HAL
open science

Comment le chef de projet en ingénierie documentaire peut contribuer à garantir l'accessibilité d'une plateforme multimédia et de chacun de ses contenus ? Cas d'étude à l'Institut national du patrimoine

Christine Loubeau

To cite this version:

Christine Loubeau. Comment le chef de projet en ingénierie documentaire peut contribuer à garantir l'accessibilité d'une plateforme multimédia et de chacun de ses contenus ? Cas d'étude à l'Institut national du patrimoine. domain_shs.info.docu. 2021. mem_03710278

HAL Id: mem_03710278

https://memsic.ccsd.cnrs.fr/mem_03710278v1

Submitted on 30 Jun 2022

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

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

Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Comment le chef de projet en ingénierie documentaire peut contribuer à garantir l'accessibilité d'une plateforme multimédia et de chacun de ses contenus ?

Cas d'étude à l'Institut National du Patrimoine

Mémoire pour l'obtention du Titre professionnel Niveau 7

«*Chef de projet en ingénierie documentaire et gestion des connaissances*».

Présenté et soutenu par Christine Loubeau

Date et lieu de la soutenance

- Paris, CNAM-INTD
- 28 octobre 2021

Membres du jury

- Nadia Raïs, intervenante INTD, directrice de ce mémoire.
- Diane Bouchard, secrétaire générale adjointe, INP.

Promotion 50 (2019-2020)

Paternité - Pas d'utilisation commerciale - Pas de modification

Notice

Loubeau Christine. *Comment le chef de projet en ingénierie documentaire peut contribuer à garantir l'accessibilité d'une plateforme multimédia et de chacun de ses contenus ?* Cas d'étude à l'Institut National du Patrimoine. Mémoire professionnel INTD, Titre I, Chef de projet en ingénierie documentaire et gestion des connaissances. Conservatoire National des Arts et Métiers – Institut National des Sciences et Techniques de la Documentation, 2021, 171 p. Promotion 50.

Résumé

Ce mémoire présente les enjeux de l'accessibilité Web et ses bonnes pratiques à assimiler pour parfaire tout dispositif de médiation multimédia.
En premier lieu, un travail de recherche sur l'origine de la notion d'accessibilité et sur sa progressive prise en compte sociétale et juridique vise à définir les multiples facettes d'une notion mal comprise et, conséquemment, peu considérée.
En deuxième partie, nous présentons un cadre de mission qui s'avérait particulièrement opportun pour notre étude, car le projet de refonte de la médiathèque numérique de l'Institut National du Patrimoine permettait d'inclure l'exigence d'accessibilité dès la phase d'initialisation du projet ; un des facteurs de succès les plus décisifs selon les spécialistes de l'e-accessibilité.
Enfin, la troisième partie est consacrée à la présentation des axes méthodologiques à intégrer dans le plan d'action général du projet de la médiathèque, afin d'assurer l'accessibilité efficiente et durable de l'outil et des ressources de la future plateforme multimédia.

Descripteurs :
Accessibilité Web ; Responsabilité sociétale ; WCAG ; RGAA ; Contenu numérique ; Accès à l'information ; Qualité Web ; Conception centrée utilisateur ; Approche processus ; Gestion de projet ;

Abstract

This master thesis presents the challenges of Web accessibility and the best practices to be assimilated in order to perfect any multimedia mediation system.
Firstly, a research on the origin of the notion of accessibility and its progressive societal and legal consideration aims at defining the multiple facets of a notion that is poorly understood and, consequently, little considered.
In the second part, we present a mission framework that was particularly appropriate for our study, as the project to redesign the digital media library of the Institut National du Patrimoine made it possible to include the accessibility requirement from the initialization phase of the project; one of the most decisive success factors according to e-accessibility specialists.
Finally, the third part is devoted to the presentation of the methodological axes to be integrated in the general action plan of the media library project, in order to ensure the efficient and sustainable accessibility of the tool and resources of the future multimedia platform.

Keywords :
Web accessibility ; Societal responsibility ; WCAG ; RGAA ; Digital content ; Access to information ; Web quality ; User-centered design ; Process approach ; Project management ;

Remerciements

Je remercie toutes les personnes qui, par leurs publications, conférences, Webinaires et cours en ligne, contribuent à la diffusion d'une culture professionnelle sur l'accessibilité Web.

Je remercie les divers enseignants et intervenants de la formation de l'INTD pour la transmission de leurs connaissances.
Je remercie Nadia Rais, intervenante INTD et directrice de ce mémoire, pour sa disponibilité et ses conseils avisés.
Je remercie Sylvie et Carole, les bienveillantes coordinatrices administratives de cette formation du CNAM.
Je remercie aussi tous les auditeurs rencontrés au cours de cette formation pour les partages d'expérience, l'émulation lors des travaux en groupes et les bons moments hors contexte.

Je remercie particulièrement Diane Bouchard de l'Institut National du Patrimoine pour sa bienveillance et le temps qu'elle m'a consacré au pied levé pour me relire et assister à ma soutenance.
Je remercie Claude Kermel, ainsi que chacun.e des collaboratrices et collaborateurs rencontré.e.s à l'INP pour leur accueil et le partage de leur expérience professionnelle qui ont favorisé ma compréhension de leur contexte de travail.

Last but not least, je remercie mille fois mes proches pour leur joyeux soutien, et tout spécialement mes précieuses relectrices, Brigitte et Aïcha.

