1997)

Au cours du XVIIIe et du XIXe siècle, la vulgarisation scientifique a pris de l'ampleur avec l'émergence des premiers magazines scientifiques grand public, tels que *Scientific American*⁶ (fondé en 1845). Ces publications ont permis de diffuser des connaissances scientifiques auprès d'un public plus large et ont contribué à l'intérêt croissant pour la science. Comme le souligne Bensaude-Vincent (1993), “*mettre la science à la portée de tous, cela signifie en premier lieu à la portée de toutes les bourses*”.

L'essor de la vulgarisation ne peut être envisagé sans prendre en compte les lecteurs. Il s'inscrit dans le mouvement de propagation, au XIXe siècle dans de nombreux pays, du mythe progressiste de l'émancipation du peuple par le livre. La diffusion accrue de l'imprimé et la diversité de ses utilisations ont rassemblé les lecteurs individuels ou occasionnels en une entité abstraite et unifiée : "le public". La construction de ce public, émancipé et participatif, revêt un enjeu politique dans les nations européennes : il s'agit de créer un espace public qui participe à la formation de l'opinion et à l'éducation morale et politique des citoyens. La construction de publics diversifiés s'opère non seulement sous le contrôle des trois institutions traditionnelles - l'État, l'Église et l'école - mais également dans le domaine privé. Le développement de la lecture privée passe par le déclin du colportage, la multiplication des bibliothèques, qu'elles soient scolaires ou populaires, ainsi que par les efforts éducatifs des élites. Motivées par des raisons philanthropiques, paternalistes, morales, idéologiques et politiques, celles-ci établissent des conférences et mettent en place des universités populaires. Chaque groupe social, chaque tranche d'âge est investi d'une

⁶ https://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9diatisation_scientifique

identité propre, ce qui conduit à une transformation du public au gré de l'émergence de nouvelles configurations, favorisant ainsi le triomphe de l'édition commerciale. (Carminati, 2016)

Selon les historiens de la vulgarisation scientifique, le XIXe siècle est considéré comme l'âge d'or de cette discipline. D'après Lapointe (2008), cette période a été marquée par une explosion d'initiatives de vulgarisation, notamment à travers la création de nombreux magazines dédiés. Malheureusement, bon nombre de ces publications ont disparu. Cependant, cela ne signifie pas qu'il n'y a eu aucun progrès depuis lors. Au contraire, la communication scientifique est passée d'un stade de dilettantisme à une professionnalisation accrue. Les gouvernements ont commencé à investir de manière continue dans ce domaine. De plus, les avancées technologiques ont permis l'impression de photographies, la production d'émissions de télévision et la diffusion d'une quantité considérable de textes.

Par ailleurs Lapointe (2008) suscite une discussion intéressante : *“mais considérant les progrès fulgurants de la scolarisation entre le XIXe siècle et aujourd'hui, considérant la quantité de médias qui sont à votre disposition et qui pourraient diffuser de la science mais ne le font pas, considérant la facilité avec laquelle on peut produire un journal ou un magazine par rapport à ce que c'était au XIXe siècle, considérant que nous vivons dans une société où la science est omniprésente, ce qui n'était pas le cas au XIXe siècle, considérant les milliards de dollars investis dans la recherche, il y aurait ici matière à un intéressant débat d'historiens: la progression de la vulgarisation aujourd'hui n'atteint pas celle du xixe siècle”*.

De retour au XIXe siècle, la France a vu la publication de plusieurs revues de vulgarisation scientifique. Parmi celles-ci, on peut citer le "Magasin pittoresque" en 1832, "Cosmos" en 1852, fondé par l'abbé Moigno, qui possédait une formation scientifique et était également l'auteur de chroniques dans des journaux. D'autres revues ont suivi, comme "La Science pour tous" en 1856, "Le Magasin d'éducation et de récréation" en 1864, "La Science pittoresque" (1855-1867), "Le Vulgarisateur universel" (1874), "La Science populaire" (1880), "Le Vulgarisateur" (1882), et bien d'autres. Parmi ces magazines, certains étaient plus axés sur le "comment ça marche" et le "comment le fabriquer soi-même", comme "La Lumière électrique" en 1879, qui est devenu "L'Éclairage électrique" puis "Le Journal universel de l'électricité". Il y avait également "Le Photographe illustré" en 1892 (qui a cessé de paraître en 1910) et "Le Vélocipède illustré" (1869-1870 et 1874-1890). Encore d'après Lapointe (2008), *“aucun de ces magazines français n'a survécu jusqu'à aujourd'hui. La plupart ont duré moins de cinq ans. Et pratiquement aucun n'a survécu*

au-delà de la Première Guerre mondiale (1914-1918). En tout premier lieu, ils ont du mal à survivre parce qu'ils manquent d'argent: pas assez d'abonnés, pas assez de publicité. Le bénévolat de leurs artisans finit par atteindre ses limites, après quelques mois ou quelques années”.

Malgré l'augmentation des revenus et la prospérité des années 1920, nous ne reverrons plus jamais une telle explosion de magazines scientifiques. Comme pour les livres, les conférenciers et les expositions universelles, un déclin s'amorce quelques décennies après 1900. Les chroniques scientifiques diminuent ou disparaissent. Il arrive parfois qu'un scientifique soit sollicité, mais principalement pour expliquer un événement rare ou inattendu, comme ce fut le cas avec Camille Flammarion en France, une figure médiatique à sa manière, ou avec l'abbé Moreux qui s'est insurgé en 1910 contre la "terreur ridicule de la fin du monde" suscitée par l'approche de la comète de Halley. (Lapointe, 2008)

Bien que le XIXe siècle soit considéré comme une période cruciale dans l'histoire de la vulgarisation scientifique, il est important de souligner que des progrès significatifs ont été réalisés depuis lors, tant du point de vue de la professionnalisation que des possibilités offertes par les nouvelles technologies de communication. Au XXe siècle, la vulgarisation scientifique s'est diversifiée grâce à l'avènement des médias de masse. Conformément Dufay (2005), *“le XX siècle est une période importante pour la vulgarisation. Elle n'est plus le fait de quelques personnages d'exception, c'est un mouvement de société qui s'amorce. Le mot « vulgarisation” est forgé à cette époque ; des articles, des rubriques scientifiques apparaissent dans les quotidiens; des revues et des magazines de vulgarisation sont lancés avec succès, des conférences, des musées, des expositions s'organisent. Le but est d'instruire le public le plus large possible des avancées de la science et des retombées pratiques qui en découlent”.*

Une des raisons avancées pour expliquer cela est l'évolution de l'éducation scolaire : jusqu'alors, la science était principalement enseignée lors de cours du soir, mais pas à l'école. Ce n'est qu'à la fin du XIXe siècle, en France, qu'elle a été intégrée dans les programmes scolaires. Ainsi, les publications populaires se sont progressivement tournées vers les manuels scolaires. Une autre évolution observée par les historiens concerne les préférences du public. Avec l'avènement des expositions universelles, la science est devenue plus spectaculaire et axée sur le sensationnel. Il n'y avait plus autant besoin d'explications : l'objectif était plutôt de susciter des émotions, d'émerveiller et de surprendre. Les "découvertes" étaient alors mises en avant, en particulier celles qui offraient un potentiel extraordinaire, notamment dans le domaine médical. Le scientifique lui-même est devenu un

héros ou une vedette. C'est dans ce contexte que la figure d'Einstein a acquis une renommée médiatique. Lors de sa visite à Paris en 1922, il a fait la une des journaux. Aux États-Unis, il était même reconnaissable dans la rue, même si les gens étaient incapables de dire de quoi il parlait... et ils l'accueillaient avec une candeur totale ! (Bensaude-Vincent, 1997)

Ensuite, il existe cette fameuse croyance en la science : celle-ci s'est estompée. Selon Lapointe (2008), les contemporains ont clairement constaté que la science ne conduisait ni à la félicité ni à l'abondance. De plus, elle n'est plus irréprochable : le sous-marin imaginaire de Jules Verne, dans *"20.000 lieues sous les mers"*, représente un remarquable instrument d'exploration scientifique. Cependant, le véritable sous-marin, apparu quinze ans plus tard, est destiné à un usage militaire. Les premiers avions, qui suscitaient l'admiration des foules, sont également devenus des outils de guerre. Les terrifiants canons, les fusils permettant des massacres dans le camp ennemi et les gaz asphyxiants, les premières armes chimiques du XXe siècle, sont des créations de la science. Le dernier clou dans le cercueil, survenu une trentaine d'années plus tard, sera la bombe atomique. Cela devient particulièrement frappant lorsque l'on observe l'évolution de la science-fiction : pour cette dernière, la période d'optimisme envers la science s'est prolongée jusqu'aux années 1940. Auparavant, avec la multiplication des magazines à bas prix aux États-Unis dans les années 1920 et 1930, les auteurs ont commencé à se documenter de manière plus approfondie afin de produire une science-fiction plus plausible. Toutefois, la science telle qu'ils la présentaient demeurait une entité noble et détachée des contraintes de la société.

Indubitablement, durant cette période, d'importantes institutions muséales ont émergé. Le Biodôme (1992) et la Biosphère (1995) de Montréal, le Cosmodôme de Laval (1995), la Cité de l'énergie de Shawinigan (1997), le Musée de la nature et des sciences de Sherbrooke (2002)... En Gaspésie, le Parc de Miguasha, lieu de convergence des paléontologues du monde entier, s'est vu doté en 1992 d'un musée. Toutefois, toutes ces nouveautés sont le fruit de projets amorcés de 10 à 15 ans auparavant, avant que le déclin ne se manifeste ; il semblerait qu'après 1980, nous soyons entrés dans une période d'essoufflement. À moins qu'il ne s'agisse de la muséologie scientifique qui ait bénéficié d'une période de grâce. (Lapointe, 2008)

Par ailleurs, en abordant le XXe siècle, nous sommes confrontés à une multitude de choix : de nombreux artistes, hommes politiques, intellectuels et journalistes se sont distingués dans l'art de la vulgarisation. D'après Dufay (2005), parmi les artistes ayant contribué à la diffusion des connaissances, il convient de mentionner tout particulièrement les cinéastes. Leurs films sont des œuvres d'art qui suscitent des rêves, des émotions ou des

divertissements, tout en permettant simultanément à un public très large de découvrir des régions, des civilisations et des mondes éloignés.

De nos jours, avec l'avènement d'Internet et des médias sociaux, la vulgarisation scientifique a connu une nouvelle révolution. Les scientifiques, les institutions de recherche et les passionnés de science utilisent les plateformes en ligne pour partager des articles, des vidéos, des podcasts et des infographies scientifiques avec un public mondial. Les réseaux sociaux ont permis une interaction directe entre les scientifiques et le public, favorisant ainsi un dialogue ouvert et accessible. En plus, les publications en ligne représentent actuellement un potentiel considérable pour la vulgarisation scientifique. En simplifiant le processus de publication, en réduisant les contraintes temporelles et spatiales, ainsi qu'en favorisant de nouvelles formes d'interaction à distance, les publications en ligne augmentent considérablement la quantité d'informations et de documents disponibles (Fayard et Arboleda, 2001 cité par Macedo-Rouet, 2004). Elles favorisent également un modèle de communication plus ouvert à la discussion et au débat, tout en étant plus contextuel, grâce à la mise en relation de multiples sources d'informations par le biais de liens associatifs. Notamment, certains chercheurs affirment que les publications en ligne constituent une option intéressante pour la vulgarisation scientifique, compte tenu de leur diffusion plus rapide et de leurs coûts de distribution moindres (Eveland et Dunwoody, 2001 cité par Macedo-Rouet, 2004).

Nous pouvons constater que l'histoire de la vulgarisation scientifique montre une tendance croissante à rendre la science accessible à tous. De nombreux scientifiques reconnaissent maintenant l'importance de communiquer leurs travaux au-delà de la communauté scientifique et de partager leur passion pour la science avec un public plus large. La vulgarisation scientifique continue d'évoluer et de s'adapter aux nouvelles technologies et aux besoins de la société moderne.

1.3 Approches et dispositifs

Dans un contexte contemporain où les avancées technologiques ont rendu possible la diffusion instantanée de textes par le biais des moyens de communication, permettant ainsi d'atteindre un large public sans contrôle éditorial préalable, les frontières entre les différentes formes de discours à vocation informative se trouvent affaiblies. Par conséquent, les individus peuvent désormais partager des textes sans avoir à assumer la responsabilité

qui leur incombe. Selon Bensaude-Vincent (2010), *“les situations de crise accentuent le phénomène, la tension et les inévitables divergences appelant en réponse un flux massif de discours, favorisant ainsi une perméabilité entre discours de vulgarisation, opérations médiatiques et communication à visée de régulation des comportements”*. Cela indique l'importance (et le défi) de la vulgarisation tout en soulignant la nécessité de vérifier la fiabilité des sources et du contenu à diffuser dans un monde où l'information est mise à jour presque instantanément.

Par ailleurs, la vulgarisation peut être considérée comme *“un ensemble de pratiques sociales, empruntant des médias différents (textes, livres, audiovisuels, informatique, expositions...) pour contribuer à l'appropriation de la culture et technique par des non spécialistes en dehors de l'école”*. (Jacobi et al., 1990 cité par Plane et Rinck, 2021). Cette première approche mentionnée par les auteurs met en évidence la distinction entre la vulgarisation scientifique et la pédagogie de la science. Par exemple, un enseignant-chercheur en physique reconnaîtra que son discours diffère lorsqu'il s'adresse aux consommateurs d'informations scientifiques par rapport à ses étudiants spécialisés ou en voie de le devenir. Cependant, la vulgarisation doit être envisagée comme une diffusion de la culture scientifique, car son objectif n'est pas seulement de rendre les connaissances accessibles, mais aussi de les faire s'approprier. À cet égard, elle entretient une proximité avec l'enseignement, mais ne doit pas être confondue avec celui-ci, car elle suppose que le discours destiné à être consommé par un destinataire modèle sera opérationnel en lui-même, sans l'intervention externe d'un médiateur. Cela implique que ce discours possède une certaine dimension didactique. (Beacco et Moirand, 1995 cité par Plane et Rinck, 2021)

Une deuxième approche aborde le fait que la plupart des études consacrées à la vulgarisation se concentrent sur des productions relevant des sciences, des techniques et de la médecine, ce qui laisse penser que ce domaine est le plus producteur de documents et de manifestations visant la vulgarisation (Wolton, 1997 cité par Plane et Rinck, 2021). En fait, dans l'imaginaire collectif, les sciences exactes sont associées à la rigueur et à la certitude, comme le suggère le qualificatif "exactes" qui les relie implicitement à la mathématisation. Cela justifie donc le besoin d'une médiation pour y accéder, tandis que les connaissances relevant d'autres domaines sont considérées comme faisant partie du patrimoine culturel transmis par l'éducation familiale ou scolaire. Toujours selon Plane et Rinck (2021), *“cette épistémologie naïve qui voit dans les sciences exactes les porteuses d'une vérité définitive, par ignorance du principe de réfutabilité qui fonde les savoirs scientifiques, a pour conséquence le crédit accordé aux discours de vulgarisation dès lors qu'ils font usage de*

signes renvoyant aux sciences exactes, tels que les schémas ou graphiques”. En complément, il convient de souligner un autre aspect lié aux sciences exactes, à savoir la faible proportion de femmes dans ce domaine, qui sont en nombre bien inférieur et souvent moins valorisées. Un mouvement visant à encourager la présence des femmes dans les sciences existe déjà et a été mentionné précédemment.

Dans une approche de la vulgarisation écrite à destination d'un public adulte, leur grande diversité rend nécessaire de les différencier des écrits de recherche, en fonction du niveau d'expertise attendu des lecteurs selon le support de publication, ce qui détermine les caractéristiques attendues du texte. Ainsi, les écrits de recherche, en raison de leur forte codification, fournissent des repères permettant d'identifier les marges de liberté offertes à la vulgarisation ainsi que les contraintes qui lui sont propres. En effet, bien que les discours de vulgarisation puissent être produits par des chercheurs, ils ne sont pas soumis aux mêmes exigences que les discours de recherche. Il ne fait pas partie de leurs critères de définition d'avoir à préciser leurs sources, à situer la question traitée dans son contexte d'émergence, à expliciter la méthode par laquelle les connaissances exposées ont été établies, ou à fournir une preuve rigoureuse. Cependant, certains de ces critères peuvent être autorisés, recommandés ou interdits selon le genre dans lequel le discours de vulgarisation s'exprime (manuel, encyclopédie en ligne, article journalistique, etc.). (Plane et Rinck, 2021)

Ci-dessous, les principaux critères qui permettent de différencier les revues de vulgarisation scientifique avec les revues scientifiques (revues purement scientifiques destinées à la recherche) :

Critères	Revue de vulgarisation scientifique	Revue scientifique destinée à la recherche
Sujets traités	Sujet variés, souvent interdisciplinaires	Sujets variés, concernant un seul sujet très précis
Public	Tout public, néophytes et passionnés	Public spécialisé qui connaît déjà le domaine
Auteurs	Journalistes spécialisés, experts ou chercheurs	Chercheurs ou doctorants
Diffusion	Diffusion large (presse, réseaux sociaux)	Diffusion dans des bases de données spécialisées
Organisation	Succession d'articles scientifiques souvent illustrés avec des images et des photos, et contenant parfois des rubriques dédiées à l'actualité	Succession d'articles scientifiques

Figure 2 : Des critères pour différencier les revues (Debret, 2020)

En poursuivant la vulgarisation écrite, Bensaude-Vincent (1997) soutient que le marché de la vulgarisation est étroitement lié au marché du livre scolaire. Cependant, nous pouvons identifier différentes catégories de livres de vulgarisation. Le livre parascolaire, qui est aligné sur les programmes et leur renouvellement, domine largement le marché actuel. Ces livres bénéficient de ressources promotionnelles considérables et de l'approbation du corps enseignant. En fait, bon nombre des auteurs sont eux-mêmes enseignants. Les autres catégories de livres de vulgarisation comprennent les ouvrages généralistes à vocation encyclopédique et à prix abordable. Ensuite, il y a les livres illustrés destinés aux enfants, qui constituent un secteur porteur mais concurrentiel en raison de la presse jeunesse. C'est également dans cette catégorie que la présence anglo-saxonne est la plus importante, car ces livres sont coûteux à produire. Enfin, la catégorie de la littérature générale est composée d'essais rédigés par des auteurs, généralement des chercheurs eux-mêmes, dont certains connaissent un succès commercial grâce à une alchimie particulière. La capacité de ces auteurs à "médiatiser" leurs recherches ou leurs idées, ainsi que leurs talents en communication, sont désormais essentiels.

Puis, les discours de vulgarisation peuvent également jouer un rôle dans la construction de consensus, la création d'attentes et l'orientation des décisions. En tant qu'éléments d'une argumentation, ils peuvent être utilisés pour promouvoir une théorie ou un dispositif, par exemple. Dans cette perspective, la vulgarisation acquiert une dimension quasi politique, car elle devient à la fois un outil d'information et un point de convergence entre une spécialisation sans limites et des citoyens pour qui les réalités exposées par les experts semblent de plus en plus obscures. Ainsi, elle peut faire l'objet de manipulations visant des objectifs qui n'ont rien à voir avec l'élévation scientifique ou culturelle de la population. Les enjeux éthiques se manifestent de manière plus apparente dans certains domaines sensibles, tels que la géopolitique, les questions environnementales (telles que la biodiversité et le dérèglement climatique), ainsi que le secteur médical, en particulier dans les domaines relevant de la bioéthique, notamment dans le domaine de la santé, de l'expérimentation animale et de la sécurité alimentaire. Une vulgarisation déficiente, trompeuse ou non transparente peut également avoir des répercussions socio-économiques et culturelles significatives. (Debret, 2020)

De plus, le rôle du vulgarisateur se révèle particulièrement ardu dans les domaines émergents exposant à de nouveaux risques difficilement prévisibles, tels que les organismes génétiquement modifiés, les nanotechnologies, le nucléaire, le smog électromagnétique, le

clonage, la fécondation assistée, etc. Ces domaines suscitent des questions socialement vives, voire des controverses sociotechniques. Sur la base d'une vulgarisation parfois peu transparente, partielle et donc peu crédible, il est souvent demandé au public de donner un "consentement éclairé", un avis qui peut ensuite justifier des actions potentiellement dangereuses, ou inversement, soutenir le principe de précaution qui, par nature, ne peut être étayé par des certitudes.

La question délicate réside dans le moment opportun pour divulguer une information, en particulier s'il s'agit de résultats préliminaires. Selon la perception des enjeux, une partie du public estimera qu'une information a été divulguée trop tôt, tandis qu'une autre partie pensera qu'elle a été révélée trop tardivement. Le vulgarisateur peut parfois également servir de relais à un lanceur d'alerte, se retrouvant éventuellement confronté à l'urgence ou au principe de précaution. De plus, l'accès récemment démocratisé à Internet a un double effet : il encourage l'expertise citoyenne et l'analyse critique, notamment en permettant un accès rapide et direct à de nombreuses sources originales (souvent en anglais, mais avec des outils de traduction pouvant aider le lecteur, le comité d'éthique du CNRS recommandant d'ailleurs de ne pas favoriser l'anglais et d'encourager le bilinguisme et l'utilisation de la traduction automatique). Certaines de ces sources sont vulgarisées par leurs propres auteurs, ou accompagnées de commentaires critiques, parfois pluridisciplinaires et collaboratifs. Inversement, un internaute naïf ou pressé, qui ne prend pas le temps de croiser ses informations ou de vérifier leurs sources, est également exposé, sur Internet et dans la blogosphère, à des informations mal vulgarisées et pléthoriques. Dans ce contexte, il peut contribuer lui-même à amplifier des rumeurs (ou à les dénoncer et parfois les corriger).

Selon Bensaude-Vincent (1997), *“la charge de diffuser l'information scientifique dans la société n'appelle certainement pas une réponse consensuelle. De multiples considérations interviennent. Éthiques, car il est de la responsabilité des scientifiques de tenir le public informé des conséquences sociales de leur recherche. Politiques, car les scientifiques doivent aux contribuables qui financent leurs travaux un rapport d'activité. Pragmatiques, car l'activité scientifique étant de plus en plus spécialisée, professionnalisée et compétitive, il faut faire appel à des professionnels de la communication pour tenir le public informé. Stratégiques, car il est de l'intérêt des communautés scientifiques de mobiliser le public pour le financement de la recherche, directement ou par le biais des pouvoirs publics”*.

Ensuite, les questions liées à la temporalité, qui sont étroitement liées au choix du genre adopté par le discours de vulgarisation et au médium utilisé, jouent un rôle déterminant dans les discours de vulgarisation, car elles conditionnent l'utilisation des sources et la prise de distance par rapport à l'objet du discours. En effet, d'après Plane et Rinck (2021), dès 1997, Dominique Wolton soulignait que la vulgarisation scientifique telle que pratiquée par les journalistes spécialisés, qui requiert du temps et de la réflexion, se retrouvait concurrencée par des pratiques davantage orientées vers la logique de la communication et de la médiatisation. *“La rapidité de la diffusion devient alors un enjeu majeur : la collection « Que sais-je ? » ne s’affiche plus comme celle qui « met à la portée de tous le savoir des meilleurs spécialistes », mais adopte comme slogan « Le savoir vite ». L'évolution technologique des moyens de communication, en accélérant la diffusion, encourage en retour l'exigence d'une réponse rapide et univoque à toute question, quelle qu'en soit la complexité, ouvrant la voie à la prolifération de discours affichant des certitudes définitives et sans nuance. Les forums sur le web et les blogs d'enseignants nous en fournissent des exemples”*.

La vulgarisation scientifique, considérée à la fois comme discours et processus, se définit donc par contraste avec ce qu'elle n'est pas, et représente un mouvement vers l'extérieur qui marque une rupture avec la clôture du champ scientifique. Aujourd'hui, alors que la vulgarisation est valorisée dans la recherche et répond à des logiques de financement et d'évaluation, l'enjeu réside dans la capacité à la fois d'ouvrir et de maintenir une distance. D'après Plane et Rinck (2021), de manière plus fondamentale, la validité des connaissances, la relation au savoir et l'image de la science sont en jeu dans la circulation des discours. Dans le domaine des sciences dites exactes et des techniques, il est bien connu que la vulgarisation ne vise pas seulement à transmettre des savoirs, mais également à faire accepter ou adhérer à la science en tant qu'institution.

