



INFORMATION COMPETENCE AS BOOSTER
FOR PROSPECTIVE SCIENTISTS

2022



RAPPORT COMPARATIF

ENSEIGNER LA MAÎTRISE DE L'INFORMATION DANS UN MONDE NUMERIQUE POUR LES FUTURS PROFESSIONNELS

État des lieux des stratégies et
méthodologies pour les STEM en Europe



BRAIN @ WORK est cofinancé par le programme Erasmus + de l'Union européenne.

Ce projet a été financé avec le soutien de la Commission européenne. Cette publication n'engage que ses auteurs et la Commission ne peut être tenue responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qu'elle contient.

Projet Nr. 2019-1-IT02-KA203-062829

CUP: B54I19001980006

<https://www.brainatworkproject.eu/>

Auteurs:

National Research Council (Italy): Ornella Russo, Stefania Marzocchi

Eurecat (Spain): Santi Fort, Laia Subirats, Laura Lopez

Riga Stradiņš University: Anda Rožukalne, Inga Znotiņa, Diāna Kalniņa

Smart Skills Center (Italy): Mario Rotta, Emy Prela

Universidade do Minho (Portugal): Dinis Carvalho, Rui Sousa, Daniela Castro Ramalho, Helena Macedo

Université de Liège (Belgium): Bernard Pochet, Mathieu Uyttebrouck, Marjorie Bardiau

Graphic design:

National Research Council (Italy): Debora Mazza

Édité en juillet 2022

Table des matières

Chapitre 1: La maîtrise de l'information pour les adultes au XXIe siècle	2
1.1 La maîtrise de l'information pour les adultes au XXIe siècle.....	2
1.2 La maîtrise de l'information dans le contexte professionnel	8
1.3 La maîtrise de l'information pour les chercheurs	11
1.4 Conclusions	12
Chapitre 2: Expériences de formation à la maîtrise de l'information pour les chercheurs en Europe.....	13
2.1 L'éducation à la maîtrise de l'information en Europe	13
2.2 Formation à la maîtrise de l'information pour les chercheurs en Belgique	14
2.3 Formation à la maîtrise de l'information pour les chercheurs en Italie.....	17
2.4 Formation à la maîtrise de l'information pour les chercheurs en Lettonie	22
2.5 Formation à la maîtrise de l'information pour les chercheurs au Portugal	28
2.6 Formation à la maîtrise de l'information pour les chercheurs en Espagne	30
2.7 Conclusions	32
Chapitre 3: Perception et expériences de l'utilisation de l'information technico-scientifique dans le travail de recherche.....	33
3.1 Profil des participants	33
3.2 Perception de l'information scientifique et technique	34
3.3 Expériences critiques dans l'utilisation de l'information scientifique et technique	36
3.4 Apprendre la maîtrise de l'information.....	37
3.5 Conclusions	38
Chapitre 4: Formation à la maîtrise de l'information pour l'apprentissage des adultes	40
4.1 Modèles d'éducation des adultes à la maîtrise de l'information.....	40
4.2 Cadre et programme d'enseignement de la maîtrise de l'information pour les adultes.....	45
4.3 Stratégies d'apprentissage pour la formation des adultes à la maîtrise de l'information	47
4.4 Conclusions	48
Chapitre 5: Bibliographie	49
5.1 Introduction	49
5.2 Méthodologie.....	49
5.3 Références sélectionnées	51

Chiffres

Fig. 1 Relation entre la maîtrise de l'information et l'apprentissage tout au long de la vie 7
 Fig. 2 Résultats des groupes de discussion..... 39
 Fig. 3 La maîtrise de l'information : Une revue de la littérature par Kay Ahmadpour (2015) 43
 Fig. 4 R. Kay et K. Ahmadpour Cadre 5P..... 44

Tableaux

Onglet. 1 Définitions de la maîtrise de l'information 4
 Onglet. 2 - Plan de mise en œuvre des lignes directrices de la politique des médias de la Lettonie 2016-2020, Action 4..... 25
 Onglet. 3 Les quatre étapes de la carrière décrites et définies dans la communication de la Commission européenne intitulée "Vers un cadre européen pour les carrières scientifiques" 34
 Onglet. 4 - Critères d'inclusion..... 50

Glossaire

ECTS	Système européen de transfert de crédits
MI/IL	Maîtrise de l'information
MIL	Éducation aux médias et à l'information
STEM	Sciences, technologies, ingénierie et mathématiques
IST	Informations scientifiques et techniques

Chapitre 1: La maîtrise de l'information pour les adultes au XXIe siècle

1.1 La maîtrise de l'information pour les adultes au XXIe siècle

L'histoire et la signification du concept d'*Information Literacy*, que nous traduisons en français par maîtrise de l'information, ont été largement analysées et rapportées dans diverses études sectorielles auxquelles nous nous référons (Campbell, 2004; Owusu-Ansah, 2005; Chevillotte, 2005; Bawden, 2001). Le concept de maîtrise de l'information n'est pas unique, ni par la multiplicité des traductions existantes dans différentes langues, ni par la variété des significations et des nuances que le concept lui-même porte en lui et qui remontent souvent à la polysémie de ses deux termes : "information" et "littératie".

Une première ambiguïté importante est donnée par le fait que l'expression anglaise *information literacy* fait référence à la fois au statut (*to be literate*) et au processus (*to make someone become literate*). Cette ambiguïté s'accroît lorsque l'on analyse la littérature scientifique dans ce domaine car, comme le souligne clairement Basili, ce corpus d'études répond à au moins trois perspectives d'analyse différentes, qui restent cependant souvent implicites dans les études sectorielles (Basili, 2008):

- la perspective disciplinaire, pour laquelle la maîtrise de l'information est comprise comme une culture de l'information et donc, comme un domaine d'étude des disciplines du livre et de la documentation;
- la perspective sociale et politique, pour laquelle la maîtrise de l'information représente un objectif éducatif et politique des institutions publiques ;
- la perspective cognitive, pour laquelle la maîtrise de l'information représente une compétence personnelle à acquérir et donc un ensemble de compétences, de contenus et de valeurs à enseigner.

Plus de 40 ans après la première définition du terme introduite par Zurkowsky (1974), le débat sur la maîtrise de l'information continue de tourner autour d'une série de questions clés, bien mises en évidence par Basili, qui peuvent être résumées comme suit: la communauté qui promeut le problème de la maîtrise de l'information concerne principalement les bibliothèques. Dans le domaine du livre et de l'information, il existe un large consensus sur l'importance de la maîtrise de l'information, mais il manque encore une vision et une définition universellement acceptées du concept. En dehors des bibliothèques, on constate un manque de sensibilisation à la question

et la difficulté de distinguer la maîtrise de l'information des autres compétences avec lesquelles elle est interconnectée (en particulier la compétence numérique et technologique et celle relative aux médias et à la communication). Cependant, une grande quantité de littérature spécialisée sur le sujet est disponible un accord est encore nécessaire pour identifier des actions concrètes spécifiques, des agents et des moyens pour la réalisation et la mise en œuvre efficaces de l'objectif.

À ces considérations, nous pouvons ajouter qu'une multiplicité de cours, de matériels didactiques et de tutoriels ont été produits par la communauté des bibliothèques, mais il manque souvent des stratégies pour évaluer l'efficacité des interventions, la mise en place des matériels ainsi que la possibilité d'un accès systématique à cet ensemble de ressources.

Dans ce rapport, nous nous limitons à rappeler brièvement certains éléments pour nous concentrer sur le concept de maîtrise de l'information dans ses caractéristiques clés. Ceci avec une attention particulière aux recherches des 20 dernières années, qui ont défini une évolution du terme en réponse aux changements provoqués par la révolution technologique et le nouvel écosystème d'information numérique dans lequel nous sommes tous immergés. L'objectif n'est pas de procéder à une analyse détaillée des définitions et des positions individuelles, mais d'offrir une image synthétique des aspects clés, même si elle est sujette à des opinions différentes.

Le tableau 1 présente les définitions les plus citées dans la littérature scientifique ainsi que les plus récentes, revues par les communautés professionnelles, parmi celles destinées à la population adulte cible.

Le concept de maîtrise de l'information, tel qu'il ressort des définitions les plus récentes, renvoie en général à la capacité de savoir comment utiliser efficacement l'information dans les contextes de la vie sociale, éducative et professionnelle. L'expression "savoir utiliser efficacement" implique au moins trois dimensions/nuances différentes:

- les connaissances et les compétences qu'il faut développer pour identifier, sélectionner et gérer des documents et des informations, mais aussi pour pouvoir les synthétiser, les remixer, les partager et les communiquer aux autres;
- la capacité de mettre en œuvre ces connaissances et ces compétences dans la vie réelle pour résoudre les problèmes et les activités liés à l'information et aux documents dans les contextes dans lesquels l'individu agit en tant que citoyen, étudiant, travailleur et professionnel;
- la nécessité de développer une approche critique face à la quantité de documents et de sources qui est devenue de plus en plus riche et complexe avec l'émergence de la révolution numérique et des nouveaux mécanismes de production et de diffusion de contenus, y compris de contenus et d'informations scientifiques via le web.

Onglet. 1 Définitions de la maîtrise de l'information

DÉFINITION	CONTEXTE	SOURCE
La maîtrise de l'information englobe la connaissance des préoccupations et des besoins de chacun en matière d'information, ainsi que la capacité d'identifier, de localiser, d'évaluer, d'organiser et de créer, d'utiliser et de communiquer efficacement l'information afin de traiter les questions ou les problèmes qui se posent.	CITOYENNETÉ; APPRENTISSAGE TOUT AU LONG DE LA VIE	Unesco, Déclaration de Prague "Vers une société de l'information", 2003.
La maîtrise de l'information comprend les compétences nécessaires pour reconnaître les besoins en information et pour localiser, évaluer, appliquer et créer des informations dans des contextes culturels et sociaux.	CITOYENNETÉ ; APPRENTISSAGE TOUT AU LONG DE LA VIE	Les phares de la société de l'information : La Proclamation d'Alexandrie sur la maîtrise de l'information et l'apprentissage tout au long de la vie, 2005
La maîtrise de l'information est l'ensemble des capacités intégrées qui englobent la découverte réfléchie de l'information, la compréhension de la manière dont l'information est produite et valorisée, et l'utilisation de l'information pour créer de nouvelles connaissances et participer de manière éthique à des communautés d'apprentissage.	UNIVERSITÉ	ACRL, Framework per la competenza informativa per gli studi universitari, 2015
La maîtrise de l'information est la capacité de réfléchir de manière critique et de porter un jugement équilibré sur toute information que nous trouvons et utilisons. Elle nous donne les moyens, en tant que citoyens, de formuler et d'exprimer des opinions éclairées et de nous engager pleinement dans la société. La maîtrise de l'information englobe un ensemble de compétences et de capacités dont chacun a besoin pour entreprendre des tâches liées à l'information ; par exemple, comment découvrir, accéder, interpréter, analyser, gérer, créer, communiquer, stocker et partager des informations.	CITOYENNETÉ, UNIVERSITÉ, TRAMaîtrise de l'informationIL, APPRENTISSAGE TOUT AU LONG DE LA VIE	CILIP, Définition de la maîtrise de l'information, 2018
L'éducation aux médias et à l'information est un ensemble de compétences interdépendantes qui aident les personnes à maximiser les avantages et à minimiser les dommages dans les nouveaux paysages de l'information, du numérique et de la communication. L'éducation aux médias et à l'information couvre les compétences qui permettent aux gens de s'engager de manière critique et efficace dans l'information, d'autres formes de contenu, les institutions qui facilitent l'information et divers types de contenu, et l'utilisation judicieuse des technologies numériques. Les capacités dans ces domaines sont indispensables pour tous les citoyens, quels que soient leur âge ou leur origine.	CITOYENNETÉ ; APPRENTISSAGE TOUT AU LONG DE LA VIE	Citoyens éduqués aux médias et à l'information : Think critically, Click Wisely (Modèle de programme d'éducation aux médias et à l'information de l'UNESCO pour les éducateurs et les apprenants, 2021).

Par rapport aux définitions précédentes, il est possible de souligner trois changements de sens importants dans les nouvelles approches proposées dans les documents récents :

- a. le passage de la compétence pour les études à la compétence pour la vie
- b. le lien ambivalent entre l'information et la culture numérique
- c. le lien entre la maîtrise de l'information et l'apprentissage tout au long de la vie

a. Le passage de la compétence pour les études à la compétence pour la vie

Il est clair que les définitions les plus récentes ne considèrent pas la maîtrise de l'information comme une capacité exclusivement liée au contexte d'utilisation des ressources de la bibliothèque et au contexte scolaire et universitaire, où elle représente une compétence transversale pour apprendre et produire de nouvelles connaissances. Elle est plus souvent associée aux différents contextes de vie et aux différents rôles que chacun assume (citoyen, étudiant, patient, administrateur, adulte en formation...). La définition de l'UNESCO la reconnaît d'ailleurs comme un "droit fondamental des citoyens à pouvoir participer activement à la société du XXI^e siècle".

Bien qu'il n'y ait pas d'accord unanime avec cette affirmation, la plupart des études montrent que cette compétence représente un outil fondamental d'autonomisation pour tous les citoyens, indispensable pour pouvoir exprimer des points de vue informés et participer pleinement et activement à la société de la connaissance contemporaine, et savoir s'orienter de manière critique dans l'écosystème de l'information. En ce sens, la maîtrise de l'information fait partie des compétences transversales qu'un élève doit acquérir tout au long de son parcours scolaire, ainsi qu'une compétence parmi d'autres compétences pour le travail et la citoyenneté active.

Un autre élément clair dans ces définitions est l'idée que la maîtrise de l'information n'est pas seulement une capacité de recherche documentaire visant à produire de nouvelles connaissances, mais une capacité méthodologique plus large permettant de savoir comment localiser et utiliser efficacement des documents et des informations, pour faire face à une série d'activités strictement liées à leur utilisation. Il peut s'agir de savoir se mettre à jour en permanence, de savoir s'informer, de savoir prendre des décisions en connaissance de cause, de savoir résoudre des problèmes, jusqu'à des actions plus sophistiquées telles que l'innovation et la création. Dans la littérature sectorielle, il semble y avoir un large consensus sur l'étroite proximité/corrélation entre la maîtrise de l'information et des processus tels que la prise de décision et la résolution de problèmes. Cependant, il arrive souvent que la signification de ce lien ne soit pas approfondie, en termes d'objectifs d'apprentissage, de contenu et de stratégies pédagogiques possibles (Basili, 2008).

b. *Le lien ambivalent entre l'information et la culture numérique*

La révolution numérique a profondément modifié le monde des documents et de l'information, tant dans les mécanismes de production et de diffusion des contenus numériques que dans les processus de recherche, de sélection et d'accès à ces mêmes contenus.

Christine Bruce note comment la maîtrise de l'information est aujourd'hui associée aux pratiques informationnelles et à la pensée critique dans le contexte des technologies de l'information et de la communication (Bruce, 2002). Ce lien étroit et inextricable entre l'environnement numérique, au sens large du terme, et la maîtrise de l'information, apparaît encore plus clairement dans l'analyse de la littérature menée par Kay et Ahmadpour, qui soulignent à la fois l'étroite relation entre la maîtrise de l'information et les compétences numériques, et la possibilité d'interpréter l'une comme une composante de l'autre et vice versa. En outre, cela peut dépendre du fait que l'on considère le monde des documents dans sa complexité et sa diversité, en termes de formats, de fonctions et d'usages (dans cette approche, les compétences numériques sont des aspect de la maîtrise de l'information) ou l'écosystème numérique dans lequel nous sommes immergés, dont l'information constitue un sous-ensemble (dans cette seconde approche, la maîtrise de l'information est un aspect des compétences numériques) (Kay & Ahmadpour, 2018).

La première approche est celle adoptée par la Commission européenne dans l'élaboration du modèle théorique DigComp à partir duquel est né le cadre de référence pour les compétences numériques des citoyens. La maîtrise de l'information est entendue comme la capacité à rechercher, évaluer et gérer des données, des informations et des contenus numériques, et est considérée comme l'un des cinq domaines de compétences à acquérir, avec les compétences et les connaissances liées à la communication et à la collaboration en ligne, à la création de contenus numériques, à la sécurité et à la résolution de problèmes (Ferrari et al., 2013).

La deuxième approche est adoptée par les nouveaux modèles et cadres sur la maîtrise de l'information publiés ou mis à jour au cours des 15 dernières années. Ils ont soulevé de manières diverses la question de savoir si et comment la maîtrise de l'information change lorsqu'on va en ligne. Par exemple, le cadre de la métalittérature met explicitement l'accent sur la nécessité de repenser la maîtrise de l'information en fonction du potentiel participatif et collaboratif d'Internet et de la possibilité de produire, de partager et de diffuser des connaissances dans des communautés en ligne (Mackey & Jacobson, 2017).

Comme le soulignent Kay et Ahmadpour, peut-être devrions-nous commencer à parler d'un seul et même concept appelé *information and digital literacy* (Kay & Ahmadpour, 2018). Un pas dans cette direction a été fait par le programme d'actions proposé par l'UNESCO pour l'éducation aux médias et à l'information (*media and information literacy* - MIL) afin de rencontrer les phénomènes de désinformation et de mésinformation qui apparaissent de plus en plus dans les processus de production et d'accès aux contenus en ligne.

c. Le lien entre la maîtrise de l'information et l'apprentissage tout au long de la vie

L'éducation et la formation tout au long de la vie sont définies par la Commission européenne comme l'ensemble des "activités d'apprentissage entreprises au cours de la vie, dans le but d'améliorer ses connaissances, ses aptitudes, ses compétences, dans une perspective civique, sociale et professionnelle". (Classification of Learning Activities – Manual – 2016 Edition).

Comme le soulignent plusieurs rapports publiés récemment, les changements que le marché du travail a connus et connaîtra de plus en plus rapidement dans les années à venir obligeront les travailleurs à changer fréquemment de profil professionnel et, pour cette raison, à mettre à jour et à étendre constamment leurs compétences de manière autonome et continue, afin de rester employables ou de réaliser des carrières satisfaisantes et enrichissantes (Directorate-General for Employment, 2018).

Apprendre à apprendre tout au long de la vie, ou devenir capable d'apprendre de manière autonome, implique, entre autres, la capacité de trouver et d'utiliser efficacement des informations, des contenus et des documents. Le lien entre la maîtrise de l'information et la capacité d'apprendre tout au long de la vie est explicite à la fois dans les définitions les plus récentes et dans les lignes directrices que la Fédération internationale des associations de bibliothécaires et d'institutions (IFLA) a consacrées à ce sujet (Lau, 2006).