Table des matières

Notice, Résumé, Abstract **1**

Remerciements **2**

Table des matières **3**

Introduction **5**

PREMIERE PARTIE : POURQUOI PRENDRE EN COMPTE L'ACCESSIBILITE **7**

1.1. Définitions préalables de notions connexes **8**

1.1.1. La citoyenneté numérique 8

1.1.2. L'accessibilité numérique 8

1.1.3. L'accessibilité Web 9

1.1.4. De la personne « handicapée » à la personne mise « en situation de handicap » 12

1.2. Respecter les droits fondamentaux des internautes **15**

1.2.1. Le cadre juridique 15

1.2.2. Le cadre réglementaire en France 23

1.3. Considérer la multiplicité des contextes d'usage du Web **27**

1.3.1. Les usages numériques des publics concernés 27

1.3.2. Le fonctionnement adapté des interfaces utilisateurs 30

1.4. Optimiser l'usage des technologies du Web **33**

1.4.1. Les référentiels techniques du W3C/WAI 33

1.4.2. Focus sur les WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) 34

1.5. Anticiper les opportunités à saisir et les freins persistants **42**

1.5.1. L'accessibilité Web révèle de nombreux bénéfices 42

1.5.2. Les alertes du Défenseur Des Droits et du CNNum 43

1.5.3. Manifestement le renfort d'outils de régulation ne suffit pas 44

DEUXIEME PARTIE : UN CADRE DE MISSION OPPORTUN, LE PROJET DE REFONTE DE LA MEDIATHEQUE NUMERIQUE DE L'INSTITUT NATIONAL DU PATRIMOINE **48**

2.1. Présentation de l'Institut National du Patrimoine **49**

2.1.1. Historique 49

2.1.2. Ses missions 49

2.1.3. Ses outils de diffusion de ressources documentaires 51

2.1.4. Son engagement sociétal 55

2.2. Le projet de refonte de la Médiathèque Numérique **56**

2.2.1. La mission proposée 56

2.2.2. Les composantes du projet 59

2.2.3. Préparation de l'analyse fonctionnelle du besoin 64

2.2.4. L'analyse fonctionnelle du besoin 69
2.2.4. Les prémices d'un nouveau dispositif documentaire 83
2.2.5. La qualification et la validation du besoin 86
2.2.6. Nos conclusions sur cette mission 94
TROISIEME PARTIE : COMMENT INTEGRER L'EXIGENCE D'ACCESSIBILITE DANS CE PROJET ? 100
3.1. Clarifier les données fondatrices du projet de mise en accessibilité des contenus Web de la Médiathèque Numérique 102
3.1.1. Atouts et opportunités 102
3.1.2. Contraintes en vue 107
3.2. Mobiliser la performance collective au bénéfice des enjeux stratégiques 112
3.2.1. L'engagement de la Direction de l'INP est un préalable 112
3.2.2. La définition d'un cadre propice à un traitement de qualité 119
3.3. Définir et planifier des objectifs atteignables 126
3.3.1. De la définition des objectifs 126
3.3.2. Les supports numériques à traiter 127
3.3.3. La planification des actions 136
3.4. Définir et contrôler les processus 142
3.4.1. La définition des processus 142
3.4.2. L'évaluation de la démarche accessibilité 148
Conclusion 156
Bibliographie 159
Annexes 159
Annexe n°1 : Historique de l'accessibilité du Web 164
Annexe n°2 : Organigramme de l'INP 166
Annexe n°3 : Extraits de la grille d'analyse élaborée pour réaliser les 10 entretiens semi-directifs et l'analyse fonctionnelle du besoin 167
Annexe n°4 : Extrait des propositions de champs de notice pour image fixe 1707
Annexe n°5 : Types de formation recommandées par l'OPIIEC 1688
Annexe n°6 : Tableau pour planifier la mise en accessibilité des contenus web 170

Introduction

« Celui qui diffère de moi, loin de me léser, m'enrichit »

Antoine de Saint-Exupéry

Le *Web for all* a trente ans. Cette technologie de partage d'informations que son concepteur Tim Berners Lee a développé pour être accessible à tous, a connu un succès fulgurant au point qu'il est difficile aujourd'hui pour la plupart d'entre nous d'envisager de s'en passer. Utile au quotidien, pour apprendre, travailler, faire ses démarches administratives, chercher, trouver, partager, communiquer, participer, interagir, contribuer, acheter, vendre… le *Web for all* a révolutionné notre rapport au monde, à ceci près que ce n'est pas le cas pour tous.

En effet, la grande majorité des informations disponibles sur le Web ne l'est pas pour les personnes handicapées.
En France par exemple, malgré la loi Handicap de 2005 obligeant les organismes publics à rendre leurs sites Web accessibles, seulement 4% d'entre eux l'étaient en 2014, un taux qui stagne depuis[1].
Malgré une conception nativement accessible du World Wide Web et les recommandations du W3C maintes fois renouvelées depuis 1996 et traduites en toutes langues pour inciter à tenir compte de ses standards qui garantissent l'accessibilité des contenus et des services en ligne, malgré les conventions et les lois internationales, européennes et nationales qui ont formalisé cette exigence de qualité pour respecter les droits fondamentaux de tous les citoyens et progressivement renforcé le cadre légal et réglementaire pour déclencher une prise de conscience et susciter enfin l'avènement d'un usage responsable du numérique, malgré tout cela, la réalité reste décevante : l'accessibilité numérique des contenus et services en ligne « *demeure l'exception et non la norme* »[2].