Par ailleurs, produire de la vulgarisation amène l'auteur à se positionner en dehors de sa communauté. Le chercheur peut donc susciter des suspicions au sein de sa communauté lorsqu'il communique en direction de non-spécialistes, surtout si cette démarche s'accompagne d'une exposition médiatique. En revanche, il existe des contextes universitaires où la vulgarisation est valorisée, car elle représente la capacité d'un chercheur à tenir un discours qui n'est pas élitiste ou réservé à une minorité d'initiés, tout en restant accessible sans sacrifier l'exigence des contenus. *“Ainsi, dans le champ des mathématiques, la vulgarisation peut s'appuyer sur une tradition d'actions en faveur de « la dissémination des mathématiques », selon l'expression consacrée, dont elle tire un prestige reconnu par*

l'institution universitaire. D'où le fait qu'un chercheur comme Étienne Ghys, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, se revendique à la fois comme mathématicien et comme vulgarisateur. Dans le domaine de la physique, la vulgarisation est depuis longtemps associée à la philosophie des sciences et à l'épistémologie et bénéficie de l'estime accordée à ces secteurs. Dans les sciences humaines et sociales, c'est l'utilité sociale reconnue aux applications de la recherche qui fait qu'on accorde du prix à la vulgarisation". (Plane et Rinck, 2021)

La vulgarisation est souvent perçue dans les laboratoires comme une position inférieure en comparaison au prestige de la recherche. Toutefois, dans le monde profane, la vulgarisation confère à son auteur une position élevée en signalant qu'il a accès aux connaissances scientifiques dont il se fait l'interprète auprès d'un lectorat moins averti. Lorsqu'un texte est identifié comme relevant de la vulgarisation parce qu'il est publié dans une collection ou une revue dédiée à cet effet, il peut conférer une aura de scientificité aux contenus qu'il véhicule, même si ceux-ci ne sont pas nécessairement issus d'une construction scientifique initiale dont la vulgarisation constituerait un discours secondaire. Comme l'illustre Plane et Rinck (2021), *“c'est le cas par exemple de la notion de résilience, qui présente l'intérêt de conférer un nom et donc une identité à une capacité psychologique pour laquelle il n'existait pas de dénomination, et qui est souvent évoquée à propos de l'école maternelle ou de la « pédagogie positive ». En effet, cette notion dont le socle théorique est fragile, à la différence de l'attachement auquel on l'associe fréquemment, n'a été décrite par son promoteur que dans des publications relevant de la vulgarisation. Mais grâce à l'audience des collections dédiées à la vulgarisation dans lesquelles elle a été présentée, elle a acquis une réputation de scientificité qui lui vaut son réemploi non seulement dans d'autres discours de vulgarisation mais aussi dans des discours scientifiques comme s'il s'agissait d'un concept”.*

Parmi les dispositifs qui ont pour objectif de rendre la science accessible au grand public, on peut mentionner les médias traditionnels, tels que la presse écrite et audiovisuelle, les musées et les centres scientifiques, les événements scientifiques, les sites web et les plateformes en ligne dédiés à la vulgarisation scientifique, les jeux éducatifs et les applications mobiles, les programmes éducatifs ainsi que les projets de collaboration entre chercheurs et acteurs de la société civile.

En France, la vulgarisation scientifique est largement développée et bénéficie d'une attention particulière. Ces approches et dispositifs sont soutenus par des institutions telles que le Centre national de la recherche scientifique (CNRS), le Ministère de l'Enseignement

supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, les universités et d'autres organismes de recherche, ainsi que des associations de vulgarisation scientifique présentes sur tout le territoire français. Voici quelques exemples de ces dispositifs :

- La Fête de la Science⁷ : Organisée chaque année en octobre, la Fête de la Science est un événement majeur de vulgarisation scientifique en France. Cette manifestation propose au grand public, à travers tout le pays, des milliers d'activités telles que des expositions, des conférences, des ateliers et des visites de laboratoires, offrant de façon gratuite, inventive et ludique. Cette occasion privilégiée permet de rencontrer des scientifiques issus de divers domaines, de découvrir les travaux des chercheurs, de partager des connaissances et d'explorer de nouveaux savoirs afin de mieux comprendre la science et ses enjeux.
- Les musées scientifiques : La France abrite de nombreux musées scientifiques, tels que la Cité des Sciences et de l'Industrie à Paris, le Palais de la Découverte à Paris, le Musée des Confluences à Lyon, et bien d'autres. Ces musées offrent des expositions interactives et des animations pour permettre aux visiteurs de découvrir et de comprendre différents domaines scientifiques.
- Les magazines scientifiques : Des magazines tels que "Science et Vie", "Pour la Science" et "Ciel et Espace" proposent des articles accessibles sur des sujets scientifiques variés. Ils contribuent à la diffusion de connaissances scientifiques auprès du grand public.
- Les sites web, les plateformes en ligne et les chaînes de TV⁸ : De nombreux sites, plateformes en ligne et chaînes proposent du contenu de vulgarisation scientifique en français. Des exemples incluent "Futura Sciences", "Science étonnante", "C'est toujours pas sorcier", "Enseigner les sciences de la Nature", "Zeste de science | Les séries originales du CNRS", "Sciences & Vie TV", "VirusScience | La science en langue des signes" etc. Les réseaux sociaux sont également utilisés pour diffuser du contenu scientifique et permettre des interactions avec le public.

⁷ <https://www.fetedelascience.fr/participez-la-fete-de-la-science-2023>

⁸ <https://popsciences.universite-lyon.fr/actions-pour-les-classes/>

2. Forum départemental des Sciences

Le Forum est une référence importante pour l'ensemble des acteurs de la culture scientifique en France. Il se veut un lieu de vie et de culture ouvert à tous les publics, un lieu de rencontres et de confrontations, placé sous le signe du plaisir et de la découverte. Concepteur d'objets culturels, d'outils d'animation scientifique et d'expositions, c'est aussi un espace de recherche et de formation, un laboratoire pour de nouvelles formes de médiation. (Fórum des Sciences, 2019)

2.1 Mission et histoire

Le Forum départemental des Sciences est l'un des équipements culturels du département du Nord, comme la Maison natale Charles de Gaulle, le musée de Flandre, le musée Matisse, la médiathèque départementale et les Archives départementales du Nord etc. Créée par l'association ALIAS, Association Lilloise de l'Information et d'Action Scientifique, cette initiative a été inaugurée le décembre 1996, il s'appelait « Forum des Sciences - Centre François Mitterrand ». En 2006, il est devenu un service du Conseil général de la région Nord-Pas-de-Calais, s'intitulant le Forum départemental des Sciences et devenant ainsi le premier équipement départemental de la métropole lilloise. (Deken, 2013)

Par son histoire, le Forum des Sciences est lié à la fois à un mouvement national, voire international, et à un contexte local. Il s'inscrit dans le mouvement pour la promotion de la culture scientifique qui a émergé au cours du XXe siècle, alors que les avances techniques et industrielles envahissaient le quotidien et que les questionnements sur les conséquences des sciences prenaient forme⁹.

Il est également le fruit d'une volonté politique locale, celle de la région Nord-Pas de Calais, région fortement marquée par une tradition industrielle, qui a accompagné très activement cette histoire. La violente et dévastatrice désindustrialisation a d'abord conduit, comme dans d'autres régions, à la création de lieux de mémoire, dont le Centre Historique Minier de Lewarde est l'exemple le plus réussi. Plus tard, avec le Forum départemental des Sciences – Centre François Mitterrand, l'ambition culturelle a dépassé la dimension mémorielle pour se fonder sur un avenir ouvert et à investir.

Sa création est donc le résultat de la convergence de différents éléments : l'émergence d'une vision critique de la science et de ses prolongements techniques et industriels, portée notamment par des scientifiques militants ; la volonté politique nationale -

⁹ Projet scientifique et culturel du Forum départemental des Sciences - 2013.

concrétisée au début des années 80 au sein de la Mission interministérielle pour le développement de l'information scientifique et technique (MIDIST) - de répondre à cette critique par le développement de l'information et de la communication scientifique auprès du grand public ; la volonté régionale de tourner la page de la désindustrialisation en misant sur le développement du potentiel scientifique et culturel de la région, tout en ouvrant la possibilité d'une appropriation critique des mouvements de désindustrialisation, d'industrialisation et de reconversion.

Comme indiqué précédemment, le Forum est l'un des équipements culturels du Département du Nord et s'inscrit à ce titre dans un ensemble plus complexe. Il convient donc de présenter brièvement la structure du Département du Nord et ses objectifs spécifiquement liés à la culture, secteur auquel appartient le Forum.

Le Nord est le département français comprenant les territoires les plus septentrionaux de la France. Lille en est la préfecture et la plus grande ville. Il constitue depuis 2016, avec quatre autres départements, la région Hauts-de-France¹⁰. Ses politiques sont liées à l'insertion et retour à l'emploi; la ruralité; l'environnement et développement durable; l'aménagement du territoire; l'enfance, famille et jeunesse; l'autonomie des seniors; l'handicap; la voirie et la mobilité; l'habitat et logement; la culture; l'éducation et collèges; la santé; le renouveau des territoires; le tourisme; et, le sport.

Spécialement sur la culture, le Département du Nord a pour missions: proposer des équipements culturels de renom, favoriser et diversifier l'offre culturelle, et favoriser le développement culturel au sein des territoires¹¹.

Dans le cadre de sa première mission consistant à *proposer des équipements culturels de renom*, l'objectif des équipements culturels départementaux est de se répartir sur l'ensemble du territoire, tout en étant bien plus que de simples lieux de culture. Ils contribuent à tisser un maillage territorial étroit afin de faciliter l'accès à la culture et jouent un rôle d'incubateurs d'initiatives et de passeurs de savoir, à travers des ateliers, des rencontres et un soutien à la création.

Quant à sa mission de *favoriser le développement culturel au sein des territoires*, le Département du Nord apporte son soutien à la création artistique. Il accompagne et encourage les acteurs culturels présents sur son territoire, qu'ils soient artistes ou organisateurs. Il représente un maillon essentiel dans le développement et le rayonnement de la culture dans la région nordiste. En ce qui concerne sa volonté de *favoriser et de diversifier*

¹⁰ [https://fr.wikipedia.org/wiki/Nord_\(d%C3%A9partement_fran%C3%A7ais\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Nord_(d%C3%A9partement_fran%C3%A7ais))

¹¹ Département du Nord. *Culture*. <https://lenord.fr/nos-politiques/culture#h2-0>

l'offre culturelle, le Département du Nord s'investit dans le développement et la promotion de la culture au sein des territoires. Il offre aux habitants du Nord un accès à une culture riche et variée. Il valorise et entretient également la culture locale dans les territoires les plus éloignés, par le biais de musées thématiques du Nord et d'événements tels que les portes ouvertes des ateliers d'artistes.

En ce qui concerne le Forum, il n'a pas été possible de trouver sur son site web une description explicite de sa mission, de sa vision et de ses valeurs. Cependant, de nombreuses informations fournies peuvent être interprétées comme formant la base qui représente l'identité et les objectifs d'une institution. Ces informations revêtent une importance significative pour les outils de gestion et pour définir les stratégies à adopter. Cela est illustré par cette citation¹² :

Le Forum des Sciences c'est ...

- *un centre culturel scientifique départemental ouvert sur le monde, ouvert à toutes et à tous qui propose des moments de découvertes, d'émotions, d'échanges et de réflexions.*
- **une promesse**: *donner envie de « faire l'expérience des sciences », vous faire découvrir ou redécouvrir (et aimer) les sciences et vous inviter à vous divertir tout en vous cultivant !*
- *un lieu citoyen où les débats publics peuvent s'ouvrir, où l'on peut s'interroger sur le monde, sur l'actualité par le prisme des sciences*
- **une vocation**: *faire de la science un outil du quotidien pour comprendre le monde, y prendre sa place, agir, choisir, s'interroger*
- **une ambition**: *favoriser les partenariats, existants et futurs, la co construction de projets en faveur de l'innovation culturelle et scientifique*

Dans un autre document, un *flyer* de divulgation de quelques chiffres¹³, Le Forum nous dit:

- *Un partenaire culturel pour les territoires dont les **ambitions** sont de susciter, soutenir et animer les réseaux ainsi que les acteurs des pratiques culturelles scientifiques.*
- *Une **proposition** qui entre en résonance avec les préoccupations fondamentales de l'humanité. Il offre une vision culturelle et citoyenne de la science et un cadre d'interprétation social, sociétal et éthique. Il crée les*

¹² Forum des Sciences. *Qui sommes-nous?* <https://forumdepartementaldessciences.fr/forum/a-propos/>

¹³ Forum des Sciences. *Le Forum départemental des Sciences: quelques chiffres.* <https://forumdepartementaldessciences.fr/wp-content/uploads/2019/03/quelques-chiffres.pdf>

conditions d'accès à une pratique culturelle scientifique, sous forme de confrontation et de questionnement. Il concourt ainsi à la mise en débat des sciences et de leurs applications.

- Une **mission** : *mettre la science en culture en offrant l'opportunité à chacun de s'intéresser aux sciences, d'y accéder librement, d'y prendre plaisir, de réconcilier les pratiques amateurs et professionnelles de tous niveaux dans une interaction fructueuse.*

Concernant le centre de ressources documentaires et d'appui aux projets de diffusion des sciences et techniques - La Doc, son équipe est composée de trois documentalistes, Anne Maes, Sylvie Ringot et Fabienne Genet, et la collaboratrice Véronique Defoort. Les missions effectuées sont multiples: répondre aux besoins internes, tels que le soutien documentaire pour les expositions ; répondre aux besoins externes, comme les demandes des professionnels ; et répondre aux besoins internes, en offrant également des services ouverts au grand public. (Deken, 2013)

2.2 Structure et services

Le Forum départemental des Sciences est un centre culturel et de médiation scientifique qui s'adresse au grand public, ainsi qu'un partenaire des enseignants et des professionnels. Chaque année, il propose une offre culturelle renouvelée, ouverte, originale, exigeante et diversifiée, au travers d'activités, des événements, des animations, des actions "hors les murs" et des outils itinérants, tous s'articulent autour d'une thématique inspirée par le monde contemporain.

En tant que véritable lieu culturel, le Forum se spécialise dans la diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle, auprès de tous les publics. Il dispose d'un espace de 4000 m² et a accueilli 116.494 visiteurs en 2018¹⁴. L'architecte Jean-Claude Burdèse a opté pour une esthétique résolument moderne lors de la conception des espaces, s'inspirant du modèle industriel des années 30. Les matériaux tels que le béton, l'acier et le verre sont valorisés. L'espace physique du Forum comprend plusieurs zones, notamment la passerelle, le hall d'entrée, le plateau, le planétarium, le petit forum, l'espace enigma et la doc. Ces différents espaces seront brièvement détaillés ci-dessous, en se basant sur les

¹⁴ Forum des Sciences. *Qui sommes-nous?* <https://forumdepartementaldessciences.fr/forum/a-propos/>

informations disponibles dans la vidéo commémorative du 25ème anniversaire du Forum, publié en 2021.

La *passerelle* a permis de donner une identité forte et reconnaissable au bâtiment. À l'origine, elle devait relier le Forum à l'hôtel de ville, mais ce projet a été vite abandonné. On y accède désormais par un escalier¹⁵ conçu par l'architecte Pierre Colboc. Le *hall d'entrée* est dans ce grand espace vitré où sont accueillis les visiteurs, et permet à tous de se retrouver et de se rencontrer, et ainsi d'accéder aux différentes salles d'expositions et d'activités. Sur cet espace de flânerie, il y a aussi des expositions en accès libre ou des ateliers autonomes sur des sujets variés, principalement conçues par des partenaires.

Le *plateau*, situé au rez-de-chaussée, un lieu de 1000 m² aux surfaces modulables accueille le public pour des expositions de niveau international ou des événements culturels pour le plaisir d'explorer avec tous ses sens des questions légères ou profondes, du monde, de la vie, de l'homme ou de la société. Seul ou en visite commentée et animée, le visiteur est amené à réfléchir sur des thèmes scientifiques, et souvent, à remettre en question ses a priori. Y compris que chaque exposition du Forum est conçue pour être accessible aux personnes à mobilité réduite. Le *Petit Forum*, dédié aux 2-7 ans, est un espace qui vient aiguïser la curiosité des enfants. Ils découvrent et expérimentent différents thèmes par le jeu, la création et l'approche sensorielle; ils sont amenés à se poser des questions et exprimer leur propre opinion. Toutes les visites sont médiatisées et durent environ une heure.

Le *Planétarium* est un lieu incontournable du Forum. Cette salle de projection sphérique (14m de diamètre) peut accueillir jusqu'à 140 personnes. Après, il sera mieux détaillée au point sur la prestation de services, mais il convient de souligner son importance pour transmettre des connaissances, initier et sensibiliser à l'observation du ciel, échanger sur les grandes questions de l'Univers. Tels sont les objectifs du Forum départemental des Sciences à travers les séances de planétarium créées par son équipe, avec une animation en direct permettant de s'adapter aux différents publics.

Ancienne salle de conférence, l'espace énigme a ouvert ses portes en 2014. Ici, le public participe à des jeux de rôles, des enquêtes et des expériences sur des thèmes scientifiques liés à la société d'aujourd'hui. La Doc est un centre de ressources documentaires qui compte plus de 43.000 documents dans la base. Elle permet aux professionnels de bénéficier de conseils avisés pour bâtir leurs projets scientifiques et

¹⁵ Le Forum est aussi accessible aux personnes à mobilité réduite. L'ascenseur se situe sous l'escalier du bâtiment.

techniques. Elle propose également des outils d'animation, comme des malles découvertes, des expositions et des planétariums itinérants.

De plus, après avoir exposé la structure physique du Forum, il est important de souligner que pour maintenir l'intérêt du public pour la recherche et les enjeux scientifiques, une institution de diffusion et de médiation culturelle et scientifique a besoin de soutien financier et de partenariats. Le Forum bénéficie d'un soutien financier¹⁶ de la part de la Région Hauts de France, ainsi que de partenariats avec des médias tels que France Bleu Nord, Le Chti, La Voix du Nord, la Voix des Sports, l'Agence Observatoires, etc. De plus, il compte des partenaires scientifiques et institutionnels tels que l'Université de Lille, le Centre national de la recherche scientifique (CNRS), le Parc naturel régional de l'Avesnois, l'Association Sciences et Livre (ASEL), la Médiathèque départementale du Nord, le Musée Portuaire de Dunkerque, le MusVerre, Nano École / IEMN - Université de Lille, le Palais de l'Univers et des Sciences, le Conservatoire Botanique National de Bailleul, la Mairie de Villeneuve d'Ascq, le service Développement durable, etc.

Il convient d'expliquer que le rôle de partenaire et de soutien du Forum implique de s'engager de manière solidaire pour son développement à travers des initiatives de vulgarisation scientifique visant un large public dans la région. Il permet également à son entreprise de participer à des actions touchant un large public ainsi que des publics plus avertis. De plus, cela offre l'opportunité d'entrer en contact avec des scientifiques, des chercheurs et des laboratoires qui contribueront à une réflexion commune, et d'accompagner sa programmation et soutenir sa politique de médiation. Concrètement, cela implique de s'associer au projet éducatif et scientifique en fournissant un soutien financier ou un mécénat de compétences ; et/ou associer son image à un pôle d'innovation et d'excellence, soutenir des projets novateurs dans le domaine de la culture scientifique. Notamment, la Loi n°2003-1311 du 1er août 2003 en faveur du mécénat ouvre de nouvelles perspectives aux entreprises qui souhaitent soutenir un projet culturel, en offrant une réduction de l'impôt sur les sociétés.

Concernant les services proposés, le Forum des Sciences offre des activités et des événements accessibles à tous tout au long de l'année, ainsi que des options spécifiques pour les enseignants et les professionnels. En ce qui concerne les expositions, il convient de souligner qu'en plus des informations telles que les tarifs, les horaires, la durée, etc. disponibles sur le site web, il y a également une communication de presse, une bibliographie

¹⁶ Forum des Sciences. *Qui nous soutient?*
<https://forumdepartementaldessciences.fr/forum/partenaires-mecenes/>

et un flyer spécifique à chaque exposition. Il est à noter que les documents référencés dans la bibliographie sont consultables sur place lors de l'exposition et sont disponibles en prêt pour les acteurs éducatifs et socioculturels de la région à La Doc du Forum. À propos des activités ouvertes au public, les expositions principales actuellement disponibles¹⁷ sont *Vivant pour de vrai* et *Effets spéciaux*, ainsi que le challenge *Enigma* et le *Planétarium*.

L'exposition *Vivant pour de vrai* est l'espace dédié aux enfants de 2 à 7 ans et aux adultes qui les accompagnent avec au programme une exposition thématique associée à des ateliers, des animations et des surprises. Deux espaces d'exploration, complémentaires, sont dédiés au sujet: l'Exposition et l'Atelier d'Atom. Chacun d'eux, par ses propositions, invite l'enfant à s'interroger et à s'exprimer sur la notion du vivant et ses différents critères de définition. *Les effets spéciaux, crevez l'écran!* est une exposition interactive s'adressant à tous les visiteurs à partir de 9 ans. Elle présente les différentes techniques de trucages qui nourrissent l'innovation, la création et la magie du cinéma. Cette exposition permet d'explorer les coulisses de fabrication des effets spéciaux en parcourant les étapes de la réalisation d'un film.

Les séances *Enigma* permettent d'aborder un thème scientifique en prise directe avec les sujets de société, en passant par la démarche d'investigation, la manipulation et l'échange. Les dernières séances étaient sur des illusions retrouvées et des codes secrets. Enfin, le *Planétarium* est une salle de projection sphérique (14m de diamètre) qui peut accueillir jusqu'à 140 personnes. Dédié aux adultes et aux enfants à partir de 3 ans, 12 séances sont proposées, accessibles à différents publics. Elles sont guidées par le commentaire des animateurs et par les musiques qui l'accompagnent, durent environ une heure et se terminent par un temps de discussion.

En outre, le Forum dispose de modalités et de partenariats exclusifs pour les enseignants et les professionnels¹⁸. Cela comprend la participation à Science Collège Nord, l'organisation de visites de groupe ou d'événements locaux de culture scientifique, des outils itinérants, un centre de ressources documentaires et des supports supplémentaires pour la communication de presse. Quant au Science Collège Nord, il s'agit d'un projet pluridisciplinaire permettant de découvrir la culture scientifique, technique et industrielle. Il s'agit d'un dispositif gratuit, simple et collaboratif, unique en France, coordonné depuis 24 ans par le Forum, entièrement financé par le Conseil départemental du Nord et soutenu par le Rectorat, l'Inspection académique de Lille, la Région Hauts de France et la société de

¹⁷ <https://forumdepartementaldessciences.fr/activites/>

¹⁸ <https://forumdepartementaldessciences.fr/pros-enseignants/>

transports Mariot Voyages. Il est ouvert à tous les collèves (de la 6ème à la 3ème, y compris la SEGPA¹⁹), à leurs enseignants et à leurs élèves, qui sont curieux et enthousiastes vis-à-vis des sciences.

À propos de l'organisation d'un événement local de culture scientifique, le Forum met à disposition pour la location plus de 30 productions originales pour faire une exposition, des ateliers ou pour organiser une manifestation autour d'un thème scientifique et technique. Le Forum hors les murs existe à partir d'une volonté d'ouverture et afin d'être au plus près des publics, à travers des outils itinérants qui permettent d'étendre la diffusion de la culture scientifique sur la région Hauts de France, sur toute la France et même à l'étranger. Les outils itinérants inclus²⁰ 43 productions originales comme expositions, ateliers, malles découvertes, valises exploration, planétarium et malles documentaires. Concernant les matériaux supplémentaires pour la communication de presse, le Forum met à disposition tout le matériel indispensable à la rédaction et à l'illustration d'articles; et ainsi le téléchargement des photos en haute définition est réservé aux journalistes ou services photos des médias qui en font la demande, pour l'illustration d'articles faisant référence aux expositions ou aux événements du Forum départemental des Sciences.

2.3 Le centre de documentation

Le centre de ressources documentaires et d'appui aux projets de diffusion des sciences et techniques, La Doc, est un espace convivial qui comprend des espaces de lecture thématiques, un centre de ressources documentaires et de soutien aux projets de diffusion des sciences et des techniques. La Doc dispose d'une vaste collection pluridisciplinaire, comprenant environ 43.000 documents dans la base, accessibles à un large public, des jeunes enfants à l'âge adulte²¹. En plus des services tels que la consultation sur place de la collection documentaire, la sélection d'articles sur les sujets d'actualité les plus récents et le prêt de livres et de supports audiovisuels, La Doc propose également des produits telles que les malles documentaires, ainsi que des activités telles le Festival Science en Livre et Cogita Science.

¹⁹ Sections d'enseignement général et professionnel adapté.

²⁰ Forum des Sciences. *Des rendez-vous ponctuels pour un lieu dynamique.*

<https://forumdepartementaldessciences.fr/wp-content/uploads/2019/03/des-rendez-vous.pdf>

²¹<https://forumdepartementaldessciences.fr/pros-enseignants/des-ressources-documentaires/comment-ca-marche/>

Les *malles documentaires* sont des outils permettant de diffuser des informations et de transmettre des notions scientifiques. Elles rassemblent principalement des ouvrages tels que des albums, des bandes dessinées, des contes, des imagiers ou des beaux livres, ainsi que des documentaires très visuels, des guides d'expériences ou d'activités, et des documents pédagogiques. Chaque malle contient une trentaine d'ouvrages et les sujets abordés ne se limitent pas à une seule perspective scientifique ou technique. Ils sont souvent replacés dans leur contexte historique, sociologique, géographique et philosophique. Parfois, une dimension artistique, créative ou littéraire peut également être présente si cela est pertinent. Ces malles sont spécialement conçues par La Doc dans le but d'être utilisées lors d'ateliers, en classe, lors de séances éducatives, ou encore pour accompagner des activités, des animations, des conférences ou des rencontres. Elles peuvent également être utilisées avant ou après une sortie scolaire, une visite culturelle ou touristique. Les professionnels de la région, dans le cadre de leur mission éducative, culturelle ou pédagogique auprès de leur public, ont la possibilité d'emprunter gratuitement ces malles.