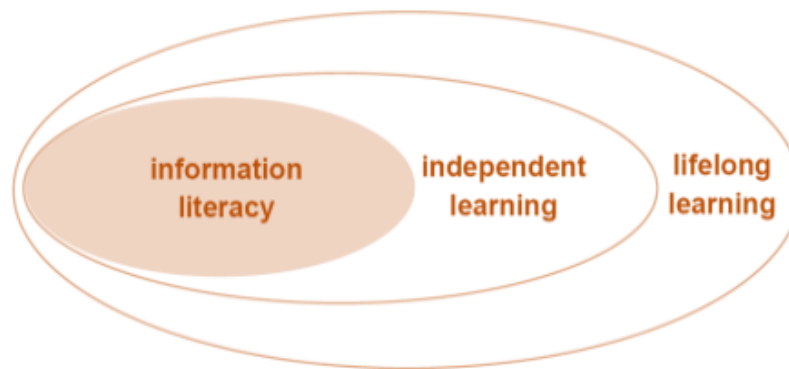


Fig. 1 Relation entre la maîtrise de l'information et l'apprentissage tout au long de la vie

La maîtrise de l'information est autodirigée et auto-motivée, et les personnes peuvent améliorer leurs compétences en matière de recherche critique et d'apprentissage autonome. C'est pourquoi elle est étroitement liée à la possibilité d'apprendre tout au long de la vie, qui est par ailleurs l'un des objectifs clés envisagés par l'Agenda des Nations unies pour le développement durable (Andretta, 2004; Hogasawara & Candy, 2002).

Dans la société de la connaissance actuelle, la véritable fracture numérique est représentée par le fossé cognitif plutôt que technologique. L'augmentation exponentielle des informations disponibles et la rapidité des changements pour y accéder font qu'aujourd'hui la différence entre

les individus ne réside plus seulement dans les difficultés techniques et économiques, limitant l'accès à l'Internet. Il s'agit avant tout de savoir reconnaître les stratégies et les outils les plus efficaces pour répondre aux besoins d'information, en termes de temps, de qualité des résultats, de conformité en termes d'exhaustivité et de coûts.

1.2 La maîtrise de l'information dans le contexte professionnel

Bien que la littérature scientifique traitant de la maîtrise de l'information représente un corpus substantiel et extrêmement varié d'études, il existe peu de travaux consacrés à la maîtrise de l'information au travail et pour l'apprentissage tout au long de la vie des adultes. Plusieurs auteurs dans ce domaine s'accordent à considérer qu'il s'agit d'un domaine de recherche émergent, qui nécessite des études et des enquêtes supplémentaires pouvant guider la théorie et la pratique (Lloyd, 2010; Lloyd & Williamson, 2008 ; Kirton & Barham, 2005).

Le lien entre la maîtrise de l'information et le travail est proposé par Zurkowsky (1974) dans la première définition proposée du terme, puis rappelé et renforcé dans la Déclaration de Prague et dans la Proclamation d'Alexandrie.

Les études menées par la chercheuse australienne Christine Bruce ont été pionnières. Dans les années 1990, elle a mené diverses enquêtes dans différents contextes de travail, développant un modèle conceptuel d'analyse basé sur la vision et la relation que chacun construit avec les documents et les informations et qui influence aussi nos comportements et nos pratiques (Bruce, 1997).

Récemment, l'intérêt pour ce domaine a fortement augmenté et il existe un consensus général dans les études sectorielles sur l'idée de base que la maîtrise de l'information est et devrait également être un attribut spécifique de la main-d'œuvre et de l'employabilité. En tant que compétence stratégique clé, elle représente un avantage concurrentiel important et une urgence éducative, qui doit toutefois faire l'objet d'analyses spécifiques, car il n'est pas toujours possible de transférer ce qui a été appris et expérimenté dans le domaine académique à différents contextes de travail (Perrault, 2007; Cheuck, 2002, 2008; Lloyd, 2003).

Pour les besoins de ce rapport, quelques travaux de synthèse sont reprises ci-dessous. Ils permettent de contextualiser le sujet, au-delà de la multiplicité des approches et des différents champs disciplinaires qui caractérisent la littérature scientifique de référence.

En 2014, Williams, Cooper et Wavell, en collaboration avec le programme InformAll, ont mené une recherche sur la pertinence de la maîtrise de l'information sur le lieu de travail. Elle a donné lieu à une bibliographie annotée sur le sujet. Basée sur une analyse de la littérature des 15 années précédentes, la recherche a tenté de répondre à deux questions cruciales:

- comment elle est décrite et quelles sont les compétences clés de la maîtrise de l'information sur le lieu de travail;

- existe-t'il des preuves de la valeur ou de l'impact de la culture informationnelle dans l'emploi.

Par rapport à la première question, il ressort en général que la littérature de référence explore et approfondit le sujet de différents points de vue, mais dans la plupart des cas, les auteurs ne donnent pas de définition spécifique de la maîtrise de l'information pour l'emploi. De nombreux auteurs font état de définitions plus génériques tirées d'autres contextes, principalement le contexte universitaire. AnneMarie Lloyd a proposé des réflexions spécifiquement liées au monde du travail. Les définitions conceptuelles qu'elle propose soulignent l'importance de développer une relation variée et complexe avec la multiplicité des documents et des ressources et l'importance de la dimension sociale et intersubjective qui caractérise le monde du travail, par rapport à d'autres contextes. Plus précisément, Lloyd affirme que la maîtrise de l'information est une façon de connaître l'univers de l'information et qu'une personne maîtrisant l'information doit avoir une conscience profonde et être agile pour s'orienter dans l'environnement informationnel, qui enrichit et autonomise la personne, avec ses dimensions sociales, procédurales et physiques. Selon cette approche, les dimensions relationnelles, sociales et culturelles sont essentielles. La maîtrise de l'information équivaut à connaître les sources d'information dans un environnement et à comprendre comment ces sources et les activités utilisées pour y accéder sont construites par le discours. La maîtrise de l'information est une compétence basée sur les relations et est créée par les connexions qui existent entre les personnes, les artefacts, les textes et les expériences, qui permettent aux individus de développer des positions subjectives et intersubjectives. (Lloyd, 2011, 2004).

Une définition plus spécifiquement axée sur le contexte des entreprises est celle proposée par Sen et Taylor (2007), qui définissent la maîtrise de l'information en entreprise comme une société ou une organisation qui dispose de compétences et de systèmes de gestion de l'information. Cela signifie collecter, analyser et utiliser efficacement les informations appropriées pour soutenir les stratégies et les opérations de l'entreprise. D'autres auteurs, sans faire état d'une définition spécifique, la décrivent comme une compétence se référant à la capacité de localiser, d'accéder et d'appliquer des informations afin de résoudre des défis liés au travail et à la capacité d'utiliser une variété de ressources d'information appropriées aux tâches à accomplir (Kirton & Barham, 2005; Inskip, 2014 ; Klusek & Bronstein, 2006). Selon la définition de l'*Association of American Libraries* (ALA), un travailleur maîtrisant l'information est une personne qui sait comment apprendre, qui sait comment la connaissance est organisée, qui peut localiser l'information et utiliser l'information de manière à ce que les autres puissent apprendre d'eux.

L'analyse souligne que, malgré l'absence d'une définition spécifique de la maîtrise de l'information au travail, tous les auteurs ont tendance à souligner l'importance des trois aspects suivants:

- le traitement social, informel et contextualisé de l'information;

- la transformation des informations en connaissances;
- la création, le conditionnement et l'organisation de l'information.

En conclusion, on peut dire que la *maîtrise de l'information* n'est généralement pas reconnue sur le lieu de travail, tandis que l'expression "*utilisation efficace de l'information*" est préférée par certains auteurs.

Au-delà des définitions, il est intéressant d'analyser les compétences et les caractéristiques que la maîtrise de l'information suppose sur le lieu de travail par rapport au contexte éducatif. Les principaux aspects sont les suivants:

- l'accent est davantage mis sur l'utilisation de l'information que sur les compétences formelles de recherche et de récupération de l'information;
- la source d'information est différente, on accorde plus d'importance aux personnes comme sources d'information qu'aux sources de la bibliothèque;
- l'approche fondée sur les compétences est considérée comme inappropriée pour le poste;
- les modèles de maîtrise de l'information sont critiqués pour l'importance égale accordée à tous les domaines de compétence qui ne sont pas activés dans le travail;
- les modèles ne tiennent pas suffisamment compte des caractéristiques essentielles de la maîtrise de l'information sur le lieu de travail, à savoir la nature sociale, collaborative et partagée de l'information et de son traitement;
- l'expérience et les pratiques liées aux tâches relatives à l'utilisation de l'information peuvent être vécues de manière différente sur le lieu de travail et dans le contexte éducatif.

En ce qui concerne la deuxième question, le rapport souligne que la plupart des études mettent en évidence l'importance et la valeur ajoutée de la maîtrise de l'information liée à différentes activités professionnelles, mais peu d'études ont tenté d'évaluer son impact. Une étude a montré l'importance de l'utilisation de l'information dans les processus décisionnels pour les employés de cinq secteurs d'activité différents (banque, pharmacie, secteur public, assurance et médecine), mais sans aucune évaluation quantitative. Une seule étude a calculé l'impact économique du temps perdu par les employés dans la recherche inefficace d'informations dans les petites et moyennes entreprises britanniques (voir Grevies dans le premier cas, DeSaulle (2007) dans le second).

Un autre travail d'analyse intéressant est l'examen effectué par Weiner (2011) sur la maîtrise de l'information sur le lieu de travail. Il regroupe les recherches existantes dans ce domaine en trois grands domaines d'analyse: l'importance de la maîtrise de l'information pour la main-d'œuvre ; les différences qui apparaissent dans la maîtrise de l'information pour le travail par rapport au contexte universitaire ; et les obstacles à la maîtrise de l'information dans l'environnement professionnel.

Concernant le premier point, les compétences liées à la maîtrise de l'information - décrites comme la capacité à localiser, comprendre et utiliser l'information, à résoudre des problèmes, à suivre les tendances et à s'y adapter, à réajuster, recréer et recontextualiser les contenus, à s'autodéterminer et à s'auto-former - sont considérées comme nécessaires pour la plupart des emplois. Pour les employeurs, elles sont liées à la nécessité d'actualiser et d'acquérir de nouvelles compétences et sont considérées comme stratégiques en termes d'avantage concurrentiel et économique (Cheuck, 2008; Goad, 2002 ; Klusek & Bornstein, 2006 ; Gardner, 2000 ; Lloyd, 2003 ; Perrault, 2007). Il convient de souligner à quel point les compétences liées au concept de maîtrise de l'information sont variées et différentes et ne sont pas toujours attribuées à un concept homogène, ce qui confirme la confusion que génère ce concept et la nécessité de clarifier sa signification.

En ce qui concerne le second point, des études ont montré que les besoins en information des travailleurs sont différents de ceux des étudiants. Des différences significatives apparaissent dans le type d'activités auxquelles les travailleurs doivent faire face: les tâches et les problèmes sont contextuels et non génériques, ils peuvent être difficiles à analyser et en général, ils ont tendance à être complexes, désordonnés et ouverts, contrairement aux tâches assignées à l'étude dans le contexte universitaire (Lloyd, 2010 ; O'Farrill, 2010 ; Lloyd, 2008 ; Kirton & Barham, 2005). Pour cette raison, sur le lieu de travail, la maîtrise de l'information se concentre moins sur l'identification des besoins en information car les problèmes sont souvent très spécifiques et confiés à un employé pour les résoudre (Hepworth & Smith, 2008).

En outre, dans ce contexte, la maîtrise de l'information est une compétence sociale et culturelle. Son acquisition et son développement sont également fortement influencés par les relations humaines et les pratiques de collaboration (Lloyd, 2010; O'Farrill, 2010 ; Lloyd, 2008 ; Kirton & Barham, 2005).

En ce qui concerne le dernier aspect, la responsabilité de la formation à la maîtrise de l'information sur le lieu de travail reste une question clé non résolue. En outre, les données ou les incitations qui pourraient pousser les institutions à changer font défaut. Certaines recherches indiquent que les employeurs considèrent que la formation aux compétences en matière de recherche est nécessaire et plus facile à mettre en œuvre dans un cadre universitaire que sur le lieu de travail, ou à mettre en œuvre sur le lieu de travail selon une approche de mentorat ou de coaching individuel.

1.3 La maîtrise de l'information pour les chercheurs

Le terme "*chercheur*" désigne "les professionnels engagés dans la conception ou la création de nouvelles connaissances, de nouveaux produits, processus, méthodes et systèmes et dans la gestion des projets concernés", au sens où l'entendent en Europe la Charte européenne du chercheur et le Code de conduite pour le recrutement des chercheurs.

La transition d'un étudiant universitaire à un chercheur scientifique pose plusieurs défis, dont l'un est représenté par la maîtrise de l'information nécessaire pour soutenir spécifiquement les activités de recherche et la variété des tâches auxquelles le chercheur doit faire face une fois son parcours de formation terminé. Plusieurs études soulignent les difficultés de transfert des compétences informationnelles acquises au cours des études universitaires vers le lieu de travail (Eyre, 2012; Sokoloff, 2012 ; Crawford & Irving, 2009).

Il existe cependant très peu de réflexions dans la littérature qui concentrent l'attention et l'analyse de la maîtrise de l'information pour des chercheurs en tant que travailleurs et non en tant qu'étudiants dans divers domaines d'activité, qu'il s'agisse d'organismes publics (universités et centres de recherche) ou privée (entreprises et centres de recherche privés).

La plupart des études dans ce domaine se concentrent sur l'analyse des comportements de recherche et de l'accès à l'information ou sur des expériences spécifiques de formation à la maîtrise de l'information. Plusieurs études ont analysé les comportements et pratiques de recherche des chercheurs ou leurs manières d'utiliser l'information dans différents contextes de travail, en adoptant une perspective institutionnelle (Vezzosi, 2009), un point de vue géographique (Vilar, Juznic & Bartol, 2015; Naveed & Rafique, 2018), par domaine (Brown, 1999 ; Brydges, 2016 ; Fjällbrant, 2000) ou par niveau de formation. Parmi ces derniers, il existe une littérature à propos d'expériences destinées à cette cible mais souvent il n'y a pas d'analyse approfondie qui évalue leur efficacité.

1.4 Conclusions

Les études montrent des différences substantielles dans les caractéristiques de la maîtrise de l'information sur le lieu de travail par rapport à la sphère éducative. Elles sont principalement liées à la nature sociale, collaborative et partagée de la relation avec l'information, par rapport à la dimension individuelle du contexte éducatif, et à l'attention portée aux étapes d'organisation, d'utilisation et de communication de l'information, plutôt qu'à la phase de recherche. Les sources diffèrent également, l'accent étant mis sur les personnes en tant que sources d'information.

Il n'existe pas de définition spécifique de la maîtrise de l'information au travail, mais l'utilisation de l'expression "utilisation efficace de l'information" est très répandue.

Plusieurs études soulignent les difficultés à transférer les pratiques d'éducation à la maîtrise de l'information de l'université au contexte professionnel. Tant le type de sources, les compétences nécessaires que les types de problèmes sont très différents.

En général, la compétence informative des adultes en général et des chercheurs en particulier au travail nécessite des études et des recherches supplémentaires pour étayer les connaissances et apporter des preuves pour les activités et les pratiques.

Chapitre 2: Expériences de formation à la maîtrise de l'information pour les chercheurs en Europe

2.1 L'éducation à la maîtrise de l'information en Europe

L'éducation à la maîtrise de l'information désigne ici un ensemble d'actions éducatives visant à encourager l'acquisition et le développement de la maîtrise de l'information, conçues et mises en œuvre par les bibliothèques, en tant que formatrices. Comme nous l'avons également souligné dans le premier chapitre, la formation à la maîtrise de l'information a enregistré un changement d'approche au début du XXI^e siècle qui peut se résumer, simplement, par le passage d'une formation très centrée sur l'utilisation de la bibliothèque, et sur les utilisateurs de la bibliothèque, à une formation à l'utilisation efficace de l'information, dans tous ses formats, processus et contextes de production et de diffusion, s'adressant à tous.

La revue menée par S. Virkus en 2003 sur les études et les expériences en Europe au cours des 20 dernières années, met en évidence l'importante quantité d'activités éducatives pour l'utilisation de la bibliothèque menées par les bibliothécaires depuis les années 1980. Il souligne comment l'action européenne dans ce domaine est un mouvement récent. Son apparition en termes d'études et d'expériences est liée à deux éléments clés: la nécessité de répondre à la surcharge d'informations générée par la révolution technologique et le besoin de former des individus capables d'apprendre et de se mettre à jour efficacement tout au long de leur vie (Virkus, 2003).

Du point de vue des politiques mises en œuvre au niveau européen, les études de C. Basili ont mis en évidence un manque d'actions communes dans cette direction (Basili, 2008, 2011). Bien que plus récemment, plusieurs actions de recherche aient souligné l'importance de promouvoir l'information et l'éducation aux médias, dans la pratique, le manque de données reste important. Le développement d'indicateurs pertinents pour l'amélioration des politiques publiques n'en est qu'à ses débuts (Basili, 2008). Plus généralement, on peut dire que le soutien politique de la formation à la maîtrise de l'information persiste au niveau européen, alors que des approches hétérogènes et fragmentées prévalent dans les pays européens. Cela se produit en dépit du fait qu'un certain nombre de procédures et de normes reconnues pour l'évaluation et la définition de ces compétences sont disponibles, et pourraient faciliter la tâche d'inclure la maîtrise de l'information dans les programmes d'enseignement supérieur européens.

En ce qui concerne la diffusion des pratiques de formation en Europe, l'étude de Virkus a également mis en évidence le fait que la plupart des activités de formation destinées aux étudiants universitaires étaient concentrées dans certains pays européens, particulièrement actifs (notamment

le Royaume-Uni, les pays nordiques et la France). Peu d'activités ont été menées dans les autres pays considérés ici. Dans de nombreux cas, cette situation est également le résultat de deux lacunes différentes: la faible prédisposition des bibliothécaires à publier les résultats de leurs activités ; et la tendance, surtout dans certains pays, à publier dans des revues professionnelles nationales dans la langue locale et non en anglais.

Ce chapitre présente une brève analyse des expériences de formation à la maîtrise de l'information menées dans les cinq pays participant au projet (Belgique, Lettonie, Italie, Portugal et Espagne), visant la cible des chercheurs en début de carrière, des doctorants et des post-doctorants, dans les domaines disciplinaires des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STEM).

L'analyse a été réalisée à partir d'une recherche bibliographique collaborative menée sur Web of Science, Scopus et Lisa, avec des mots-clés liés à l'éducation à la maîtrise de l'information et à la cible des chercheurs, avec des dates de publication dans la période 2000-2019. Les articles identifiés ont été sélectionnés, à partir du titre et du résumé, sur la base des paramètres suivants: pays de référence de l'activité, type d'étude (articles scientifiques et revues se référant à des expériences et des études de cas), domaine (disciplines STEM). Au total, 41 études ont été identifiées et sont résumées dans les chapitres suivants.