Pourquoi l'usage réel qui est fait du Web ne correspond-t-il pas à l'usage initialement prévu par son inventeur ?
C'est l'une des premières questions à laquelle nous tenterons de répondre en première partie de ce mémoire après avoir explicité l'intérêt que représente pourtant l'accessibilité numérique pour tous les internautes et les diffuseurs d'informations.
Il semble que la méconnaissance du sujet et la force des préjugés en soient les deux principales raisons.
« *L'accessibilité numérique demeure, aujourd'hui encore, trop régulièrement abordée comme un supplément, sans doute nécessaire, mais très coûteux, au développement des systèmes de l'information : effort exclusivement dédié au public handicapé, option technique facultative, investissement économique déconnecté de la notion de retour sur*

[1] Selon le baromètre de l'accessibilité numérique en lecture publique de 2019, publié par le Ministère de la Culture, seulement 1,5% des sites étudiés affichent une déclaration d'accessibilité conforme au RGAA. Voir aussi les chiffres clés présentés en première partie de ce mémoire, p.13
[2] Rapport du Conseil National du Numérique « Accessibilité numérique, entre nécessité et opportunité, 2020 » https://cnnumerique.fr/files/uploads/2020/rap-cnnum-accessi-6.pdf

investissement, l'accessibilité numérique reste un problème périphérique ou externe aux questions économiques, technologiques et sociales des TIC. »[3]

Nous tous, professionnels de l'information qui sommes acteurs de la chaîne de production des contenus diffusés sur le Web, nous érigeons inconsciemment des barrières dès lors que nous créons et diffusons un contenu en ligne sans respecter les quatre principes fondamentaux de la communication sur Internet : un contenu Web doit être perceptible, utilisable, compréhensible et robuste[4].
Manifestement, nous méconnaissons ces standards du Web, la chaîne de responsabilité des acteurs de l'accessibilité Web, la capacité d'entraves que chacun de nous peut déployer par ignorance ainsi que des précautions pourtant très simples qui gênent ou empêchent une navigation aisée dans les contenus et leur compréhension telles que, par exemple pour la diffusion numérique des contenus textuels : choisir des polices de caractère confortables et des niveaux de contraste suffisants, respecter les niveaux de titres et ne pas justifier le texte.
Par ailleurs, l'un des préjugés régulièrement observé consiste à croire que seul l'intégrateur ou l'éditeur de solutions logicielles serait responsable de l'accessibilité des informations et des fonctionnalités numériques. « C*ette perspective externalisante est un des facteurs déterminants des difficultés rencontrées dans le développement de l'accessibilité numérique* »[5].
Si les développeurs et intégrateurs ne sont pas les seuls responsables de l'accessibilité des contenus et service en ligne, quel est donc le rôle des autres acteurs, notamment celui du responsable de projets digitaux ? Qu'est-il sensé connaître et maîtriser en matière d'accessibilité ? Ne doit-il pas placer l'accessibilité au cœur des systèmes d'information documentaire pour tenir compte de tous les utilisateurs, ou ne serait-ce que pour viser la conformité réglementaire des dispositifs numériques qu'il met en place ? Voilà le cœur de notre problématique : comment un chef de projet en ingénierie documentaire peut contribuer à garantir l'accessibilité des contenus d'un projet Web ?

Après la description des enjeux de l'accessibilité (première partie), nous présentons en seconde partie de ce mémoire, le cadre d'une mission parfaitement propice à notre questionnement : le projet de refonte de la Médiathèque Numérique de l'Institut National du Patrimoine nous permettait d'intégrer l'exigence d'e-accessibilité dès sa phase d'initialisation. Cette occasion représente, selon tous les experts consultés, le facteur de succès le plus décisif pour parvenir à la conformité des produits et services numériques.
En troisième partie, nous proposons des axes méthodologiques à incorporer au plan d'action général du projet, afin d'assurer l'accessibilité efficiente et durable des contenus de cette future plateforme multimédia.
Nous espérons ainsi proposer à la Médiathèque Numérique de l'INP mais aussi plus largement aux futurs responsables de projet concernés par la problématique, un cas d'étude mettant en lumière les questions que nous sommes conduits à nous poser pour intégrer une démarche de mise en accessibilité des outils et ressources numériques.

---

[3] 6e Forum Européen de l'Accessibilité Numérique : Placer l'accessibilité numérique au cœur des systèmes d'information, mars 2012.
http://inova.snv.jussieu.fr/evenements/colloques/colloques/76_index_fr.html
[4] Cf définitions des standards du web par le W3C dans la première partie de ce mémoire.
[5] Colloque 6ème forum européen de l'accessibilité numérique : Placer l'accessibilité numérique au cœur des systèmes d'information

Première Partie

POURQUOI PRENDRE EN COMPTE L'ACCESSIBILITE

1.1. Définitions préalables de notions connexes

Nous commencerons par définir rapidement quelques notions connexes pour mieux les distinguer d'une part et, d'autre part, pour mieux délimiter notre objet d'étude.