Le Festival *Science en Livre* est un événement littéraire dédié à la vulgarisation scientifique, organisé en partenariat entre le Forum des Sciences et l'Association Science et Livre (ASEL). La dernière édition s'est déroulée en 2022 à Lilliad Campus scientifique Villeneuve d'Ascq, avec pour thème les "transitions énergétiques". Le festival proposait un programme varié comprenant des animations, des ateliers (lectures, sciences, arts), des stands, des conférences et des rencontres avec des auteurs. Chaque année, le Forum et l'ASEL collaborent pour produire un catalogue critique de livres de vulgarisation scientifique destiné aux enfants, aux adolescents et aux adultes. Ces catalogues correspondent au thème du festival de l'année suivante. Ils ont pour objectif de fournir des conseils et de faciliter la sélection parmi la vaste gamme d'ouvrages disponibles sur différents sujets, afin de promouvoir la diffusion des connaissances scientifiques. Tous ces ouvrages sont consultables par tous et peuvent être empruntés par les professionnels au centre de documentation du Forum. Le thème du 12e Festival Science en Livre, qui aura lieu en 2023, portera sur "l'Intelligence Artificielle, les Robots et le Big Data", et le catalogue correspondant est désormais également accessible sur les sites web du Forum et de Science en Livre²².

²²<https://forumdepartementaldessciences.fr/pros-enseignants/des-ressources-documentaires/sciences-en-livre/> ; <https://www.dev.scienceenlivre.org/catalogues/>

Par la suite, le Portail Ressource Doc²³ a pour objectif de permettre aux utilisateurs de repérer et d'accéder à l'offre de La Doc, ainsi que de s'enrichir de références. Ce portail permet la possibilité d'effectuer des recherches (par thèmes, auteurs, niveaux...) sur l'ensemble des documents disponibles, de repérer les nouveautés, de consulter et d'éditer des bibliographies. De plus, les utilisateurs inscrits à La Doc peuvent consulter leur liste de prêts et réserver des documents en ligne.

Le portail constitue le lien le plus direct et le plus facile entre l'utilisateur et le centre de documentation, et doit donc être considéré comme un outil de vulgarisation scientifique. C'est par le biais du portail que l'utilisateur peut accéder rapidement à la collection disponible. Dans cette optique, étant donné la cessation de la commercialisation et de la maintenance du portail actuel GEDIWEB, ce mémoire a pour objet d'étude le portail documentaire du Centre de Documentation du Forum des Sciences. Axée sur l'utilisateur, les fonctionnalités disponibles sur le portail, ainsi que l'ergonomie et la navigation intuitive, cette étude de cas vise à identifier les besoins et à proposer des alternatives pour le choix de cette nouvelle ressource cruciale dans la relation avec l'utilisateur. La section suivante, consacrée exclusivement au portail documentaire, présente les définitions et les fonctionnalités d'un portail, l'analyse du portail actuel, ainsi que l'analyse des besoins et les propositions pour un changement futur.

²³ <https://ressourcesdoc.forumdepartementaldessciences.fr/gediweb5/?0&cnxV4=off>

3. Le portail documentaire

Il s'avère que l'un des points de contact essentiel entre l'utilisateur et la bibliothèque est le système intégré de gestion de bibliothèque (SIGB). Ce SIGB est soumis aux attentes inconscientes d'un public de plus en plus habitué à effectuer un grand nombre de démarches sur internet à partir de différents appareils (ordinateurs, smartphones, tablettes) via des sites développés par des géants du web. En ce sens, ces logiciels nous paraissent devoir répondre à un haut niveau d'exigences, et la performance et l'utilisabilité du SIGB semblent participer pour une grande part à l'image de la bibliothèque. C'est pourquoi la réinformatisation d'une bibliothèque ou d'un centre de documentation est un moment-clé pour cette entité ainsi que pour l'ensemble de l'institution qu'elle dessert, dont la réputation passe aussi par l'image de son centre de documentation. (Gauvin, 2014)

3.1 Définition et fonctionnalités

Conformément à ce qu'écrivent Papy et Leblond (2007), *“l'utilisation judicieuse de mécanismes conviviaux exploitant les avantages des technologies du Web permet de rendre l'organisation intellectuelle de la bibliothèque visible aux usagers ayant des compétences documentaires variables, afin de les accompagner et d'amplifier leur découverte des collections”*.

Un portail documentaire est une composante d'un système d'information. Pour mieux comprendre sa définition, il est préférable de commencer de manière plus générale. Un système d'information est un ensemble organisé de ressources (matérielles, logicielles, humaines, données, procédures) qui permet de regrouper, classer, traiter et diffuser des informations dans un environnement donné. Il comprend la gestion du contenu ainsi que la gestion des accès (par identification ou authentification). Le système d'information peut inclure des bases de données, un progiciel de gestion intégré, des outils de gestion de la relation client/chaîne logistique, des infrastructures réseau, des serveurs de données, des systèmes de stockage, ainsi que des dispositifs de sécurité. Par ailleurs, le système d'information documentaire (SID), qui est un élément du système d'information, est un dispositif permettant l'accès à la documentation et aux informations multimédias (intranet ou extranet). Il comprend le système intégré de gestion des bibliothèques (SIGB) avec des outils possibles tels que les OPAC, le système de gestion électronique de documents (GED),

les outils de travail collaboratif et les outils de recherche. Il y a toujours deux dimensions : une interface utilisateur et une gestion interne. (Idneuf, 2011)

D'après Rebat (2008 cité par Brezel, 2009), *“le système d'information documentaire est un dispositif informatique global d'accès à la documentation, aux ressources pédagogiques et à l'information multimédia, depuis un poste de travail ou de consultation banalisé, grâce à une interface unique rendant à l'utilisateur transparents les différents langages et normes des systèmes agrégés constitutifs et lui permettant l'interrogation de bases de données et de différentes ressources, ainsi que l'accès à des services, tels que la commande, la réservation de documents ou d'autres prestations, un album personnel ; ainsi le catalogue Opac du SIGB, les documents internes numérisés (thèses, cours), les abonnements électroniques, les bases de données bibliographiques, textuelles, factuelles, les campus numériques, etc., sont disponibles, selon les habilitations des usagers sur l'Intranet de l'établissement ou sur Internet, localement ou à distance”*.

Comme précédemment mentionné, un système d'information documentaire regroupe divers systèmes destinés à différents publics, fonctions et services offerts. Par conséquent, il convient d'opter pour un produit mieux adapté à la gestion des bibliothèques et des centres de documentation, ce qui est connu sous le nom de système intégré de gestion des bibliothèques ou progiciel SIGB. Les SIGB représentent des logiciels conçus pour l'informatisation de la gestion des différentes tâches d'une bibliothèque ou centre de documentation. Selon Gauvin (2014), *“le SIGB est un système de gestion de base de données comprenant des modules distincts de manipulation des données. La dimension d'intégration tient à la centralisation de toutes les fonctions autour d'une base unique sur laquelle s'appuient des modules qui sont également capables de communiquer entre eux. Certains modules du SIGB sont dédiés aux usagers, il s'agit de la partie visible, qualifiée de « catalogue de la bibliothèque » et comprenant des modules de recherche, de navigation ou des fonctions d'impression et de téléchargement par exemple. D'autres, plus nombreux, permettent la gestion de l'activité de la bibliothèque, le travail fait en back-office : catalogage, acquisitions, gestion de la circulation des documents, gestion des périodiques”*.

Initialement apparus sous la forme de catalogues informatisés dans les années 1980, les SIGB ont par la suite évolué dans les années 1990 en intégrant les différentes fonctions de la bibliothèque à travers divers modules : administration, catalogage, contrôle d'autorité, catalogue d'accès public, circulation, acquisitions, périodiques etc. Ces fonctions automatisées englobent la gestion courante des prêts, les statistiques, la gestion des achats et des recettes, ainsi que la gestion courante des collections. Les bibliothèques adoptent les

SIGB non seulement comme un moyen d'établir une gestion informatique efficace et performante, mais également afin de favoriser une plus grande flexibilité d'utilisation et d'adaptation, tant pour le personnel que pour les utilisateurs. (Müller, 2008)

Les utilisateurs du centre de documentation du Forum départemental des Sciences sont au cœur de ce travail, qui vise la vulgarisation scientifique, l'incitation à la découverte, l'encouragement et l'intérêt pour la science. Le portail web ou l'interface utilisateur du système intégré représente alors l'image de La Doc. De plus, il constitue le moyen de contact le plus rapide et souvent le premier contact du public. Il joue un rôle de porte d'entrée en attirant l'attention sur la collection, l'espace physique ainsi que les produits et services proposés. D'après Rebat (cité par Muller, 2015), *“le concept d'interface documentaire relève de l'architecture du système d'information documentaire dont il est la pierre angulaire”*.

En complément, Muller (2015) affirme que *“c'est l'interface, en effet, qui permettra la mise à disposition en toute transparence pour l'utilisateur de l'hétérogénéité des ressources documentaires et ce, conformément à l'exigence ergonomique de convivialité. Il résulte d'une organisation et d'une architecture réfléchie au niveau de la direction de l'établissement. L'innovation technique et sociale en la matière devient alors un enjeu stratégique des bibliothèques pour communiquer avec les usagers, si ce n'est une priorité pour se maintenir à flot dans la gigantesque marée informationnelle du Web”*. Selon Brezel (2009), *“le portail documentaire constitue le point d'entrée unique au système d'information documentaire et offre des recherches fédérées sur toutes les ressources ; des services personnalisés pour chaque utilisateur selon son profil ; un intranet des bibliothèques”*.

Le portail englobe non seulement un regroupement de ressources liées à un secteur, une activité ou un service, mais il comprend également un ensemble de fonctionnalités techniques axées sur l'accès. Selon Maisonneuve (2003 cité par BREZEL, 2009), le portail est défini comme étant *“le point d'entrée d'un utilisateur vers un ensemble de ressources internes et externes. Il est associé à des fonctions d'identification, d'authentification et de gestion des droits d'accès pour la consultation, l'impression ou le téléchargement”*. Cet auteur fait une distinction entre deux grandes catégories de portails : les portails d'information accessibles à tous, et les portails spécialisés qui nécessitent une authentification.

D'après Papy et Leblond (2007), *“l'idéal à poursuivre lors de la constitution des outils permettant l'accès aux collections est donc l'autonomie des usagers devenant acteurs de leurs recherches documentaires et pouvant constituer leur propre itinéraire au sein des*

fonds proposés”. Le portail documentaire doit répondre à deux objectifs majeurs : offrir des services à valeur ajoutée qui intègrent les pratiques pédagogiques et de recherche, et avoir la capacité de s'intégrer facilement dans des environnements en évolution. (Brezel, 2009)

Selon Maisonneuve (cité par Brezel, 2009), trois fonctions essentielles sont à la base du portail documentaire : identification / authentification ; recherche fédérée ; gestion de contenu. Concernant l'identification, authentification et gestion des accès, l'auteur souligne que bien que l'accès au portail et à de nombreuses rubriques soit généralement ouvert à tous, l'identification et l'authentification constituent des fonctions essentielles du portail, car elles permettent l'accès à des ressources payantes et à des services personnalisés, tout en facilitant la création de profils. La mise en place d'un système d'authentification unique, également appelé SSO (*Single Sign On*), permet à l'utilisateur de n'avoir qu'un seul identifiant et mot de passe, éliminant ainsi la nécessité de s'authentifier à chaque connexion à une ressource, ce qui représente un avantage supplémentaire pour le portail. En ce qui concerne un moteur de recherche fédéré, il offre la possibilité d'effectuer une interrogation simultanée de ressources hétérogènes, que ce soit en termes de sources (leur localisation), de contenus ou de formats. Lorsqu'un utilisateur envoie une requête, celle-ci est transmise à chaque ressource, puis les résultats sont renvoyés à l'utilisateur.

Quant au système de gestion de contenu, il s'agit d'un logiciel qui facilite la gestion efficace du contenu d'un site web, à la fois pour sa partie rédactionnelle et pour sa partie générée dynamiquement par d'autres applications. Il est recommandé d'avoir un seul système de gestion de contenu (ou CMS pour *Content Management System*) pour le portail. Cependant, si ce CMS est intégré dans un environnement numérique de travail (ENT), la diversité de la plateforme peut rendre les mises à jour contraignantes et poser des problèmes d'identification. Ces difficultés sont liées au fait qu'un portail documentaire n'est pas le seul environnement informatique d'un établissement ou d'une institution. Le contenu est stocké sous forme d'objets dans une base de données plutôt que sous forme de pages statiques, ce qui permet son utilisation par différentes applications et son ciblage vers divers publics. Le système de gestion de contenu revêt une importance cruciale pour maintenir le portail actif, le mettre à jour et mettre en œuvre sa politique éditoriale. (Brezel, 2009)

Muller (2015) ajoute que l'introduction du modèle conceptuel de données bibliographiques FRBR²⁴ représente une avancée majeure dans l'évolution des catalogues.

²⁴ *Functional Requirements for Bibliographic Records*.

Le modèle FRBR décrit les informations d'une notice bibliographique d'un point de vue logique en utilisant le modèle entité-association. Par contre, le modèle conceptuel FRBR a été progressivement remplacé, entre 2015 et 2017, par le modèle intégré IFLA-LRM, qui harmonise et consolide les trois modèles développés

En considérant l'information bibliographique comme un réseau de données interconnectées, en utilisant le modèle relationnel des bases de données et en les adaptant aux normes du Web, cette nouvelle structure établit les fondements des catalogues novateurs et réaffirme le rôle actif des bibliothèques dans la construction du web sémantique.

Par ailleurs, Alauzo, Silva et Fernandes (2014) exposent les caractéristiques de qualité et les lignes directrices pour l'utilisation et décrivent cinq grands critères qui servent de référence pour la qualité des logiciels, conformément à la norme brésilienne de technologie de l'information pour l'évaluation des produits logiciels (NBR 13596). Les auteurs font le lien entre les six critères décrits par la norme et fournissent une description des aspects à prendre en compte pour chacun d'entre eux, en ce qui concerne la qualité d'un logiciel, comme le montre le tableau ci-dessous.

	Exigences	Aspect évalué
1	Fonctionnalités	La satisfaction des besoins
2	Fiabilité	Le fonctionnement conforme aux conditions préalables
3	Utilisabilité	La facilité d'utilisation
4	Efficacité	L'utilisation ou gaspillage des ressources
5	Maintenabilité	La capacité à modifier ou à améliorer
6	Portabilité	La facilité d'adaptation à différentes plates-formes

Tableau 1 : Des critères de qualité des logiciels (Alauzo, Silva et Fernandes, 2014) [Traduction libre]

Parmi les exigences présentées, la fonctionnalité analyse si les modules mis en œuvre dans un système répondent de manière satisfaisante aux attentes qui en sont attendues, en réalisant de manière appropriée ce que leurs fonctions visent à accomplir. À cet égard, afin de situer le concept de fonctionnalité abordé par la recherche, il est important de souligner que selon la norme citée, la fonctionnalité est l'ensemble des attributs qui mettent en évidence l'existence d'un ensemble de fonctions et de leurs propriétés spécifiées. De plus, il est nécessaire de vérifier l'adaptation des principaux processus existants dans les bibliothèques, avec leurs activités spécifiques, qui peuvent bénéficier de l'adoption d'un tel logiciel. À cet effet, les auteurs décrivent et identifient les principales fonctionnalités que l'on retrouve dans les logiciels concernant les procédures réalisées dans les bibliothèques : a) en ce qui concerne l'administration du logiciel, il met en évidence les éléments qui

séparément par l'IFLA : FRBR pour les données bibliographiques, FRAD pour les données d'autorité et FRASAD pour les données d'autorité matière.

permettent la gestion de la typologie des utilisateurs, des permissions d'accès et d'utilisation du système, ainsi que la génération de sauvegardes du système ; b) concernant les aspects fonctionnels, il affirme qu'il est nécessaire de contrôler les processus de sélection et d'acquisition de nouveaux éléments intégrés à la collection, ainsi que le traitement technique, en considérant les étapes de catalogage, d'indexation et de classification de ces matériaux intégrés. Ils mentionnent également la circulation en contrôlant l'accès aux consultations, aux prêts et aux retours de matériaux documentaires, ainsi que les éléments de recherche et de récupération des documents présents dans les différentes collections de la collection. (Alauzo, Silva et Fernandes, 2014)

De plus, il est pertinent de mentionner la norme ISO 9126 qui concerne les Technologies de l'Information et les qualités des produits logiciels. Il s'agit d'un ensemble d'indicateurs visant à évaluer la qualité des logiciels, et qui facilite par conséquent le processus d'évaluation et de spécification des exigences fonctionnelles et non-fonctionnelles. Cette norme est en vigueur depuis 1992. Elle définit six caractéristiques essentielles pour décrire la qualité d'un logiciel, tels que la capacité fonctionnelle, la fiabilité, la facilité d'utilisation, le rendement ou l'efficacité, la maintenabilité et la portabilité.

La capacité fonctionnelle se réfère à un ensemble d'attributs permettant de vérifier si le logiciel répond aux besoins fonctionnels exprimés. Ces attributs comprennent des notions telles que la pertinence, l'exactitude, l'interopérabilité, la sécurité et la conformité. Quant à la fiabilité, elle concerne la description des attributs permettant d'évaluer l'aptitude d'un système à maintenir son niveau de service. Il s'agit notamment de sa tolérance aux pannes, des conditions de remise en service et de sa maturité. La facilité d'utilisation englobe un ensemble d'attributs qui caractérisent l'effort nécessaire à un utilisateur potentiel pour utiliser le système. Ces attributs incluent la facilité de compréhension, d'apprentissage, d'exploitation et l'attrait du système. Concernant la caractéristique de rendement ou d'efficacité, elle permet de qualifier le rapport entre le service rendu par le logiciel et les efforts nécessaires pour le faire fonctionner, notamment en termes de quantité de ressources utilisées. La maintenabilité évalue les possibilités de faire évoluer le système en réponse à de nouveaux besoins. Les critères d'évaluation incluent la facilité d'analyse, de modification, la stabilité et la testabilité de la solution. Quant à la portabilité, elle décrit la possibilité de transférer le logiciel d'une plateforme à une autre, ainsi que les efforts nécessaires pour y parvenir. Les aspects évalués comprennent la facilité d'adaptation et d'installation, ainsi que la coexistence et l'interchangeabilité. (Test et recette, 2021)

Une autre norme, l'ISO/CEI 14598, propose une approche méthodologique pour l'évaluation d'un système logiciel en se référant aux caractéristiques et sous-caractéristiques définies dans l'ISO 9126. Ces deux normes ont été intégrées et révisées dans une nouvelle norme, l'ISO/CEI 25041, intitulée "Ingénierie des systèmes et du logiciel - Exigences de qualité et évaluation des systèmes et du logiciel (SQuaRE) - Guide d'évaluation pour les développeurs, les acquéreurs et les évaluateurs indépendants". Le processus d'évaluation est décrit en quatre étapes : fixer les exigences de qualité, établir un modèle de qualité, fixer les mesures de qualité et conduire les évaluations.

De plus, la norme ISO 9000-3, qui concerne l'acquisition, la fourniture, le développement, l'exploitation et la maintenance des logiciels et des services de support associés, propose un cadre pour la gestion des projets informatiques, axé spécifiquement sur l'équipe qualité. Ce cadre englobe les aspects suivants : le système qualité (définissant les responsabilités du client et du fournisseur, les audits, les actions correctives, etc.), le cycle de vie du produit (comprenant les spécifications, la gestion de la qualité, la conception, les tests, le déploiement, etc.) et le support (incluant la formation, la gestion des configurations, la documentation de référence, etc.).

Par ailleurs, étant donné que le cœur de ce travail est la vulgarisation scientifique à destination des utilisateurs de La Doc, le portail documentaire est considéré comme un outil visant à optimiser et à renforcer la réalisation de cet objectif. Cela dit, il est important de mettre l'accent sur l'expérience utilisateur et de mieux comprendre cette expression. D'après Barcenilla et Bastien (2009), le but est d'assurer *“la compatibilité entre les caractéristiques des utilisateurs et les caractéristiques des produits et systèmes techniques en vue de faciliter leur usage, à la fois sous l'angle de leur intégration technique et sociale et sous l'angle de leur appropriation [...] Il s'agira de prendre en compte les différentes facettes de la personnalité de l'individu, la cognition, mais aussi les affects (attitudes, émotions, etc.), ainsi que les caractéristiques des produits et des systèmes techniques qui influencent ces aspects ; ceci de façon à concevoir non seulement un produit adapté, mais plutôt « une relation adaptée au produit » et finalement une « expérience utilisateur »*”.

À partir des années 1990, l'idée d'une "conception centrée sur l'utilisateur" (Norman & Draper, 1986 ; Karat & Bennett, 1991 cité par Barcenilla et Bastien, 2009) a émergé. Cette approche préconise de prendre en compte l'ensemble des caractéristiques et des besoins des utilisateurs dès la phase de développement d'un produit, ainsi que d'impliquer activement l'utilisateur final dans le processus de conception. Tout en restant dans le paradigme dit "classique" de l'utilisabilité, la conception centrée sur l'utilisateur a représenté

une opportunité pour développer des produits visant à remédier aux problèmes d'exclusion sociale et cognitive, et à prendre en considération les diverses populations sujettes à l'exclusion (personnes handicapées physiques et cognitives, personnes âgées, public ayant un faible niveau de qualification, etc.). L'objectif d'une approche de "conception pour tous" est de répondre à des questions éthiques, face à l'impossibilité pour certains individus d'accéder à certains produits ou services. Toujours selon Barcenilla et Bastien (2009), *“la notion de conception pour tous est sans doute abusive. Il s'agit plutôt de développer une réflexion et des méthodologies pour simplifier la vie de tout citoyen, en faisant en sorte que les produits, les technologies et les infrastructures soient accessibles et utilisables par le plus grand nombre”*.

Actuellement, il est possible d'observer un changement ou une évolution dans la manière dont nous considérons la qualité ergonomique des produits et systèmes techniques. Cela se manifeste notamment par la prise en compte de leurs caractéristiques non instrumentales, c'est-à-dire celles qui ne sont pas directement liées à l'efficacité et à l'efficience, telles que l'apparence, l'esthétique, le plaisir, l'émotion, etc. Selon Arhipainen et Tähti (2003 cité par Barcenilla et Bastien, 2009), l'expérience de l'utilisateur résulte de l'interaction de cinq catégories de facteurs : les facteurs sociaux, culturels, liés aux caractéristiques de l'utilisateur, liés au contexte et liés aux caractéristiques du produit. En outre, Hassenzahl et Tractinsky (2006 cité par Barcenilla et Bastien, 2009) définissent cette notion comme *“la conséquence de l'état interne de l'utilisateur (prédispositions, attentes, besoins, motivations, humeur, etc.), des caractéristiques du système (par ex. complexité, objectif, utilisabilité, fonctionnalité, etc.) et du contexte (ou environnement) dans lequel ont lieu les interactions”*.