Dans chaque pays, une enquête a également été menée sur l'existence de politiques publiques ou institutionnelles qui traitent de l'acquisition et de la diffusion de la maîtrise de l'information, auxquelles les activités du projet peuvent se référer.

2.2 Formation à la maîtrise de l'information pour les chercheurs en Belgique

2.2.1 Politiques et directives belges pour l'enseignement de la maîtrise de l'information

La Belgique dispose d'une législation sur le "libre accès", mais elle ne mentionne pas la "maîtrise de l'information" ou la "recherche documentaire" dans ce texte.

La Belgique est un État fédéral et de nombreuses compétences gouvernementales (enseignement, culture...) ont été déléguées aux gouvernements régionaux et communautaires. Seules les bibliothèques publiques dépendent des autorités gouvernementales communautaires. L'une des conséquences de cette situation est qu'il n'existe pas de cadre global et stratégique dans lequel la maîtrise de l'information pourrait être développée.

Dans le domaine des bibliothèques, il existe une association nationale de bibliothécaires (ABD). Une conférence nationale des bibliothécaires en chef des universités a été créée au début des années 1990 mais a cessé ses activités il y a dix ans. Depuis l'année dernière, ses membres se réunissent à nouveau, mais sans mandat officiel. Cependant, la formation à la maîtrise de l'information (ILE) ne fait pas partie de ses préoccupations.

En Flandre, il existe une association très active, la VVBAD, financée par le gouvernement flamand, qui compte plus de 1200 membres. Cependant, elle n'a pas de projet de maîtrise de

l'information (IL). Du côté plus officiel, le VLIR (*Vlaams Universitaire Raad*) dispose de plusieurs commissions composées de bibliothécaires mais aucune d'entre elles ne s'intéresse à la maîtrise de l'information.

Dans la communauté francophone (Bruxelles et Wallonie), la situation est différente. Plusieurs organisations coexistent en plus de l'ABD. Il existe également deux organismes officiels, la BICfB qui gère principalement les acquisitions documentaires communes et les projets liés au libre accès pour les universités (van Borm & Dujardin, 2001) et une commission bibliothèque de l'Académie de Recherche et d'Enseignement Supérieur (ARES) qui dépend directement du Ministère de l'Enseignement Supérieur francophone.

Le "groupe formation des utilisateurs" de l'ABD (qui est devenu le groupe EduDOC en 1998), axé sur la maîtrise de l'information, a été créé à l'initiative de l'Université de Liège à la fin des années 1980 (Thirion & Pochet, 2003). Il a organisé plusieurs enquêtes, tenu des symposiums et des conférences et publié de nombreux articles. La dernière activité a été la réalisation d'une enquête auprès de tous les étudiants entrant dans l'enseignement supérieur, présentée à l'IFLA en 2007 (Thirion & Pochet, 2009). Le groupe a été dissous en 2010 par manque de projets et de volontaires actifs.

En 2015, un colloque (Pochet et al., 2015) a de nouveau réuni les mêmes acteurs et a été le point de départ de la création d'un nouveau groupe de travail (<https://ilib.be>). Ce groupe de travail est intégré à la commission bibliothèque de l'ARES. Le seul objet de ce groupe de travail est ILE. Ce groupe de travail travaille actuellement sur l'analyse d'une enquête sur les opinions des enseignants de l'enseignement supérieur concernant l'ILE.

En 2016, la ministre belge de la Santé publique a rédigé une note conceptuelle concernant la nécessité de renforcer la politique de pratique fondée sur les preuves (EBP) en Belgique. Elle a chargé le Centre fédéral d'expertise des soins de santé de fournir un contexte scientifique pour permettre l'installation d'un programme EBP et renforcer l'efficacité et la qualité des soins (Adriaenssens et al., 2018). À la suite de ces travaux, le réseau EBP a été lancé en 2019.

2.2.2 *Expériences et études empiriques en Belgique*

La littérature nous a permis d'identifier principalement des expériences à la KU Leuven, l'UGent et l'ULiège. Les expériences de formation dans d'autres institutions, comme l'ULB (Blondeel, 2018), ne sont pas spécifiquement orientées vers les professionnels, les chercheurs et les étudiants en fin de cycle STEM.

À l'Université de Liège, Durieux et al. (2018) ont évalué si un module éducatif sur l'EBP destiné aux étudiants de premier cycle en orthophonie/logopédie pouvait améliorer leurs compétences en matière d'EBP. Plusieurs sessions de formation à la maîtrise de l'information (en français et/ou en anglais) ont été organisées pour les doctorants et les chercheurs. Cette formation

a récemment été complétée par un cours en ligne ouvert et massif (MOOC) intitulé "Psychologue et orthophoniste: L'EBP au service du patient".

Cette université propose également une large offre de 80 formations gratuites, en français et en anglais, dispensées pour la plupart par des professionnels de l'ULiège. L'objectif est d'aider les chercheurs, de la première heure aux encadrants et chercheurs confirmés, à développer leurs compétences et à dynamiser leur carrière scientifique. La bibliothèque d'ULiège participe activement à cette formation des doctorants et des membres de l'université. Elle dispense des cours sur les sources d'information scientifique, les enjeux et la méthodologie, les méthodes avancées de recherche d'information scientifique, l'introduction aux indicateurs bibliométriques et l'utilisation de logiciels de gestion bibliographique, la recherche de preuves en sciences cliniques, les principes de la communication savante, les principes du libre accès, le droit d'auteur et les outils d'aide à la composition d'un plan de gestion des données. Plus de 40 sessions ont été dispensées en 2019.

Les bibliothécaires de l'Université de Liège sont intégrés dans les programmes de cours. Plus de 30 cours sont prévus dans les programmes d'études dont un bibliothécaire est titulaire ou cotitulaire et 23 cours comprenant l'intervention d'au moins un bibliothécaire. La spécificité des dispositifs de formation mis en place est qu'ils sont davantage orientés vers la méthode que vers l'outil (Pochet et al., 2013). Un cadre de référence pour la maîtrise de l'information scientifique a été créé afin de restructurer progressivement l'ensemble des cours et des actions de formation (voir: <https://infolit.be/5PMIS>). Il est également parfois difficile de mettre tous les bibliothécaires-formateurs d'accord sur les principes de base de la formation. Le référentiel est dès lors aussi un outil pour définir un socle commun. Cependant, les bibliothécaires ne sont pas considérés comme des enseignants à part entière, ce qui entraîne régulièrement des problèmes de cohérence et de reconnaissance.

À l'Université de Gand, De Meulemeester et al. (2013, 2014, 2018a, 2018b, 2018, 2019a, 2019b) ont élaboré et validé une échelle d'évaluation des croyances des étudiants en médecine en matière de maîtrise de l'information et ont recherché une relation possible entre un test de progression en maîtrise de l'information et leur opinion. De Meulemeester et al. ont également étudié, en 2016, les opinions et les besoins actuels des chercheurs en santé en matière de compétences en maîtrise de l'information concernant la planification de la recherche, la déontologie et la visibilité, à l'aide d'une enquête transversale sur le Web. En outre, De Meulemeester et al. (2018) ont dépassé l'approche étendue et adaptée à l'utilisateur fournie par les bibliothèques médicales et de sciences de la santé en Belgique, motivée par les changements récents dans les attentes et le comportement des utilisateurs.

À la KU Leuven, Hannes et al. (2007) ont exploré les obstacles aux soins infirmiers fondés sur des données probantes parmi les infirmières flamandes (belges). Buelens et al. (2007) ont étudié si le type de directives fournies pour une discussion de groupe avait un effet sur la qualité de cette discussion de groupe asynchrone et sur l'évaluation des participants dans le contexte d'un cours d'éthique médicale.

Dans la même institution, le projet du 2BIC réunit les bibliothèques du groupe Sciences, ingénierie et technologie et du groupe Sciences biomédicales. Dans cette institution, la maîtrise de l'information fait partie du programme d'études. De plus, les bibliothécaires du 2BIC ont remarqué une incertitude quant aux compétences en maîtrise de l'information chez les doctorants. Dans ce contexte, 2BIC a sondé les étudiants afin d'identifier leurs besoins. Sur la base de cette enquête, la bibliothèque a organisé des sessions pop-up. Ces sessions sont courtes (40-60 minutes) et flexibles en termes d'organisation: différents horaires, lieu, langue, etc.

Le Centre belge pour la médecine fondée sur les preuves - Cochrane Belgium organise également plusieurs sessions de formation sur l'EBP (en mettant l'accent sur la manière de formuler une question, de rechercher des informations et d'évaluer de manière critique les articles).

2.3 Formation à la maîtrise de l'information pour les chercheurs en Italie

2.3.1 Politiques et directives italiennes pour l'éducation à la maîtrise de l'information

Au cours des 15 dernières années, la série de réformes intervenues en Italie a profondément modifié le système d'éducation et de formation du pays et, du point de vue du présent rapport, a ouvert des possibilités d'insérer des cours de formation à la maîtrise de l'information dans ce système, davantage dans l'éducation formelle que dans l'éducation informelle et non formelle.

Dans le contexte scolaire, ces réformes (notamment le décret ministériel 139/2007, le décret ministériel 254/2012) se sont inspirées des principes de l'enseignement basé sur les compétences et ont introduit des cours de formation visant à atteindre les compétences clés pour l'apprentissage tout au long de la vie définies par la recommandation du Parlement européen (2006, mise à jour 2018). Parallèlement, le MIUR (ministère italien de l'éducation, de l'université et de la recherche), par le biais du plan national pour l'école numérique, a financé diverses actions de soutien aux activités de formation à la maîtrise de l'information et a promu un programme spécifique pour l'éducation civique numérique qui comprenait également la maîtrise de l'information.

En outre, dans le contexte universitaire, conformément aux politiques de l'UE au sein de l'Espace européen de l'enseignement supérieur, une profonde réforme du système universitaire a été mise en œuvre (entre autres DM270/2004; DM 16/03/2007, L.30/2010), également inspirée par les principes de l'apprentissage basé sur les compétences. L'accent, dans ce cas, a été mis sur le développement de liens avec des professionnels extérieurs à l'enseignement supérieur et à la recherche, en vue de l'employabilité professionnelle des étudiants, du développement de l'apprentissage tout au long de la vie et de la formation à la pratique de la recherche afin de promouvoir la qualité, l'innovation et l'internationalisation des résultats de recherche.

En ce qui concerne la mise en œuvre des parcours d'éducation à la maîtrise de l'information, il est particulièrement intéressant d'adopter les descripteurs de Dublin fournis par le cadre des qualifications de l'Espace européen de l'enseignement supérieur, qui définissent les cinq types d'apprentissage que les étudiants doivent avoir acquis à la fin du programme d'études prévu :

connaissances et compréhension, application des connaissances et de la compréhension, formulation de jugements, compétences de communication, compétences d'apprentissage.

En 2019, la commission Bibliothèques et travail d'enseignement de la Conférence des recteurs des universités italiennes (CRUI) a défini des lignes directrices pour atteindre les compétences informationnelles dans les universités italiennes.

Dans le secteur de la recherche, le récent Programme national de recherche 2015-2020 souligne l'importance de développer la formation des doctorants en termes d'innovation, d'internationalisation et d'interdisciplinarité, en finançant des actions susceptibles de renforcer l'acquisition de compétences transversales, utiles tant à l'activité de recherche qu'à une meilleure insertion dans le monde du travail.

En ce qui concerne le milieu du travail, l'Italie a mis en œuvre les recommandations européennes concernant les qualifications professionnelles, la certification des compétences et la reconnaissance de l'apprentissage informel et non formel par le biais de diverses lois. Toutes les associations professionnelles (dans les domaines STEM, par exemple, les ingénieurs, les chimistes, les médecins) doivent organiser la formation professionnelle de leurs associés qui prévoient la reconnaissance des crédits professionnels (DPR 7 août 2012, n. 137). En 2013, avec la loi 4/2013, cette obligation a également été étendue aux professions non réglementées.

Les politiques de référence relatives à la maîtrise de l'information sont celles des ministères impliqués dans les questions d'apprentissage tout au long de la vie: le ministère de l'éducation, de l'université et de la recherche et le ministère du travail et des politiques sociales.

En outre, l'Agenzia per l'Italia Digitale (AGID, c'est-à-dire l'Agence pour l'Italie numérique), une agence technique de la présidence du Conseil des ministres, joue un rôle clé en raison de sa mission consistant à garantir la réalisation des objectifs de l'agenda numérique italien. L'AGID soutient l'innovation numérique et favorise la diffusion des compétences numériques.

En Italie, les bibliothécaires jouent le rôle principal dans la mise en œuvre des activités de formation à la maîtrise de l'information. La norme de référence de l'Ente nazionale italiano di unificazione (UNI) pour la profession (UNI 11535: 2004) reconnaît, parmi les tâches fondamentales, celle de "mettre en œuvre des programmes d'apprentissage tout au long de la vie, de maîtrise de l'information et de promotion culturelle".

L'Association italienne des bibliothèques est l'association nationale qui a mis en place un répertoire de référence pour la profession et un groupe d'étude national sur la maîtrise de l'information, actif depuis 2011. En 2016, l'association a publié le Manifeste pour la maîtrise de l'information.

Dans le domaine de l'environnement, le réseau *SI-Documenta* du Système national de protection de l'environnement promeut, parmi les objectifs de la programmation 2018-2020, la création de cours sur l'utilisation des ressources disponibles et les meilleures stratégies de recherche.

Dans le domaine médical, un rôle clé est joué par les consortiums de bibliothèques biomédicales, notamment par le consortium Bibliosan, promu par le ministère de la santé, par

l'association GIDIF-RBD qui propose des formations de remise à niveau aux professionnels de l'information biomédicale et par la GIMBE - une fondation à but non lucratif - qui vise à promouvoir la formation médicale continue et la médecine fondée sur les preuves auprès des professionnels.

Il existe plusieurs autres professionnels - représentés par leur propre ordre ou par des associations spécifiques sur le territoire national et régional - actifs en Italie sur des sujets proches ou se recoupant avec la maîtrise de l'information, notamment les journalistes (qui réalisent des formations sur les fake news et l'information journalistique correcte), les historiens et les archivistes (qui réalisent des activités liées aux sources et à la recherche d'informations), les enseignants et les éducateurs actifs dans le domaine de la communication et des médias, la communauté des volontaires soutenant les projets Wikimedia, actifs dans la formation à l'utilisation des ressources et la synthèse des connaissances.

Il existe trois documents italiens auxquels on peut se référer pour les activités de formation à la maîtrise de l'information:

a. Le Manifeste pour la maîtrise de l'information produit par le GLIT; un document non prescriptif qui souligne l'importance d'adopter une approche éducative centrée sur le citoyen contemporain qui est producteur actif d'informations et non comme un simple utilisateur passif. Pour cette raison, il est nécessaire de développer des projets et des activités de formation qui permettent de maîtriser les différentes dimensions - économique, technologique, culturelle et sociale - de l'information afin d'être en mesure de participer activement à la société de la connaissance. Le document suggère quelques scénarios d'apprentissage possibles.

b. Les lignes directrices du CRUI pour l'acquisition de compétences informationnelles par les diplômés des universités italiennes. Ce document vise à résoudre le problème de la faible capacité des étudiants à utiliser les sources d'information pour étudier. Les directives adoptent la définition de la maîtrise de l'information de l'Association of College & Research Libraries (ACRL) et identifient six domaines de connaissances à développer. Le document insiste, d'une part, sur la responsabilité des enseignants de prévoir, dans le cadre de leurs activités d'enseignement, des tâches disciplinairement pertinentes qui exigent que les étudiants soient sensibilisés à l'utilisation des sources d'information, afin de stimuler le développement des compétences et des capacités et, d'autre part, sur la responsabilité des bibliothécaires des bibliothèques universitaires et de recherche d'offrir une formation aux compétences en matière d'information et d'activer des formes étendues et systématiques de collaboration avec le personnel enseignant.

c. Les lignes directrices de l'AGID en matière de compétences numériques font référence au cadre européen DIGCOMP 2.1, dans lequel la maîtrise des données et de

l'information est considérée comme l'un des domaines de compétence numérique que chaque citoyen et professionnel devrait acquérir et développer tout au long de sa vie.

2.3.2 Expériences et études empiriques en Italie

La littérature nous a permis d'identifier principalement des expériences à l'Université de Parme. Les expériences de formation dans les autres institutions ne sont pas spécifiquement orientées vers les professionnels, les chercheurs et les étudiants en fin de cycle STEM.

La seule expérience italienne rapportée dans la littérature scientifique qui peut être considérée comme adhérent partiellement à notre cible, est celle menée à l'Université de Parme. Depuis 2001, en effet, l'Université de Parme pilote une formation à la maîtrise de l'information appelée "*Dalla biblioteca alla rete*" (de la bibliothèque au Web) destinée aux étudiants de diverses facultés, y compris les disciplines STEM. Initialement, la formation, conçue par un groupe de bibliothécaires dans le cadre de leur propre formation professionnelle, a été expérimentée avec 45 étudiants, dans le but d'inclure les bibliothèques dans l'activité d'enseignement institutionnel, comme prévu par la réforme du système éducatif récemment adoptée [D.M.509/99].

Les bibliothécaires qui ont participé à cette expérience ont concentré leur objectif sur la création d'une activité de formation qui pourrait être institutionnalisée et intégrée aux cours universitaires. Le projet a consisté à organiser un séminaire pour les étudiants universitaires visant à développer les compétences informationnelles nécessaires pour utiliser les ressources d'information de manière consciente, compétente et critique (Mamoli, 2005).

En moins d'un an, la formation a obtenu la reconnaissance du Conseil de Direction et a été formellement incluse dans l'offre de formation universitaire, rendant possible l'attribution de crédits pédagogiques. Au cours du second semestre 2002, quatre séminaires ont été organisés, avec la participation de 130 étudiants provenant de presque toutes les facultés de l'université.

Après quelques années, cette expérience a constitué le point de départ d'autres développements: l'Université de Parme a expérimenté une nouvelle approche de la recherche et de la pratique dans le domaine de la maîtrise de l'information en adoptant une méthodologie de recherche-action pour étudier l'impact d'un programme de maîtrise de l'information sur un groupe homogène d'étudiants. Le projet consistait en un cycle de quatre étapes: observer, planifier, agir, évaluer. L'observation par les pairs a été adoptée à la fois comme méthode de validation et comme support à la réflexion sur le processus de recherche.

L'activité d'apprentissage consistait en un programme comprenant 20 heures d'activité en classe et 15 heures d'activité individuelle et de groupe, organisé en coopération avec le professeur d'écologie, en tant que partie introductive du cours d'écologie. La coopération entre l'enseignant de la matière et le bibliothécaire enseignant a été utile pour relier le contenu de l'activité de maîtrise de l'information à certains sujets perçus par les élèves comme importants et significatifs (Vezzosi, 2006).

Pour ce rapport, les éléments particulièrement intéressants de l'expérience de Parme sont principalement liés à l'utilisation de la méthodologie de recherche-action elle-même, comme moyen de mieux connaître les besoins des étudiants et, en même temps, d'améliorer la compétence des bibliothécaires en matière d'enseignement.