1.1.1. La citoyenneté numérique

L'expression d'origine anglo-saxonne (« digital citizenship ») renvoie au droit fondamental à la liberté d'expression et d'information. Elle peut être définie comme la capacité de participer à la société en ligne. De récents travaux de recherche en sciences politiques et sciences de l'information et de la communication[6] mettent en évidence le fait que le déploiement des technologies numériques s'est accompagné d'un renouvellement des pratiques sociales et politiques : consultation et participation en temps réel, construction de collectifs et collaboration en réseaux sur Internet sont de nouveaux modes d'élaboration du politique par un grand nombre de citoyens proactifs qui peuvent ainsi développer leur culture civique, ou pas. Le risque de nouvelles inégalités sociales, économiques et culturelles sont à craindre pour ceux qui n'ont pas accès ou ne maîtrisent pas les NTIC en constante évolution.

C'est pourquoi, à l'heure de l'e-démocratie, l'éducation à la citoyenneté numérique fait l'objet de réflexions internationales pour en cerner les enjeux démocratiques, car elle nécessite « *le maniement efficace et positif des technologies numériques, la participation active et responsable (valeurs, aptitudes, attitudes, connaissance, médiation) aux communautés (locales, nationales, mondiales) à tous les niveaux (politique, économique, social, culturel et interculturel), l'engagement dans un double processus d'apprentissage tout au long de la vie (dans des structures formelles, informelles et non formelles) et la défense continue de la dignité humaine* »[7].

Afin de ne pas laisser le numérique accélérer l'exclusion sociale, la Présidente du Conseil National du Numérique rappelle dans un rapport de 2020[8], qu'il faut « ***déployer des moyens dans la médiation numérique*** *pour accompagner les citoyennes et les citoyens. (…) Le numérique ne sera vraiment responsable et éthique qu'à la condition que nos sociétés se donnent pour objectif de mettre ces innovations technologiques au service de tous* ».

1.1.2. L'accessibilité numérique

Il s'agit d'une problématique éminemment technique et technologique dont les solutions visent à résorber les contraintes d'accès aux contenus numériques diffusés par mail, téléphone, télévision, objets connectés, Internet, mobilier urbain, etc.
La notion renvoie à la qualité et à la *« capacité d'une ressource numérique d'être utilisée, facilement et sans limite, par tout individu quelles que soient ses aptitudes physiques ou mentales. »*[9]

Encadrée en France par la direction interministérielle du numérique (DINSIC), la problématique de l'accessibilité numérique renvoie à l'obligation sociétale et juridique de **fournir un accès équitable et autonome pour tous aux ressources numériques**. Par

---

[6] Greffet Fabienne, Wojcik Stéphanie, « La citoyenneté numérique. Perspectives de recherche », Réseaux, 2014/2 (n° 184-185), p. 125-159. DOI : 10.3917/res.184.0125 https://www.cairn.info/revue-reseaux-2014-2-page-125.htm

[7] Définition du Conseil de l'Europe, https://www.coe.int/fr/web/digital-citizenship-education/digital-citizenship-and-digital-citizenship-education

[8] https://cnnumerique.fr/files/uploads/2020/rap-cnnum-accessi-6.pdf

[9] Définition présente sur le site du Ministère de la transition écologique

conséquent, les solutions pour assurer cet accès équitable et autonome ne relèvent pas d'actions de formation ou d'intégration des publics éloignés du numérique assurées elles, par des politiques dites d'*inclusion numérique*, mais d'une **conception fonctionnelle appropriée des NTIC, des outils et des informations numériques**. L'effort est à consentir par l'émetteur des produits et services numériques qui doit les concevoir sans barrières technologiques.

Légalement, l'accessibilité numérique constitue un objectif à atteindre clairement indiqué dans la « loi du 11 février 2005 pour l'égalité des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées »[10], selon laquelle la notion d'accessibilité numérique dite aussi « universelle » est considérée comme la condition indispensable à la reconnaissance de la pleine citoyenneté des personnes handicapées.
Nous verrons qu'elle ne concerne pas seulement une infime partie de la population identifiée par un exceptionnel statut accordé à des personnes handicapées, mais tout un chacun, au gré de sa vie et de ses différents contextes d'utilisation de technologies numériques.

1.1.3. L'accessibilité Web

L'accessibilité Web représente un des axes de l'accessibilité numérique.

Elle est une composante intrinsèque des technologies du Web évoquée dès 1996 par Tim Berners Lee, qui spécifiait ainsi le caractère universel de son invention :
« Accessibility is essential for developers and organizations that want to create high quality Websites and Web tools, and not exclude people from using their products and services. » [11]

Traduction : *« L'accessibilité est essentielle pour les développeurs et les organisations qui souhaitent créer des sites Web et des outils Web de haute qualité, et ne pas empêcher les gens d'utiliser leurs produits et services.»*

En tant que Directeur du Consortium World Wide Web (W3C) dont la mission est de promouvoir la compatibilité des technologies du Web, Tim Berners Lee n'a pas manqué d'insister :
« Il s'agit de mettre le Web et ses services à la disposition de tous les individus, quel que soit leur matériel ou logiciel, leur infrastructure réseau, leur langue maternelle, leur culture, leur localisation géographique, ou leurs aptitudes physiques ou mentales. »[12]

Puis, encore en 1997 lorsqu'il a lancé la Web Accessibility Initiative (WAI), une instance spécifiquement dédiée à la réalisation et la promotion des fonctionnalités développées pour les personnes en situation de handicap :
« The power of the Web is in its universality. Access by everyone regardless of disability is an essential aspect. »[13]

Traduction : « La puissance du Web réside dans son universalité. L'accès de tous indépendamment du handicap est un aspect essentiel ».