L'expérience de l'utilisateur est composée de trois dimensions : la perception des qualités instrumentales, qui englobe l'utilité perçue et les autres composantes du point de vue classique de l'utilisabilité, ainsi que la perception des qualités non instrumentales telles que l'esthétique, les valeurs véhiculées, les facteurs motivationnels, etc. Ces deux aspects de la qualité du produit ont un impact direct sur nos réactions émotionnelles, qui constituent la troisième dimension du modèle. Ces réactions émotionnelles peuvent se manifester par différents indicateurs tels que des sentiments subjectifs, des expressions motrices et comportementales, des réactions physiologiques et des évaluations cognitives. Les réactions émotionnelles sont influencées à la fois par la perception des qualités instrumentales et non instrumentales, comme le montre le schéma suivant. (Barcenilla et Bastien, 2009)

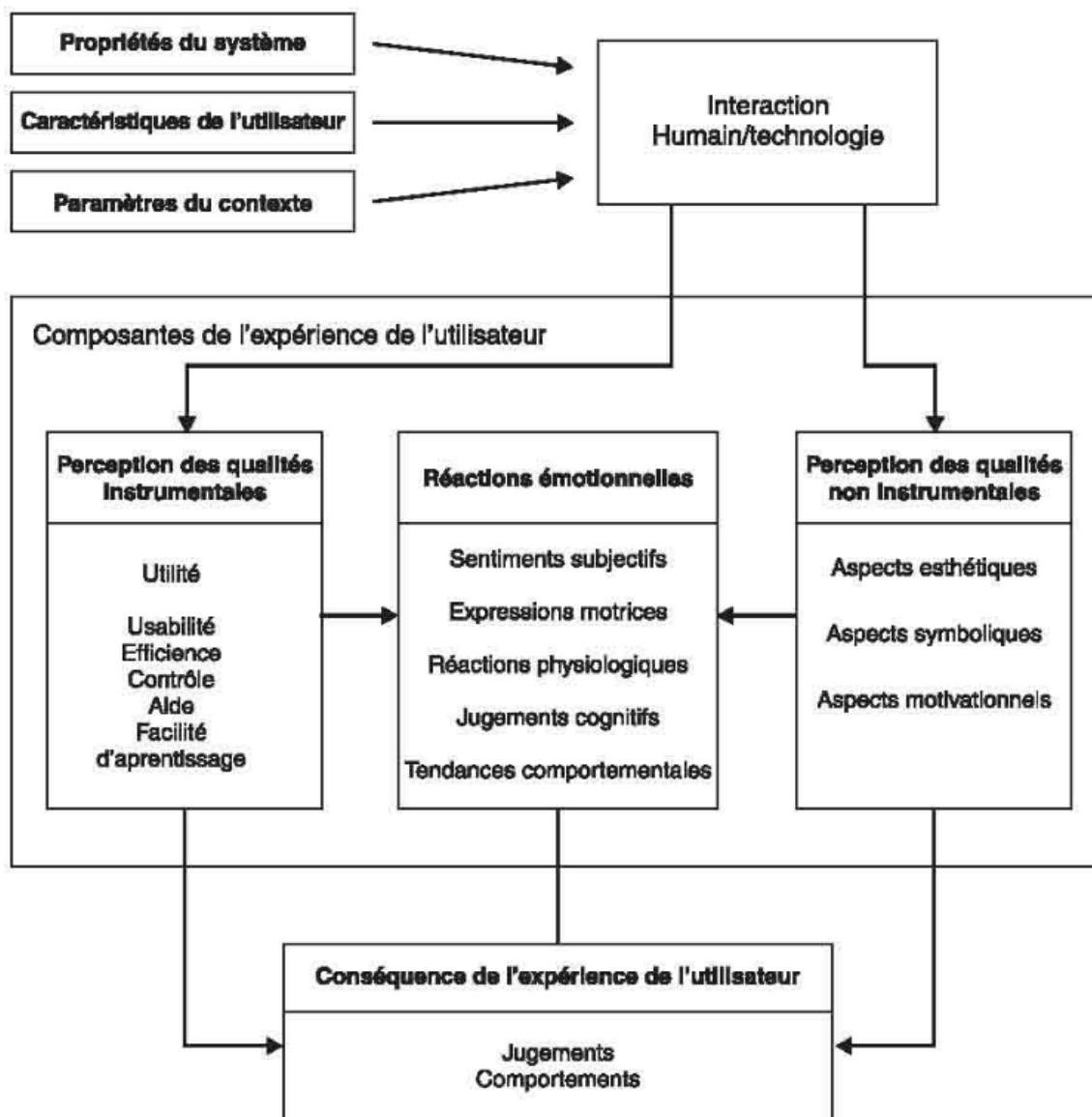


Figure 3 : Cadre de recherche pour l'étude de l'expérience de l'utilisateur (Mahlke, 2008 cité par Barcenilla et Bastien, 2009)

De plus, dans ce modèle, les propriétés du système ont un impact à la fois sur la perception des qualités instrumentales et non instrumentales des produits. Les caractéristiques de l'utilisateur et les paramètres du contexte influencent les interactions entre les trois dimensions de l'expérience utilisateur mentionnées précédemment, ainsi que les conséquences de l'expérience utilisateur, telles que les jugements et les comportements. Les utilisateurs perçoivent les qualités instrumentales et non instrumentales comme étant indépendantes, bien que les réactions émotionnelles soient influencées par ces deux catégories de facteurs. (Barcenilla et Bastien, 2009)

En d'autres termes, et conformément aux critères énoncés par Jakob Nielsen (cité par Bourgeaux et Fresneau, 2009), l'utilisabilité d'un système est fondée sur plusieurs aspects essentiels. Premièrement, l'efficacité, qui se réfère à la capacité de l'utilisateur à atteindre ses objectifs sans perdre un temps excessif. Deuxièmement, la facilité d'apprentissage, qui renvoie à l'aisance et à la rapidité avec lesquelles l'utilisateur peut maîtriser l'utilisation de l'outil. Troisièmement, la facilité de mémorisation, qui correspond à la capacité de l'utilisateur à se souvenir des différentes étapes et du fonctionnement global de l'outil. Quatrièmement, la fiabilité, qui se rapporte à la capacité du système à anticiper et à gérer les erreurs. Enfin, la satisfaction de l'utilisateur constitue le dernier critère pris en compte.

Ensuite, après avoir analysé dix interfaces documentaires innovantes, Muller (2015) a identifié six types d'innovation qui servent de critères d'évaluation pour établir une typologie des interfaces documentaires innovantes. Chacun de ces types est caractérisé par deux propriétés distinctes. Tout d'abord, il y a les innovations découlant des adaptations aux trois évolutions du Web mentionnées précédemment : l'innovation sociale, où l'interface permet le partage social de l'information et la participation de l'utilisateur ; l'innovation graphique, où l'interface répond aux normes du responsive design et propose une visualisation des données ; et enfin, l'innovation concerne le traitement des données elles-mêmes, qui sont structurées selon le modèle FRBR et constituent des éléments du web sémantique.

Selon l'auteur, "trois autres types d'innovation se dégagent. Le premier, technique, répond à la problématique d'intégration des collections hybrides et constitue la solution à la crise des catalogues que traversent les bibliothèques depuis les années 2000 : l'interface permet une recherche unifiée et exhaustive des collections grâce à l'ajout de la brique logicielle des outils découvertes. Le second est économique et l'innovation est une réponse au contexte budgétaire des bibliothèques : l'interface est mutualisée ou développée en open source. Enfin, et non des moindres, l'innovation est politique : l'interface s'inscrit dans une démarche d'ouverture et de réutilisation des données sous licences libres, dans un esprit de partage des biens communs de la connaissance [...] La force de ces interfaces tient à leur capacité de scénarisation des collections : en augmentant l'intelligence documentaire des contenus, elles proposent à l'usager un fil narratif à travers le dédale des ressources en réseaux". (Muller, 2015)

Par exemple, les interfaces de la bibliothèque numérique nationale française (DataBnF) et de la bibliothèque numérique publique américaine (Digital Public Library of America) se distinguent par leur politique d'ouverture, de réutilisation des données et de

créativité dans l'affichage des données. JocondeLab, le catalogue du patrimoine numérique muséal de France, se distingue également par son caractère innovant en utilisant les technologies du web sémantique, la géolocalisation et l'indexation collaborative. Les interfaces du deuxième groupe présentent au moins deux à trois développements innovants lors de l'étude. Les catalogues collectifs français Ciné Ressources et belge Samarcande sont des références en termes d'organisation et d'exhaustivité des ressources documentaires grâce à la hiérarchisation du modèle FRBR et à l'économie participative des projets. Les solutions libres américaines LibraryFind et Virgo se distinguent par la finesse de granularité de la recherche et la richesse des ressources alimentées par le web de données. L'interface documentaire de l'université de Bordeaux, Babord+, se distingue par l'agrégation des ressources, le temps de réponse et l'indexation. Le dernier groupe, représenté par les interfaces documentaires propriétaires canadiennes et franco-britanniques Bibliocommons et Aquabrowser, comprend paradoxalement les interfaces les plus conviviales de l'étude. Très intuitives, participatives et créatives en termes de design, elles privilégient l'accès aux ressources au détriment d'une politique d'innovation en matière d'ouverture des données. (Muller, 2015)

D'après Papy et Leblond (2007), c'est là que les technologies de l'information et de la communication interviennent. Sous l'influence du mythe technologique, leur capacité intrinsèque à améliorer l'accessibilité des systèmes d'information s'est progressivement transformée en une certitude quant à leur capacité à répondre à toutes les attentes des utilisateurs, quelles que soient leurs compétences techniques, leurs compétences instrumentales ou leur profil cognitif. Par exemple, le portail Persée dédié aux sciences humaines et sociales (SHS) constitue un exemple frappant de cette rupture entre l'utilisabilité d'un système d'information numérique pleinement opérationnel et la réalité effective de son utilisation par les utilisateurs, qui peuvent y accéder gratuitement. Ce portail a été construit dans le but de valoriser la production scientifique des chercheurs en SHS en exploitant les possibilités enrichies offertes par les TIC. Cependant, malgré les efforts déployés par les initiateurs de ce projet, son succès en termes d'adoption par les utilisateurs reste mitigé. La difficulté à observer une régularité significative dans la fréquentation des utilisateurs inscrits, la non-utilisation des forums intégrés au portail, et d'autres facteurs, empêchent de discerner l'impact concret du portail sur la communauté des chercheurs.

Par la suite, après avoir établi le cadre théorique et décrit la structure du Forum départemental des Sciences, cette étude vise à analyser le portail documentaire actuel de La

Doc, à identifier les besoins de changement du système, et à formuler des propositions en vue de faciliter ce processus.

3.2 Analyse du portail documentaire actuel

Le centre de ressources documentaires et d'appui aux projets de diffusion des sciences et techniques, La Doc, utilise actuellement le logiciel documentaire Gediweb, dans sa version 5.3.2, afin de gérer et diffuser ses collections documentaires. L'annonce de l'arrêt de sa commercialisation et de sa maintenance d'ici la fin de l'année 2023 souligne la nécessité d'entreprendre une transition vers un nouveau système, justifiant ainsi la pertinence de cette recherche.

Le logiciel a été implémenté au centre de documentation en 2015. Gediweb est un portail applicatif métier développé par le Groupe Axess Business Solutions, destiné à s'intégrer à un système d'information documentaire. Il propose des services tels que la gestion de l'information documentaire et la gestion bibliothéconomique, incluant la gestion des prêts, des périodiques et des acquisitions. Il a été conçu comme un portail applicatif web offrant des services clés en main pour les fonctions métier qu'il héberge, en commençant par la gestion bibliothéconomique et le portail lui-même. Chacune de ces fonctions hérite automatiquement de l'ensemble des services proposés par le portail, garantissant ainsi la cohérence et la stabilité du système. Cependant, outre l'arrêt de la commercialisation et de la maintenance, d'autres aspects secondaires justifient également cette mise à jour. Par exemple, son interface visuelle est obsolète et ne reflète pas la modernité des documents proposés par La Doc. De plus, le portail documentaire manque d'une navigation intuitive et ne facilite pas la promotion des services et des produits offerts.

Un portail documentaire est un outil transversal au sein de l'institution et constituerait également un atout pour la valorisation de la marque à travers la charte graphique, ainsi que pour les services et les productions de l'institution. En d'autres termes, le portail d'information sera conçu comme un outil intégré au dispositif de l'institution, favorisant ainsi l'idée de coproduction et de co-construction d'outils évolutifs visant à faciliter l'appropriation du savoir. De plus, il doit être considéré comme un outil transitoire, qui doit être régulièrement évalué pour déterminer s'il correspond toujours aux attentes des usagers. (Gauvin, 2014)

Selon Müller (2008), *“pour évaluer la finalisation et la maturité d'un SIGB [système intégré de gestion des bibliothèques], nous avons identifié les besoins standards d'une*

bibliothèque et nous les avons traduits en spécifications, c'est-à-dire par les différentes activités qui composent les processus de gestion et de recherche d'une bibliothèque". Le schéma présenté ci-dessous propose une catégorisation pour une grille d'évaluation. Les spécifications générales essentielles concernent l'accessibilité de base du SIGB : la navigation et l'ergonomie du système, la conformité aux normes, l'installation sur différentes plateformes technologiques, etc.

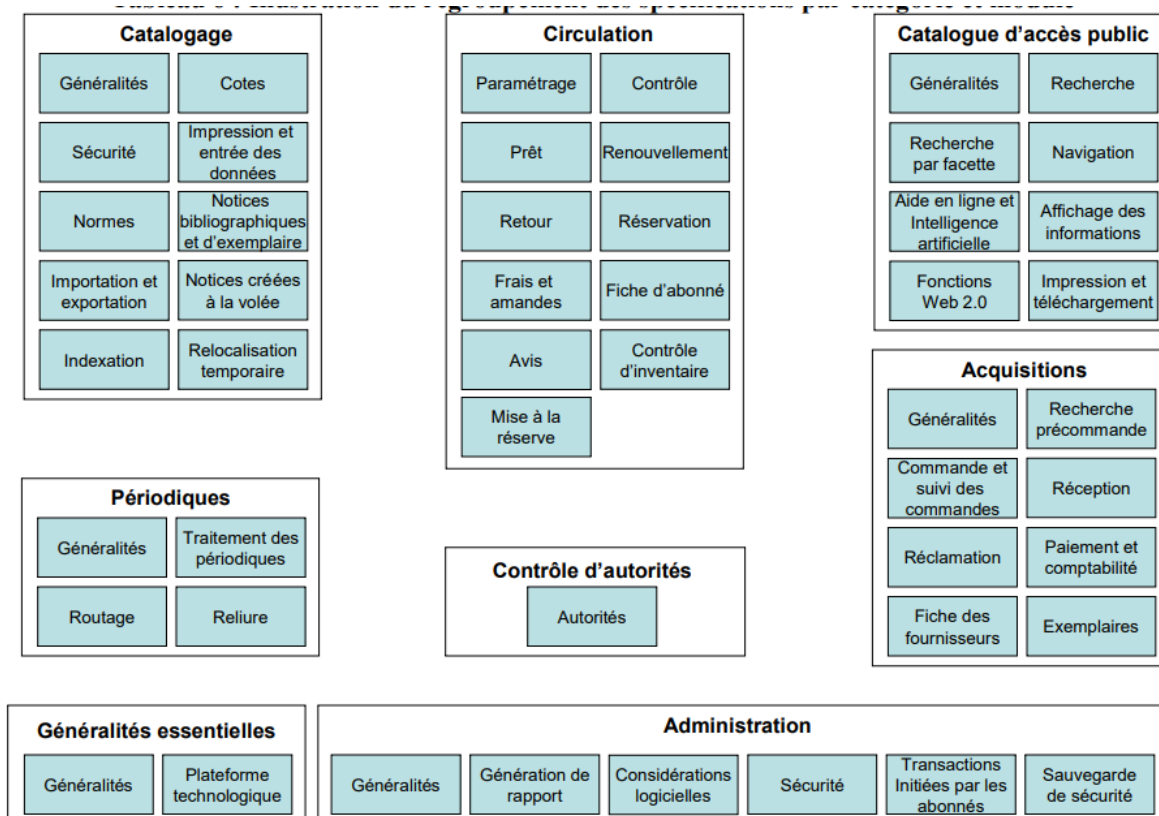


Figure 4 : Illustration du regroupement des spécifications par catégorie et module (Müller, 2008)

Il convient de souligner que toutes les catégories et modules sont évidemment interconnectés, et que tous les services internes ont une influence directe ou indirecte sur le portail et les produits qui sont présentés et proposés à l'utilisateur. Cependant, afin de rester dans le cadre de la vulgarisation scientifique, seules les caractéristiques liées à l'expérience utilisateur seront prises en compte dans cette étude. L'analyse du portail actuel a été réalisée à partir de l'interface utilisateur, avec et sans la fonction d'authentification. Notamment, il est à noter que des captures d'écran sont incluses dans les annexes de ce mémoire pour faciliter la visualisation et la compréhension de cette section.

D'abord, le portail actuel de la bibliothèque tend à paraître statique et peu attrayant visuellement pour les utilisateurs, avec une présentation dépassée et monotone. Il produit

une liste de résultats, généralement classés par ordre chronologique, mais lors de certaines recherches, cette fonctionnalité n'a pas fonctionné correctement. De plus, l'absence d'images de couverture des livres ou des revues sur le portail rend également la liste de résultats fastidieuse. La présence d'une couverture facilite la mémorisation du livre, attire l'attention du lecteur et se rapproche de ce qui est déjà proposé par les éditeurs en ligne, comme le souligne Galvin (2014) en faisant référence aux "*fonctionnalités auxquelles l'utilisateur est déjà habitué et qui lui semblent naturelles*". Il convient également de souligner que l'absence d'images n'est pas limitée à la page des résultats. Malheureusement, c'est une lacune qui concerne l'ensemble du portail, y compris la page dédiée aux nouveautés, où les images seraient un élément essentiel pour une interface plus intéressante, attrayante et actuelle. En complément, il n'y a pas d'alerte ou de *newsletters* permettant aux utilisateurs de se tenir au courant des derniers ajouts à la collection.

Par ailleurs, un aspect essentiel de la vulgarisation scientifique proposée par La Doc est le service de malles documentaires. Comme mentionné précédemment, ces malles conçues par La Doc du Forum abordent différents sujets scientifiques et sont utilisées dans des ateliers, des classes, des sessions éducatives, etc. Elles servent à transmettre des informations et des notions scientifiques, à faciliter les échanges et les discussions autour d'un sujet, à susciter la curiosité et la découverte, à éduquer et informer le public de manière claire, concise et accessible, etc. Ces malles documentaires sont empruntables gratuitement par tous les professionnels de la région dans le cadre de leur mission éducative, culturelle ou pédagogique auprès de leur public.

Cependant, la visibilité de cet outil sur le portail actuel est insuffisante. De plus, il n'est pas possible de déterminer quels documents sont inclus dans chaque malle. Sur le portail Gediweb, un espace est dédié aux malles documentaires, mais il s'agit simplement d'une liste mentionnant leur sujet principal. Cette section ne fournit aucune information sur le contenu des malles ni un moteur de recherche permettant d'explorer leur thématique ou de filtrer les résultats par niveau de public, par exemple. Ainsi, il est nécessaire de consulter chaque résultat individuellement afin d'obtenir des informations telles que le résumé, la date de mise à jour et l'âge recommandé du public. De plus, pour accéder au contenu de chaque malle, une liste bibliographique au format PDF est mise à disposition sur le portail. Par contre, le format PDF présente des inconvénients en termes d'accessibilité au contenu, car il ne contient qu'une liste descriptive, sans aucun lien avec le portail, ainsi que les listes bibliographiques ne sont pas situées conjointement avec les malles documentaires correspondantes. Elles ont plutôt été regroupées avec d'autres listes bibliographiques

concernant les expositions du Forum. En d'autres termes, le portail comporte un onglet dédié aux malles documentaires, tandis qu'un autre onglet est dédié au contenu de ces malles. Les malles sont accessibles via l'option "recherche documentaire > malles documentaires", tandis que leurs listes de contenu sont disponibles sous deux voies différentes : "accueil > bienvenue > Des bibliographies ou des sitographies" ou "bibliographies".

En ce qui concerne la recherche, elle est fonctionnelle. Elle permet d'effectuer des recherches simples dans le texte intégral ainsi que des recherches avancées dans les champs tels que le titre du livre, le titre de la revue, les thèmes, l'auteur, les mots-clés, la date d'édition et la catégorie du document. Les filtres, ou facettes, comme ils sont appelés sur le portail, fonctionnent également et permettent de filtrer les résultats selon la catégorie, la date, le niveau du public, le genre de l'œuvre (fiction ou documentaire) et les thèmes. Toutefois, il n'y a pas d'option permettant de réaliser des recherches avec l'aide d'opérateurs booléens. Après quelques recherches, il est constaté que l'opérateur OU est utilisé par défaut. Concernant les résultats, comme indiqué ci-avant, ils apparaissent sous forme d'une liste et la seule option de visualisation est l'ordre chronologique (du plus récent au plus ancien). En outre, il n'y a pas d'options pour imprimer ou télécharger cette liste de résultats, sauf en utilisant la fonction standard de l'ordinateur "CTRL+P" pour l'impression.

Par la suite, il convient de mentionner que la navigation n'est ni intuitive ni dotée d'une interface moderne ou accessible. Bien que les champs de recherche soient facilement identifiables, d'autres éléments sont bien plus difficiles à trouver, comme les exemples des malles documentaires déjà mentionnés. En ce qui concerne l'accessibilité, le site du Forum de Sciences permet l'adaptation du contenu en cas de dyslexie et offre la possibilité de régler la taille des polices, mais cette option n'est pas disponible sur le portail documentaire. Toujours quant à la navigation, la recherche dans le catalogue et l'accès aux titres sont disponibles sans nécessité d'authentification. Cependant, avec l'authentification de l'utilisateur, après l'inscription effectuée par La Doc, d'autres fonctionnalités deviennent accessibles, telles que la gestion des prêts, la demande de renouvellement, l'enregistrement des dernières recherches effectuées et la possibilité de sauvegarder les titres d'intérêt dans un "panier".

Notamment, la fonction d'ajout au panier pose problème. Elle ne permet même pas de choisir dans quel panier vous souhaitez envoyer le titre si vous en avez plusieurs. De plus, certaines fonctionnalités disponibles sur cette page ne fonctionnent pas correctement. Par exemple, l'envoi par e-mail lors de la création du panier ne fonctionne pas, ni la génération de fichier PDF de la liste. La fonction "effectuer une demande sur l'ensemble des

documents de ce panier" ne fonctionne pas non plus. Par ailleurs, lors de la réservation du panier, aucun message ou enregistrement n'apparaît dans l'espace personnel du portail, mais plutôt dans la section des prêts. Cette visualisation n'est pas très intuitive pour l'utilisateur, car il n'y a aucun enregistrement des activités effectuées dans l'espace personnel. En outre, l'annulation d'une réservation fonctionne, mais une page d'erreur apparaît, ce qui empêche l'utilisateur de le savoir. Pour obtenir une confirmation, il est nécessaire de fermer le portail, de le rouvrir pour actualisation, de se réauthentifier et seulement alors confirmer l'annulation de la réservation. Un test a été effectué pour réserver trois livres, et cette opération a dû être répétée trois fois.

Ensuite, les services liés à la circulation, tels que le prêt, la réservation, les notifications, le renouvellement, etc., peuvent être effectués par l'utilisateur après s'être authentifié sur le portail. Cela représente un avantage en termes d'autonomie et de praticité. Il faut souligner une automatisation partielle de ces services pour la partie interne du portail. En d'autres termes, l'utilisateur reçoit un rappel par e-mail pour l'informer des ouvrages en retard si les documentalistes envoient une notification pour tous les retards, car le système n'envoie pas automatiquement cet e-mail lorsque la date est dépassée. De même, une alerte pour l'utilisateur indiquant qu'un livre réservé est désormais disponible est également réalisée manuellement.

Malgré les lacunes qui ont été présentées, le portail remplit sa fonction du point de vue d'un catalogue de la collection et également concernant les services de circulation. Toutefois, il existe des fonctionnalités à améliorer ou à mettre à jour, ainsi qu'il ne représente pas l'identité visuelle du Forum départemental de Sciences ni même de la collection et des services de La Doc. En outre, son plus gros point faible réside dans son interaction avec l'utilisateur et dans ses fonctionnalités plus actuelles et autonomes. Il n'y a pas d'aide en ligne et la seule façon de contacter le centre de documentation est par téléphone ou par email. Ainsi qu'il n'offre pas de produits tels que le flux RSS²⁵, la diffusion sélective de l'information, la veille, les newsletters, les outils collaboratifs, etc.

²⁵ Un flux RSS est un format de fichier particulier dont le contenu est produit automatiquement en fonction des mises à jour d'un site web. Le terme RSS désigne une convention de structuration de flux de titres de pages web garantissant qu'ils puissent être diffusés dans un format compréhensible par le plus grand nombre. Source : <https://www.journaldunet.fr/web-tech/guide-de-l-entreprise-digitale/1125572-rss-qu-est-ce-que-c-est/>

3.3 Analyse des besoins

Après l'analyse du portail actuel, afin de repérer la solution la plus adaptée au centre de documentation, il est nécessaire d'effectuer une analyse des besoins. La principale raison justifiant cette mise à jour numérique est l'arrêt de la commercialisation et de la maintenance du système Gediweb. Cependant, comme cela a été exposé dans la section précédente, il existe plusieurs facteurs obsolètes ou inexistantes si l'on compare aux possibilités technologiques actuelles. Selon Mabi et Zacklad (2021), *“l'introduction de technologies numériques devient un levier d'innovation et de transformation social. Au sein des organisations, les modalités d'action collective et de coopération se trouvent renouvelées par ces pratiques, et les technologies numériques servent de levier de « mise en capacité d'agir » en élargissant les possibilités d'actions autonomes”*.

En outre, il convient également de prendre en considération l'orientation de ce travail vers la vulgarisation scientifique, en plus de l'objectif de La Doc, tel qu'il est mentionné sur son portail actuel²⁶ : *“ce portail se veut d'autre part un outil de valorisation du travail collaboratif qui se développe entre partenaires, en mettant en avant des produits documentaires co-construits, avec le souhait de participer à la mise en place d'un véritable réseau collaboratif autour du document de sciences”*.

Tout d'abord, l'objectif du projet consiste à remplacer la solution Gediweb par une solution moderne qui englobe, au minimum, les mêmes fonctionnalités actuelles, tels que la gestion des documents, la communication des documents au public, la gestion et le prêt d'outils d'animation et d'expositions itinérantes, la valorisation des collections, etc. La solution retenue doit permettre de cataloguer et de communiquer de manière simple et efficace, au sein d'un même logiciel, l'ensemble des documents gérés. De plus, elle doit valoriser de manière attrayante et ergonomique les fonds documentaires et les outils pédagogiques auprès des différents publics du Forum. La Doc doit bénéficier d'un progiciel couvrant l'intégralité de ses besoins fonctionnels de manière standard, tout en étant évolutif et capable d'intégrer de nouveaux services en fonction des besoins et des attentes des utilisateurs.

Concernant le public et les fonds documentaires, La Doc vise principalement deux types de publics : le personnel interne du Forum des Sciences (et dans une moindre mesure le personnel du Département 59) et les acteurs socioculturels et enseignants du département du Nord et des départements limitrophes. Ces publics ont la possibilité d'emprunter des

²⁶ <https://ressourcesdoc.forumdepartementaldessciences.fr/gediweb5/?0>

documents du fonds et ont accès aux autres services offerts par le centre de documentation. Quant au grand public, il bénéficie principalement de ces services de manière indirecte (par le biais des médiateurs de la région, des expositions du Forum, des événements, etc.). Toutefois, il peut consulter les fonds documentaires pendant des plages horaires limitées.