La méthodologie de la recherche-action a été choisie en raison de sa capacité de combiner l'enquête, la pratique et la réflexion. Cette expérience a été considérée comme une étude pilote pour une nouvelle approche de la maîtrise de l'information à l'université de Parme, une approche dans laquelle la recherche sur l'apprentissage et l'auto-évaluation des étudiants pourrait renforcer la pratique de l'enseignement des bibliothécaires (Vezzosi, 2006).

En ce qui concerne l'évaluation des acquis de l'apprentissage, étant donné qu'il s'agit d'un projet de recherche, l'expérience comprenait l'introduction d'un certain nombre de méthodes d'évaluation différentes afin d'analyser l'apprentissage des étudiants de différents points de vue.

À cet égard, il est intéressant de mentionner l'expérience de la bibliothèque de la *Libera Università de Bolzano*, qui est un centre d'information pédagogique pour l'université, mais aussi pour d'autres organisations et utilisateurs externes.

L'hypothèse de la maîtrise de l'information soutenue par la bibliothèque est que la transmission effective des compétences informationnelles dépend du lien entre l'initiative pédagogique et le contexte disciplinaire spécifique de l'étudiant. Ce lien a permis l'intégration des cours obligatoires de maîtrise de l'information et des cours officiels de l'université (Buoso, 2008).

La méthode adoptée implique l'analyse d'une étude de cas, des présentations par des bibliothécaires sur des thèmes ou des ressources particulières, la discussion des résultats et des stratégies choisies dans le cadre d'une recherche individuelle ou collective des participants. L'argument est choisi en fonction du champ disciplinaire des étudiants auxquels le cours s'adresse.

En plus des cours destinés aux étudiants de premier cycle, un cours spécifique s'adresse aux doctorants, notamment aux étudiants en sciences et en technologie. Ce cours présente les thèmes de l'information scientifique, de la publication scientifique, de la recherche bibliographique et du plagiat. Ces cours sont généralement dispensés en anglais, intégrés dans le cursus d'études, et peuvent durer de 10 à 20 heures. Il s'agit de cours en face à face avec des exercices pratiques. Dans certains cas, la présence est obligatoire. L'université emploie des bibliothécaires spécialisés, chargés du service de référence et de formation.

Les expériences italiennes ne sont pas fréquemment rapportées dans la littérature évaluée par les pairs. Néanmoins, certaines universités sont actives dans le domaine de l'éducation à la maîtrise de l'information depuis longtemps et ont développé un programme structuré de cours, par exemple l'Université de Bologne, l'Université LIUC et la *Libera Università de Bolzano* (Lucchini, 2007).

En particulier, les expériences suivantes s'adressent spécifiquement aux étudiants de troisième cycle ou aux chercheurs dans les disciplines STEM:

La bibliothèque de l'Université d'Urbino organise pour tous les doctorants un cours unique - transversal à toutes les disciplines des sciences humaines et scientifiques - d'introduction aux problématiques de la publication scientifique (recherche bibliographique, open access, copyright,

indicateurs bibliométriques). Le cours se compose de trois séances (9 heures au total), dont une session pratique. Il est obligatoire mais ne donne pas lieu à la reconnaissance de crédits.

L'université La Sapienza de Rome organise également des cours pour les doctorants. Dans le domaine des ISTM, la bibliothèque du département d'ingénierie structurelle et géotechnique organise un cours de 10 heures intitulé "Information literacy skills and research strategies" (compétences en matière de maîtrise de l'information et stratégies de recherche) pour initier les étudiants de troisième cycle aux principes et à la pratique de la maîtrise de l'information appliquée à la recherche doctorale. Le programme de cinq semaines consiste en cinq ateliers pratiques de deux heures, qui permettent aux étudiants de renforcer leurs compétences en matière de recherche, de méthodes de recherche, de rédaction et de communication universitaires. Le cours est intégré dans le cursus d'études et reconnu avec la sortie de 2 *European Credit Transfer System* (ECTS).

2.4 Formation à la maîtrise de l'information pour les chercheurs en Lettonie

2.4.1 Politiques et directives lettones pour l'enseignement de la maîtrise de l'information

Dans les documents réglementaires de la Lettonie, l'éducation à l'information est considérée comme une composante de l'éducation aux médias. L'éducation aux médias est un ensemble de connaissances et de compétences nécessaires pour travailler avec des sources d'information - trouver et analyser l'information, comprendre les fonctions des fournisseurs d'information, évaluer de manière critique le contenu de l'information, distinguer les informations objectives des informations biaisées, comparer les informations disponibles dans différentes sources pour se forger une opinion raisonnable. L'éducation aux médias comprend également la capacité d'utiliser les médias dans la pratique.

Ce domaine est actuellement régi par deux lois principales:

1. Sur la presse et les autres médias (actes juridiques de la République de Lettonie, 1990).
2. Loi sur les médias électroniques de masse (actes juridiques de la République de Lettonie, 2010).

Les principaux documents directeurs/réglementaires sont:

- 1) Arrêté ministériel n° 667 "Lignes directrices de la politique des médias de masse de la Lettonie 2016-2020" (Actes juridiques de la République de Lettonie, 2016).
- 2) Arrêté du Cabinet n° 666 "Plan de mise en œuvre des lignes directrices de la politique des médias de masse de la Lettonie 2016-2020" (Actes juridiques de la République de Lettonie, 2016).

Les lignes directrices et leur plan de mise en œuvre sont applicables au territoire de la République de Lettonie et, de manière extraterritoriale, à la diaspora de Lettonie (sous deux aspects: la fourniture d'un soutien à la création d'un contenu de qualité d'importance publique dans les

médias de masse de la diaspora et la représentation des sujets de la diaspora dans le contenu des médias de masse en Lettonie).

Un autre document est constitué par les orientations de la politique culturelle 2014-2020 "Creative Latvia" (ministère de la Culture, 2017). Les objectifs associés sont le développement et la mise en œuvre de programmes d'éducation à l'information et aux médias pour les bibliothécaires et les utilisateurs des bibliothèques, et l'organisation de formations à l'éducation à l'information pour les spécialistes des secteurs économiques.

Institution responsable: Ministère de la Culture (MoC).

Institutions coresponsables:

- Administration publique: Ministère de l'intérieur (MoI), ministère des affaires étrangères (MoFA), ministère de l'éducation et des sciences (MoES), ministère des affaires sociales (MoW), ministère des transports (MoT), ministère de la justice (MoJ), ministère de la protection de l'environnement et du développement régional (MoEPRD).
- Établissements d'enseignement: Université de Lettonie (UoL), Université de Riga Stradiņš (RSU) et Université des sciences appliquées de Vidzeme (ViA).
- Organisations professionnelles: Association lettone des organismes de radiodiffusion (LABO), Association lettone des éditeurs de presse (LPPA), Association lettone des technologies de l'information et des communications, Association lettone de la publicité (LAA), Association lettone des journalistes (LAJ), Union lettone des journalistes (LUJ).
- Autres: Conseil national des médias électroniques (NEMMC), Chancellerie d'État, Bibliothèque nationale de Lettonie (NLL), représentants de l'environnement des médias de masse de Lettonie, tant des médias de service public que des médias de masse privés.

Plan de mise en œuvre des lignes directrices de la politique des médias de masse de la Lettonie 2016-2020

Le plan de mise en œuvre des lignes directrices de la politique des médias de masse de la Lettonie 2016-2020 (ci-après dénommé "le plan") est un document de planification politique à moyen terme qui a été élaboré par le ministère du commerce.

L'objectif du plan est de proposer des orientations et des mesures d'action spécifiques pour atteindre les objectifs définis dans les lignes directrices, de déterminer les autorités responsables et le délai de mise en œuvre des mesures, et également de fournir une indication du financement nécessaire à la mise en œuvre des mesures ou des activités prévues dans le plan.

Au total, le plan comporte cinq lignes d'action. Deux d'entre elles (3e et 4e) concernent l'éducation aux médias, qui inclut également l'éducation à l'information.

Tab. 2 Plan de mise en œuvre des lignes directrices de la politique des médias de la Lettonie 2016-2020, Action 3

3. Direction de l'action - Formation des professionnels du secteur des médias de masse

3.1. Améliorer la qualité des études sur les médias de masse et le journalisme

Mesures:

- Évaluer la possibilité pour les institutions publiques d'enseignement supérieur de mettre en œuvre un modèle de coopération qui permettrait:

- 1) offrir les mêmes cours aux étudiants de différents établissements d'enseignement supérieur par les responsables des programmes d'études en médias et en journalisme et/ou
- 2) Création de groupes communs d'étudiants des programmes d'études de journalisme de différents établissements d'enseignement supérieur pour acquérir des cours d'études spécifiques;
- 3) Promotion des projets de coopération des établissements d'enseignement supérieur dans le secteur des médias et des programmes de coopération internationaux dans les domaines des médias et du journalisme.

(Institution responsable: MES; Institution co-responsable: MdC)

- Promouvoir la communication entre les organisations professionnelles des médias et les responsables des programmes d'études supérieures en études des médias et en journalisme (*institution responsable: ministère de la Culture; institution coresponsable: ministère de l'Éducation*).

- Soutenir des projets innovants favorisant l'interaction entre l'éducation et l'environnement professionnel des médias de masse. Par exemple, une discussion concernant les possibilités et la qualité des médias de masse et de l'apprentissage des étudiants en journalisme (*institution responsable : MoC ; institution coresponsable : MoES*).

3.2. Soutenir l'apprentissage tout au long de la vie des professionnels des médias.

- Former les journalistes dans le cadre d'activités de formation continue organisées par le Baltic Centre for Media Excellence (*institution responsable: ministère des affaires étrangères; institution coresponsable: ministère des communications*).

- Mettre en œuvre des programmes de coopération internationale pour la formation continue et l'amélioration des qualifications des journalistes en coopération avec des ONG et des organisations de médias (un développement plus détaillé du projet est en cours de création dans un document de planification politique séparé) (*Institution responsable : Ministère des Affaires étrangères ; Institutions co-responsables : Ministère des affaires étrangères, ONG professionnelles, médias et organisations universitaires*).

Onglet. 2 - Plan de mise en œuvre des lignes directrices de la politique des médias de la Lettonie 2016-2020, Action 4

4. Orientation de l'action - Éducation aux médias

4.1. Enquêter sur le niveau d'éducation aux médias dans la société

- Mener des études sur l'éducation aux médias dans la société (*institution responsable: MoC*).
- Créer la Chaire UNESCO sur l'éducation aux médias et à l'information (*Institution responsable : MoES (UoL SSF - l'exécutant du projet) ; Institution co-responsable : UNESCO LNC*).

4.2. Améliorer les connaissances de la société en matière d'éducation aux médias

- Former les utilisateurs de différents groupes de la société à l'éducation aux médias (*institution responsable: MoC ; institutions co-responsables : NLL, LAJ*).
- Former des mentors en éducation aux médias pour l'acquisition d'une éducation aux médias en dehors des écoles (*institution responsable: MoC ; institutions co-responsables : NLL, UoL SSF*).
- Organiser une formation pour les spécialistes des affaires de la jeunesse des gouvernements locaux (*institution responsable: MoC; institutions co-responsables : MoES, UoL SSF*).
- Informer les personnes travaillant dans le domaine de la jeunesse sur l'éducation aux médias (*institution responsable : MES ; institution coresponsable : MOC*).

4.3. Inclure dans les médias de masse des contenus qui développent l'éducation aux médias.

- Soutenir le développement du genre de la critique des médias de masse dans les médias de masse (dans le cadre des programmes de soutien aux médias de masse) (*institution responsable : ministère du commerce*).
- Promouvoir l'esprit critique de la société en ce qui concerne la perception du contenu des médias et son évaluation (discussion critique). (Présentation détaillée - dans un document séparé de planification de la politique) (*Institution responsable : Ministère des affaires étrangères*).

4.4. Inclure l'éducation aux médias dans le contenu de l'enseignement

- Développer l'éducation aux médias pour les enfants d'âge préscolaire et les élèves de l'école élémentaire (*institution responsable : MoC ; institutions co-responsables : MoES, NCE*).
- Organiser des événements visant à promouvoir l'éducation aux médias et l'éducation aux médias pour les élèves et les jeunes, en utilisant une méthode de débat (*institution responsable : ministère des affaires étrangères ; institutions coresponsables : ONG, service*).
- Assurer l'information d'un public jeune sur les possibilités offertes par le programme "Erasmus+ : Jeunesse en action" en ce qui concerne la création de projets internationaux d'éducation informelle axés sur l'éducation aux médias (*Institutions responsables : Agence des programmes internationaux pour la jeunesse du MES ; institution coresponsable : Ministère de la Culture*).

4.5. Former les enseignants à l'éducation aux médias dans les établissements scolaires.

- Organiser des séminaires pour les enseignants sur l'éducation aux médias (*institution responsable : MoC ; institutions co-responsables : NLL, UoL SSF*).
- Assurer l'échange et le transfert d'expériences interdisciplinaires (sciences de la communication et pédagogie) dans le cadre du programme d'éducation aux médias du Fonds de soutien aux médias de masse (*institution responsable : MdC ; institutions coresponsables : MES, LAJ*).

4.6. Préparer les futurs enseignants à enseigner l'éducation aux médias dans les établissements d'enseignement.

- Informer sur la possibilité d'obtenir une formation et une expérience pédagogiques pour l'enseignement de l'éducation aux médias dans le cadre de la mobilité d'étude du programme européen Erasmus+ (*Institutions responsables : Établissements d'enseignement supérieur qui proposent des programmes d'études pour les enseignants ; Institution coresponsable : Agence nationale de développement de l'éducation du MES*).

4.7. Créer du matériel pour les enseignants sur les questions d'éducation aux médias.

- Traduire des exemples de pratiques internationales en matière d'éducation aux médias (*Institution responsable : MdC ; Institutions co-responsables : MES, NCE, service*).

2.4.2 Expériences et études empiriques en Lettonie

Pour commencer la formation à l'IL, il faut tenir compte du niveau de connaissances existant des élèves. Une enquête menée auprès des bibliothèques de l'Université technique de Riga (RTU), de l'UoL et de l'Université de Riga Stradiņš (RSU), pour savoir si l'évaluation des connaissances préalables des étudiants en matière d'IL était effectuée au début des études doctorales, a permis de conclure que cette évaluation n'était pas pratiquée.

Si les doctorants avaient suivi des formation à la maîtrise de l'information à la bibliothèque, on supposait qu'ils avaient des connaissances de base, mais celles-ci n'étaient pas testées. Habituellement, lors de la première session, les compétences et les connaissances sont testées sous forme d'entretiens avec des questions spécifiques. Les compétences et les connaissances des étudiants sont très différentes. Certains doctorants sont capables de trouver, de comprendre et d'analyser l'information parce qu'ils sont activement engagés dans la recherche et qu'ils connaissent donc les ressources de recherche d'informations scientifiques dans leur domaine. Cependant, il y a aussi des étudiants de la même classe qui n'ont pas utilisé activement les ressources offertes par l'université au cours de leurs études précédentes, et qui n'ont donc pas de compétences suffisantes en matière de collecte et de sélection de l'information. Parfois, les études de licence ou de master des doctorants ont été effectuées dans une université, mais les études de doctorat ont lieu dans une autre université. Par exemple, les doctorants ont souvent étudié à la Faculté de médecine de l'Université de Londres, mais continuent à étudier à la RSU. Le niveau des connaissances et des compétences varie parce que la formation à la maîtrise de l'information diffère dans les deux universités.

En plus des cours traditionnels, des classes pratiques pour l'apprentissage de la maîtrise de l'information sont également utilisées, et des consultations individuelles sont proposées. La façon la plus efficace de mettre en œuvre la formation à la maîtrise de l'information est de lier ces cours

au domaine d'étude et aux sujets de recherche de l'apprenant. Dans l'UFR, l'UoL et la RSU, les bibliothécaires qui soutiennent le développement de la maîtrise de l'information pour les doctorants coordonnent le contenu des cours avec les responsables du programme, par exemple les directeurs de programme ou les professeurs.

En Lettonie, tous les établissements d'enseignement supérieur organisent une leçon d'introduction à la bibliothèque au tout début des études. Dans ces cours d'IL, les étudiants sont initiés aux conditions d'utilisation des ressources de la bibliothèque, aux ressources électroniques disponibles, à la possibilité d'utiliser ces ressources à distance et aux autres services de la bibliothèque.

Par exemple, à l'UoL, la maîtrise de l'information est intégrée dans les programmes d'études ordinaires, comme l'"Introduction aux études et à la méthodologie de recherche" à la faculté d'économie et de gestion (Krumina & Parsova, 2010).

Les cours pour les étudiants en licence et en master à l'UoL et à la RTU sont organisés à la demande des départements. Depuis quelques années, les doctorants se voient proposer certains thèmes qui sont intégrés dans différents cours à la demande des départements. Cela se fait plus souvent dans les cours liés à la rédaction d'une thèse. L'UoL et le RTU n'ont pas beaucoup de réponses de la part des facultés. Les bibliothèques ont développé des sujets de cours, mais la demande est très faible.

L'Université de Riga Stradiņš a une expérience différente. La RSU développe un cours de maîtrise de l'information depuis dix ans. La bibliothèque propose actuellement un cours pour les étudiants en doctorat (médecine, pharmacologie, dentisterie), intitulé "Technologies de l'information et maîtrise de l'information". L'objectif de ce programme est d'améliorer la qualité du processus d'étude dans le domaine de la recherche, de la récupération et du traitement de l'information. La durée du cours est de 16 heures académiques. Au début du cours, il y a une conférence théorique, mais ensuite il y a plusieurs classes pratiques, dans lesquelles les étudiants effectuent diverses tâches liées à un projet de recherche. Un test est prévu à la fin du cours.

Aucune des universités mentionnées ci-dessus ne mène de recherches sur la façon dont l'enseignement de la maîtrise de l'information affecte les résultats scolaires des doctorants.

Comme il n'existe pas de politique et de directives unifiées en Lettonie pour l'enseignement de la maîtrise de l'information, chaque bibliothèque universitaire développe son propre programme. Il existe une organisation professionnelle en Lettonie - l'Association des bibliothèques universitaires lettones. De temps en temps, la question des directives communes pour l'enseignement de la maîtrise de l'information est mise en avant par cette organisation, mais comme il existe des directives internationales, l'association recommande aux bibliothèques universitaires de les suivre.

2.5 Formation à la maîtrise de l'information pour les chercheurs au Portugal

2.5.1 Politiques et directives portugaises pour l'enseignement de la maîtrise de l'information

Au Portugal, les principaux acteurs du processus de formation aux compétences informationnelles sont l'administration publique, les établissements d'enseignement et les organisations professionnelles.