Pour développer et communiquer largement sur cet aspect qualitatif du Web, la WAI dispose d'un département R&D adaptant ces fonctionnalités dédiées au gré de l'évolution des

---

[10] http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000809647
[11] https://www.w3.org/standards/webdesign/accessibility
[12] http://www.w3.org/Consortium/mission
[13] Extrait du discours officiel de Tim Berners Lee annonçant le lancement de la WAI https://www.w3.org/Press/IPO-announce

technologies numériques. Elle diffuse ses recommandations et spécifications techniques (WCAG, ATAG, UAAG, XAG, ARIA etc., que nous aborderons dans les chapitres suivants) à l'attention de tous les acteurs professionnels du Web afin d'en garantir le bon usage, l'interopérabilité et assurer ainsi une expérience fluide et autonome pour tous les utilisateurs.

Mot d'ordre figurant sur la page d'accueil du site de la Web Accessibility Initiative[14]

En somme, l'accessibilité Web (ou e-accessibilité) est une problématique technique d'accès à l'information qui induit des pratiques visant à « *réduire ou supprimer les obstacles qui empêchent les utilisateurs d'accéder à des contenus ou d'interagir avec des services* »[15].

Elle repose sur une **conception des supports numériques de l'information** respectant les recommandations et les normes techniques établies par la WAI qui sont transmises depuis 25 ans en langue anglaise et traduites en maintes langues étrangères.

« Un support numérique accessible permet l'accès à son contenu, sa structure et à ses fonctionnalités de manière équivalente, indépendamment des caractéristiques de l'utilisateur et des conditions de consultation. Il repose sur une organisation logique et fonctionnelle de l'information au profit de tout utilisateur. »[16]

Théoriquement aujourd'hui, grâce à la conception universelle des technologies du Web, tout internaute devrait pouvoir **percevoir**, **comprendre**, **naviguer**, **interagir** et **contribuer** aux vastes échanges d'informations numériques.

Pourtant, ces recommandations de la WAI qui garantissent la qualité globale des contenus et des services Web au bénéfice de tous les internautes ne sont pas mises en œuvre par la majorité des diffuseurs de contenus en ligne[17]. Malgré les actions de sensibilisation et l'avènement de cadres législatif et réglementaire dédiés de plus en plus contraignants, ces défauts de conception et d'usage du Web privent les personnes handicapées d'une égalité d'accès à l'information. Et cette discrimination s'accentue à mesure que se développe la société numérique et les services en ligne.

L'abréviation A11Y usitée par les spécialistes de l'accessibilité web est à inclure dans un dispositif de veille pour rester informé des évolutions technologiques, évènements et nouvelles publications (par exemple sur Twitter avec le #A11Y).

---

[14] https://www.w3.org/WAI/
[15] Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Accessibilité_du_web
[16] Définition de Braillenet http://www.braillenet.org/accessibilite-numerique/definitions/
[17] Cf chapitre suivant : L'accessibilité Web en quelques chiffres.

L'accessibilité Web en quelques chiffres :

- Dès 1998, le Congrès américain a adopté la Section 508 du Rehabilitation Act (29 U.S.C. 794d) afin de garantir que les systèmes électroniques de l'administration fédérale soient accessibles aux personnes handicapées. Mais Il a fallu attendre 2005 pour qu'une loi similaire[18] soit promulguée en France.
- En 2005, plusieurs enquêtes effectuées par l'Union européenne ont révélé que moins de 20 % des sites évalués respectaient les normes d'accessibilité internationales (WCAG 1.0)[19]
- En 2013, une étude[20] de la commission européenne place la France au 19ème rang sur les 27 pays de l'UE de l'accessibilité des services publics numériques.
- En 2014, selon une étude[21] de BrailleNet[22] réalisée sur un échantillon de 600 sites publics français (administrations et collectivités), seuls 4% avaient entamé une démarche accessibilité. Soit 22 sites. Mais la vérification de conformité réalisée par BrailleNet sur leur page d'accueil a montré qu'un seul de ces 22 sites ne comportait pas d'erreur.
- Trois ans plus tard, une étude de la Fédération des aveugles de France indiquait que 66 % des utilisateurs de lecteur d'écran considéraient que l'accessibilité n'avait pas progressé, voire avait régressé en 2017[23].
- Une autre étude réalisée par la société Ipedis fin 2016 sur l'accessibilité des sites de grandes entreprises du secteur privé révèle des résultats aussi alarmants : 100% des sites n'ont pas le niveau requis minimal, 80% des sites répondent à moins de 35% des critères d'accessibilité, et notamment, 64% des critères de navigation basiques ne sont pas respectés.