Le fonds documentaire se compose d'environ 43.000 documents dans la base, présentant une variété de supports tels que des livres, des revues, des dossiers, des revues de presse et des malles documentaires. Ces documents sont principalement localisés dans le centre de documentation, bien que cela ne soit pas exclusif. De plus, La Doc dispose d'environ 100 abonnements en cours à des revues payantes ou gratuites, notamment des revues de vulgarisation scientifique, ainsi que des publications provenant d'organismes de recherche. En outre, elle possède des abonnements à trois quotidiens.

Selon Bossu (2021), *“l’essor d’Internet et des fonctionnalités associées encouragent les individus à partager et à participer au sein de collectifs plus ou moins étendus. La connectivité repousse les barrières spatio-temporelles et le numérique impacte les activités sociales, aussi bien dans le cadre professionnel que personnel. La gestion de l’information et sa mise en circulation sont devenues des enjeux cruciaux pour favoriser la communication et la collaboration entre individus et groupes d’individus. Des dispositifs numériques voient alors le jour pour autoriser la rencontre des compétences et connaissances distribuées afin de co-crée et co-produire”*.

D’après une enquête²⁷ menée par Archimag entre juin et juillet 2020 auprès de 283 professionnels des bibliothèques (74%) et d'agents ou d'élus de collectivités (26%), il ressort que le prêt de livres numériques concerne actuellement seulement la moitié des structures interrogées (49%), de même que le prêt de périodiques numériques (40%), l'accès à des jeux vidéo (45%) et l'accès à des films ou des podcasts en ligne (41%), ce qui souligne le poids croissant des services numériques. De plus, la mobilité est une voie à explorer, car l'enquête indique que *“la bibliothèque n’est clairement pas encore ouverte à la mobilité. Si la plupart des portails sont responsives, près de 70% des bibliothèques ne disposent pas encore d’une app mobile dédiée”*. Preuve qu'il s'agit d'un levier de développement important pour porter l’offre et les services sur une application mobile. En ce qui concerne les outils utilisés en interne, 51% des répondants jugent les fonctionnalités de leur portail web "insuffisantes", tandis que 62% les considèrent comme "suffisantes". Par conséquent, il est logique que 54%

²⁷ Archimag (2022). *Comment percevez-vous la bibliothèque, son rôle et les services qu’elle propose ?* URL : <https://www.archimag.com/bibliotheque-edition/2021/01/25/bibliotheques-archimed-enquete-futur> [consulté le 30/05/2023]

des bibliothèques municipales prévoient d'évoluer à la fois leur portail web et leur espace "bibliothèque numérique". L'évolution du SIGB est également à l'ordre du jour, mais seulement pour 38% des personnes interrogées.

Comme déjà mentionné, outre l'arrêt de la commercialisation et de la maintenance du logiciel actuel, d'autres aspects secondaires doivent être pris en compte, tels que la nécessité de s'adapter aux pratiques des usagers. La réponse la plus évidente est le manque de correspondance avec les pratiques actuelles des utilisateurs, qui ont connu une évolution exponentielle ces dernières années, ne pouvant plus se contenter des fonctionnalités offertes par la base de données. Une autre raison est la disponibilité d'une offre logicielle renouvelée, qui évolue constamment et offre de nombreuses fonctionnalités actuellement disponibles. Une réinformatisation permettrait au centre de documentation de remplir plus efficacement sa mission.

D'après Gauvin (2014), pour appréhender les attentes d'un utilisateur de bibliothèque, il est nécessaire de se demander quel est le profil de cet utilisateur aujourd'hui. Un aspect particulier se démarque clairement : l'utilisation des technologies, en particulier d'Internet, dans sa vie quotidienne. De ce fait, il fréquente régulièrement des sites développés par des géants du web tels que Google ou Amazon, ainsi que par des acteurs commerciaux plus modestes mais dont les interfaces sont particulièrement soignées. Leur objectif est d'inciter le client à effectuer un achat et/ou d'établir une relation commerciale durable avec lui. Par conséquent, on peut supposer que l'utilisateur s'attend à bénéficier d'un service de qualité supérieure et recherche, dans le catalogue de la bibliothèque, les fonctionnalités auxquelles il est habitué et qui lui paraissent désormais naturelles. En complément, l'utilisateur souhaite un accès direct aux contenus en ligne, des indications sur le moyen d'obtenir rapidement les ouvrages dont il a besoin ou une recherche intuitive.

En outre, Gauvin (2014) met en évidence l'importance d'une interface auto-explicitée. Selon l'auteur, l'utilisateur devrait pouvoir prendre en main le catalogue de manière facile, sans que l'utilisateur ait à consulter un quelconque mode d'emploi. Ainsi, il devrait pouvoir réserver les documents qui l'intéressent, prolonger les prêts de ses ouvrages ou encore mettre en place des alertes sur des thématiques qui l'intéressent, sans avoir à réfléchir sur la manière dont il doit procéder. De plus, l'auteur expose la préférence des utilisateurs pour le bruit plutôt que le silence dans les résultats de recherche, l'utilisateur préférant "faire une recherche large et ensuite trier" (Gaudet 2006, cité par Gauvin, 2014). Il préconise de remplacer les réponses "aucun terme de recherche" par une redirection vers des termes similaires. Cette habitude de recherche "à la Google", également pratiquée par de

grands sites d'éditeurs, implique que le catalogue devrait proposer des outils de tri des résultats une fois la recherche effectuée. Ces outils se présentent sous la forme de facettes qui permettent de trier les résultats par date de publication ou par nature du document, par exemple.

Ensuite, l'un des principaux besoins est un portail documentaire interactif, un outil collaboratif permettant la communication avec d'autres utilisateurs via un extranet dédié. Ce portail interactif entièrement web doit intégrer tous les modules nécessaires à la gestion documentaire et aux activités des bibliothèques, y compris la gestion des comptes lecteurs (prêts, retours, utilisateurs, périodiques, acquisitions, consultation de catalogues, etc.). Il est important de souligner que le logiciel doit être régulièrement mis à jour (Archimag, 2022). En effet, les professionnels souhaitent supprimer les doublons de leur catalogue et corriger les erreurs présentes dans leurs notices, tandis que les utilisateurs désirent un accès direct aux contenus en ligne, des indications sur la manière d'obtenir rapidement les ouvrages dont ils ont besoin, ainsi qu'une recherche intuitive (Gauvin, 2014).

Dans cette optique, l'interface du futur portail doit être facilement consultable et rapide d'accès pour les utilisateurs, quel que soit leur emplacement. L'idée est de simplifier et d'accélérer les demandes, de faciliter l'accès à l'information pour l'utilisateur, et dans ce sens, le développement d'applications mobiles devrait être inclus. De plus, le système doit interconnecter toutes les offres auxquelles le centre de documentation est abonné et les utilisateurs doivent pouvoir en bénéficier sur une plateforme unique. (Archimag, 2021) Conformément à Archimag (2022), l'avenir *“vers une solution user-friendly plus puissante [...] vers un outil personnalisable offrant les mêmes possibilités qu'un moteur de recherche sur le net [...] une information, qui plus est, accessible sur tout type de terminaux, y compris en mobilité”*.

Gauvin (2014) renforce l'importance de répondre aux demandes de l'utilisateur en affirmant que *“la solution devrait permettre un ciblage précis des besoins documentaires de l'utilisateur et des informations qui le concernent : certains SIGB proposent la création de flux rss différenciés selon les intérêts des usagers. Ainsi, l'information qu'ils recevraient concernant les nouvelles acquisitions les concernerait directement”*. En complément, Bossu (2021) indique que *“les outils autorisent une grande réactivité et une bonne adaptation aux besoins d'interactions plus horizontales. Ils sont facilitateurs du travail collectif”*.

En d'autres termes, ces auteurs confirment la nécessité d'investir dans l'interaction avec l'utilisateur, qui, comme mentionné dans l'analyse du portail, est le point faible du système actuel. Des outils technologiques tels que les newsletters permettent de tenir les

utilisateurs informés des nouvelles acquisitions et des actualités dans le domaine, les forums de discussion offrent la possibilité de débattre, de discuter, de partager leurs connaissances et de s'entraider, ainsi que les commentaires et les notes sur les œuvres, afin de mieux comprendre la satisfaction des utilisateurs, etc. Les sites commerciaux, par exemple, utilisent déjà cette fonctionnalité d'avis des clients, et ces commentaires influencent directement l'appréciation ou non d'un produit ou d'une marque. Poursuivant l'objectif de cibler les besoins, l'article d'Archimag (2022) présente l'exemple du Centre de Documentation de la Région Nouvelle-Aquitaine, qui dispose d'une bibliothèque numérique ciblée. *“Il s’agit d’une sélection de livres numériques spécialement conçue pour les agents de la fonction publique, notamment pour la préparation aux concours [...] C’est un formidable gain pour eux, car jusqu’à présent seuls ceux situés à proximité de nos antennes pouvaient accéder à un ouvrage physique. Aujourd’hui, tous ont à leur disposition, via LaDoc’, des ouvrages numériques pour les aider dans l’évolution de leur carrière”*.

Par la suite, il faut mentionner la nécessité de booster l'image de la marque. Dans un contexte économique marqué par une concurrence croissante, établir une relation digitale avec son écosystème, en particulier avec ses clients, constitue un élément de différenciation et de fidélisation de premier plan, conférant un avantage indéniable. Il est préférable d'opter pour une solution dotée d'une interface Web personnalisable, reflétant les couleurs, les logos et les images conformes à la charte graphique de l'entreprise. Cet espace collaboratif peut être perçu comme un service complémentaire moderne, apportant une réelle valeur ajoutée aux usagers.(Archimag, 2022)

Accart (2022) a publié un article traitant de *trois axes potentiels pour transformer et améliorer la bibliothèque*, parfaitement adaptables à un centre de documentation. Ces axes sont : 1- les ressources humaines et le management de la bibliothèque, 2- les outils documentaires et les technologies et 3- le marketing. Concernant l'axe 1, il convient de rappeler que les ressources humaines constituent la matière première, la force de travail et la valeur ajoutée. L'auteur présente cet axe en deux parties parallèles mais complémentaires : l'entraînement de l'équipe vers un travail collaboratif et l'écoute et l'empathie. Quant à l'axe 3, l'auteur souligne l'un des éléments fondamentaux du marketing, à savoir l'enquête auprès des utilisateurs, quelle que soit sa forme. La plupart des bibliothèques les réalisent régulièrement afin de prendre le pouls de leur lectorat, recueillir leur avis et orienter leur politique de services.

Toutefois, c'est l'axe 2, celui des outils documentaires et des technologies, qui constitue le cœur de ce travail. Selon Accart (2022), les outils documentaires liés aux

technologies évoluent en parallèle avec celles-ci, et s'ils ne le font pas, ils sont voués à disparaître. Par exemple, *“on ne peut guère imaginer un système de veille qui n'inclurait pas des fonctionnalités de push et de pull, ou un portail d'information sans possibilité de dialogue entre professionnels et utilisateurs - par un chat, un forum, un contact e-mail ou par SMS (comme l'expérimente l'université de Lorraine avec l'application Rocketchat). Ces derniers services sont une manière de renouveler les possibilités offertes par les guichets virtuels de questions-réponses, qui sont devenus des services usuels en bibliothèque”*. De plus, les outils documentaires ne se limitent plus à la simple description des ressources à l'aide de taxonomies et d'ontologies (notamment pour les métadonnées) ou à l'importation de notices. Ils offrent désormais toute une gamme de fonctionnalités (telles que la gestion de prêts et de réservations, les newsletters et les alertes, les livres numériques, l'application mobile etc.), visant à rendre l'utilisateur final plus autonome.

En outre, la navigation sur le site est simplifiée et il n'est plus nécessaire de cliquer indéfiniment pour obtenir les informations souhaitées. L'utilisateur a le contrôle sur son profil qu'il peut modifier, il peut indiquer ses préférences ou archiver des informations à consulter ultérieurement. D'après Accart (2022), *“une fois identifié et reconnu par le système, outre la gestion de son propre dossier d'emprunts, il accède aux ressources numériques proposées, comme les ebooks ou les périodiques électroniques ou la presse en ligne (l'accès aux dossiers de presse numérisés est un plus incontestable). Un popup de chat s'affiche automatiquement lors de la consultation d'une page proposant d'entrer en contact avec un bibliothécaire”*. Les exemples mentionnés mettent en évidence le rôle central de l'utilisateur dans la détermination de l'utilisation des technologies et l'importance de cette interaction pour l'amélioration et le développement de produits et de services. Cette réflexion est directement liée à la vulgarisation scientifique et à la manière dont ces outils facilitent la réalisation de cet objectif.

Ensuite, l'accès au portail doit être réalisé de manière transparente, accessible et intuitive. En outre, le portail devrait permettre aux utilisateurs de s'abonner à la Diffusion Sélective de l'Information (DSI) sur les thématiques de leur choix. Ils recevraient cette sélection par courrier électronique, en fonction des sujets choisis, pourraient définir sa périodicité et auraient un lien direct vers le portail pour lire l'intégralité des articles. Par ailleurs, le développement d'un module de veille et d'autres services pour valoriser et diffuser l'information, ainsi que des statistiques de consultation seraient disponibles pour faire évoluer les services proposés par le portail. L'objectif est de proposer un portail d'information à la fois facile d'accès et complet. Puis, lorsqu'une plateforme est

nouvellement utilisée, il est essentiel que le centre de documentation observe une convergence réelle autour du dispositif mis en place. *“Elle nous a d’ailleurs incontestablement permis de gagner en visibilité”*. (Archimag, 2022)

Par la suite, des suggestions sont formulées concernant le nouveau portail documentaire, ainsi que des orientations quant aux fonctionnalités à prendre en considération lors de la sélection d'un logiciel de gestion de l'information.

3.4 Propositions

D’après Brezel (2009), *“le portail nous est donc apparu comme un équilibre entre des composantes techniques, des services et une présence professionnelle, chaque institution créant sa propre alchimie [...] Sa mise en place s’appuyait sur les nouvelles technologies du Web, s’inscrivait dans un environnement de flux et une logique de services, répondait à des attentes et des usages”*.

D’abord, il est possible de constater qu’il n'existe pas de solution unique ou préétablie, mais plutôt une solution qui doit être adaptée à chaque institution. Cela étant dit, après l'analyse du portail actuel et des besoins à satisfaire, ainsi que des observations des services et produits lors du stage effectué, cette section constitue une tentative de décrire le futur portail pour La Doc, de présenter certaines fonctionnalités indispensables, et de proposer des critères d'évaluation pour faciliter ce choix.

Dans le but de favoriser la vulgarisation scientifique, promouvoir les produits et services, ainsi que faciliter la navigation de l'utilisateur, l'interface du portail constitue le premier élément à présenter. Bien qu'il puisse sembler redondant, il convient de souligner que cette interface est obsolète et présente de nombreuses lacunes fonctionnelles. Elle doit être dynamique et mettre en évidence la collection variée, riche et à jour de La Doc. Pour être plus précis, des fonctionnalités telles que des images de couverture pour illustrer les résultats, les titres les plus consultés, des indications d'autres titres du même sujet ou du même auteur du type "ceux qui ont consulté ce livre ont également consulté ces titres" permettent de promouvoir la collection au-delà du titre initialement consulté.

Pour suivre, il faut accentuer l'importance de mettre en valeur les malles documentaires au travers d'un accès facilité, ainsi que leur contenu recherchable et plus détaillé. En outre, il a été observé que les outils itinérants ne font pas directement partie des services offerts par La Doc et ne sont donc pas présents sur le portail actuel. Cependant,

physiquement, ces deux services occupent le même espace et sont directement liés. Pendant le stage, il a été remarqué à quel point ces services sont interconnectés et sont tous deux mentionnés de manière équivalente lors de la promotion des services documentaires du Forum des Sciences. Cela étant dit, il convient de suggérer d'ajouter cette information sur le nouveau portail documentaire, même si elle relève d'un secteur différent. Actuellement, des informations sur ces outils sont disponibles sur le site du Forum, mais je pense qu'ils auront une visibilité accrue s'ils sont promus aux côtés des outils de La Doc. Les malles documentaires et les outils itinérants sont complémentaires et essentiels à la vulgarisation scientifique. De plus, le portail devrait permettre l'organisation d'événements avec réservation possible par les lecteurs, ainsi que la valorisation et la réservation des expositions et des outils itinérants.

Un autre aspect à mettre en évidence sur la page d'accueil concerne les ressources en lien avec les expositions. Actuellement, il existe déjà des bibliographies sur le portail relatives à chaque exposition du Forum. Cependant, je suggère une solution plus attractive et directe, évitant à l'utilisateur de devoir suivre plusieurs hyperliens pour accéder les informations. À titre d'exemple, le portail documentaire de l'INRS²⁸ présente les principaux sujets directement sur la page d'accueil, et en cliquant dessus, l'utilisateur a accès à divers documents connexes, tels que la veille et l'actualité, les documents de la base de données et les dossiers documentaires (annexe C.3). Il serait possible de réaliser la même chose pour le centre de documentation en le liant aux expositions du Forum. Par ailleurs, il convient de renforcer la nécessité de prendre en compte les questions d'accessibilité du portail, telles que l'adaptation en cas de dyslexie, la taille des polices, etc. Ces fonctionnalités sont déjà présentes sur le site du Forum, mais pas sur le portail documentaire actuel.

Quant aux recherches, le portail actuel répond bien aux besoins, malgré la visualisation des résultats. Dans cette optique, le nouveau portail devrait offrir une visualisation plus attrayante, avec des images et des suggestions susceptibles d'intéresser l'utilisateur, afin d'éviter une recherche qui ne génère aucun résultat. Même si le résultat est une indication liée au thème ou à l'auteur, cela peut élargir déjà le champ d'intérêt de l'utilisateur. De plus, les résultats devraient être affichés avec davantage d'options de présentation que l'ordre chronologique, en allant du plus récent au plus ancien. Le nouveau portail devrait permettre la visualisation des résultats selon le type de document, par ordre alphabétique de l'auteur, par tranche d'âge du public, etc., afin de mieux répondre aux

²⁸ L'Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles. <https://portaildocumentaire.inrs.fr/Default/accueil-portal.aspx>

spécificités et aux demandes de chaque utilisateur. En outre, il est nécessaire d'élargir les catégories/facettes pour filtrer les documents récupérés. Enfin, il serait judicieux d'ajouter des options telles que la possibilité de créer une liste d'intérêts ou un panier et de l'envoyer par e-mail, de le partager ou de le télécharger.

Également concernant les recherches et consultations des bases, la possibilité d'utiliser des opérateurs booléens faciliteront le filtrage et éviteront l'apparition de bruit dans les résultats présentés. De plus, le système doit permettre des interrogations complexes telles que l'interrogation de chaque champ (indexé ou non), l'interrogation en "plein texte" et la recherche croisée sur les champs de la notice bibliographique et de la notice exemplaire. Il devrait aussi prendre en charge l'utilisation d'opérateurs booléens pour croiser des occurrences, des champs ou des requêtes, ainsi que fournir une aide à l'interrogation telle que l'accès aux index, aux listes d'autorité et aux thésaurus pour la sélection des termes de recherche et leur saisie semi-automatique. En outre, le système devrait fournir une assistance à la recherche, comprenant la complétion, les index, les listes d'autorité et un système de facettes.

Par la suite, présenter quelques catégories pertinentes sur la page d'accueil permet à l'utilisateur d'avoir une idée des principaux sujets de la collection, tout en facilitant un accès plus rapide et pratique au contenu. À titre d'illustration, le portail de ressources, d'échanges et de réflexions Science et Société²⁹ a cette fonctionnalité. (annexe C.2) De plus, l'utilisation de la folksonomie ou de l'indexation collaborative contribue également à la récupération des documents en utilisant des mots-clés plus adaptés au vocabulaire de l'utilisateur. Les fonctionnalités mentionnées jusqu'à présent concernent la partie du portail qui ne nécessite pas d'authentification. Cependant, celle-ci doit être complète, attrayante, dynamique et bien informer les utilisateurs de manière à susciter leur intérêt à franchir l'étape suivante : s'inscrire, s'abonner aux services personnalisés, découvrir l'espace physique, etc.

Ensuite, concernant les produits proposés, actuellement, le portail ne propose aucun type de service personnalisé. Il n'y a pas de newsletter, d'alerte sur les nouveautés, ni même de rappel pour un prêt ou une réservation. Cela étant dit, il est nécessaire de mettre en place des fonctionnalités automatisées telles que la création de newsletters, des bulletins de veille, la mise à jour des nouveautés, l'intégration de flux RSS, la diffusion sélective de l'information possible par profil (push) et par abonnement (pull), ainsi que des alertes diverses pour les utilisateurs. Par exemple, des services de veille documentaire et de

²⁹ <https://science-societe.fr/>

dépouillement des périodiques reçus sont déjà réalisés, mais ils ne sont ni numérisés ni répertoriés dans une base de données. Les revues et les journaux sont dépouillés, classés dans des dossiers, et de nombreux articles de presse papier sont également consultables ou peuvent être photocopiés. Cependant, les utilisateurs n'ont pas accès à ces nouveautés qui sont ajoutées dans des dossiers physiques sur des sujets spécifiques. En d'autres termes, le travail est déjà effectué, mais il n'a aucune visibilité pour l'utilisateur.

En outre, il faut souligner l'importance d'investir dans l'interaction avec l'utilisateur, qui, comme déjà mentionné, est le point faible du système actuel. Il convient d'utiliser des outils technologiques tels que les newsletters, les forums de discussion, les DSI, etc. ainsi que les commentaires et les évaluations des œuvres pour mieux comprendre la satisfaction des utilisateurs. Les sites commerciaux font déjà usage de cette fonctionnalité, et à travers cet exemple, nous pouvons constater l'interaction entre les utilisateurs à partir des avis personnels. Cela comprend l'évaluation par étoiles, un outil couramment utilisé. De plus, offrir aux utilisateurs la possibilité de faire des suggestions pour de nouvelles acquisitions rend la collection plus adaptée à leurs besoins.

En outre, il est essentiel de ne pas négliger les médias sociaux. Bien qu'ils ne soient pas une nécessité absolue, ils offrent une opportunité de vulgarisation scientifique et de maintien d'une relation avec le public cible. De nombreux outils facilitent le travail sur les réseaux sociaux, permettant de regrouper les différents comptes d'un utilisateur en un seul espace afin de planifier les futures publications. Selon Carré (2020), «*en janvier 2019, dans une étude intitulée «Digital 2019 reports, Hootsuite We are social» faisaient état de 3484 milliards d'utilisateurs des plateformes concernées dans le monde*». La création d'un blog, qui peut également servir de canal de communication d'une organisation, permet de fournir un contenu de meilleure qualité en analysant les attentes et les problématiques de la cible. La newsletter, en tant que source de trafic, renforce également l'idée de maintenir un lien avec les utilisateurs. Sa mise en place nécessite une réflexion sur le contenu à transmettre, la fréquence des envois et les cibles à privilégier. Cependant, après avoir mené les différentes actions, il est nécessaire d'évaluer leur efficacité. Les KPI («*key performance indicators*» ou indicateurs clés de performance) sont utilisés pour évaluer le succès d'une campagne. Ils sont essentiels pour identifier les points forts et les lacunes de la campagne et, par extension, déterminer les aspects à améliorer. Les indicateurs à mesurer sont nombreux et dépendent des objectifs préalablement établis : trafic sur les différents canaux, nombre d'interactions, retours des clients (par le biais d'enquêtes, par exemple, pour une approche plus collaborative), notoriété, etc. Une fois de plus, les outils qui ont été utilisés pour dresser le

diagnostic initial seront des instruments précieux pour analyser les résultats. En complément, Carré (2020) présente dans son article "Les réseaux sociaux au service de la stratégie digitale" une matrice SWOT sur les différents types de réseaux sociaux, identifiant les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces (annexe B.1).

Par ailleurs, la mise à jour du portail doit être facile et instantanée. Par exemple, les nouvelles acquisitions ou les livres mis en avant peuvent être rapidement mis à jour. De plus, la mise en évidence peut varier en fonction d'une exposition, d'une date commémorative ou d'un événement important d'actualité. Cette connexion avec les sujets d'actualité et la mise à jour constante vise à attirer les utilisateurs tout en les informant sur la diversité des œuvres disponibles dans la collection. Il est important de souligner l'importance des newsletters et des e-mails d'alerte afin d'informer automatiquement les utilisateurs de ces nouveautés. Dans cette optique, il convient d'ajouter l'accès via un appareil mobile ou une application mobile afin de supprimer les barrières d'espace et de temps. De plus, avec un outil plus adapté et technologiquement à jour, le centre de documentation pourrait investir dans des livres numériques, des abonnements à des périodiques en ligne, etc.

Enfin, cette étude n'a pas pour intention de recommander un logiciel ou un portail spécifique à utiliser dans le centre de documentation, mais plutôt d'identifier les fonctionnalités et les aspects à mettre à jour ou à créer afin de contribuer et de favoriser la vulgarisation scientifique. À titre d'illustration, l'annexe C de ce travail présente quelques portails avec une interface plus avancée provenant d'autres institutions.