La résolution 48-D/2017 du Conseil des ministres (Conselho de Ministros, 2017) a approuvé les lignes directrices du Plan national de lecture 2027, assignant aux autorités locales, aux secteurs de la culture, de la science, de la technologie, de l'enseignement supérieur et de l'éducation, le développement d'une politique intégrée pour promouvoir la lecture/écriture et les littératies multiples, à savoir, scientifique et numérique. La résolution 26/2018 du Conseil des ministres (Conselho de Ministros, 2018) présente la stratégie 2018-2030 pour le développement numérique, concrétisée par l'Initiative nationale pour les compétences numériques (INCoDe.2030, 2017), avec la "maîtrise de l'information" comme domaine clé (Conselho de Ministros, 2019). Les axes pertinents de l'INCoDe.2030 pour ce projet sont la formation, la spécialisation et la recherche. Pour la formation, l'initiative aborde la révision des programmes d'enseignement supérieur et l'utilisation de nouvelles approches pédagogiques (ainsi alignées sur le "processus de Bologne"). L'axe de la spécialisation propose la création d'un réseau national de programmes de formation pour les jeunes diplômés et les professionnels. L'axe de la recherche souligne la nécessité de qualifier les nouveaux chercheurs en matière de compétences numériques pour le travail scientifique collaboratif. La coordination de cet axe est assurée par la Fondation pour la science et la technologie, sous la responsabilité du ministère de la science, de la technologie et de l'enseignement supérieur.

L'Association portugaise des bibliothécaires, archivistes et documentalistes (BAD), comprend un groupe de travail pour les bibliothèques de l'enseignement supérieur (GT-BES). En 2016, le GT-BES a systématisé une liste de dix recommandations pour les bibliothèques de l'enseignement supérieur au Portugal, soulignant la pertinence des compétences en maîtrise de l'information le développement des compétences des professionnels des bibliothèques pour soutenir les activités éducatives, le rôle de la bibliothèque dans le soutien à la recherche et la promotion de l'accès à l'information.

2.5.2 Expériences et études empiriques au Portugal

Au Portugal, il y a peu d'informations publiées concernant le développement des compétences en maîtrise de l'information chez les futurs chercheurs par le biais de cours formels. L'un des rares exemples est un cours sur la maîtrise de l'information dans le cadre d'un programme de doctorat à l'Universidade Nova de Lisboa (Andrade et al. , 2015). Ce cours de 28 heures (1 ECTS) est accessible à tous les doctorants et à tous les chercheurs et enseignants postdocs de cette université (UNL, 2020). Les composantes importantes de la maîtrise de l'information dans ce cours sont : "Utilisation des ressources et développement de stratégies de recherche" ; "Évaluation des sources

d'information" ; "Plagiat, citations et références bibliographiques" ; et "Publication bibliométrique et scientifique". Il se termine par un séminaire et une réflexion finale sur le concept de maîtrise de l'information et l'importance de l'esprit critique dans la gestion des ressources d'information disponibles. Ce cours met l'accent sur l'importance du travail centré sur l'étudiant, l'articulation entre les universitaires et les bibliothécaires et l'intégration du programme dans le cursus universitaire. L'évaluation est basée sur un test à choix multiples, une participation individuelle en classe et des exercices pratiques réalisés en petits groupes, présentés ensuite oralement par l'un des membres puis discutés par l'ensemble des étudiants et des formateurs. Certaines difficultés ont été soulignées (Andrade & Prates, 2010), notamment : le manque de coordination administrative dédiée ; le manque de personnel de bibliothèque ; les difficultés de coordination de la collaboration au projet ; la diffusion et le marketing insuffisants ; la nécessité d'une analyse et d'une évaluation générales des résultats.

Un autre exemple d'étude publiée provient de l'Instituto Superior de Psicologia Aplicada (Lopes, 2015) concernant une unité d'enseignement intitulée "Communication et ressources bibliographiques", destinée aux étudiants du master en psychologie communautaire. Le programme de cette unité inscrite au programme suit les descripteurs de Dublin et les normes ACRL, relatifs aux ressources générales et spécialisées dans le domaine de la psychologie.

Dans les universités portugaises, l'adoption d'unités d'enseignement consacrées aux méthodologies de recherche dans leurs programmes de maîtrise et de doctorat est plus ou moins répandue. Dans ces unités d'enseignement, le développement des aspects de la maîtrise de l'information est inclus sous de nombreuses formes différentes. Voici quelques exemples d'aspects de la maîtrise de l'information inclus dans les programmes des unités d'enseignement :

- "Analyse critique de la littérature ; systèmes de référence et utilisation des médias électroniques de recherche", "Négociation de l'accès et éthique de la recherche" - thèmes figurant dans l'unité d'enseignement "Méthodes de recherche" du master en génie industriel de l'université du Minho (université du Minho, 2020).
- "Effectuer des recherches documentaires dans les bases de données en ligne", "Analyser de manière critique la littérature publiée en utilisant les directives d'évaluation", "Formuler la question/le problème de recherche", "Identifier et planifier un plan d'étude et une méthodologie pour la collecte des données" - thèmes des Méthodologies de recherche et analyse des données (Université d'Aveiro, 2019).
- "Acquérir une connaissance complète et actualisée de la littérature liée à son domaine de recherche" - Cours de méthodologies de recherche - Programme de doctorat en systèmes énergétiques durables (Université de Porto, 2019).

La littérature scientifique fait état d'un nombre limité d'expériences portugaises, tandis que dans les universités portugaises, l'adoption d'unités d'enseignement consacrées aux méthodologies de recherche dans les programmes de maîtrise et de doctorat est plus ou moins répandue dans les

domaines des sciences, des technologies et de l'ingénierie ainsi que dans d'autres domaines de la connaissance. Les bibliothèques sont souvent invitées à enseigner des sujets spécifiques liés à la maîtrise de l'information.

2.6 Formation à la maîtrise de l'information pour les chercheurs en Espagne

2.6.1 Politiques et lignes directrices espagnoles pour l'enseignement de la maîtrise de l'information

L'acteur clé du processus d'éducation concernant les compétences ou aptitudes en matière d'information en Espagne est le ministère de l'éducation (administration publique).

Dans le document "Intégration des compétences en matière de maîtrise de l'information dans le système éducatif : références, contexte et propositions", écrit en 2016, il y a, en conclusion, 10 mesures urgentes pour la maîtrise tant de l'information que des médias :

1. Programme d'éducation transversale : Construire un dialogue créatif entre les expériences et les initiatives issues de nombreux domaines différents de l'éducation formelle, non formelle et informelle.
2. Un budget annuel pour les bibliothèques scolaires.
3. Usine à contenu : promouvoir les processus de co-crédation de contenu ouvert, avec la participation d'agents, de groupes, d'équipes de travail mixtes provenant de divers environnements et contextes.
4. Un spécialiste de la gestion de l'information et des connaissances dans chaque centre scolaire.
5. Un réseau expérimental de centres éducatifs flexibles : un réseau expérimental de centres éducatifs flexibles qui disposent des conditions nécessaires pour explorer et évaluer l'impact de formes d'enseignement et d'organisation scolaire articulées autour de projets d'apprentissage interdisciplinaires.
6. Un itinéraire de formation pour la direction, les cabinets de conseil et l'inspection pédagogique.
7. Budget pour chaque bibliothèque scolaire qui répond aux exigences de la Fédération internationale des associations de bibliothécaires (IFLA, 2015).
8. Prix des meilleures pratiques.
9. Ligne de recherche interdisciplinaire.
10. Année de la littératie dans l'information et les médias 2017 : 2017 a été déclarée année de la formation à l'information et aux médias, prévue comme 12 mois de mobilisation autour des différents axes de travail (appui institutionnel, dotation financière, cadre réglementaire, formation, contenus, bonnes pratiques, innovation et recherche). Elle s'est ouverte par un Open Space de grande envergure organisé autour de dix domaines critiques.

2.6.2 *Expériences et études empiriques en Espagne*

La conception de nouveaux programmes d'études, à la suite de l'EEES, et d'une nouvelle méthodologie d'enseignement a constitué une opportunité de dépasser la formation traditionnelle fournie par les bibliothèques universitaires espagnoles. L'objectif de González (2013) est de faire un état des lieux de la formation à la compétence de gestion de l'information au cours des trois dernières années dans les bibliothèques universitaires espagnoles et de présenter le rôle du réseau des bibliothèques universitaires espagnoles. D'autre part, l'étude d'Uribe-Tirado (2017) a impliqué la recherche de 131 universités, 58 expériences de maîtrise de l'information sélectionnées, 44% des universités ayant une expérience de maîtrise de l'information, 135 documents analysés, 35 entretiens et 29 enquêtes, fournissant un cadre de 75 leçons qui traite du contexte social et organisationnel spécifique, sur les processus d'enseignement et de recherche, sur les processus d'apprentissage et sur les processus d'évaluation de la qualité et d'amélioration continue.

D'autre part, le travail d'Uribe (2012) examine l'information présentée par les sites web des bibliothèques des institutions d'enseignement supérieur espagnoles sur cette activité de formation et génère une description et une classification des niveaux d'incorporation des compétences informationnelles qu'ils présentent. Cette étude montre avec inquiétude que, dans le cas des bibliothèques universitaires espagnoles, il y a un nombre considérable d'institutions (43-57%) dans lesquelles toutes les conditions ou l'une d'entre elles ne sont pas remplies, ce à quoi ces institutions devraient prêter attention, compte tenu des effets sur la qualité de l'enseignement que la maîtrise de l'information entraîne. Toutefois, si l'on se concentre sur les universités qui présentent des informations sur un certain niveau de formation, il convient de noter que 29 établissements (39 %) sont déjà aux niveaux 1 ou 2 de la maîtrise de l'information selon les catégories considérées dans cette enquête.

Un autre travail pertinent est celui de Sicilia (2018), qui note que l'intérêt pour la formation aux compétences numériques a donné lieu à des cadres et des offres à différents niveaux éducatifs. Il y présente les résultats d'une étude transnationale sur les perceptions de différents groupes de parties prenantes (à savoir les étudiants, les employeurs, les instructeurs et les institutions civiques) concernant l'importance relative des compétences numériques, l'efficacité des offres actuelles et les meilleures approches pour leur acquisition. Les résultats montrent quelques différences de perception entre les groupes et une nette priorité accordée aux capacités de recherche d'informations et de communication, mais aussi un écart perçu entre les besoins et les capacités réelles des étudiants. Les résultats indiquent également que les approches d'apprentissage situées et basées sur les problèmes sont des méthodes d'enseignement adéquates.

En ce qui concerne Valle Santos et al. (2018), ils affirment que la maîtrise de l'information peut être décomposée en plusieurs dimensions - accès, évaluation et utilisation - et que ces compétences ne sont pas indépendantes. Leur étude montre comment les personnes compétentes en matière d'application de l'information perdront leur avantage si elles ne sont pas compétentes en matière d'interprétation ou de sélection préalable. Deuxièmement, leur étude montre aussi comment

les compétences en maîtrise de l'information ont des effets différents sur les différentes composantes des résultats scolaires.

En outre, Pinto (2012) note des auto-évaluations de niveaux élevés de compétence en matière d'information parmi les personnes interrogées. Bien qu'il y ait des différences concernant le degré de perception entre les différents items, on peut constater que, pour presque tous les sujets, la majorité des personnes interrogées perçoivent leur niveau de compétence comme élevé et qu'il y a très peu de compétences informationnelles pour lesquelles les personnes interrogées reconnaissent un faible niveau de compétence.

2.7 Conclusions

L'examen des politiques et directives existantes dans les pays cibles montre que, dans la plupart des cas, il n'existe pas de politique spécifique sur l'enseignement de l'IL. Comme il s'agit d'une compétence transversale, elle a aussi un impact sur des domaines très différents, comme par exemple la médecine, la communication ou les études universitaires. Les politiques ne semblent pas déboucher sur des plans d'action structurés dans les pays analysés : l'action est laissée aux institutions individuelles où elle atteint le niveau de la programmation institutionnelle.

Du point de vue de l'analyse des expériences, la présence d'une série limitée d'études concernant les adultes et les chercheurs et pour le champ disciplinaire des disciplines STEM est confirmée - même si en Belgique et en partie en Espagne, il existe une offre d'activités de formation riche, provenant des universités et d'autres institutions. Souvent, les études ne rapportent pas certaines informations essentielles, comme l'idée de la culture informationnelle sous-jacente, la méthodologie d'enseignement adoptée ou le type d'évaluation.

Chapitre 3: Perception et expériences de l'utilisation de l'information technico-scientifique dans le travail de recherche

3.1 Profil des participants

Dans le but d'approfondir la relation entre les chercheurs et l'information scientifique et technique (IST), cinq groupes de discussion et quelques entretiens approfondis ont été organisés dans les pays participant au projet. L'objectif des groupes de discussion était d'explorer comment les chercheurs perçoivent et vivent l'utilisation de l'IST au travail.

Chaque organisation partenaire de BRAIN@WORK a accueilli et géré un groupe de discussion. Chaque groupe était dirigé par un modérateur à travers une discussion ouverte structurée autour de questions prédéterminées sur les trois sujets suivants : la perception de l'IST ; les difficultés rencontrées dans l'utilisation de l'IST ; et leur relation avec l'apprentissage de la maîtrise de l'information.

Au total, 38 personnes ont été impliquées, dont 19 hommes et 19 femmes, avec la répartition géographique suivante : 13 Italiens, 6 Belges, 8 Portugais, 6 Espagnols, 5 Lettons. La plupart des participants (27 personnes) étaient des chercheurs, 9 étaient des professeurs d'université et 2 occupaient les deux rôles. Les chercheurs étaient principalement des doctorants ou des chercheurs en début de carrière, 13 R1-R2 (selon l'Union européenne), huit étaient des chercheurs établis R3, tandis que cinq n'ont pas indiqué leur niveau de carrière.

Les participants venaient de différents domaines disciplinaires répartis dans les 5 domaines macro-disciplinaires suivants : 16 personnes du domaine de l'ingénierie, 10 du domaine de la chimie, 5 du domaine de la physique, 4 du domaine médical et 3 du domaine des sciences naturelles.

Les participants provenaient de différents domaines disciplinaires répartis dans les quatre domaines macrodisciplinaires suivants : 15 personnes du domaine de l'ingénierie, 10 du domaine de la chimie, 5 du domaine de la physique et 4 du domaine médical.

Tab. 3 Les quatre étapes de la carrière décrites et définies dans la communication de la Commission européenne intitulée "Vers un cadre européen pour les carrières scientifiques". Source : https://cdn5.euraxess.org/sites/default/files/policy_library/towards_a_european_framework_for_research_careers_final.pdf

R1	Chercheur de premier niveau (jusqu'au doctorat)
R2	Chercheur reconnu (titulaires d'un doctorat ou équivalent qui ne sont pas encore totalement indépendants)
R3	Chercheur établi (chercheurs qui ont acquis un certain niveau d'indépendance)
R4	Chercheur de premier plan (chercheurs à la tête de leur domaine de recherche ou de leur champ)

3.2 Perception de l'information scientifique et technique

Les participants ont été interrogés sur leur perception de l'IST. Lorsqu'ils ont été interrogés sur les tâches de leur emploi pour lesquelles l'IST est nécessaire ou contribue à la solution, les participants ont mentionné de nombreuses tâches différentes.

Les principales tâches mentionnées sont :

- pour la rédaction d'articles/publications scientifiques (mentionné 12 fois) ;
- pour de nouveaux projets de recherche - pour recueillir des informations et savoir ce qui a été fait auparavant etc. (9 fois) ;
- pour l'enseignement, par exemple, lors de la préparation de cours et de leçons ou de matériel pour les étudiants (8 fois) ;
- pour développer une méthodologie (6 fois) ;
- pour préparer des propositions de projets (6 fois) ;
- pour se tenir périodiquement au courant de l'état de l'art dans son domaine (5 fois) ;
- Pour l'utilisation de la littérature comme source d'inspiration pour mettre en place de nouvelles expériences/ pour la conception d'expériences (5 fois) ;
- pour les nouveaux protocoles (4 fois) ;
- pour résumer des données et des informations (4 fois) ;
- découvrir et analyser les réseaux et les collaborations en cours entre d'autres groupes de recherche/identifier les chercheurs avec lesquels collaborer (3 fois) ;
- pour la connaissance pure (2 fois) ;

- pour comprendre/comparer avec d'autres résultats, par exemple, des résultats de laboratoire (2 fois) ;
- pour réviser/réviser un article (2 fois).

Lorsqu'on leur a demandé de citer des cas où des informations ont été trouvées de manière efficace, les réponses ont divergé. Bien que tout le monde n'ait pas pu donner d'exemples positifs, voici quelques-uns des **cas positifs où l'information a été trouvée et utilisée efficacement** :

- Certains participants ont mentionné différentes bases de données ou sites de documentation scientifique comme étant le moyen le plus pratique (et le plus efficace) de trouver des informations. Les bases de données et les outils mentionnés sont les suivants *Primo (Primo Discovery)*, *PUBMED*, *EBSCO*, *Web of Science*, *Sci-hub* et d'autres sites d'accès ;
- en regardant IST, ils ont trouvé une façon plus facile et plus simple de concevoir l'expérience ;
- pour un participant, elle est effective à chaque fois qu'il effectue ses tâches professionnelles ;
- pour différentes tâches comme la préparation d'articles, de plans de thèse et de réunions ;
- dans la planification et la conception des travaux de recherche ;
- utiliser le temps libre pour lire et mettre à jour la littérature scientifique - de cette façon, les informations peuvent être utilisées plus efficacement en cas de besoin ;
- également, lorsqu'il est connu, des actions doivent être entreprises pour trouver les informations nécessaires.

Certains participants ont fait état de **problèmes d'utilisation efficace de l'information** :

- quatre participants ont directement contacté d'autres chercheurs (ou l'auteur de l'article trouvé) pour trouver les informations nécessaires (dans un cas, il s'agissait d'informations locales, dans un autre cas - en utilisant uniquement des informations scientifiques - ils n'ont pas pu atteindre leur objectif) ;
- un participant n'a pas encore été en mesure de trouver les informations nécessaires par lui-même ;
- il a été noté qu'il est parfois difficile de formuler l'expression de recherche ;
- D'autres disent que l'un des principaux problèmes est qu'il y a trop de IST, et aussi qu'il n'y a pas d'organisation de la littérature scientifique.

La perception de la IST par les participants **est qu'elle est utile pour le travail quotidien** à l'université et pour tous ceux qui s'en occupent. En tant que scientifique, vous ne pouvez pas exister sans information, car elle peut être utilisée de nombreuses façons - elle permet d'enrichir les connaissances sur des sujets spécifiques, elle aide à comprendre ce qui a déjà été fait dans le domaine. Enfin, l'IST est utile dans tous les domaines de la vie.

En résumé, les participants ne peuvent pas travailler ou entreprendre des recherches sans utiliser l'IST - elle est utilisée quotidiennement. Les bases de données et autres sites de documentation sont des outils formidables pour trouver efficacement des informations, bien que parfois ils ne suffisent pas, ou il est difficile de trouver l'élément spécifique en raison de la surcharge d'informations.