---

[18] Cf obligation d'accessibilité du web public dans l'article 47 de la loi du 11 février (n° 2005-102)

[19] Accessibility of public sector services in the European Union (2005). *Rapport de l'UK presidency of the UE*. Web accessibility in European countries: level of compliance with latest international accessibility specifications, notably WCAG 2.0 and approaches or plans to implement those specifications (2009). *Rapport de European Union.*

[20] DG CONNECT. Study on assessing and promoting e-accessibility. 2013

[21] BARBARY, Karine ; BOULAY, Denis ; BURGER, Dominique ; DUCHATEAU, Sylvie ; GAY, Jean-Pierre ; LETROUVE, Franck ; RENAUD, Estelle. Ce que les sites web publics nous disent de leur accessibilité. Mars 2014 https://www.braillenet.org/wp-content/uploads/documents/communique-braillenet-2014-03-25.pdf

[22] BrailleNet est une association loi 1901, créée en 1997, qui regroupe des personnes morales : établissements d'enseignement et de recherche, entreprises, associations. Les membres se donnent pour missions de faciliter l'accès des personnes handicapées à la culture, à l'éducation, à l'emploi et à la citoyenneté, par la recherche, le développement et la promotion de solutions innovantes mettant en œuvre les technologies de l'information et de la communication. Site officiel : https://www.braillenet.org/

[23] https://www.aveuglesdefrance.org/actualites/resul-tats-de-la-deuxieme-enquete-internationale-sur-lusage-des-technologies-dassistance

1.1.4. De la personne dite « handicapée » à la personne mise « en situation de handicap »

En 1957, une loi[24] sur le reclassement professionnel des travailleurs handicapés précise que *« Au terme de personne handicapée est associée l'idée d'une personne souffrant de déficience physique ou mentale, et donc d'un «manque», d'une faiblesse et d'un écart à une norme « sans déficience ». La norme se définit par l'absence de déficience. »*[25]

En 2001, l'OMS révolutionne cette définition grâce aux recherches de Patrick Fougeyrollas, un anthropologue spécialisé dans le champ du handicap et de la participation sociale, dont le travail sur le « processus de production du handicap » (PPH) s'est attaché à « *replacer la situation de handicap dans une interaction dynamique entre les facteurs personnels, environnementaux et les habitudes de vie* ».

« *Ce glissement sémantique est primordial, car il renvoie les responsabilités aux niveaux des décideurs et des concepteurs, en termes d'actions sur l'environnement et non plus seulement sur l'individu porteur de déficiences »*[26].

Depuis, les limitations qui mettent les personnes en situation de handicap lors d'interactions avec l'environnement physique ou numérique sont prises en compte dans l'Article 9 de la Convention des Nations Unies relative aux droits des personnes handicapées qui déclare : *« Personne ne devrait être exclu dès lors qu'il s'agit d'utiliser les téléphones mobiles, l'Internet, la télévision, les ordinateurs, les bornes électroniques ainsi que la multitude d'applications et de services qu'offrent ces outils »*.

L'accessibilité numérique est désormais reconnue comme étant une priorité clé dans différents engagements pris à l'échelle mondiale pour lutter contre les discriminations, tels que la Convention relative aux droits des personnes handicapées[27], le Programme 2030[28], les Objectifs de développement durable (ODD)[29] et la Stratégie des Nations Unies sur l'inclusion des personnes handicapées.[30]

Cependant, malgré les multiples déclarations d'intention, nous verrons que les personnes concernées et les associations qui les représentent, regrettent que ce modèle social du handicap ne soit toujours pas entré dans les mœurs et déplorent un manque de célérité dans la mise en œuvre concrète des mesures progressivement conseillées puis imposées. Encore aujourd'hui, nombre de personnes que l'on dit encore strictement « handicapées » sont quotidiennement humiliées par cette appellation, discriminées pour l'accès aux biens courants, et condamnées durablement à l'indigence (culturelle, matérielle et sociale). À ce propos, nous vous conseillons de ne pas lire la définition du dictionnaire Larousse, mais plutôt de visionner une bonne synthèse de cette problématique réalisée en mai 2020, en

---

[24] Loi n° 57-1223 du 23 novembre 1957 sur « le reclassement professionnel des travailleurs handicapés ».
[25] LESPINET-NAJIB, Véronique et BELIO, Christian. Classification des handicaps : enjeux et controverses. Hermès, La Revue, vol. 66, no. 2, 2013, pp. 104-110.
[26] Ibid p.106.
[27] https://www.un.org/development/desa/disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities.html
[28] https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld
[29] https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/
[30] Source : https://www.itu.int/fr/mediacentre/backgrounders/Pages/accessibility-to-ict.aspx

vidéo - accessible - à écouter, voire et/ou lire- de 13 minutes, « Handicap : le contrat social invalide »[31].
Nous retiendrons donc ce **modèle social du handicap** qui **souligne les inadéquations des NTIC non conçues au regard des besoins des utilisateurs** et « *empêchent les personnes handicapées de participer à la vie de la société dans l'égalité.* »[32]

L'estimation chiffrée du nombre de personnes handicapées est très délicate car nombre d'entre elles ne sont pas prises en compte.

Selon le Rapport mondial sur le handicap[33] de l'Organisation Mondiale de la Santé publié en 2011, le handicap concerne plus d'un milliard de personnes dans le monde soit environ 15% des habitants de la planète, plus de 100 millions en Europe et environ 12 millions en France. Mais les handicaps non reconnus administrativement, les limitations temporaires à la suite d'accidents ou évolutives liées à l'âge ne sont pas pris en compte dans ces estimations.