Par ailleurs, le Forum de Sciences et le centre de documentation accomplissent déjà un travail d'excellence dans ce domaine, et le portail qui représentera cette identité sera un outil essentiel pour les services offerts et la création de nouveaux produits. L'objectif ici était de présenter les aspects à prendre en compte lors d'un changement de portail documentaire ou de système intégré de gestion. Les aspects technologiques, de migration, d'interopérabilité avec d'autres systèmes, ainsi que les ressources techniques de traitement de l'information sont tout aussi pertinents que ceux qui ont été présentés ici. En revanche, l'accent du travail sera toujours mis sur la disponibilité d'informations fiables, rapides et sécurisées, en éliminant les limites d'espace et de temps, et en attirant l'attention de l'utilisateur dans une réalité remplie de distractions technologiques.

Toutefois, en se référant à l'article intitulé "Logiciels pour bibliothèques : un marché stable qui se concentre" publié par Archimag en mars 2023, "*le marché 2022 des logiciels pour bibliothèque représente un chiffre d'affaires de 40 millions d'euros, comme l'année*

précédente. En convertissant les valeurs annuelles de ce marché en euros 2022 (à l'aide du convertisseur de l'Insee) afin de tenir compte de l'érosion monétaire, le marché 2022 est en recul de 5 % par rapport à celui de 2021 et de 38 % par rapport à celui de l'an 2000. Parmi la quarantaine de fournisseurs recensés, dix réalisent un chiffre d'affaires de plus d'un million d'euros dans le secteur des bibliothèques ; par ordre décroissant du chiffre d'affaires réalisé auprès des bibliothèques françaises, il s'agit de C3RB Informatique, d'Archimed, d'Ex-Libris France, de Decalog, du groupement AFI-BibLibre, de Réseau Canopé — Pôle solutions documentaires, de PMB Services, de BiblioMondo France, d'Axiell France SARL et de Tech'Advantage. Ces dix fournisseurs détiennent cette année 80 % des parts de marché". En outre, le cadre technique des 115 solutions disponibles au 1er janvier 2023, tel que publié dans le même article, est disponible dans la section annexe de ce mémoire (Annexe B.2).

Par ailleurs, comme mentionné, l'intention ici est de fournir une orientation plus concrète en ce qui concerne les fonctionnalités à prendre en compte lors du choix d'un logiciel de gestion de l'information. Sur cette optique, deux articles seront brièvement présentés en se basant sur l'étude réalisée par Martins et Silva (2017) : le rapport³⁰ de l'UNESCO intitulé "*Institutional Repository Software Comparison*" rédigé par Bankier et Gleason (2014) et l'article de Goh et al. (2006) intitulé "*A checklist for evaluating open source digital library software*"³¹.

D'abord, le rapport de l'UNESCO se présente comme un guide pour le choix de logiciels de dépôts institutionnels en comparant cinq outils considérés comme les plateformes les plus adoptées par les dépôts, à savoir Digital Commons, Dspace, Eprints, Fedora et Islandora. L'étude présente une comparaison entre les logiciels selon douze catégories qui aident à identifier les fonctionnalités les plus importantes pour le choix d'un programme de dépôt institutionnel. (Martins et Silva, 2017). Bien que le présent travail ne concerne pas un dépôt institutionnel, mais plutôt un système intégré de gestion de l'information axé sur le portail documentaire et l'expérience utilisateur, ce rapport de l'UNESCO présente des aspects qui doivent être pris en compte pour d'autres logiciels, en adaptant uniquement certaines fonctionnalités plus spécifiques.

De même, ce guide permet aux professionnels de l'information d'être pleinement autonomes dans la comparaison des plateformes, en mettant l'accent sur les caractéristiques

³⁰ <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000227115>

³¹ GOH, D.H.-L. et al. A checklist for evaluating open source digital library. *Online Information Review*, v. 30, n. 4, p. 360-379, 2006. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/14684520610686283/full/html>

essentielles qui répondront à leurs besoins et permettront ainsi de faire du dépôt une réussite dans ce domaine. (Diouf, 2014) L'étude continue en présentant les résultats de l'évaluation de chaque outil, en montrant les fonctionnalités dans chacune des catégories, et en indiquant simplement si chaque fonctionnalité est présente ou non dans l'outil respectif. Le rapport ne donne pas d'évaluation finale désignant un outil préféré, mais met plutôt en évidence la diversité entre eux. Il convient de souligner que les fonctionnalités sociales et les notifications sont mises en avant en tant que dimension importante à prendre en compte (Martins et Silva, 2017).

Les dimensions sont : l'infrastructure ; la conception en mode utilisateur ; le contrôle et l'organisation de contenu ; la découverte de contenu ; les outils de publication ; les rapports ; le multimédia ; les caractéristiques sociales et notifications ; l'interopérabilité ; l'authentification, ; l'accessibilité ; la préservation.

L'*infrastructure* est la partie où sont énumérées les caractéristiques fondamentales des plateformes. Elle englobe des aspects tels que l'installation, l'hébergement et les options de support à la clientèle. Quant à la *conception en mode utilisateur*, elle s'agit de l'interface utilisateur qui reflète l'image de marque institutionnelle ainsi que la manière dont l'utilisateur interagit avec le dépôt. Cette conception implique des fonctionnalités de personnalisation de l'interface et d'adaptation aux appareils mobiles. Concernant le *contrôle et l'organisation de contenu*, cela englobe les moyens de soutenir la production de contenu, le contrôle d'accès et la structure du dépôt, ainsi que des outils de visualisation PDF, des galeries d'images, des licences Creative Commons, etc. La *découverte de contenu* concerne les caractéristiques clés qui améliorent la visibilité du contenu du dépôt, ainsi que les fonctionnalités de recherche avancée, de recherche par facettes, de navigation graphique, de géolocalisation, de PURL, d'indexation dans Google Scholar, etc.

Quant aux *outils de publication*, ils englobent les fonctionnalités d'évaluation par les pairs, d'édition de métadonnées et de flux de publication. Les professionnels de l'information, lors de l'évaluation des options d'édition, peuvent découvrir et comparer les outils nécessaires à la publication, tels que l'évaluation par les pairs, l'importation par lots, les options de métadonnées et les flux de travail rédactionnels. L'objectif est de publier des connaissances de haute qualité directement dans le dépôt. Les *rapports* ont pour objectif de fournir un feedback pour mesurer le succès d'un programme de dépôt institutionnel. Cette catégorie décrit les rapports disponibles sur chaque plateforme (statistiques, Google Analytics, etc.) et inclut des indicateurs, des graphiques et des rapports automatisés. De plus, le *multimédia* est une caractéristique moderne du dépôt. La catégorie du multimédia

compare la manière dont chaque plateforme gère les images, les vidéos et les services de streaming qui ajoutent une plus grande profondeur aux collections (vidéos, audios, diaporamas, etc.). En ce qui concerne les *caractéristiques sociales et les notifications*, elles comprennent l'intégration avec les réseaux et les médias sociaux, ainsi que les moyens de notifier les actions de l'outil. En se basant sur la possibilité de découvrir et d'optimiser les moteurs de recherche, les caractéristiques sociales du dépôt favorisent une approche moderne de l'engagement des lecteurs en fournissant des outils pour suivre, partager et mettre en favori une ressource savante dans le dépôt (utilisation des médias sociaux, des flux RSS, etc.).

L'*interopérabilité* englobe les fonctionnalités d'intégration avec d'autres outils, protocoles et services, s'appuyant sur l'initiative des archives ouvertes - le protocole de moissonnage de métadonnées (OAI-PMH). Cette catégorie examine comment chaque plateforme s'intègre aux services de recherche, aux profils de chercheurs et à d'autres dépôts hébergés sur la même plateforme installée. Quant à l'*authentification*, elle comprend les moyens de valider l'identité des utilisateurs. Les identifiants de connexion institutionnels restent un aspect important de la manière dont les lecteurs et les chercheurs accèdent aux contenus à travers les systèmes informatiques du campus et du dépôt (annuaire LDAP, Shibboleth, etc.). En outre, l'*accessibilité* englobe les fonctionnalités axées sur les utilisateurs ayant des besoins spécifiques. La capacité d'offrir un accès à un plus grand nombre de lecteurs et de chercheurs, notamment ceux ayant des handicaps. En ce qui concerne la *préservation*, la capacité de préserver et de maintenir à long terme des ressources savantes numériques pour les générations futures est un aspect fondamental à prendre en compte. Pouvoir rendre les contenus disponibles dans le futur, même si les formats changent, permettre leur émulation et leur migration d'un format à un autre si nécessaire (sauvegarde de contenu, export XML, conformité avec LOCKSS, etc.).

Par ailleurs, Martins et Silva (2017) font référence à l'article de Goh et al. (2006), intitulé "*A checklist for evaluating open source digital library software*", qui a été considéré par les auteurs, ainsi que l'étude de l'UNESCO, comme l'une des contributions les plus importantes à leur recherche. L'article présente une révision bibliographique détaillée sur les bibliothèques numériques et les logiciels libres, en choisissant pour l'analyse les outils suivants : CDSware, Eprints, Greenstone et Fedora. Cinq dimensions analytiques sont sélectionnées pour être comparées, et des critères d'évaluation sont définis pour chacune d'entre elles. Les dimensions abordent la *gestion du contenu* (en lien avec la création, la soumission, la révision, l'organisation et la version du contenu), l'*interface utilisateur* (en

couvrant des critères sur la flexibilité et la personnalisation de l'interface par les utilisateurs), *la gestion des utilisateurs* (en incluant des critères sur les fonctionnalités nécessaires pour gérer les utilisateurs dans la bibliothèque numérique), *la gestion du système* (en abordant des critères liés à l'acquisition automatique de contenu, à la génération automatique de métadonnées, à la reconnaissance d'entités et à la classification et à l'indexation automatique d'objets) et *d'autres fonctionnalités* (telles que l'interopérabilité, le support des langues, les normes de métadonnées, les types de fichiers pris en charge, entre autres). L'article propose en annexe un questionnaire détaillé avec une proposition de notation pour chaque dimension décrite précédemment et pour chaque critère au sein de chaque dimension. Le questionnaire met en évidence les fonctionnalités et les caractéristiques considérées comme les plus importantes pour les chercheurs dans chaque dimension analytique. (Martins et Silva, 2017)

Après la mise en place du nouveau portail, il convient de souligner l'importance du suivi pour mesurer les résultats de la mise en place de ce futur portail. En se basant sur l'outil de gestion classique PDCA (Plan-Do-Check-Act), que l'on peut traduire en français par planifier, réaliser, contrôler, agir, le centre de documentation doit toujours rechercher une gestion de la qualité efficace et continue. La documentation doit envisager ses services comme un processus d'amélioration continue, ce qui inclut l'évaluation de ses outils technologiques, tels que les services et les produits offerts. Les statistiques d'accès au portail, les commentaires, les critiques et les suggestions des utilisateurs seront l'un des moyens d'évaluer ce changement et de réaliser des améliorations et des ajustements pour répondre à la demande.

Conclusion

La vulgarisation scientifique peut être considérée comme le processus de communication et de diffusion des connaissances scientifiques de manière accessible et compréhensible pour le grand public. Elle implique la traduction de concepts complexes, d'idées et de découvertes scientifiques en termes simples et accessibles. En outre, la vulgarisation est réalisée de différentes manières, comme, par exemple, par le biais de l'expérimentation, la comparaison, la métaphore, le jeu, l'image, le dessin, le schéma, une présentation dynamique, et pourquoi pas à travers un portail documentaire.

Par ailleurs, la vulgarisation scientifique réalisée par le Forum des Sciences remplit plusieurs fonctions importantes. Elle favorise un dialogue ouvert, éduque et informe le public en transmettant des connaissances scientifiques de manière claire, concise et accessible. Elle démystifie des concepts complexes et explique des phénomènes scientifiques de manière compréhensible. De plus, elle suscite l'intérêt et la curiosité du grand public pour la science. En rendant la science attrayante et pertinente, elle incite les individus à explorer davantage le monde scientifique, à poser des questions et à développer leur esprit critique. D'après Dufay (2005), la vulgarisation peut être définie selon quatre facettes : informer, expliquer, éveiller le sens critique et attirer l'attention. C'est précisément ce que le Forum des Sciences réalise depuis plus de 25 ans.

Le Forum départemental des Sciences est l'un des équipements culturels du département du Nord, qui joue un rôle essentiel en tant que centre culturel et de médiation scientifique. Il vise à s'adresser au grand public et à collaborer avec les enseignants et les professionnels. Chaque année, le Forum propose une programmation culturelle diversifiée, ouverte, exigeante et originale. Cette offre comprend des activités, des événements, des animations, des actions hors les murs ainsi que des outils itinérants, tous étroitement liés à une thématique inspirée par le monde contemporain. Parmi les services proposés, le centre de ressources documentaires et d'appui aux projets de diffusion des sciences et techniques, La Doc, est un espace convivial qui comprend des espaces de lecture thématiques, un centre de ressources documentaires et de soutien aux projets de diffusion des sciences et des techniques.

Le portail de La Doc représente le moyen le plus direct et le plus simple pour les utilisateurs d'accéder au centre de documentation, de repérer les services et les collections proposés, ainsi que de s'enrichir avec les références disponibles. Dans ce contexte, le portail

documentaire a été reconnu comme un outil de vulgarisation scientifique. Selon BREZEL (2009), le portail devient un outil stratégique pour la bibliothèque, voire pour l'institution, car il synthétise, ou du moins aspire à le faire, les différents environnements présents au sein de l'institution. Le portail documentaire est une excellente combinaison de performances techniques et d'expertise humaine. De plus, il représente la "porte d'entrée", l'interface, qui offre aux utilisateurs une expérience conviviale et transparente en mettant à leur disposition la diversité des ressources documentaires, tout en respectant les exigences ergonomiques de convivialité.

Toutefois, comme explicité de manière détaillée dans ce travail, le portail actuel de La Doc ne correspond pas à la modernité et à la richesse de sa collection. En plus de la question de l'arrêt de sa commercialisation et de sa maintenance. Dans ce contexte, le choix d'un nouveau progiciel est inévitable, mais il représente également une opportunité de développer une interface plus dynamique et attrayante pour les utilisateurs, de promouvoir les services et les produits offerts, et d'être perçu comme un outil supplémentaire du Forum visant à remplir sa mission.

Cette étude de cas a effectué l'analyse du portail actuel, une analyse des besoins et des propositions visant à soutenir et à étayer cette mise à jour de manière plus efficace et répondant aux attentes et aux demandes actuelles. Au-delà de l'outil technologique, l'objectif est de sensibiliser et de conscientiser sur l'importance de cet outil pour la vulgarisation scientifique et sur sa capacité à renforcer l'image de La Doc.

En conclusion, il convient de souligner que cette étude n'est pas exhaustive, mais plutôt un projet initial qui peut et doit être approfondi dans les autres modules du système de gestion. L'utilisateur est au cœur des services et produits à offrir, mais dans la pratique, il est le destinataire final interconnecté à plusieurs autres questions telles que le traitement, la gestion des ressources, le développement des collections, etc., qui sont les éléments clés dans la voie de l'excellence.

Références

- ACCART, Jean-Philippe. 3 axes pour transformer et améliorer les bibliothèques. *Archimag*, n. 71, avril 2022. URL : <https://www.archimag.com/bibliotheque-edition/2022/06/01/3-axes-transformer-ameliorer-bibliotheques> [consulté le 30/05/2023]
- ALAUZO, Jorge Luiz Cativo, SILVA, Danielle Lima, FERNANDES, Tatiana Brandão. Funcionalidades de um software livre de automação de bibliotecas: uma avaliação do Biblivre. *RACIn : Revista Analisando em Ciência da Informática*, João Pessoa, v. 2, n. 2, p. 23-43, Jul.-Dez. 2014
https://www.brapci.inf.br/_repositorio/2018/01/pdf_b3c6ce2b65_0000029122.pdf
- Archimag (2022). Comment percevez-vous la bibliothèque, son rôle et les services qu'elle propose ? URL : <https://www.archimag.com/bibliotheque-edition/2021/01/25/bibliotheques-archimed-enquete-futur> [consulté le 30/05/2023]
- Archimag (2022). Syracuse : le nouvel outil collaboratif adapté à toutes les bibliothèques. URL : <https://www.archimag.com/bibliotheque-edition/2021/09/17/syracuse-outil-collaboratif-bibliotheques> [consulté le 31/05/2023]
- Archimag (2022). Comment le Centre de Documentation de la Région Nouvelle-Aquitaine utilise Syracuse pour diffuser de l'information personnalisée à tous les agents. URL : <https://www.archimag.com/node/111631> [consulté le 31/05/2023]
- Archimag (2021). La Médiathèque départementale de l'Essonne plus que jamais tournée vers le numérique grâce à Syracuse. URL : <https://www.archimag.com/bibliotheque-edition/2021/07/12/archimed-syracuse-gestion-documentaire-numerique-mediathèque> [consulté le 30/05/2023]
- ASSELIN, Emmanuelle, MAISONNEUVE, Marc. Logiciels pour bibliothèques : un marché stable qui se concentre. *Archimag*, n. 326, mars 2023. URL : <https://www.archimag.com/bibliotheque-edition/2023/03/27/logiciels-bibliotheques-marche-stable-concentre> [consulté le 03/06/2023]
- BARCENILLA Javier, BASTIEN Christian, L'acceptabilité des nouvelles technologies : quelles relations avec l'ergonomie, l'utilisabilité et l'expérience utilisateur ?, *Le travail humain*, 2009/4 (Vol. 72), p. 311-331. DOI : 10.3917/th.724.0311. URL : <https://www-cairn-info.ressources-electroniques.univ-lille.fr/revue-le-travail-humain-2009-4-page-311.htm>
- BENSAUDE-VINCENT, Bernadette. Splendeur et décadence de la vulgarisation scientifique, *Questions de communication* [En ligne], 17 | 2010, mis en ligne le 01 juillet 2012, consulté le 25 mai 2023. URL : <http://journals.openedition.org/questionsdecommunication/368> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/questionsdecommunication.368>

BENSAUDE-VINCENT, Bernadette, Rasmussen, Anne, *La science populaire dans la presse et l'édition*. XIXe et XXe siècles. Paris, CNRS Éditions, « CNRS Histoire », 1997, ISBN : 9782271054760. URL : <https://www-cairn-info.ressources-electroniques.univ-lille.fr/la-science-populaire-dans-la-presse-et-l-edition--9782271054760.htm>

BENSAUDE-VINCENT, Bernadette. Un public pour la science : l'essor de la vulgarisation au XIXe siècle. *Réseaux*, volume 11, n°58, 1993. L'information scientifique et technique. pp. 47-66. DOI : <https://doi.org/10.3406/reso.1993.2304> URL : www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1993_num_11_58_2304

BOSSU, Adeline. Répertoires de communs, dynamiques relationnelles et organisationnelles en tension avec les dispositifs numériques, *Les Cahiers du numérique*, 2021/1-2 (Vol. 17), p. 71-101. DOI : 10.3166/LCN.2021.009. URL : <https://www-cairn-info.ressources-electroniques.univ-lille.fr/revue-les-cahiers-du-numerique-2021-1-page-71.htm>

BOURGEAUX, Laure, FRESNEAU, Amélie, Moteur ou labyrinthe ? : le portail documentaire de la bibliothèque publique d'information évalué par ses utilisateurs, *Bulletin des bibliothèques de France* (BBF), 2009, n° 6, p. 73-77.
En ligne : <https://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-2009-06-0073-001> ISSN 1292-8399.

BREZEL, Sophie. *Concevoir un portail documentaire académique* : Des pistes pour la bibliothèque de Sciences Po [Mémoire d'étude]. École nationale supérieure des sciences de l'information et des bibliothèques - Enssib, 2009.
<https://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/2043-concevoir-un-portail-documentaire-academique.pdf>

CARMINATI, Véronique. Une brève histoire de la vulgarisation scientifique : du XVIe siècle à nos jours. [Billets des étudiants]. *Hypothèses*. 2016. URL : https://masterabd.hypotheses.org/174#_ftn1

CARRÉ, Fabien. Mener à bien sa stratégie digitale. *Archimag* : guide pratique, n. 68 : Doc, bib et patrimoine : tirer profit du digital, décembre 2020, p. 6-9.

CARRÉ, Fabien. Les réseaux sociaux au service de la stratégie digitale. *Archimag* : guide pratique, n. 68, Doc, bib et patrimoine : tirer profit du digital, décembre 2020.

DEBRET, Justine. *Guide pratique sur la vulgarisation scientifique*. 2020.
<https://www.scribbr.fr/article-scientifique/vulgarisation-scientifique/>

DEKEN, Élodie de. *Le musée des sciences*: le rôle du centre de documentation pour le renforcement des liens entre sciences et société. [Mémoire de stage] Université Lille 3, Sciences de l'information et de la communication. 2013.
(<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01685036>)

DIOUF, A. B. Comparatif de logiciels de dépôts institutionnels. Senbibdoc, n. 82. 2014.
URL
<https://antoninbenoitdiouf.com/2014/02/19/82-comparatif-de-logiciels-de-depots-institutionnels/> [consulté le 03/06/2023]

DUFAY, Bruno. *Apprendre à expliquer* : l'art de vulgariser. Eyrolles, 2005.

Forum des Sciences. *Le Forum départemental des Sciences* : quelques chiffres. 2019.
<https://forumdepartementaldessciences.fr/wp-content/uploads/2019/03/quelques-chiffres.pdf>

Forum des Sciences. *Le Forum départemental des Sciences a 25 ans*. Youtube, 2:39. 29 septembre 2021. <https://www.youtube.com/watch?v=LqW4iRFAaJA&t=1s>

GAUVIN, Laurence. *Étude préalable à la réinformatisation d'une bibliothèque solo* : le Centre de documentation du CIES (Neuchâtel). [Mémoire de Master] Haute École de Gestion de Genève. 2014. Disponible : <https://core.ac.uk/download/pdf/43660155.pdf>

Idneuf. *Système d'information documentaire: éléments de définition*. Blog collaboratif du M2 DSI de l'IUFM d'Aquitaine. 2011. URL :
https://idneuf.wordpress.com/2011/12/03/systeme-dinformation-documentaire-elements-de-definition/#xd_co_f=M2E0OWJiMDYtNzBmOC00Y2Y0LTkyMzMtNjZiYTdlZTg0Mjcy~
[consulté le 03/06/2023]

LAPINTE, Pascal. *Guide de vulgarisation: Au-delà de la découverte scientifique* : la société. Editions MultiMondes, 2008

MABI, Clément, ZACKLAD, Manuel. L'innovation collaborative aux prises avec les dispositifs info-communicationnels. Introduction, *Approches Théoriques en Information-Communication* (ATIC), 2021/1 (N° 2), p. 5-10. DOI : 10.3917/atic.002.0005.
URL :
<https://www-cairn-info.ressources-electroniques.univ-lille.fr/revue-approches-theoriques-en-information-communication-2021-1-page-5.htm>

MACEDO-ROUET, Mônica, ROUET, Jean-François, Vulgarisation scientifique: les revues en ligne, *Hermès*, La Revue, 2004/2 (n° 39), p. 61-68. DOI : 10.4267/2042/9464. URL :
<https://www-cairn-info.ressources-electroniques.univ-lille.fr/revue-hermes-la-revue-2004-2-page-61.htm>

MARTINS, Dalton Lopes, SILVA, Marcel Ferrante. Critérios de avaliação para sistemas de bibliotecas digitais: uma proposta de novas dimensões analíticas. *InCID: R. Ci. Inf. e Doc.*, Ribeirão Preto, v. 8, n. 1, p. 100-121, mar./ago. 2017. DOI:
10.11606/issn.2178-2075.v8i1p100-121
<https://www.revistas.usp.br/incid/article/view/125678/127737>

MULLER, Catherine, Interfaces documentaires innovantes, *I2D - Information, données & documents*, 2015/3 (Volume 52), p. 15-16. DOI : 10.3917/i2d.153.0015. URL :
<https://www-cairn-info.ressources-electroniques.univ-lille.fr/revue-i2d-information-donnees-et-documents-2015-3-page-15.htm>

MÜLLER, Tristan. Etude comparative des principaux SIGB libres. In : *Premier congrès de l'Association Internationale Francophone des Bibliothécaires et Documentalistes et satellite IFLA*, Montréal, 3-6 août 2008. Montréal : éd. Réjean Savard et Dominique Gazo, 541 p. http://eprints.rclis.org/15389/1/FBG_SIGBL_Etude2008.pdf

PLANE, Sylvie, RINCK, Fanny. Les discours de vulgarisation. De leur élaboration et leur circulation à leur place dans la culture professionnelle des enseignants , *Repères* [En ligne], 63 | 2021. URL : <http://journals.openedition.org/reperes/4089> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/reperes.4089>

PAPY, Fabrice, LEBLOND, Corinne, L'interface de recherche d'information du Visual...Catalog : un outil innovant à double détente, *Documentaliste-Sciences de l'Information*, 2007/4-5 (Vol. 44), p. 288-298. DOI : 10.3917/docsi.444.0288. URL : <https://www-cairn-info.ressources-electroniques.univ-lille.fr/revue-documentaliste-sciences-de-l-information-2007-4-page-288.htm>

Test et recette. *Les indicateurs de qualité de la norme ISO 9126*. 2021. URL : <https://www.test-recette.fr/generalites/qualite-logicielle/indicateurs/> [consulté le 03/06/2023]

Annexes

Annexe A : GEDIWEB - Le portail documentaire actuel	75
A.1 Page d'accueil	75
A.2 Page des nouveautés	76
A.3 Les malles documentaires	76
A.4 Autre localisation pour le contenu de la malle	77
A.5 Contenu de la malle documentaire	77
A.6 Recherche avancée	78
A.7 Essai de recherche avec l'utilisation des opérateurs booléens	78
A.8 Résultats de recherche	79
A.9 Message d'erreur lors de la tentative d'envoi du panier par mail	79
Annexe B : Informations complémentaires	80
B.1 Matrice SWOT des réseaux sociaux	80
B.2 Cadre technique des progiciels	81
Annexe C : Exemples de portails	83
C.1 Archives départementales des Landes	83
C.2 Science et société	84
C.3 Portail documentaire de l'INRS	85
C.4 Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP)	86
C.5 La Documentation d'ARTCENA	87

Annexe A : GEDIWEB - Le portail documentaire actuel

A.1 Page d'accueil

ressourcesdoc.forumdepartementaldessciences.fr/gediweb5/??

forum des Sciences Nord

Langue Français

Bonjour... CAIADO ROBERTA

Rôle actif Adhérent - Groupe Principal

Mon espace

Déconnexion

Aide

2 document(s) dans le panier actif

Accueil Recherche documentaire Bibliographies Les prêts Les périodiques

Bienvenue

Dans le but de repérer avant de consulter sur place l'offre de la Doc ou de s'enrichir de références, ce portail vous permet de repérer des ressources grâce à :

- La recherche documentaire en lien avec le catalogue du fonds de La Doc
- Des nouveautés, des documents en cours d'acquisition
- Des bibliographies ou des sitographies
- Une liste de mailles documentaires

Informations pratiques et présentation du service

Site du Forum des Sciences

Recherche simple

Rechercher

Recherche avancée

Dossiers thématiques

- DIFFERENCE ET SOCIETE

Mes recherches

- lune espace
- lune space
- lune AND space
- les volcans
- lune OU espace
- lune AND espace
- lune
- bresil
- Archimag.com : stratégies & re...
- archimag

Recherches favorites

Vous n'avez pas encore de recherche en favoris.