3.3 Expériences critiques dans l'utilisation de l'information scientifique et technique

Les participants ont été interrogés sur leur expérience de problèmes liés à l'utilisation de l'information, sur les difficultés rencontrées au travail pour trouver, évaluer, gérer et appliquer l'information - ainsi que sur la stratégie appliquée pour obtenir l'information nécessaire. Bien que les problèmes et les stratégies diffèrent en fonction de la discipline STEM, les **participants ont indiqué que les principaux problèmes étaient les suivants :**

- le temps nécessaire pour trier les informations/bases de données/journaux (manque de temps ; mentionné 10 fois) ;
- trop de IST, pas toutes de bonne qualité ; besoin de validation (9 fois) ;
- problèmes de partage et d'organisation des documents/bibliographie - finissent par télécharger le même document plusieurs fois (6 fois) ;
- il est parfois difficile d'accéder aux informations nécessaires parce que certains matériels/articles ne sont pas gratuits (4 fois) ;
- surcharge d'informations (3 fois) ;
- Publier ou périr" - la pression pour publier des travaux universitaires (3 fois) ;
- nécessite d'une compétence (ou une connaissance) pour savoir comment trouver l'information nécessaire (3 fois) ;
- trop d'options - quelle est la meilleure ? (3 fois) ;
- difficulté avec les mots-clés (choix de mots-clés incorrects ; 2 fois) ;
- manque de communication entre les chercheurs et entre les résultats ainsi que l'état de la recherche entre les différents groupes de travail (1 fois) ;
- évaluation de l'importance de la littérature basée sur l'algorithme propriétaire des bases de données bibliographiques pertinentes (fonctions "articles les plus consultés", "articles les plus lus" ; 1 fois).

L'une des stratégies, s'il est difficile de trouver l'information recherchée, **est de demander l'aide d'autres personnes** - par exemple, demander l'aide d'un employé de la bibliothèque (mentionné 3 fois), consulter électroniquement ou demander à des collègues qui savent mieux naviguer dans les outils de recherche (4 fois). En outre, une solution peut consister à trouver des spécialistes. Une **autre stratégie** consiste à organiser les articles scientifiques selon un thème spécifique.

Si l'article trouvé n'est pas gratuit, les participants contactent d'autres chercheurs ou auteurs qui pourraient y avoir accès ou renvoient à des articles disponibles gratuitement (ce qui, par contre, peut diminuer la valeur scientifique du travail de recherche).

Certains ont adopté un environnement de partage de fichiers en ligne qui réduit le temps consacré à la recherche d'IST (mentionné 3 fois). D'autres utilisent des plateformes comme *ResearchGate*, qui offre un service de questions/réponses où les chercheurs peuvent poser des questions à d'autres chercheurs et résoudre ainsi le problème de la surcharge d'informations.

D'autres enfin ont des classements personnels - quand il y a un nouveau concept, ils font un tableau simple, classent la référence, et font des étiquettes ou des classements (mentionné 2 fois). Une autre stratégie consiste à utiliser *Mendeley*, qui est un gestionnaire de références (mentionné 2 fois). Un participant a suggéré de lire de bonnes critiques pour évaluer les articles de bonne qualité.

Dans l'ensemble, les participants ont tendance à partager et à discuter avec leurs coéquipiers/collègues ou à organiser des réunions régulières (mentionné 12 fois).

3.4 Apprendre la maîtrise de l'information

Les participants ont été interrogés sur l'apprentissage des compétences en matière d'information - pourquoi ces compétences sont importantes pour atteindre leurs objectifs professionnels, comment les participants pourraient décrire leur approche de l'apprentissage de l'utilisation de l'information et leurs préférences pour mettre à jour et apprendre ces compétences.

Les compétences en matière d'information sont importantes pour atteindre les objectifs de travail car : le travail et les publications des chercheurs en dépendent, rien ne se passe sans information, il est important d'atteindre les objectifs de travail. Elles permettent d'identifier, de rassembler, de sélectionner et de traiter des informations provenant de sources diverses.

Lorsqu'ils ont décrit des approches pour apprendre à utiliser l'information, de nombreux participants ont noté que :

- leur approche est décrite comme de l'auto-apprentissage ou de l'auto-expérience (mentionnée 10 fois) ;
- ils participent à des forums où ils assistent à des conférences individuelles (2 fois) ;
- d'autres recherchent des tutoriels pour tirer le meilleur parti de chaque outil (1 fois).

Une formation serait utile/précieuse pour les compétences suivantes sur :

- la façon d'évaluer les articles - les bons des mauvais ;
- comment être à jour sur les articles ;
- la comparaison des nouveaux outils avec les autres, connaissance des outils les plus récents ;
- comment organiser l'IST ;

- la visualisation des données ;
- comment communiquer.

Des cours en ligne, des webinaires, des ateliers, des tutoriels écrits, des présentations, ainsi que des **tutoriels vidéo, des formations et l'aide d'experts** ont été mentionnés lorsqu'on leur a demandé quel était leur moyen préféré pour apprendre ces compétences. Un participant a fait remarquer que ces compétences ne peuvent être mises à jour et acquises que dans le cadre de projets de recherche réels associés à des problèmes de société réels.

En outre, un participant a souligné que les jeunes chercheurs ont plus de compétences parce qu'ils ont une capacité plus efficace à comprendre de nouvelles choses.

En résumé, lorsqu'on travaille dans le domaine universitaire, il est impossible de travailler sans savoir comment utiliser l'information/comment la trouver, des compétences comme celles-ci sont importantes pour atteindre les objectifs professionnels et personnels. De nombreux participants n'ont pas suivi de formation spécifique sur les compétences en matière d'information, mais les ont acquises par l'expérience et l'auto-apprentissage. Les participants s'accordent à dire qu'une formation est nécessaire pour améliorer ces compétences.

3.5 Conclusions

En conclusion, le premier sujet de ces entretiens indique que l'IST est cruciale dans le travail quotidien de recherche et d'enseignement et met en évidence certains outils décisifs, mais pas toujours suffisants, utilisés sur le terrain.

Le deuxième sujet a réussi à attirer notre attention sur la question majeure du processus d'évaluation dans la maîtrise de l'information : en raison de la surcharge d'informations, il est devenu de plus en plus décisif de développer des compétences dans ce sens.

Enfin, le troisième sujet, en plus de réaffirmer que l'évaluation des articles et des revues est une compétence importante dans les disciplines STEM, nous a incités à concevoir notre cours comme un atelier de groupe en ligne, comme ceux développés en Belgique, en l'Italie et en Lettonie, ou comme un cours en ligne d'apprentissage autonome du Portugal et de l'Espagne.

Ces résultats nous ont aidés dans le processus de création de nos premiers cours de formation.

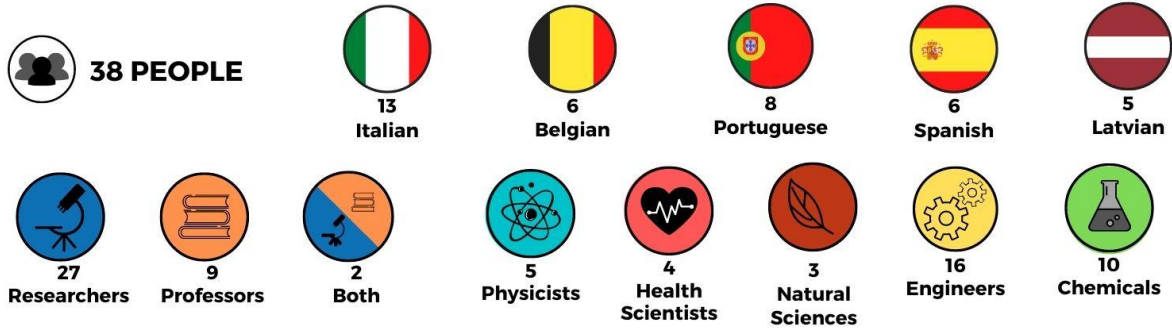


FOCUS GROUPS RESULTS

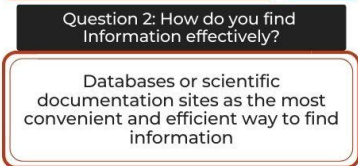
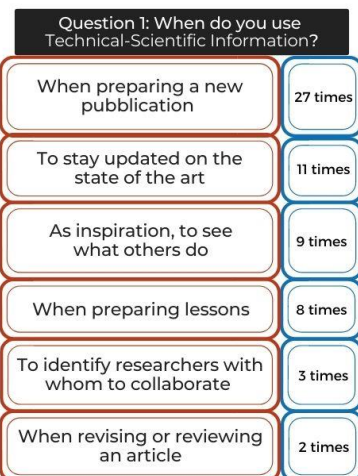
Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

DEEPER INSIGHTS

SAMPLE

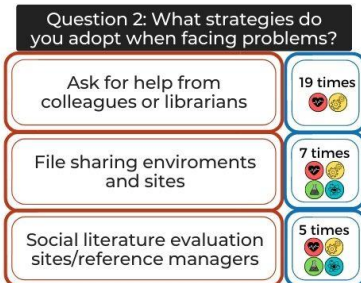


PERCEPTION



OVERALL
 Scientific Technical Information is effectively used on daily basis. Databases and documentation sites are great tools but sometimes they are not enough.

ISSUES



LEARNING



Fig. 2 - Résultats des groupes de discussion

Chapitre 4: Formation à la maîtrise de l'information pour l'apprentissage des adultes

4.1 Modèles d'éducation des adultes à la maîtrise de l'information

Les modèles, les normes et les cadres sont les principaux outils avec lesquels les bibliothèques et les organisations professionnelles ont structuré l'enseignement de l'IL au fil des ans, dans le contexte de l'éducation formelle et informelle des adultes.

Comme le suggère Chevillotte (2005), il est possible de faire une distinction entre les modèles et les curricula. Les modèles sont généralement des études qui décrivent le processus de recherche d'information, dans ses différentes phases et dimensions cognitives et méthodologiques, ou des représentations théoriques et réflexives du processus d'interaction de l'individu avec l'univers de l'information et des documents dans son ensemble. Les normes et, plus récemment, les cadres sont plutôt des programmes descriptifs du cursus qu'une personne doit suivre afin d'être compétente dans l'utilisation de l'information.

Avec la révolution technologique et numérique, nombre de ces documents ont été mis à jour ou radicalement révisés au cours des 20 dernières années et de nouveaux modèles ont été produits et créés.

Malgré la diversité des approches en termes cognitifs, méthodologiques et didactiques, les changements introduits ont tenté de répondre à la nécessité de renouveler le rôle éducatif joué par les bibliothèques, en réponse aux changements générés par la révolution numérique, mais aussi par le fait que les premiers standards et curricula proposés étaient très centrés sur le concept de compétences à acquérir, sur la linéarité du processus de recherche documentaire et sur la dimension papier de l'information.

Les modèles les plus connus et les plus cités dans la littérature sont au nombre de deux : le modèle *Information Search Process* (ISP) de C. Kulthau et *The Seven Faces of Information Literacy* de C. Bruce.

Le premier modèle insiste sur l'idée que le processus de recherche bibliographique est un processus de construction active du sujet, passant par six phases différentes : initiation, sélection, exploration, formulation, collecte, présentation. L'individu passe par différentes étapes cognitives (de l'ignorance à la connaissance), comportementales (de l'incertitude à la sécurité) et affectives (de la confusion et de l'inconfort à la clarté et à la maîtrise).

Le second modèle part d'une riche recherche phénoméno-graphique, catégorise la relation complexe que chaque individu construit avec l'information et les documents lorsqu'il les utilise à des fins propres. Il identifie ensuite "sept facettes" qui correspondent à sept modes de relation à l'environnement informationnel, du plus simple au plus complexe. La première facette met en évidence la dimension technologique et numérique de l'accès aux documents (conception des technologies de l'information) ; la deuxième privilégie la connaissance de la multiplicité des sources d'information (conception des sources d'information) ; la troisième insiste sur la dimension processuelle de la recherche d'information (conception du processus d'information) ; la quatrième met l'accent sur la capacité à gérer les documents en vue d'une réutilisation ultérieure (conception du contrôle de l'information) ; la cinquième souligne la capacité à savoir extraire des connaissances des documents (conception de la construction des connaissances) ; la sixième souligne la capacité à construire des connaissances pour soi-même (conception de l'extension des connaissances) ; la septième est la capacité à construire des connaissances pour les autres (conception par fenêtres).

Un autre modèle très populaire, né dans le domaine de l'éducation et en dehors des bibliothèques, est le modèle Big Six, créé par Mike Eisenberg et Bob Berkowitz (voir <https://thebig6.org>), qui applique une approche de résolution de problèmes au cours du processus de recherche et d'utilisation de l'information. Bien que principalement utilisé avec les enfants comme cible, il s'est également étendu à un public adulte. Le processus décrit six étapes, chacune divisée en deux activités, grâce auxquelles toute personne peut résoudre des problèmes ou prendre des décisions en utilisant des informations.

Le processus circulaire commence par la phase de définition de l'objectif de la recherche (qui comprend la définition du problème et l'identification des informations nécessaires), la phase de définition des stratégies de recherche d'informations (qui implique la détermination de toutes les sources possibles et la sélection de la meilleure source), la phase d'accès et de localisation (localisation des sources et identification des informations qu'elles contiennent). Ensuite, on passe à la phase d'utilisation de l'information (qui implique la lecture et l'analyse des contenus identifiés et l'extrapolation des informations les plus importantes) et de synthèse (organisation des informations recueillies et présentation des résultats). La dernière phase vise à évaluer le processus réalisé en termes d'efficacité du résultat et d'efficience du processus.

R. Kay et K. Ahmadpour ont proposé une analyse comparative de certains modèles (ISP, Big Six et I-Learn) sur la base de laquelle ils ont ensuite élaboré une proposition de cadre appelé les 5P, qui a également pour objectif de simplifier la terminologie et de la rendre plus intuitive pour l'utilisateur final. Comme le soulignent les auteurs, les modèles descriptifs de la maîtrise de l'information au XXI^e siècle mettent en évidence le passage de la perspective classique du bibliothécaire, qui se concentre principalement sur la recherche ou la réception de l'information, à une vision qui met l'accent sur la production et la présentation de l'information. Les utilisateurs et les destinataires finaux de la formation ne sont plus considérés comme de simples

consommateurs d'informations, mais dans leur rôle actif de producteurs et de constructeurs d'informations et de documents et de significations à donner aux expériences.

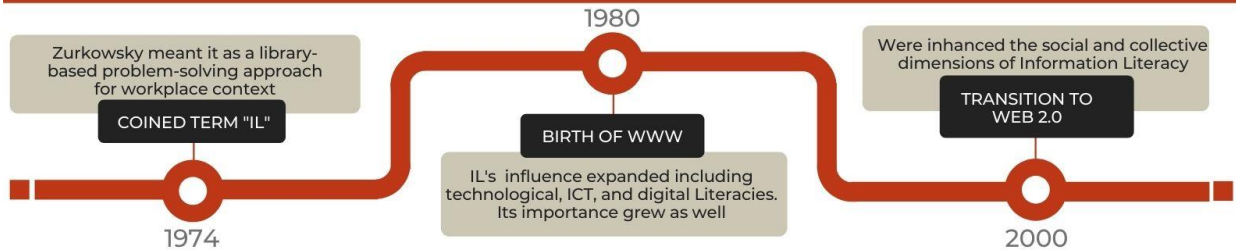


INFORMATION LITERACY: A REVIEW OF LITERATURE BY KAY AHMADPOUR (2015)

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

DEEPER INSIGHTS

HISTORY



DEFINITIONS

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION 1989
A set of abilities requiring individuals to recognize when information is needed and have the ability to locate, evaluate, and use effectively the needed information

BRUCE 1997
Seven ways in which one experiences information literacy:

- information technology
- information sources
- information process
- information control
- knowledge construction
- knowledge extension
- wisdom experience.

TUOMINEN SAVOLAINEN TALJA 2005
Information Literacy as a socio-technical practice. It is embedded in the actions of specific communities that use adequate technologies

EISENBERG 2008
The set of skills and knowledge that allows us to find, evaluate, and use the information we need, as well as to filter out the information we don't need

Despite some similarities among various definitions, there is no real consensus on how to define information Literacy. Some still argue that the current definitions are not comprehensive enough.

LEARNING THEORIES

CONSTRUCTIVISM
Helped to create a shift of focus from librarians as knowledge transferors to information users as knowledge constructors

BLOOM'S TAXONOMY
Has often been used as a basis to compare information literacy skills with learning objectives.

SOCIAL CONSTRUCTIVISM
Information Literacy began to be viewed as constructed by collaboration, social interaction, and dialog.

MODELS

BIG SIX MODEL
Developed by Eisenberg and Berkowitz in 1990, the Big Six model offers a systematic framework for using information to solve problems and consists of six stages.

- 1.Task Definition
- 2.Information Seeking
- 3.Location Sources
- 4.Use of information
- 5.Evaluation
- 6.Synthesis

INFORMATION SEEKING PROCESS MODEL
Kuhlthau's Information Search Process (ISP) model (1991) incorporates three realms: the physical (actions taken), the affective (feelings experienced), and the cognitive (thoughts). It divides the process of information searching into six steps:

- 1.Initiation
- 2.Selection
- 3.Exploration
- 4.Formulation of focus
- 5.Collecting
- 6.Closure

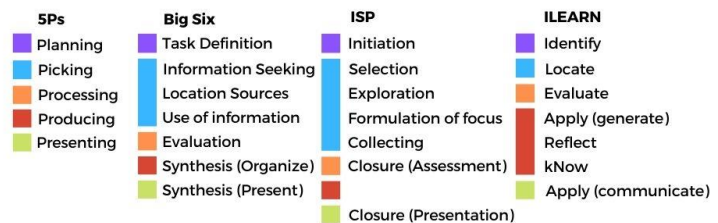
I-LEARN MODEL
Proposed by Neuman in 2011, the I-LEARN model provides, like the previous, a set of skills or processes to describe information literacy, but it emphasizes the concept of learning.

1. Identify
2. Locate
3. Evaluate
4. Apply
5. Reflect
6. kNow

COMPARISON AND CONCLUSION

5PS FRAMEWORK
Kay Ahmadpour proposed this Framework with the goal to combine previous models and relevant discourses of information literacy.

- 1.Planning
- 2.Picking
- 3.Processing
- 4.Producing
- 5.Presenting



Information Literacy is shifting from the classic, or library perspective (focused on information seeking or receiving) to the 21st century view (focused on producing and presenting). It's also shifting from lower-order thinking skills to higher-order thinking skills.