Le Ministère de la Culture communique des ordres de grandeur plus nuancés[34] :

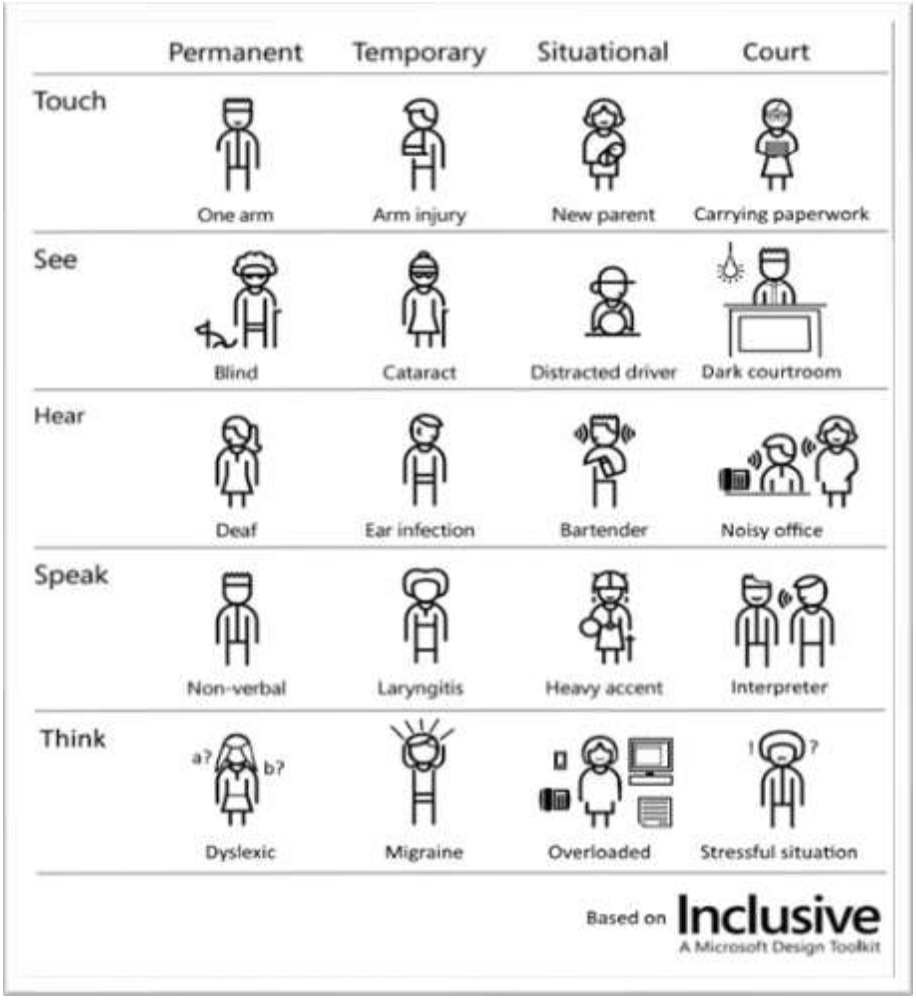
- 1 personne sur 6, soit 18% de la population française a un taux d'incapacité supérieur ou égal à 80%, quelle que soit la nature du handicap (visuel, auditif, moteur, cognitif ou psychique). (Une étude de l'INSEE « Enquête HID (Handicap-Incapacités-dépendance) comptait 20 800 000 personnes concernées en 2003.) ;
- environ 26% de la population française a un handicap au sens large (reconnu administrativement ou ayant un fort impact dans la vie quotidienne) ;
- 85% des handicaps sont acquis au cours de la vie[35] ;
- 80% des handicaps sont invisibles ;
- 61% des déficients visuels légers ou moyens ont plus de 60 ans[36] ;
- avec l'allongement de la durée de la vie, on considère qu'en 2050, environ un tiers de la population française aura plus de 60 ans, 15% aura plus de 75 ans ;
- entre 5% et 10% des ouvrages publiés chaque année en France sont accessibles aux personnes empêchées de lire du fait d'un handicap ;

De fait, l'audience concernée par l'accessibilité numérique est relativement large et difficile à dénombrer. Elle ne se limite pas au 15% de la population mondiale administrativement reconnue comme étant en situation de handicap (12 millions de personnes en France). Nous devons ajouter les millions de personnes non reconnues administrativement, et celles qui en raison d'un accident sont limitées temporairement, les personnes âgées empêchées de lire, d'entendre ou d'utiliser finement des outils de navigation, une population en forte croissance du fait de l'allongement de l'espérance de vie.

---

[31] https://wiki.datagueule.tv/Handicap:_le_contrat_social_invalide_(EP._97)
[32] *« Notions fondamentales d'une politique en faveur des personnes handicapées »*, in Règles pour l'égalisation des chances. p.4
https://www.un.org/french/esa/social/disabled/PDF/ReglesEgalisationChances.pdf
[33] http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/report/fr/
[34] Chiffres diffusés sur le site du Ministère de la culture
35 V. LESPINET-NAJIB, N. PINEDE, C. BELIO, F. DEMONTOUX, V. LIQUETE *«L'accessibilité web en 2013 en France, Enquête nationale sur les pratiques et les usages des professionnels du web»* (2014)
36 idem

Une illustration diffusée par Ministère de la justice britannique incluant même le handicap situationnel ou éphémère nous donne à comprendre plus finement la variété des degrés d'incapacité et des contextes plus ou moins durables et invalidants :



Variété des situations de handicap face aux technologies Web[37]

Le survol de ces quelques concepts liés nous est apparu d'autant plus indispensable pour commencer notre étude que nous n'aborderons pas les déficits matériels, culturels et financiers des internautes empêchés d'accéder à de nombreux contenus en ligne.
Nous évoquerons bien sûr la nature des obstacles rencontrés par les personnes présentant des limitations motrices, sensorielles ou mentales, mais nous partirons du principe qu'elles mettent déjà tout en œuvre pour se doter de technologies d'assistance et accéder à l'information numérique dont elles ont grand besoin. Ainsi nous pourrons nous concentrer sur notre rôle, à savoir garantir ou en tous cas améliorer la qualité des produits et services mis en ligne par les diffuseurs de contenus multimédia.