Florilège

livre, SCIENCES ET GUERRE La bombe BOLLEE L.F. (auteur)/ALCAI GLÉNAT Cet album de BD, aux dessins années 30 au projet "Manhat historiques et les péripiétés s adultes sans notionvieunes	livre, FORETS, 01/05/2018 Dans la forêt HESLAND JEAN (auteur) GALLMEISTER N° 106 Après la mort de leurs parents, deux adolescentes se retrouvent isolées dans leur maison au cœur d'une f Alors que les pénuries s'accroissent (essence, électricité, aliments...), que la civilisation semble s'effondrer doivent renoncer à leurs ambitions et à leurs espoirs du "monde d'avant" et surtout apprendre à survivre.
--	--

Les dépêches courantes

Accueil Recherche documentaire Bibliographies Les prêts Les périodiques

Bienvenue sur le portail Ressources Doc !

Le partage des ressources documentaires est de première importance si l'on veut construire une culture scientifique et technique qui soit vraiment commune et non spécialisée. Ce portail a l'ambition de contribuer à cet objectif.

On y trouvera d'une part des **ressources diverses de La Doc du Forum des Sciences** (bibliographies, sitographies, défrichage de thématiques scientifiques et techniques, actualité, ...) remplaçant le document – le livre, mais pas seulement – comme véritable média de la culture scientifique vers les publics, y compris non scientifiques.

Dans ce cadre, cet outil vous permettra de trouver des informations adaptées à votre profil :

Pour tous

Dans le but de repérer avant de consulter sur place l'offre de La Doc, ou plus largement de s'enrichir de références (pour acheter un livre, découvrir un site, un organisme...), ce portail vous permet de repérer des ressources grâce à :

- La recherche documentaire en lien avec le catalogue du fonds de La Doc du Forum des Sciences,
- La mise en perspective de nouveautés, de documents en cours d'acquisition, de sélections d'ouvrages sur des thématiques particulières,
- La mise en ligne de bibliographies ou de sitographies, en lien avec les expositions en cours ou des événements spécifiques au Forum des Sciences,
- A terme, l'alimentation d'une rubrique pour bénéficier d'informations - actualités des sciences et des techniques.

Pour les acteurs régionaux de la culture, du social, de l'éducation

En sus des éléments précédemment cités, le portail vous permet de **repérer les ressources empruntables dans le cadre de vos projets auprès du grand public en matière de sciences et techniques.**

Puis, **l'utilisateur préalablement inscrit à La Doc** peut vérifier la disponibilité d'un document, le réserver, accéder à l'historique de ses recherches et s'informer de l'état de ses prêts en cours.

Prochainement

À terme **ce portail se veut d'autre part un outil de valorisation du travail collaboratif** qui se développe entre partenaires, en mettant en avant des produits documentaires co-construits, avec le souhait de participer à la mise en place d'un véritable réseau collaboratif autour du document de sciences.

Copyright ©2018 Axxess Business Solutions. Tous droits réservés.
Gediweb v5.3.2

A.2 Page des nouveautés

forum des Sciences Nord

Langue: Français

Bonjour : CAIADO ROBERTA

Rôle actif : Adhérent - Groupe Principal

Mon espace

Déconnexion

Aide

2 document(s) dans le panier actif

Les nouveautés

revue, ARBRES, 01/11/2022
ARBRES
Les racines du monde
REWorld MEDIA MAGAZINES
Revue : Les cahiers de science et vie : histoire et civilisations, N° 207
Au sommaire de ce dossier sur les arbres : les arbres dans la mythologie et la religion (les bois sacrés des Celtes, le jardin d'Eden, symboles politiques et religieux à Athènes et Rome, arbres et spiritualité au Japon, le baobab dans les croyances en Afrique) ; la place de l'arbre dans le savoir médiéval ; les voyages des arbres entre les continents ; Colbert et la forêt française ; la forêt usagère ; les arbres historiques (le pommier de Newton, l'arbre de l'Eveil de Bouddh...
adultes sans notion
Disponibilité & réservation Ajouter au panier

livre, ASTRONAUTIQUE : IMAGINAIRE, 01/03/2022
La Terre vagabonde
BEC CHRISTOPHE (auteur)/RAFFAELE STEFANO (illustrateur)
DEL COURT
N° 1
Cette BD est une adaptation d'une nouvelle de Liu Cixin, célèbre écrivain de science-fiction chinois qui s'appuie sur des données scientifiques. Le Soleil est moribond, au stade de géante rouge. Sur Terre, plongée dans la fournaise, les Etats et les scientifiques ont prévu de piloter la Terre, grâce à de gigantesques propulseurs, jusqu'à une étoile de la constellation du Centaure, avant que le Soleil n'explose. Un voyage de 2500 ans où les humains devront s'adapter notam...
adultes sans notion/jeunes
Disponibilité & réservation Ajouter au panier

A venir

livre, RECYCLAGE, 18/02/2021, en commande
Où ça va ?
Baumann, Anne-Sophie/Garralon, Claire
MeMo
Coquille d'ouf, pain dur, épiluchures, boîte de conserve, pot en verre, piles, bouteilles en plastique, eau sale, sapin de Noël, vieux vêtements, dessins ratés... Cet album énumère des objets du quotidien de l'enfant et s'intéresse à leur devenir. Il explique simplement leur réutilisation possible (compost, résidu à l'impact, matériel de bricolage, recyclage des matériaux, épuration de l'eau, feuilles de brouillon...) tout en sensibilisant au civisme écologique.
petits
Ajouter au panier

livre, 24/05/2023, en commande
C'est quoi ça ?
Saudo, Coralie/Maudet, Matthieu
Ecole des loisirs
Un jour, un petit écureuil découvre une poubelle au pied de son arbre. Dès lors, il s'interroge sur les déchets, la pollution et les solutions pour préserver la nature. ©Electre 2023
Ajouter au panier

livre, 03/02/2010, en commande
Parle-moi, petit chat !
Piquemal, Michel/Baas, Thomas
Albin Michel-Jeunesse
Cette collection raconte sous formes d'histoires les questions et raisonnements quotidiens d'un enfant. En fin d'ouvrage, l'atelier philo de Piccolo aborde à travers des jeux et des réflexions philosophiques les interrogations soulevées et permet des échanges en famille. Dans ce volume, Piccolo veut apprendre à parler à sa chatte Bergamote... ©Electre 2023
Ajouter au panier

A.3 Les malles documentaires

forum des Sciences Nord

Langue: Français

Bonjour : CAIADO ROBERTA

Rôle actif : Adhérent - Groupe Principal

Mon espace

Déconnexion

Aide

2 document(s) dans le panier actif

Les malles documentaires

MALLES DOC

Les malles documentaires contiennent essentiellement des ouvrages ce peut être des albums, des BD, des contes, des imagiers ou des beaux livres pour donner envie de parcourir ou de raconter des histoires de... sciences. Mais ce sont aussi des documentaires très visuels, des guides d'expériences ou d'activités, des documents pédagogiques : ils servent alors à véhiculer des informations et transmettre des notions scientifiques.

Comme chaque malle rassemble une trentaine d'ouvrages, les sujets ne sont pas abordés exclusivement du point de vue scientifique ou technique. Ils sont souvent replacés dans leur contexte historique, sociologique, géographique, philosophique. Le croisement avec la dimension artistique, créative ou littéraire peut parfois coexister, s'y lier à matière.

Ces malles sont conçus par La Doc du Forum pour être utilisés en ateliers, en classes, en séances éducatives, ou encore pour accompagner des activités, des animations, des conférences ou des rencontres ; elles sont utilisables aussi avant ou après une sortie scolaire, une visite culturelle ou touristique ; elles sont également très utiles pour échanger ou discuter autour d'un sujet en club ou en centre de loisirs.

Ces malles documentaires sont empruntables -gratuitement- par tous professionnels de la région dans le cadre de leur mission éducative, culturelle ou pédagogique auprès de leur public.

Ces malles abordent différents sujets de sciences et à destination de divers publics :

Pour les petits (3-7 ans) : **les mécanismes ; le temps qui passe ; les émotions**
Pour les enfants (5-11 ans) : **les plantes ; l'alimentation ; le recyclage et les déchets ; les mesures ; les émotions**
Pour les jeunes (11-15 ans) : **les inventions ; l'écologie ; la biodiversité ; les énergies ; l'évolution des espèces**
Pour les jeunes et adultes : **l'adolescence ; les enjeux de l'alimentation ; les explorations**
Pour tout public : **l'astronomie**

Liste des malles documentaires

malle documentaire
Lot doc "Les machines intelligentes" 3
Ce lot est composé de 28 documents avec des documentaires illustrés, des albums de fiction, des mangas et des BD, des petits romans ou des livres d'activités pour une découverte de l'intelligence artificielle : les différents types de robots et leurs aptitudes, l'histoire de l'intelligence artificielle, le fonctionnement de l'apprentissage automatique, les algorithmes et leurs applications, ou encore les différences entre la réalité et les représentations dans l'art et la science-fiction... C'est...
jeunes/petits/enfants/adultes sans notion
Disponibilité & réservation Ajouter au panier

malle documentaire
Lot doc "Les machines intelligentes" 2
Ce lot est composé de 31 documents avec des documentaires illustrés, des albums de fiction, des mangas et des BD, des petits romans ou des livres d'activités pour une découverte de l'intelligence artificielle : les différents types de robots et leurs aptitudes, l'histoire de l'intelligence artificielle, le fonctionnement de l'apprentissage automatique, les algorithmes et leurs applications, ou encore les différences entre la réalité et les représentations dans l'art et la science-fiction... C'est...
jeunes/petits/enfants/adultes sans notion
Disponibilité & réservation Ajouter au panier

malle documentaire
Lot doc "Les machines intelligentes" 1
Ce lot est composé de 31 documents avec des documentaires illustrés, des albums de fiction, des mangas et des BD, des petits romans ou des livres d'activités pour une découverte de l'intelligence artificielle : les différents types de robots et leurs aptitudes, l'histoire de l'intelligence artificielle, le fonctionnement de l'apprentissage automatique, les algorithmes et leurs applications, ou encore les différences entre la réalité et les représentations dans l'art et la science-fiction... C'est...
jeunes/petits/enfants/adultes sans notion
Disponibilité & réservation Ajouter au panier

malle documentaire, 10/01/2023
L'énergie dans tous ses états
FORUM DÉPARTEMENTAL DES SCIENCES (collectivité auteur)
Ce lot est composé de 28 documents illustrés et de 28 documents de fiction pour une découverte de l'énergie dans tous ses états.

forum des Sciences Nord

Langue: Français

Bonjour : CAIADO ROBERTA

Rôle actif : Adhérent - Groupe Principal

Mon espace

Déconnexion

Aide

2 document(s) dans le panier actif

Détail d'une notice

Catégorie: malle documentaire

Titre du document: **Lot doc "Les machines intelligentes" 3**

Résumé: Ce lot est composé de 28 documents avec des documentaires illustrés, des albums de fiction, des mangas et des BD, des petits romans ou des livres d'activités pour une découverte de l'intelligence artificielle : les différents types de robots et leurs aptitudes, l'histoire de l'intelligence artificielle, le fonctionnement de l'apprentissage automatique, les algorithmes et leurs applications, ou encore les différences entre la réalité et les représentations dans l'art et la science-fiction... C'est aussi une invitation à réfléchir aux enjeux et aux questions éthiques que soulèvent ces technologies, à leur place et à leurs rôles dans nos sociétés.

Niveau: jeunes/petits/enfants/adultes sans notion

Dispo	Empruntable	N° d'inventaire	Code à barres	Cote	Localisation	Déporteur
●	●	31639	027074FDS		La Doc	

Disponibilité & réservation Ajouter au panier

Premier | Précédent | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Suivant | Dernier

Copyright ©2018 Axxess Business Solutions. Tous droits réservés.
Gedweb v5.3.2

A.4 Autre localisation pour le contenu de la malle

Accueil
Recherche documentaire
Bibliographies
Les prêts
Les périodiques

En lien avec les expositions

Expositions pour les petits :

- Bibliographie "Vivant pour de vrai"
- Bibliographie "Corps et en corps"
- Bibliographie "1, 2, 3... 5 sens"
- Bibliographie "Bouge ton corps"
- Bibliographie "Mon dodo"
- Bibliographie "Croque couleurs"
- Bibliographie "Des elles, des ils"
- Bibliographie "L'eau y es-tu ?"
- Bibliographie "Cielis"

Autres expositions :

- Ressources "Effets spéciaux"
- Bibliographie "Histoire climatique de la Terre"
- Bibliographie "Apollo"
- Bibliographie "Tous sportifs"
- Bibliographie "Patate"

Malles documentaires

Malles pour les petits (3-7 ans) :

- Bibliographie "Emotions 1"
- Bibliographie "Machines et mécanismes"
- Bibliographie "Le temps qui passe"

Malles pour les enfants (5-11 ans) :

- Bibliographie "Mesures"
- Bibliographie "Emotions 2"
- Bibliographie "Autour des plantations"
- Bibliographie "L'alimentation dans tous les sens"
- Bibliographie "Déchets et recyclage"

Malles pour les jeunes (11-15 ans) :

- Bibliographie "A la découverte de la biodiversité"
- Bibliographie "Les énergies, d'hier à demain"
- Bibliographie "Evolution des espèces - Darwin"
- Bibliographie "Inventions et découvertes"
- Bibliographie "La planète et le développement durable"

Malles pour les jeunes et adultes :

- Bibliographie "Exploration et expéditions"
- Bibliographie "Bien dans son corps et sa tête"

Malles pour tout public :

- Bibliographie "De la Terre à l'infini"

Copyright ©2018 Axxess Business Solutions. Tous droits réservés.
Gedweb v5.3.2

A.5 Contenu de la malle documentaire

Bibliographie ● Malle « ÉMOTIONS 1 » (Petits 3-7 ans) ●



BOST ANNE-SOPHIE : *Mon imagier des émotions* - NATHAN, 2017. 10.90 EUR.
Cet imagier pour les tout-petits présente des photographies de visages de bébés exprimant différentes émotions : bébé est content, bébé est triste, bébé a peur, bébé pleure, bébé rigole...



BROWNE ANTHONY : *Marcel et le nuage* - KALEIDOSCOPE, 2016. 15.00 EUR.
Marcel est poursuivi par un nuage dont il ne peut se débarrasser. D'abord agacé, il s'enferme chez lui, de plus en plus oppressé, jusqu'au jour où il se met en colère et affronte sa peur ; le nuage éclate alors en pluie et laisse place enfin au soleil et à la joie... Un album qui permet d'aborder toute une palette de sentiments et d'émotions.



BROWNE ANTHONY : *Parfois je me sens...* - KALEIDOSCOPE, 2012. 13.20 EUR.
A travers un personnage qui exprime les divers états par lesquels il passe, tels que l'ennui, la solitude, la tristesse, la joie, la colère, la curiosité, la faim... cet album permet d'identifier et d'apprivoiser ces sensations ou émotions.



CALI DAVIDE, CANTONE ANNA LAURA : *Je veux une maman-robot* - SARBACANE, 2007. 14.90 EUR.
Un petit garçon se fabrique la maman robot de ses rêves, qui sera toujours là quand il en aura besoin, qui apprendra les tables de multiplication à sa place, qui ne le grondera jamais... Mais elle a juste un défaut : elle est toute froide et ne sait pas faire les câlins...



DELERM MARTINE : *Les petites émotions* - SEUIL JEUNESSE, 2017. 13.50 EUR.
Chaque double page de cet album illustre une situation vécue par un enfant, à l'apparence banale, mais qui peut susciter une émotion, petite ou grande, éphémère ou durable...



DOLTO CATHERINE, FAURE-POIRÉE COLLINE, MANSOT FRÉDÉRIK : *La honte* - GALLIMARD JEUNESSE GIBOULÉES (MINE DE RIEN), 2014. 6.20 EUR.
Cet album documentaire décrit simplement ce que l'on ressent quand on a honte, les différentes situations dans lesquelles la honte peut survenir, et évoque diverses façons d'y faire face.



DOLTO CATHERINE, FAURE-POIRÉE COLLINE, MANSOT FRÉDÉRIK : *Pourquoi tu pleures ?* - GALLIMARD JEUNESSE GIBOULÉES (MINE DE RIEN), 2015. 6.20 EUR.
"Les larmes arrivent dans un moment de grande émotion"... Ce petit documentaire décrit avec simplicité les différentes situations dans lesquelles on pleure : les raisons qui font pleurer un bébé, les larmes de joie, de douleur, de colère, de tristesse, les pleurs pour obtenir quelque chose, les pleurs des grandes personnes...



DOLTO-TOLITCH CATHERINE, FAURE-POIRÉE COLLINE, MANSOT FRÉDÉRIK : *Jaloux pas jaloux* - GALLIMARD JEUNESSE GIBOULÉES (MINE DE RIEN), 2009. 6.00 EUR.
La jalousie est expliquée aux enfants dans ce petit album documentaire : les contextes de la vie quotidienne dans lesquels elle apparaît, ses conséquences pour soi et dans les relations aux autres...

Le Doct - Centre de ressources d'information et de documentation du Forum Départemental des Sciences
 1, place du Tribunal de Ville - 59650 Villeneuve d'Ascq • Réalisation : juin 2019
 Téléphone 03 20 79 50 50 • email : info@forumdes sciences.com



page 1

A.6 Recherche avancée

A.7 Essai de recherche avec l'utilisation des opérateurs booléens

A.8 Résultats de recherche

The screenshot shows a search results page for the query "lune espace". The page is titled "Recherche documentaire" and features a search bar with the text "lune espace". On the left side, there are several filters under the heading "Facette(s)":

- Catégories:** Livres (72), revue (23), dvd (1)
- Date de publication:** 2023 (2), 2022 (2), 2021 (4), 2020 (3), 2019 (6), 2018 (6), 2017 (4), 2016 (3), 2015 (1), Avant (65)
- Thèmes:** ASTRONOMIE (82), ENVIRONNEMENT (5), SCIENCES (2), TECHNIQUE (1), INCLASSABLES (1), HOMME (1), CULTURE SCIENTIFIQUE (1)
- Genre:** documentaire (51), fiction (5)
- Niveau:** adultes sans notion (26)

The main content area displays three search results:

- revue. ASTRONAUTIQUE ET EXPLORATION. 01/05/2023**
Le futur de l'espace
FATON
Revue : Cosinus : Le magazine de maths et de sciences, N° 259
Au sommaire de ce numéro spécial sur l'exploration spatiale : l'avenir des stations spatiales ; un tour d'horizon des missions habitées en préparation ; un poster à détacher : les robots sur Mars ; les missions d'exploration du système solaire.
Disponibilité & réservation Ajouter au panier
- revue. ASTRONAUTIQUE ET EXPLORATION. 01/03/2023**
Artemis
Comment la NASA veut reconquérir la lune
AFA
Revue : Ciel et espace, N° 45
Au sommaire : de Apollo à Artemis : Artemis : un programme à la genèse chaotique ; un entretien avec un expert en politique spatiale : la course à la Lune pour la cohésion nationale des USA ; les astronautes de l'équipage d'Artemis 2 : le plan de retour sur la Lune ; la fusée lunaire SLS ; le calendrier des prochaines missions habitées ; la capsule Orion ; un entretien avec un directeur de vol d'Artemis : Artemis 1 : l'essai qui a donné de la confiance ; la mission Artemis 2 : l'atte...
adultes sans notion
Disponibilité & réservation Ajouter au panier
- revue. ASTRONAUTIQUE ET EXPLORATION. 01/09/2022**
Exploration spatiale
La voie de l'Europe
AFA
Revue : Ciel et espace, N° 43
Au sommaire de ce hors-série sur l'Europe spatiale : interview du directeur de l'ESA ; les sondes européennes ; les raisons des programmes de retour sur la Lune ; le programme américain Artemis, auquel l'Europe est associée ; la part de l'Europe dans le programme Artemis avec le module du vaisseau Orion ; la course à la Lune vise le pôle sud ; les fonctions de l'ISS ; interview de Thomas Pesquet ; reportage au Centre européen des astronautes ; la place de l'Europe dans les vols habités.
adultes sans notion
Disponibilité & réservation Ajouter au panier

At the bottom, there is a book entry:

livre. 01/12/2021. à traiter
Au cœur de la ville
L'alimentation
GRANADA LLUNA (auteur)/BENOUSSAÏD DAVID (illustrateur)
LA TÊTE ALLEURS
Des jeux et des activités sur le thème des saveurs, des parfums et des lieux de gourmandise associés aux espaces urbains, pour dénicher la poésie derrière les rues, pour réfléchir sur son

A.9 Message d'erreur lors de la tentative d'envoi du panier par mail

The screenshot shows a library website with a red error message at the top: "An error occurred while sending the e-mail". Below the error message, there is a navigation menu with options like "Rôle actif", "Adhèrent - Groupe Principal", "Mon espace", "Déconnexion", "Aide", and "2 document(s) dans le panier actif".

The main content area is titled "Gestion des Paniers" and contains several buttons: "Nouveau panier", "Dupliquer ce panier", "Transférer ce panier", "Supprimer ce panier", "Réserver", "Envoyer par mail", and "Demander".

Below the buttons, there is a dropdown menu for "Sélectionnez le panier à éditer" with the selected option "Panier de documents du 12/06/2023 12.22". To the right, there is a text input field for "Nom du panier" with the value "Panier de documents du 12/06/2023 1;" and a "Valider" button.