Fig. 3 La maîtrise de l'information : Une revue de la littérature par Kay Ahmadpour (2015)

Dans le même temps, on observe un changement et une plus grande attention portée aux compétences de réflexion d'ordre supérieur. Par exemple, la figure 4 montre que tant le traitement de l'information, qui repose sur des compétences analytiques et évaluatives, que la production de l'information, qui repose sur la pensée créative, nécessitent des compétences de réflexion de niveau supérieur plutôt que la planification, le choix et la présentation.

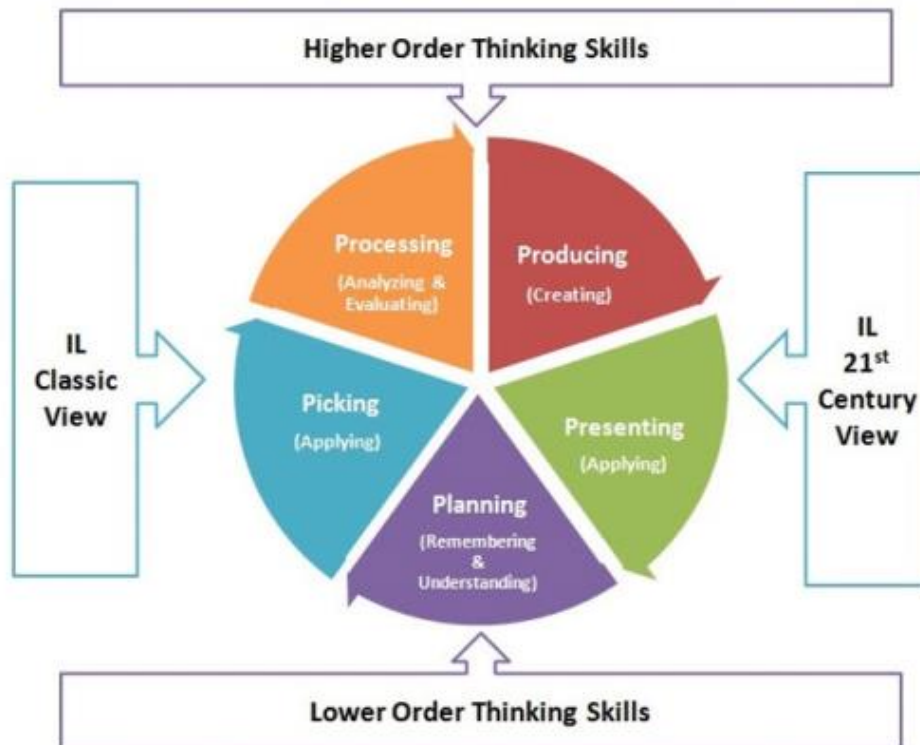


Fig. 4 R. Kay et K. Ahmadpour Cadre 5P

Une autre approche dans cette direction, née en 2015 en dehors du domaine des bibliothèques, est le modèle de métalittérature (*Metaliteracy*) produit par Mackey et Jacobson (voir <https://metaliteracy.org/>). Cette approche visait précisément à redéfinir la maîtrise de l'information en l'adaptant aux défis éducatifs et aux possibilités d'échange et d'apprentissage informel, qu'offrent les médias sociaux et les communautés en ligne. Le concept clé de cette approche est celui de la métacognition, comprise comme la capacité de réflexion du processus d'apprentissage généré dans un contexte donné. Afin de se définir comme un "méta-analphabète", un adulte doit développer quatre domaines d'apprentissage : le domaine comportemental ("ce que les étudiants devraient être capables de faire après avoir terminé avec succès les activités d'apprentissage - aptitudes, compétences") ; le domaine cognitif ("ce que les étudiants devraient savoir après avoir terminé avec succès les activités d'apprentissage - compréhension,

organisation, application, évaluation") ; l'aspect affectif ("changements dans les émotions ou les attitudes des apprenants à travers l'engagement dans les activités d'apprentissage") ; et l'aspect métacognitif ("ce que les apprenants pensent de leur propre pensée - une compréhension réfléchie de comment et pourquoi ils apprennent, ce qu'ils savent et ne savent pas, leurs idées préconçues, et comment continuer à apprendre").

4.2 Cadre et programme d'enseignement de la maîtrise de l'information pour les adultes

Dans le domaine universitaire, à partir du travail d'organisations et d'associations de bibliothèques ou d'institutions individuelles, une variété de programmes et de normes ont été publiés pour l'enseignement de la maîtrise de l'information.

Ces curriculums partageaient généralement les deux caractéristiques suivantes : ils étaient à la fois linéaires ou conçus pour être réalisés selon un parcours par étapes (progressif ou récursif), et neutres ou conçus pour être intégrés ultérieurement dans le curriculum disciplinaire des études de référence. Nombre de ces documents ont été révisés au cours du XXI^e siècle. En résumé, les changements engendrés concernent, tout d'abord, le passage d'une structure linéaire à une structure modulaire, le passage du contexte analogique au contexte numérique, l'idée que les bénéficiaires ne sont pas seulement les usagers de la bibliothèque mais plus généralement tous les individus en tant qu'utilisateurs d'information, et de plus en plus producteurs de connaissances.

Au niveau international, le programme le plus répandu est le *Information Literacy Competency Standards for Higher Education* de l'*American Association of College of Research Libraries*, publié en 2001. Ces normes ont été profondément révisées, en raison de leur approche strictement comportementaliste et prescriptive, et en 2015, le **Framework for Information Literacy for Higher Education** a été publié. Ce nouveau cadre repose sur l'idée que, dans chaque discipline, il existe des concepts seuils qui doivent être acquis et qui modifient la manière dont la connaissance est appréhendée. Il s'agit, en fait, de concepts d'expériences d'apprentissage qui ouvrent de nouvelles perspectives et attirent notre attention sur des choses que nous n'avions pas remarquées auparavant. Une fois le seuil franchi, nos pratiques et nos attitudes changent. Acquérir la maîtrise de l'information signifie donc explorer et franchir les six cadres suivants, présentés par ordre alphabétique :

- L'autorité est le résultat d'une construction et est contextuelle
- La création d'informations est un processus
- L'information a de la valeur
- La recherche est une investigation
- La connaissance scientifique est une conversation
- La recherche est une exploration stratégique

L'objet de ce rapport n'est pas d'analyser en détail cette nouvelle vision, mais il est évident que l'approche est totalement nouvelle, de moins en moins orientée vers les compétences à atteindre et les résultats d'apprentissage. En revanche, elle est de plus en plus axée sur la découverte réfléchie de l'information et sur la dimension métacognitive de l'apprentissage. Comme indiqué dans le document, les nouveaux cadres découlent de la nécessité d'orienter et de répondre à l'écosystème informationnel dynamique et souvent incertain dans lequel nous travaillons et vivons tous. Ils visent également à sensibiliser les étudiants et les futurs chercheurs au rôle et à la responsabilité toujours plus grands qu'ils ont dans la création de nouvelles connaissances, dans la compréhension de la dynamique changeante du monde de l'information et dans l'utilisation éthique des informations, des données et des connaissances scientifiques.

En Europe, le modèle le plus connu est le **SCONUL Seven Pillars Model** (<https://www.sconul.ac.uk/page/seven-pillars-of-information-literacy>) publié par l'association anglaise du même nom (*Society of College, National and University Libraries*) en 1999, puis révisé en 2011 et 2015. La nouvelle version distingue un modèle central pour l'université, basé sur sept piliers, et une série de "lentilles", qui sont des focus spécifiques visant à approfondir un champ disciplinaire ou un sujet particulier ou à s'adresser à des utilisateurs cibles spécifiques. Pour chaque pilier, les contenus, les attitudes et les compétences que l'étudiant doit acquérir sont identifiés.

Les sept piliers du modèle de base sont : l'identification, l'objectif, la planification, la collecte, l'évaluation, la gestion et la présentation.

En résumé, le modèle passe du statut de modèle linéaire à celui de modèle circulaire et récursif. Chaque pilier peut être enseigné et appris indépendamment et à différents niveaux d'étude, du novice à l'expert. Parmi les objectifs publiés, le modèle en présente un spécifiquement dédié aux chercheurs qui se concentrent davantage sur le processus d'investigation, sur les données, sur le libre accès et l'utilisation éthique de l'information.

D'autres normes, modèles et cadres ont été développés en Europe, mais il s'agit souvent d'adaptations ou de développements du modèle américain ou anglais. Le référentiel des **cinq piliers de la maîtrise de l'information scientifique** développé par l'Université de Liège (<https://infolit.be/5PMIS>) est particulièrement pertinent aux fins du présent rapport, car il est entièrement axé sur l'accès, l'utilisation et la communication de la littérature scientifique et s'adressait spécifiquement aux étudiants et aux doctorants (Pochet et al., 2021).

En dehors de la sphère universitaire, en Europe, le **DIGCOMP 2.1 "Cadre de référence pour les compétences numériques des citoyens"** a été publié en 2013 par la Commission européenne, puis révisé quelques années plus tard (<https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/actions/european-initiatives/digital-competence-framework-digcomp>) dans le but de fournir un outil pour développer la compétence numérique en Europe. Cette compétence est entendue comme l'une des huit compétences clés pour l'apprentissage tout au long de la vie que chaque citoyen doit acquérir et développer tout au long de sa vie afin de participer activement à la société. Le cadre propose une image globale de la compétence numérique, qui est divisée en cinq macro-domaines de compétence, pour un total de 21 compétences, et trois niveaux différents de maîtrise. Chaque

compétence est décrite en termes de connaissances, d'aptitudes et d'attitudes que chacun doit acquérir. Le premier domaine de compétence fait référence aux aptitudes qui relèvent généralement des compétences en matière d'information, et comprend notamment les trois compétences suivantes : savoir parcourir, rechercher et filtrer des données, des informations et des contenus numériques ; savoir évaluer des données, des informations et des contenus numériques ; et savoir gérer des données, des informations et des contenus numériques.

4.3 Stratégies d'apprentissage pour la formation des adultes à la maîtrise de l'information

La littérature sur la maîtrise de l'information, bien que riche en approches théoriques et en cas, ne s'est pas souvent concentrée sur l'analyse des stratégies d'apprentissage les plus efficaces à adopter pour enseigner cette la maîtrise de l'information.

Lorsque ces données émergent, comme le soulignent certaines revues (Kay & Ahmadpour, 2015), ce sont les trois approches plus souvent citées et utilisées : le constructivisme, le constructivisme social ou connectivisme et la taxonomie de Bloom.

Le constructivisme est considéré comme l'approche la plus répandue car il met en évidence le rôle de constructeurs actifs de sens que les individus jouent ou devraient jouer dans la relation et l'utilisation de l'information et la dimension d'apprentis (apprenants) indépendants et autonomes. La perspective constructiviste a également contribué à déplacer l'attention des bibliothécaires en tant que sources de connaissances vers les utilisateurs de l'information en tant que constructeurs de connaissances.

La taxonomie de Bloom a souvent été utilisée comme base pour comparer les compétences informationnelles aux objectifs d'apprentissage (par exemple, Keene et al., 2010 ; Spring, 2010 ; Kessinger, 2013). Kessinger (2013) utilise les six phases de la taxonomie de Bloom pour concevoir un cadre de soutien à la recherche visant à améliorer les compétences informationnelles des étudiants de premier cycle. Spring (2010) met en parallèle la taxonomie de Bloom et le modèle à sept piliers de SCONUL au Royaume-Uni pour proposer une approche fondée sur les faits de l'enseignement et de la compréhension de la maîtrise de l'information.

Selon le constructivisme social, si l'esprit individuel est important dans la construction du sens, les contextes sociaux et l'interaction avec d'autres esprits sont essentiels (Savolainen, 2009). Au lieu d'un processus de construction du sens basé sur l'individu, un processus de construction du sens social devient prédominant, et l'accent est mis sur la communauté et les échanges (O`Farrill, 2010). Dans l'environnements Web 2.0, la technologie est utilisée de manière collaborative pour construire un sens personnel (Tuominen et al., 2005). La collaboration et le partage d'informations devenant plus faciles, des communautés de pratique se sont formées, et les études ont commencé à inclure les communautés de pratique dans les recherches sur la maîtrise de l'information (Abdi, Partidge & Bruce, 2013). La maîtrise de l'information a également commencé à être associée à la

notion de co-construction sociale (Lloyd, 2010). Avec cette nouvelle conception, on a commencé à considérer que la maîtrise de l'information est construite à partir de la collaboration, de l'interaction sociale et du dialogue, ce qui apparaît de plus en plus clairement dans les modèles et les programmes d'études de ces dernières années.

4.4 Conclusions

Il existe donc une variété de modèles, de normes et de cadres produits dans des contextes universitaires et extra-universitaires qui peuvent guider les pratiques éducatives en matière d'IL. Nombre d'entre eux ont été révisés pour répondre aux exigences changeantes du contexte numérique, où les informations et les documents sont produits et reçus, tandis que d'autres sont apparus ces dernières années.

En général, les nouvelles approches considèrent avant tout les destinataires non seulement comme des utilisateurs de la bibliothèque, mais plus généralement comme des utilisateurs d'informations. Elles les considèrent comme des utilisateurs de toute information, c'est-à-dire de tout type de contenu textuel, visuel ou audio, dans tout format publié. Ensuite, elles valorisent le rôle des individus en tant que producteurs de contenus issus du nouveau contexte numérique, en accordant de plus en plus d'importance à la dimension critique et méthodologique de l'IL par rapport aux approches plus prescriptives et comportementales, qui étaient plus courantes dans les premiers modèles.

Tant en ce qui concerne les modèles et les cadres, qu'en ce qui concerne les stratégies d'enseignement adoptées, le besoin concerne les éléments suivants :

- éviter de réduire le processus d'enseignement/apprentissage à une liste de comportements observables et évaluables ;
- réduire la dimension individuelle de l'apprentissage et renforcer la dimension collaborative et sociale ;
- dépasser la représentation passive de l'étudiant en faveur d'une vision d'un individu qui construit son propre savoir ;
- d'éviter d'imaginer l'information comme un objet statique qu'il faut trouver et utiliser, mais comme un élément d'une relation contextuelle et située.

Chapitre 5: Bibliographie

5.1 Introduction

Ce chapitre résume les résultats de la recherche documentaire entreprise par l'équipe du projet BRAIN@WORK comme contribution au rapport comparatif sur "L'enseignement des compétences informationnelles dans un monde numérique pour les futurs professionnels : état de l'art des stratégies et des méthodologies pour les STEM en Europe".

La recherche a porté spécifiquement sur deux questions clés :

1. Quelles sont les expériences de formation à la maîtrise de l'information menées dans les cinq pays du projet et qui s'adressent spécifiquement aux futurs ou jeunes chercheurs dans les disciplines STEM ?
2. Quelles sont les principales caractéristiques de ces expériences ?

La littérature publiée, à la fois en anglais et dans les langues des pays participants, s'étendant sur les premières décennies du 21^e siècle (période de 2000-2019) a été examinée par rapport à ces deux questions.

5.2 Méthodologie

La recherche bibliographique a été effectuée en mars 2020 dans les bases de données bibliographiques suivantes : Web of Science, Scopus, LISTA, Library, Information Science & Technology Abstracts, ERIC Institute of Education Sciences, les dépôts nationaux et le Bielefeld Academic Search Engine. La question de recherche a été construite en utilisant l'ensemble des mots-clés suivants adaptés aux stratégies de recherche autorisées dans les différentes bases de données :

1. maîtrise de l'information, compétence en matière d'information, capacité d'information, gestion de l'information personnelle, culture numérique, culture des données, culture de l'information médiatique, culture visuelle, culture du droit d'auteur, médecine fondée sur les preuves ;
2. étudiant de troisième cycle, doctorant, chercheur, scientifique, professeur
3. éducation, formation, mise à jour professionnelle, apprentissage tout au long de la vie

Après le retrait des doublons, la sélection initiale, effectuée en appliquant des filtres par année (2000-2019), par type de document (articles ou revues), et par langue lorsqu'elle est autorisée (anglais, français, letton, italien, portugais, espagnol), a donné lieu à 390 articles scientifiques et revues restés pour l'analyse du titre et du résumé.

Le travail d'analyse et l'exclusion ultérieure des documents non pertinents ont été menés de manière collaborative en ligne à l'aide du logiciel de gestion bibliographique Zotero. La bibliographie complète du groupe BRAIN@WORK est accessible en ligne aux utilisateurs autorisés au lien suivant : <https://www.zotero.org/groups/2416141/brainatwork/library>.

Dans un premier temps, deux examinateurs ont évalué les documents pour vérifier s'ils répondaient aux critères d'inclusion décrits dans le tableau 4 ci-dessous.

Onglet. 4 - Critères d'inclusion

	CRITÈRES D'INCLUSION
Population	Étudiants universitaires uniquement étudiants de troisième cycle ou doctorants Chercheurs académiques et non académiques (chercheurs, professeurs d'université, scientifiques, etc.)
Discipline	Sciences, technologie, ingénierie et mathématiques (disciplines STEM)
Type d'étude	Recherche primaire/original Étude de cas Étude méthodologique Analyse documentaire/narrative
Pays	BELGIQUE, ITALIE, LETTONIE, PORTUGAL, ESPAGNE

Un ensemble de 136 documents a été sélectionné pour une analyse plus approfondie du contenu (introduction, méthodologie, résultats), répartis par pays selon les pourcentages suivants : 39% Belgique, 4% Lettonie, 18% Italie, 23% Portugal, 16% Espagne. Ensuite, l'analyse a été effectuée par chaque pays et un total de 95 documents a été exclu. Les 41 études finalement retenues ont été résumées dans un aperçu des expériences nationales au chapitre 2 du présent rapport.

5.3 Références sélectionnées

1. Adriaenssens J, Benahmed N, Eyssen M, Paulus D, Mertens R. (2018). *Towards an integrated evidence-based practice plan in Belgium – Part 1: literature, Belgian situation and end-user needs. Health Services Research (HSR)*. Brussels: Belgian Health Care Knowledge Centre (KCE). KCE Reports 291. D/2018/10.273/12.
2. Andrade, I., & Prates, M. M. (2010). *Information Literacy strategic project at Nova: maximizing how to find, get, use and cite scholarly information*. Retrieved from <http://www.unica-network.eu/sites/default/files/Andrade-Prates.pdf>
3. Andrade, I., Camotim, N., Correia, M. A., Duarte, R., Lopes, S., Marques, A., Roxo, A., & Story, S. (2015). O curso de Literacia da Informação da Escola Doutoral da NOVA. Actas do Congresso Nacional de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas, 0(12), Retrieved from <https://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/141>
4. Andretta, Susie (2004). *Information Literacy: developing the reflective practitioner., 2004*. In *5th Annual Conference of the LTSN Centre for Information and Computer Sciences*, Belfast (UK), 31st August - 2nd September 2004. [Conference paper]
5. Basili, C. (2008). *Information literacy at the crossroad of education and information policies in Europe*. Istituto di Ricerca sull'Impresa e lo Sviluppo, Roma.
6. Basili, C. (2011). A Framework for Analyzing and Comparing Information Literacy Policies in European Countries, pp. 395-418 in: *Library Trends*, Volume 60, Number 2, Fall 2011 - *Information Literacy Beyond the Academy, Part I: Towards Policy Formulation John Crawford*, Issue Editor
7. Bawden, D. (2001, March). Information and Digital Literacies: A Review of Concepts. *Journal of Documentation*, No. 57, 218-259.
8. Blondeel, S. (2018). Les Bibliothèques universitaires dans le monde des MOOCs. *Bulletin des Bibliothèques de France*, (16), 58–69. Recuperato da <http://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-2018-16-0058-008>
9. Brydges, S. (2016). Chemistry in Context: Integrating Chemical Information Literacy, Scientific Writing, and Contemporary Issues in the First-Year Undergraduate Curriculum. In *Integrating Information Literacy into the Chemistry Curriculum* (pp. 105-120). American Chemical Society.
10. Brinken, H., Kuchma, I., Kalaitzi, V., Davidson, J., Pontika, N., Cancellieri, M., Correia, A., Carvalho, J., Melero, R., Kastelic, D., Borba, F., Lenaki, K., Toelch, U., Zourou, K., Knoth, P., Schmidt, B., & Rodrigues, E. (2019). A Case Report: Building communities with training and resources for Open Science trainers. *LIBER Quarterly*, 29(1), 1–36. Retrieved from <https://doi.org/10.18352/lq.10303>
11. Brown, C. M. (1999). Information literacy of physical science graduate students in the information age. *College & Research Libraries*, 60(5), 426-438.
12. Bruce, C. (1997). *The Seven Faces of Information Literacy*. Seven Faces of *Information Literacy*. AULSIB Press, Adelaide Auslib Press
13. Bruce, C. (2004). Information Literacy as a Catalyst for Educational Change. A Background Paper. In Danaher, Patrick Alan, Eds. Proceedings “*Lifelong Learning: Whose responsibility and what is your contribution?*”, the 3rd International Lifelong Learning Conference, pages pp. 8-19, Yeppoon, Queensland.

14. Buoso, P. (2008). La biblioteca come ambiente formativo: l'esperienza della Libera università di Bolzano. In C. Gamba, & M. L. Trapletti, (A c. Di). (pp. 251-269). *Biblioteche & formazione: Dall'information literacy alle nuove sfide della società dell'apprendimento*. Milano: Bibliografica.
15. Campbell, S. (2004). *Defining Information Literacy in the 21 century*. IFLA 70th Conference Retrieved September 21, 2004, web site: <http://www.ifla.org/IV/ifla70/papers/059e-Campbell.pdf>.
16. Cheuk, B. (2002) 'Exploring information Literacy in the Workplace: A Process Approach', in C. Bruce and P. Candy (eds.) *Information Literacy Around the World: Advances in Programs and Research*, pp. 177—91. Wagga Wagga , Australia: Centre for Information Studies, Charles Sturt University .
17. Cheuk, B. (2008). Delivering business value through information literacy in the workplace. *Libri*, 58, 137-43.
18. Chevillotte, S. (2005). Bibliothèques et Information Literacy: un état de l'art. *Bulletin des bibliothèques de France*. 2, 42-48. En ligne : <https://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-2005-02-0042-007> ISSN 1292-8399
19. Crawford, J. & Irving, C. (2009). Information literacy in the workplace: A qualitative exploratory study. *Journal of Librarianship and Information Science*, 41, 29-38
20. De Meulemeester, A. (2013). The “Information Literacy Self-efficacy Scale” and the Medical Curriculum at Ghent University. In S. Kurbanoglu, E. Grassian, D. Mizrachi, R. Catts, & S. Špiranec (A c. Di), *Worldwide Commonalities and Challenges in Information Literacy Research and Practice* (pp. 465–470). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-03919-0_62
21. De Meulemeester, A. (2018). *Information literacy self-efficacy within a medical curriculum: research conducted in 2011-2016 at Ghent University*. <http://hdl.handle.net/1854/LU-8611463>
22. De Meulemeester, A., & Buysse, H. (2014). Progress Testing of Information Literacy versus Information Literacy Self-Efficacy in Medical Students. In S. Kurbanoglu, S. Špiranec, E. Grassian, D. Mizrachi, & R. Catts, *Information Literacy. Lifelong Learning and Digital Citizenship in the 21st Century* (pp. 361–369). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-14136-7_38
23. De Meulemeester, A., Peleman, R., & Buysse, H. (2018). Medical Students' Information Literacy Self-efficacy: Longitudinal Study-Protocol Covering a Whole Medical Curriculum. *Communications in Computer and Information Science*, 810, 419–429. https://doi.org/10.1007/978-3-319-74334-9_44
24. De Meulemeester, A., Buysse, H., & Peleman, R. (2018). Development and validation of an information literacy self-efficacy scale for medical students. *Journal of Information Literacy*, 12(1), 27–47. <https://doi.org/10.11645/12.1.2300>
25. De Meulemeester, A., Schietse, B., Vermeeren, B., Ghesquière, E., Declève, G., Buysse, H., Pauwels, N. (2018). Current and future directions in Belgian medical and health sciences librarianship: a user-tailored approach. *Health Information and Libraries Journal*, 35(4), 336–340. <https://doi.org/10.1111/hir.12237>
26. De Meulemeester, A., Peleman, R., & Buysse, H. (2019). Impact of Purposefully Designed Learning Activities in the Case of Information Literacy Self-Efficacy. *Communications in Computer and Information Science*, 989, 282–291.

https://doi.org/10.1007/978-3-030-13472-3_27

27. De Meulemeester, A., De Maeseneer, J., De Maeyer, S., Peleman, R., & Buysse, H. (2019). Information Literacy Self-Efficacy of Medical Students: A Longitudinal Study. *Communications in Computer and Information Science*, 989, 264–272. https://doi.org/10.1007/978-3-030-13472-3_25
28. De Saulles, M. 2007. Information literacy amongst UK SMEs: an information policy gap. *Aslib Proceedings*, 59, 68-79.
29. Dominguez-Aroca, M.-I. (2017). The library and informational competences in the curriculum of students of Sciences, Medicine, and Health Sciences of the University of Alcala, Spain. *Profesional De La Informacion*, 26(3), 516–524. <https://doi.org/10.3145/epi.2017.may.18>
30. Durieux, N., Maillart, C., Donneau, A.-F., & Pasleau, F. (2018). Controlled before-after study to evaluate change in evidence-based practice of speech and language therapy students. *Health Information & Libraries Journal*, 35(3), 213–226. <https://doi.org/10.1111/hir.12224>
31. Eyre, J. (2012). Context and learning: the value and limits of library-based information literacy teaching. *Health Information and Libraries Journal*, 29, 344-348
32. Fernández-Luque, A. M., Cordón-García, J. A., & Gómez-Díaz, R. (2017). Digital competences in the curriculum of postgraduate studies of health professionals. The role of the librarian as trainer in formative programmes (Vol. Part F132203). *Presentato al ACM International Conference Proceeding Series*. <https://doi.org/10.1145/3144826.3145384>
33. Ferrari, A, Punie, Y & Redecker, C. (2012). Understanding digital competence in the 21st century: An analysis of current frameworks. *21st Century Learning for 21st Century Skills*. 79-92.
34. Frascetta, S., & Moroni, I. (2017). Formare gli utenti, dall'aula all'e-learning. *Biblioteche oggi*, 35(0), 26–34. <https://doi.org/10.3302/0392-8586-201707-026-1>
35. Fjällbrant, N. (2000), "Information literacy for scientists and engineers: experiences of EDUCATE and DEDICATE", *Program: electronic library and information systems*, 34(3), 257-268. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000006933>
36. Gardner, D. P. (Ed.). (2000). *Learning at work: Tennessee profiles in workplace adult basic education*. Center for Literacy Studies, The University of Tennessee/Knoxville. http://www.cls.utk.edu/pdf/learning_at_work.pdf
37. Goad, T. W. (2002). *Information literacy and workplace performance*. Westport, CT: Quorum Books.
38. González-Fernández-Villavicencio, N., Domínguez-Aroca, M.-I., & Calderón-Rehecho, A. (2013). State of the Art of Information Literacy in Spanish University Libraries and a Proposal for the Future. In S. Kurbanoglu, E. Grassian, D. Mizrachi, R. Catts, & S. Špiranec (A c. Di), *Worldwide Commonalities and Challenges in Information Literacy Research and Practice* (pp. 288–294). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-03919-0_37
39. Hannes, K., Vandersmissen, J., Blaeser, L. D., Peeters, G., Goedhuys, J., & Aertgeerts, B. (2007). Barriers to evidence-based nursing: a focus group study. *Journal of Advanced Nursing*, 60(2), 162–171. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04389.x>
40. Hannes, K., Claes, L., & Group, T. B. C. (2007). *Learn to Read and Write Systematic Reviews: The Belgian Campbell Group: Research on Social Work Practice*.

<https://doi.org/10.1177/1049731507303106>

41. Hepworth, M., & Smith, M. (2008). Workplace information literacy for administrative staff in higher education. *Australian Library Journal*, 57, 212-36.
42. Inskip, C; (2014) *Information literacy is for life, not just for a good degree: a literature review*. (Information Literacy Project 26). Chartered Institute of Library and Information Professionals (CILIP): London, UK
43. Kay, R. & Ahmadpour K. (2015). *EdMedia + Innovate Learning, Jun 22, 2015 in Montreal, Quebec, Canada*. Publisher: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), Waynesville, NC
44. Keene, Dr. (2010). Mapping Student Information Literacy Activity against Bloom's Taxonomy of Cognitive Skills. *Journal of Information Literacy*. 4. 10.11645/4.1.189.
45. Kessinger, P. (2013). Integrated instruction framework for information literacy. *Journal of Information Literacy*, 7(2), 33-59.
46. Kirton J. & Barham L. (2005) Information literacy in the workplace, *The Australian Library Journal*, 54:4, 365-376, DOI: 10.1080/00049670.2005.10721784
47. Klusek, L. & Bornstein, J. (2006). Information literacy skills for business careers: Matching skills to the workplace. *Journal of Business & Finance Librarianship*, 11, 3-21.
48. Krumina, L., & Parsova, L. (2010). *Multilevel system of information literacy education in Latvia. Case study*.
49. Lau, Jesus. (2006). *Guidelines on Information Literacy for Lifelong Learning*.
50. Lloyd, A. (2003) 'Information Literacy: The Metacompetency of the Knowledge Economy, an Exploratory Paper', *Journal of Librarianship and Information Science* 35 (2): 87—92.
51. Lloyd, A. (2010). *Information literacy landscapes: information literacy in education, workplace and everyday contexts*. Oxford: Chandos.
52. Lloyd A, Williamson K. (2008). Towards an understanding of information literacy in context: Implications for research. *Journal of Librarianship and Information Science*. 40(1):3-12. doi:10.1177/0961000607086616
53. Lloyd A. (2011). Trapped between a Rock and a Hard Place: What Counts as Information Literacy in the Workplace and How is it Conceptualized? *Library Trends*, 60, 277-296.
54. Lopes, Carlos. (2015). As competências da literacia da informação integradas nos curricula académicos. *12o Congresso Nacional BAD* 1–9. <https://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/1462>
55. Lucchini, P. (2007). *La formazione dell'utente: metodi e strategie per apprendere la biblioteca*. Milano: Bibliografica.
56. Mamoli, F. (2005). L'esperienza di Parma sulla formazione degli utenti. *Bibliotime*, 8(1). <https://www.aib.it/aib/sezioni/emr/bibtime/num-viii-1/mamoli.htm>
57. O'Brien, Kelsey & Forte, Michele & Mackey, Thomas & Jacobson, Trudi. (2017). Metaliteracy as Pedagogical Framework for Learner-Centered Design in Three MOOC Platforms: Connectivist, Coursera and Canvas. *Open Praxis*. 9. 267. 10.5944/openpraxis.9.3.553.
58. O'Farrill, R. T. (2010). Information literacy and knowledge management at work: Conceptions of

- effective information use at NHS24. *Journal of Documentation* 66, 706-733. doi: 10.1108/00220411011066808
59. Owusu-Ansah, E. (2003). *Information Literacy and the Academic Library: a Critical Look the Controversies Surrounding It. The Journal of Academic Librarianship*, 29, 219-230.
60. Paiano, T. (2016). Information literacy e mondo del lavoro: un connubio possibile anche in Italia? *AIB studi*, 56(2). <https://doi.org/10.2426/aibstudi-11451>
61. Paidere, I., & Putniņa, A. (2013). *Informācijpratības pārbaudes un vērtēšanas metodes=Methods of examination and evaluation of information literacy*.
62. Perrault, A. (2007). American competitiveness in the Internet age. *Information Literacy Summit, October 16, 2006, Washington, DC*. <https://docs.google.com/fileview?id=0B3SNep9j56rIODA2MTI3MDktOTE4My00MjkwLWJhMTgtOWZkYjI4MGQzZTVj&hl=en&pli=1>.
63. Pinto, M., Fernández-Ramos, A., Sánchez, G., & Meneses, G. (2013). Information Competence of Doctoral Students in Information Science in Spain and Latin America: A Self-assessment. *The Journal of Academic Librarianship*, 39(2), 144–154. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2012.08.006>
64. Pochet, B., Lepoivre, P., & Thirion, P. (2013). Littérature scientifique et formation à l'information, la situation des bioingénieurs à Gembloux Agro-Bio Tech (ULg). *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement*, 17(1), 1–13.
65. Pochet, B., Blondeel, S., Collette, C., Delbushaye, T., Deweer, L., Durieux, N., Thirion, P. (2015). Former aux compétences informationnelles à l'heure du Web 2.0 et des discovery tools - *Actes du colloque du 18 mai 2015*. Bruxelles: ARES/BICfB.
66. Pochet, B., Durieux, N., Collette, C., Decoster, S., Dieudonné, M., & Vandenput, S. (2021). Le référentiel « cinq piliers de la maîtrise de l'information scientifique » : Élaboration et construction de l'outil. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 37(37(2)), Article 2. <https://doi.org/10.4000/ripes.2850>
67. Pola, M. (2018). Preoccupato per la tesi di laurea? *Biblioteche oggi*, 36(0), 15–26. <https://doi.org/10.3302/0392-8586-201805-015-1>
68. Príncipe, Pedro, Antónia Correia, Carla Marques, e Eloy Rodrigues. 2018. «FIT4RRI: importância da ciência aberta na RRI». *Actas do Congresso Nacional de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas*.0(13). <https://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/1811>
69. Sayyad Abdi, E., Partridge, H., & Bruce, C. (2013). Website designers: how do they experience information literacy?. *The Australian Library Journal*, 62(1), 40-52.
70. Savolainen, R. (2009). Small world and information grounds as contexts of information seeking and sharing. *Library & Information Science Research*, 31,38-45.
71. Sicilia, M.-A., Różewski, P., Royo, C., García-Barriocanal, E., Kieruzel, M., Uras, F., Hamill, C. (2018). Digital skills training in Higher Education: Insights about the perceptions of different stakeholders (pagg. 781–787). *Presentato al ACM International Conference Proceeding Series*. <https://doi.org/10.1145/3284179.3284312>
72. Sokoloff, J. (2012). Information Literacy in the Workplace: Employer Expectations. *Journal of Business & Finance Librarianship*, 17, 1-17.
73. Spring, Hannah. (2010). Theories of learning: Models of good practice for evidence-based

- information skills teaching. *Health information and libraries journal*. 27. 327-31.
74. Thirion, P., & Pochet, B. (2003). Information Literacy (IL) in Belgium. An overview by the EduDOC Group. In B. Carla, *Information literacy in Europe: a first insight into the state of the art of information literacy in the European Union* (Vol. 1–II, pp. 12–24). Roma: Italian Research Council. Recuperato da <http://hdl.handle.net/2268/500>
 75. Thirion, P., & Pochet, B. (2009). Information Literacy in Students Entering Higher Education in the French Speaking Community of Belgium: lessons learned from an evaluation. *IFLA Journal*, 5(2), 152–170. <https://doi.org/10.1177/0340035209105671>
 76. Tuominen, K., Savolainen, R. & Taija, S. (2005). Information literacy as a sociotechnical practice. *Library Quarterly*, 75, 329-345.
 77. Uribe-Tirado, A., & Girlesa Uribe, A. (2012). Information literacy in Spanish universities. Degree of implementation based on library-LRC Website information. *Revista Espanola De Documentacion Cientifica*, 35(2), 325–345. <https://doi.org/10.3989/redc.2012.2.873>
 78. Uribe-Tirado, A., Pinto, M. (2017). 75 Lessons Learned for Enhancing Information Literacy Programs From Ibero-America to Universities Worldwide. *Information and Learning Sciences*, 118(9–10), 471-89. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ILS-04-2017-0032/>
 79. Uribe-Tirado, A., Pinto, M., & Machin-Mastromatteo, J. D. (2017). Developing information literacy programs: Best practices from Latin America, Spain and Portugal. *Information Development*, 33(5), 543–549. <https://doi.org/10.1177/0266666917728470>
 80. Valle Santos, M., & Mayoral, R. M. (2018). Information literacy in managers' education. *Journal of Business and Finance Librarianship*, 23(2), 167–182. <https://doi.org/10.1080/08963568.2018.1510253>
 81. Van Borm, J., Dujardin, M. (2001). Consortia for electronic library provision in Belgium, *LIBER Q*, 11 (1), 14-33.
 82. Vezzosi, M. (2006). Information literacy and action research: An overview and some reflections. *New Library World*, 107(7/8), 286–301. <https://doi.org/10.1108/03074800610677272>
 83. Vezzosi, M. (2009), Doctoral students' information behaviour: an exploratory study at the University of Parma (Italy). *New Library World*, 110(1/2), 65-80. <https://doi.org/10.1108/03074800910928595>
 84. Vilar, P. & Juznic, P. & Bartol, T. (2015). Information behaviour of Slovenian researchers: Investigation of activities, preferences and characteristics. *Information Research*. 20.
 85. Virkus, S. (2003) 'Information Literacy in Europe: A Literature Review', *Information Research* 8(4): 1—102.
 86. Weiner, S. (2011). How information literacy becomes policy: An analysis using the multiple streams framework. *Library Trends*, 60(2), 297-311.
 87. Zurkowski, P. (1974) The Information Service Environment Relationships and Priorities. *Related Paper*. 5.



INFORMATION COMPETENCE AS BOOSTER
FOR PROSPECTIVE SCIENTISTS

RAPPORT COMPARATIF 2022

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



BRAIN @ WORK est cofinancé par le programme Erasmus + de l'Union européenne.
Ce projet a été financé avec le soutien de la Commission européenne. Cette publication
n'engage que ses auteurs et la Commission ne peut être tenue responsable de l'usage qui
pourrait être fait des informations qu'elle contient.



Intellectual Output 1

Project Nr. 2019-1-IT02-KA203-062829

CUP: B54I19001980006

<https://www.brainatworkproject.eu/>