The page displays details for two items in the cart:

- livre. 01/02/2016. à traiter**
L'incroyable histoire de la vie sur Terre
BARR CATHERINE (auteur)/WILLIAMS STEVE (auteur)/HUSBAND AMY (illustrateur)
NATHAN JEUNESSE
Sous forme d'un album, deux scientifiques retracent les différentes étapes de l'évolution : les volcans, les méduses, les dinosaures, la période glaciaire, les mammifères et les premiers hommes. ©Electre 2022
enfants
Disponibilité & réservation Retirer du panier
- livre. 01/07/2021. à traiter**
Monstres sacrés
Voyage au cœur des volcans
ROBERGE JULIE (auteur)/MC ALLESS (illustrateur)
DE LA PASTÈQUE
Objets de culte ou de terreur, les volcans façonnent notre monde et nourrissent l'imaginaire des hommes. De Pompéi à Yellowstone en passant par les océans, des profondeurs de la Terre à la surface de Jupiter, la volcanologue Julie Roberge nous propose un voyage trépidant à la découverte des plus célèbres de ces monstres ! Entre science, histoire et légendes fantastiques. ©Electre 2022
jeunes/enfants
Disponibilité & réservation Retirer du panier

Annexe B : Informations complémentaires

B.1 Matrice SWOT des réseaux sociaux

■ usages des réseaux sociaux : forces, faiblesses, opportunités et menaces			
Facebook		Opportunités	
Forces	Faiblesses	Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> ■ Leader des réseaux sociaux ■ Marque forte et influente ■ Volonté d'innovation constante ■ Présence internationale ■ Utilisateurs nombreux et fidèles ■ Sentiment d'appartenance et de dépendance parmis utilisateurs ■ Tous types de profils (sexe, âge, CSP) ■ Forte utilisation sur mobile ■ Messagerie instantanée (Messenger et WhatsApp) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gestion des données utilisateurs ■ Respect de la vie privée ■ Forte diffusion de fake news ■ Omniprésence de publicités et de contenus sponsorisés ■ Difficultés techniques (nouvelle qualité des vidéos, notamment) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Meilleure productivité des salariés ■ Gain de temps sur la recherche d'informations et la veille ■ Développement des compétences ■ Archivage des différents ressources ■ Développement du sentiment d'appartenance ■ Intégration facilitée des nouveaux collaborateurs ■ Amélioration de la communication à tous les niveaux de l'organisation 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Usages inappropriés par certains salariés ■ Nécessité de former les collaborateurs à l'utilisation du RSE
Instagram		Opportunités	
Forces	Faiblesses	Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> ■ Réseau social visuel ■ Forte présence d'influenceurs ■ Utilisateurs nombreux et actifs ■ Cible jeune (plus de 70 % des utilisateurs ont moins de 35 ans) ■ Fort taux d'engagement ■ Utilisation des hashtags pour plus de pertinence 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Protection des données personnelles ■ Faible présence des plus de 35 ans ■ Interdiction en Chine ■ Utilisation limitée sur PC ■ Obligation de disposer d'un compte pour consulter les pages des utilisateurs et organisations ■ Absence de messagerie instantanée (compensée par un système de messages privés) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Communication rapide et passant par le smartphone ■ Aucune restriction quant au nombre de publications ■ Absence de « like » ■ Visibilité sur les utilisateurs consultant les publications 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manque de crédibilité des informations (fake news) ■ Malhonnêteté des utilisateurs (vie à vie du contenu et de la transmission des données personnelles) ■ Utilisation sur mobile plutôt que sur PC ■ Forte concurrence de réseaux sociaux nationaux (WeChat en Chine, VKontakte en Russie, etc.) ■ Blocage dans certains pays ■ Attaques informatiques récurrentes
Twitter		Opportunités	
Forces	Faiblesses	Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> ■ Audience large ■ Utilisateurs jeunes (générations X, Y et Z) ■ Communication en temps réel ■ Image forte ■ Canal de communication privilégié de nombreuses célébrités et entreprises ■ Contenu viral ■ Fort engagement des utilisateurs 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Moins d'interactions pour les posts de plus de 300 caractères ■ Nombre de hashtags limité ■ Problèmes légaux (copyright, droit d'auteur, droit à l'image) ■ Protection des données personnelles ■ Faible capacité d'innovation ■ Utilisation limitée sur PC 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réseau social de micro-blogging par excellence ■ Recrutement de nouveaux groupes d'utilisateurs ■ Lien vers d'autres plateformes ■ Possibilité de se soustraire à un service client ■ Forte capacité d'animation d'une communauté ■ Communication plus ciblée grâce aux hashtags 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Avancées technologiques réduites ■ Restrictions dans certains pays (Dubai, Corée, Libye, etc.) ■ Âges des utilisateurs (majoritairement adolescents)
LinkedIn		Opportunités	
Forces	Faiblesses	Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> ■ Nombreux utilisateurs à travers le monde ■ Population professionnelle, plutôt aisée et qualifiée ■ Communication plus ciblée et crédible ■ Plateforme éditoriale enrichie ■ Messagerie instantanée 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Principalement utilisé par les professionnels en recherche d'emploi ou de contacts ■ Faible présence en Afrique et en Asie ■ Population plus âgée que sur Facebook et Twitter ■ Requis de piratages ■ Difficultés à alimenter une communauté ■ Engagement faible 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réseaux sociaux de micro-blogging par excellence ■ Recrutement de nouveaux groupes d'utilisateurs ■ Lien vers d'autres plateformes ■ Possibilité de se soustraire à un service client ■ Forte capacité d'animation d'une communauté ■ Communication plus ciblée grâce aux hashtags 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Menace de modération ■ Faux profils d'utilisateurs ■ Manque d'innovation ■ Requis de piratage
Réseau social d'entreprise (RSE)		Opportunités	
Forces	Faiblesses	Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> ■ Mutualisation des connaissances et des documents ■ Messagerie instantanée ■ Interactions facilitées entre les collaborateurs 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aspect unique de chaque RSE qui peut le rendre difficile à appréhender ■ Difficultés techniques 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Références sur le partage de vidéos en ligne ■ Soutien d'une maison mère puissante (Google-Alphabet) ■ Diversification du contenu ■ Prise en charge multilingue ■ Vidéos en direct ■ Contenu viral ■ Nombreuses catégories 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Multiplication des publicités ■ Difficultés à catégoriser les contenus vidéos ■ Contenu inapproprié (violences, provocations, etc.) ■ Sécurité limitée voire inexistante
Réseau social d'entreprise (RSE)		Opportunités	
Forces	Faiblesses	Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> ■ Mutualisation des connaissances et des documents ■ Messagerie instantanée ■ Interactions facilitées entre les collaborateurs 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aspect unique de chaque RSE qui peut le rendre difficile à appréhender ■ Difficultés techniques 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rétransmission des vidéos en direct ■ Optimisation de la diffusion du contenu ■ Réseau social hybride : PC, smartphone, tablette, console de jeux, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Problématique des droits d'auteur ■ Compétition exorbitante (Vimeo, Dailymotion, etc.)

archimag guide pratique n° 68 doc, bib et patrimoine : tirer profit du digital

Source :

CARRÉ, Fabien. Les réseaux sociaux au service de la stratégie digitale. *Archimag* : guide pratique, n. 68, Doc, bib et patrimoine : tirer profit du digital, décembre 2020, p. 25.

B.2 Cadre technique des progiciels

cadre technique des 115 solutions disponibles au 1^{er} janvier 2023 (source : Tosca consultants)

Fournisseur	Progiciels	Version	Licence libre ou open source	Disponible sous forme d'abonnement à un service	Système d'exploitation serveur	QL	Système d'exploitation client*
Aesis Conseil	WebKiosk	4.15	✘	●	Ubuntu 20.04 LTS	MySQL	Administration : full web. Postes usagers : Windows, Linux, Android
	Horigami	1.11.1	✘	●	Ubuntu 14.04 LTS	MongoDB	Administration : full web. Postes usagers : Windows
Archimed	Syracuse	NC	✘	●	Windows 2016 et suivants	SQL Server	NC
	Ermes EPN	NC	✘	●	Windows 2016 et suivants	SQL Server	Windows
Arkhénum	Limb Gallery Saas	NC	✘	●	Linux	MySQL	NC
	Limb Gallery Licence	NC	✘	●	Linux	MySQL	NC
Axiell	Quiria	1.10.0.3	✘	●	Linux Nginx	Cassandra	NC
	Quiria Discover	4.7.5.0	✘	●	Linux Nginx	Oracle	NC
	V-smart	6	✘	●	Tous	Caché IRIS	NC
	V-Insight	4	✘	●	Tous	Caché IRIS	NC
	V-eyeQ	2	✘	●	Tous	Caché IRIS	NC
	Iguana	5	✘	●	Tous	Caché IRIS	NC
	EduTice	6	✘	●	NC	NC	NC
CredoPlanning	2022	✘	●	NC	NC	NC	
BibliMondo France	PortFolio	NC	✘	✘	Unix, Windows	PostgreSQL, CouchDB	NC
	InMedia X	NC	✘	●	Unix	PostgreSQL, CouchDB	NC
	In Media (Portail)	NC	✘	●	Unix	PostgreSQL, CouchDB	NC
	MondoGateway	NC	✘	●	Windows, Unix	PostgreSQL	NC
	Educatio	NC	✘	●	NC	NC	NC
Bibliosimo	Karvi	2023.01	●	●	Linux Debian	MySQL	NC
	PMB	7.4.6	●	●	Linux Debian	MySQL	NC
	Bokeh	8.0.174	●	●	Linux Debian	MySQL	NC
	WaterBear	56	●	●	Linux Debian	MySQL	NC
	AFI Nanook	4.5.5	●	●	Linux Debian	MySQL	NC
	Omeka	2.6.1	●	●	Linux Debian	MySQL	NC
Biblix Systèmes	Biblix Net	3.3	✘	●	Linux	MySQL	NC
	OPAC X	3.4	✘	●	Linux	MySQL	NC
	Application Mobile	1.0	✘	●	NC	MySQL	Android, iOS
C3RB Informatique	Orphée Média Agglo NX	NX	✘	●	Windows Server 2012, 2016, 2019	Oracle, SQL Server, PostgreSQL	NC
	Orphée MD NX	NX	✘	●	Windows Server 2012, 2016, 2019	Oracle, SQL Server, PostgreSQL	NC
	Orphée Micro NX	NX	✘	●	Windows Server 2012, 2016, 2019	Oracle, SQL Server, PostgreSQL	NC
	Orphée Premier NX	NX	✘	●	Windows Server 2012, 2016, 2019	Oracle, SQL Server, PostgreSQL	NC
	Portail Orphée Média	3.X et 4.X	✘	●	Windows Server 2012, 2016, 2019	Oracle, SQL Server, PostgreSQL	NC
	BOMNOW/ Gestion des postes publics	NX	✘	●	Windows Server 2012, 2016, 2019	Oracle, SQL Server, PostgreSQL	Windows, Android
	Application mobile	2	✘	●	NC	Oracle, SQL Server, PostgreSQL	Android, iOS
Cadic Services	Cadic Intégrale Zéphyr	NC	✘	✘	Linux, Windows, Docker	MySQL	NC
Crescendo Systèmes	Cassiopée Standard	NC	✘	✘	NC	NC	NC
	Cassiopée Evolution	NC	✘	✘	NC	NC	NC
	Cassiopée InterCo	NC	✘	✘	NC	NC	NC
	Progiciel CASSIOWEB	NC	✘	✘	NC	NC	NC
	Credo-Planning	NC	✘	●	NC	NC	NC
Decalog	Decalog SIGB	NC	✘	●	Linux	MySQL	NC
	Decalog Portail Pro (CMS propriétaire)	NC	✘	●	Linux	MySQL	NC
	Decalog Portail Intégral (CMS Drupal)	NC	●	●	Linux	MySQL	NC
	Decalog PNB	NC	✘	●	Linux	MySQL	NC
	Decalog EPN	NC	✘	●	Linux	MySQL	NC
	BibEnPoche	NC	✘	●	NC	NC	Android, iOS
	Gamme Flora	NC	✘	●	Linux, Windows	Oracle, PostgreSQL, SQL Server	NC
DM Cultura srl	Sebina NEXT	1.6	✘	●	Linux, Windows	PostgreSQL, Oracle, MongoDB	NC
	Sebina YOU	1.6	✘	●	Linux, Windows	PostgreSQL, Oracle, MongoDB	NC
	APP-lication mobile	4	✘	●	NC	NC	iOS, Android
EBSCO Information Services	Folio	NC	●	●	NC	NC	NC
	EBSCO ERM	NC	●	●	NC	NC	NC
	Publication-Finder (AtoZ)	NC	✘	●	NC	NC	NC
	Full Text Finder	NC	✘	●	NC	NC	NC

*S'il ne s'agit pas d'un système full web.

[outils]

Fournisseur	Progiciels	Version	Licence libre ou open source	Disponible sous forme d'abonnement à un service	Système d'exploitation serveur	QL	Système d'exploitation client*
EBSCO Information Services (suite)	EBSCO Discovery Service	NC	✘	●	NC	NC	NC
	OpenAthens	NC	✘	●	NC	NC	NC
	Panorama	NC	✘	●	NC	NC	NC
	Stacks	NC	✘	●	NC	NC	NC
ELP – Édition de logiciels professionnels	Gamme AS	26.58.1h	✘	✘	Windows Server 2008 à 2019	HFSQL	Windows 10
	Xthèques	26.58.1d	✘	✘	Windows Server 2008 à 2019	HFSQL	Windows 10
	Alma	NC	✘	●	NC	NC	NC
	Aleph 500	NC	✘	●	Linux, Unix	Oracle	Windows
	Primo & Summon	NC	✘	●	NC	NC	NC
	SFX & 360Link	NC	✘	●	NC	NC	NC
	Library Mobile App	NC	✘	●	NC	NC	NC
Ex Libris France	CampusM	NC	✘	●	NC	NC	NC
	Leganito	NC	✘	●	NC	NC	NC
	Rosetta	NC	✘	●	Linux, Unix	Oracle	Windows
	Esploro	NC	✘	●	NC	NC	NC
	Rapido	NC	✘	●	NC	NC	NC
	RapidoLL	NC	✘	●	NC	NC	NC
	RERO ILS	1.13.1	●	●	Linux	PostgreSQL, Elasticsearch	NC
Fondation RERO+	SONAR	1.8.2	●	●	Linux	PostgreSQL, Elasticsearch	NC
	Plateforme BGM	NC	✘	●	NC	NC	NC
GMinvent	AFI Nanook	4.5	●	✘	NC	NC	NC
	Koha	22.11	●	✘	Linux	MariaDB, Elasticsearch	NC
Groupement AFI BibLibre	AFI Multimédia	NC	✘	✘	NC	NC	NC
	Bokeh	8	●	✘	NC	NC	NC
	Omeka-s	NC	●	✘	Linux	MariaDB	NC
	Planno	22.10	●	✘	Linux	MariaDB	NC
JLB Informatique	JLB-NET Bibliothèques	10.1	✘	●	Windows, Linux, macOS	MySQL, SQL Server	NC
	JLB-NET Portail 3.0	2	✘	●	Windows, Linux, macOS	MySQL, SQL Server	NC
Kentika	Kentika Pro Version 4	4.1	✘	●	Windows, macOS	4D	NC
	CoLibris®	10.15	●	✘	Windows	NC	Windows
LOGIQ Systèmes	CoLibris® Web	10.15	✘	●	Windows	NC	NC
	Portail	9.0	✘	●	Linux	NC	NC
	Catalogue en Ligne	9.0	✘	●	Linux	NC	NC
	CoLibris EPN	2.6	✘	●	Linux	NC	Windows
	Lynx-Libris®	2.4	✘	●	Windows	MySQL, Oracle	NC
	BibAndCo®	1.8	✘	✘	NC	NC	Android, iOS
Magestia Informatique	Mabiblio	2023	✘	●	Windows Server de 2003 à 2022, de XP à Windows 11 (32 ou 64 bits)	Topspeed Clarion	Windows XP à Windows 11 (32 ou 64 bits)
Microbib	Sapientia mono ou multisite	NC	✘	●	Windows	HyperFile	Windows
	Oxalys	NC	✘	✘	Windows	Visual FoxPro	Windows
	WebOne	NC	✘	✘	NC	NC	NC
	Portail Web	NC	✘	●	NC	NC	NC
Novatic Technologies	Edulice EPN NEOS	6	✘	●	Linux Ubuntu 20.04 LTS	MySQL	Windows, Linux, Android
	WorldShareManagement System	Dec 22	✘	●	NC	NC	NC
OCLC bv	CONTENTdm	Dec 22	✘	●	NC	NC	NC
	EZproxy	7.2.8	✘	●	NC	NC	NC
	License Manager	Dec 22	✘	●	NC	NC	NC
	WorldShare e-Services	Dec 22	✘	●	NC	NC	NC
	WorldShare PEB	Dec 22	✘	●	NC	NC	NC
PMB Services	PMB	7.4	●	●	Tous	MariaDB, MySQL	NC
	Biblioto	NC	●	✘	NC	NC	NC
	PMB Mobile	NC	●	✘	NC	NC	NC
Réseau Canopé – Pôle solutions documentaires	e-sidoc	NC	✘	●	Linux	MySQL, Elasticsearch	NC
	BCDI 2022-2023 Collège-Lycée	2.66	✘	●	Windows, Linux	Turbo B-Tree	Windows
	BCDI 2022-2023 Agricole	2.66	✘	●	Windows, Linux	Turbo B-Tree	Windows
	BCDI 2022-2023 Autres	2.66	✘	●	Windows, Linux	Turbo B-Tree	Windows
Réseau Canopé Auvergne-Rhône-Alpes	Hibouhèque	2	✘	●	Multi-plateforme	MariaDB	NC
SKINSoft	SKINlibris	NC	✘	●	Linux Debian	MongoDB	NC
	Syrtris	2.13	✘	●	Multi-plateforme	PostgreSQL	NC
Tech/Advantage	NumaHop	1.1.9	●	●	Linux	MariaDB	NC
	Drupal	9	●	●	Multi-plateforme	PostgreSQL	NC

*S'il ne s'agit pas d'un système full web)

Annexe C : Exemples de portails

C.1 Archives départementales des Landes

<https://archives.landes.fr/>

The screenshot displays the homepage of the Archives départementales des Landes website. The header features the logo and navigation menu. The main content is organized into several sections:

- faire UNE RECHERCHE**: Three search options are presented with representative images:
 - Recherche sur une personne (Illustrated with a group photograph).
 - Recherche sur une maison, un bien (Illustrated with a building facade).
 - Retracer l'histoire du département (Illustrated with a historical map).
- RESSOURCES**: A yellow banner with four icons representing different resource types:
 - Archives en ligne (état civil, etc.) (Camera icon).
 - Rechercher dans toutes les archives (Magnifying glass icon).
 - Aide à la recherche par nom et thème (Compass icon).
 - Bibliothèque (Book icon).
- à La UNE**: A section for current events, featuring a photograph of a landscape and text for a guided tour: "Visite guidée estivale de l'exposition 'Arjuzanx, un espace photographié' Vendredi 16 juin à 18 h".
- VENIR AUX ARCHIVES**: Contact information for the archives, including the address (25, place du 6e RPIMA, 40000 Mont-de-Marsan), phone number (05 58 85 75 20), and opening hours (Monday 10h-17h30, Tuesday and Thursday 8h30-17h30).

The bottom section of the page, titled **explorer**, offers further exploration options:

- Expositions et publications virtuelles (Illustrated with a purple flower).
- Galleries d'archives (Illustrated with a historical manuscript page).
- Conférences et événements en ligne (Illustrated with a man speaking at a podium).

A final banner encourages participation (**participer**), inviting users to add signets to civil records and family names to population censuses to improve access to the archives.

C.3 Portail documentaire de l'INRS

<https://portaildocumentaire.inrs.fr/>

Portail documentaire

RECHERCHER

×
🔍

Vous êtes ici : [Accueil](#) + recherche avancée

[Ressources](#)
[Produits documentaires](#)
[Services](#)
[Aide](#)

Accueil

Le portail documentaire de l'INRS a pour objectif de recenser et de signaler les ressources documentaires et la littérature scientifique et technique française et étrangère en matière de prévention des risques professionnels, de sécurité et de santé au travail.

Il propose de nombreuses fonctionnalités permettant de réaliser une veille sur ces sujets. Vous pouvez notamment consulter la base de données **INRS-Biblio** (Base de données bibliographiques élaborée par l'INRS).

Pour toutes questions, un formulaire de contact est disponible depuis la rubrique [Services](#).

En savoir plus

Actualités SST

Actualités en santé et sécurité au travail - semaine du lundi 12 juin 2023

Publié le 12 juin 2023

Actualités en santé et sécurité au travail - semaine du lundi 5 juin 2023

Publié le 5 juin 2023

Actualités en santé et sécurité au travail - semaine du lundi 29 mai 2023

Publié le 29 mai 2023

Tout voir

Bulletins de veille

Bulletin de veille Industrie du Futur, 12 juin 2023

Publié le 15 juin 2023

Bulletin de veille Qualité de l'air intérieur, juin 2023


A la une

Nicolas Hazard

QU'EST-CE QU'ON VA FAIRE DE TOI ?

21 métiers du futur

À l'ère des robots et de l'intelligence artificielle



Trouvez votre place dans le nouveau monde du travail

Plume

Qu'est-ce qu'on va faire de toi ? 21 métiers du futur à l'ère des robots et de l...

Livre | HAZARD N. | 2022

85 % des métiers qui seront exercés en 2030 n'existent pas encore. Le monde du travail va être bouleversé par la quatrième révolution industrielle, celle de l'intelligence artificielle et de la robotique. Si les travailleurs actue...

Tout voir



Actualités en santé et sécurité au travail - semaine du lundi 12 juin 2023

Publié le 12 juin 2023

Actualités en santé et sécurité au travail - semaine du lundi 5 juin 2023

Publié le 5 juin 2023

Actualités en santé et sécurité au travail - semaine du lundi 29 mai 2023

Publié le 29 mai 2023

Tout voir

A la une

Nicolas Hazard

QU'EST-CE QU'ON VA FAIRE DE TOI ?

21 métiers du futur

À l'ère des robots et de l'intelligence artificielle



Trouvez votre place dans le nouveau monde du travail

Plume

Qu'est-ce qu'on va faire de toi ? 21 métiers du futur à l'ère des robots et de l...

Livre | HAZARD N. | 2022

85 % des métiers qui seront exercés en 2030 n'existent pas encore. Le monde du travail va être bouleversé par la quatrième révolution industrielle, celle de l'intelligence artificielle et de la robotique. Si les travailleurs actue...

Tout voir



Actualités en santé et sécurité au travail - semaine du lundi 12 juin 2023

Publié le 12 juin 2023

Actualités en santé et sécurité au travail - semaine du lundi 5 juin 2023

Publié le 5 juin 2023

Actualités en santé et sécurité au travail - semaine du lundi 29 mai 2023

Publié le 29 mai 2023

Tout voir

C.4 Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP)

Page de résultats de la recherche de Centre de documentation de la Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP)

<https://archives-statistiques-depp.education.gouv.fr/Default/accueil-portal.aspx>

AFFINEZ VOTRE RECHERCHE

SUPPORT

- Atlas académique des risques sociaux d'échec scolaire
- Bilan Social
- Bulletin officiel MEN
- Document de travail
- Dossier de presse
- Dossiers EF
- Dossiers de la DEPP
- Dossiers hors série
- Education & Formations
- Etat de l'enseignement supérieur et de la recherche
- Etat de l'école
- Etudes et documents
- Europe de l'éducation en chiffres
- Géographie de l'école
- Haut Conseil de l'Évaluation de l'École

VOIR PLUS (10) +

DATE DES DONNÉES

- 2025-2030
- 2020-2025
- 2015-2020
- 2010-2015
- 2005-2010

VOIR PLUS (15) +

THÈMES

- ALLOPHONE
- APPRENTISSAGE
- CLIMAT SCOLAIRE
- DEMOGRAPHIE
- DIPLOMES DU 1ER DEGRE

VOIR PLUS (25) +

NOUVEAUTÉ

- Nouveauté

LIEUX (MOTS CLÉS)

- ACADEMIE
- ALLEMAGNE
- BESANCON-ACAD

RÉSULTATS DE LA RECHERCHE

Ma recherche :

Résultats 1 - 20 / 608

20 par page

Tri : Pertinence

Affichage : Liste

PRÈS D'UN ENFANT SUR HUIT EST SCOLARISÉ À DEUX ANS / SARAH ABDOUNI

Publication de la DEPP/ Note d'information MEN | ABDOUNI, Sarah. Auteur
À la rentrée 2013, le nombre d'enfants âgés de deux ans scolarisés augmente pour la première fois depuis dix ans pour atteindre 97 200 enfants. Cette hausse est plus prononcée dans les zones d'éducation prioritaire, conformément a...

Cote : NI 14.20

... enfant sur huit est scolarisé à deux ans n° 20 – Juin 2014 NOTE D'INFORMATION DEPP/DIRECTION DE L'ÉVALUATION, DE LA PROSPECTIVE, ET DE LA PERFORMANCE Près...

... enfant sur huit est scolarisé à deux ans À la rentrée 2013, le nombre d'enfants âgés de deux ans scolarisés augmente pour la première fois depuis dix...

... enfant sur huit est scolarisé à l'âge de deux ans. Ils sont majoritairement nés durant le premier semestre de l'année, dont plus de la moitié durant le...

Plus d'infos

1 exemplaire disponible

Plus d'infos sur la disponibilité

Consultable en ligne

L'ENFANT ET L'ÉCOLE : ASPECTS SYNTHÉTIQUES DU SUIVI D'UN ÉCHANTILLON DE 20000 ÉLÈVES DES ÉCOLES

Publication de la DEPP/ Education & Formations | DUTHOIT, Marc. Auteur
Analyse du déroulement de la scolarité primaire d'élèves entrés au CP en 1979-79 selon certaines variables : sexe, niveau socio-culturel des parents, présence ou absence d'activité professionnelle de la mère, famille nombreuse, na...

Cote : EF 16

Plus d'infos

1 exemplaire disponible

Plus d'infos sur la disponibilité

Consultable en ligne

PARENTS (LES) D'ÉLÈVES DE COLLÈGE ET LES ÉTUDES DE LEUR ENFANT : ATTENTES ET DEGRÉ D'IMPLICATION.

Publication de la DEPP/ Education & Formations | CAILLE, Jean-Paul
Attentes vis-à-vis de l'école et implications des parents dans les études de leur enfant. Souhaits sur les poursuites d'études, selon la CSP et le diplôme des parents. Aide dans le travail scolaire : par CSP et niveau de diplôme d...

Cote : EF 32

Plus d'infos

1 exemplaire disponible

Plus d'infos sur la disponibilité

Consultable en ligne

SEULE UNE FAMILLE SUR DEUX A DÉCIDÉ DU PROJET SCOLAIRE DE SON ENFANT DÈS LA SIXIÈME / VALENTIN GUILLOIN

Publication de la DEPP/ Note d'information MEN | GUILLOIN, Valentin. Auteur
En fin de sixième, une famille sur deux a déjà arrêté l'orientation qu'elle souhaite pour son enfant en fin de troisième. Pour les autres familles, l'orientation se détermine ou se modifie au cours du collège. Ces différentes évol...

DOI : 10.4865/ni-16-01