[37] Source Ministry of Justice Mark McElhaw **https://twitter.com/markmcelhaw/status/989049933817962497**

1.2. Respecter les droits fondamentaux des internautes

Le renforcement des **cadres juridiques et réglementaires** en matière d'accessibilité des sites Web vise à nous faire admettre que rendre ses contenus numériques accessibles n'est pas une faveur accordée aux personnes dites « handicapées », mais bien une nécessité pour éviter de les mettre « en situation de handicap ». Il s'agit de reconnaître leur droit fondamental à avoir les mêmes opportunités que tous les citoyens, et d'éviter de les discriminer, même par inadvertance, puisque « *nul n'est censé ignorer la loi* ».

Les communautés professionnelles intervenant dans le secteur de l'information, de la communication et de la documentation savent que les nouvelles technologies numériques, présentes dans tous les domaines d'activités (enseignement, formation, emploi, documentation, édition, commerce, finance, médecine, loisirs, recherche scientifique, relations sociales, etc.) ont engendré de spectaculaires mutations dans nos façons de vivre ; En particulier, les sites Web, publics et privés, deviennent des points d'accès privilégiés -et parfois uniques- à l'éducation, l'information, la culture, la santé, la participation sociale et citoyenne, la consommation de biens et de services. Une tendance précipitamment généralisée par la pandémie de Covid19.

Ensemble et en conscience, il nous faut **adapter nos méthodes de transmission de l'information aux besoins de tous** les citoyens, et non aux seules personnes les mieux dotées en termes de capacités matérielles, financières, géographiques, physiques ou cognitives.

1.2.1. Le cadre juridique

1.2.1.1. A l'échelle internationale

En 2006, l'ONU érige le droit à l'accessibilité en **droit fondamental**.

La Convention des Nations Unies relative aux droits des personnes handicapées[38] est un texte fondateur pour « *promouvoir, protéger et assurer* » la dignité, l'égalité devant la loi, les droits humains et les libertés fondamentales des personnes confrontées à tous types de handicap.

Adoptée par l'Assemblée générale de l'ONU le 13 décembre 2006, entrée en vigueur le 3 mai 2008 elle a été ratifiée par plus de 160 pays, dont l'État français le 18 février 2010, et l'Union Européenne le 5 janvier 2011.

Basée sur la Déclaration universelle des droits de l'homme, son objectif indiqué en préambule est de contribuer « *de façon significative à remédier au profond désavantage social que connaissent les personnes handicapées* et de favoriser *leur participation, sur la base de l'égalité des chances, à tous les domaines de la vie civile, politique, économique, sociale et culturelle, dans les pays développés comme dans les pays en développement*. »

Afin de promouvoir l'égalité et d'éliminer la discrimination, elle impose aux Etats plusieurs obligations, notamment :

- « Adopter toutes mesures appropriées d'ordre législatif, administratif ou autre pour mettre en œuvre les droits reconnus dans la présente Convention ;

[38] Convention Internationale aux droits des personnes handicapées (CIDPH) adoptée par l'Organisation des Nations Unies le 13 décembre 2006

- « Entreprendre ou encourager la recherche et le développement de biens, services, équipements et installations de conception universelle, selon la définition qui en est donnée à l'article 2 de la présente Convention, qui devraient nécessiter le minimum possible d'adaptation et de frais pour répondre aux besoins spécifiques des personnes handicapées, encourager l'offre et l'utilisation de ces biens, services, équipements et installations et encourager l'incorporation de la conception universelle dans le développement des normes et directives » ;
- Veiller *« à ce que les personnes handicapées puissent avoir accès, sans discrimination et sur la base de l'égalité avec les autres, à l'enseignement tertiaire général, à la formation professionnelle, à l'enseignement pour adultes et à la formation continue. À cette fin, ils veillent à ce que des aménagements raisonnables soient apportés en faveur des personnes handicapées. »*
- Prendre *« toutes mesures appropriées pour que les personnes handicapées puissent exercer le droit à la liberté d'expression et d'opinion, y compris la liberté de demander, recevoir et communiquer des informations et des idées, sur la base de l'égalité avec les autres et en recourant à tous moyens de communication de leur choix. »*

Dans son article 9, spécifiquement dédié à l'accessibilité, figure l'identification et l'élimination des obstacles et barrières à l'accessibilité, ce qui s'appliquent, entre autres, aux services d'information, de communication.

Elle engage les Etats parties notamment à :

- **«** Prendre des mesures appropriées pour leur assurer [aux personnes en situation de handicap] l'accès à l'environnement physique, aux transports, à l'information et à la communication, y compris aux systèmes et technologies de l'information et de la communication» ;
- « Prendre toutes les mesures appropriées pour faire en sorte que des aménagements raisonnables soient apportés. » ;
- « Promouvoir l'étude, la mise au point, la production et la diffusion de systèmes et technologies de l'information et de la communication à un stade précoce, de façon à en assurer l'accessibilité à un coût minimal ».

Elle définit ainsi les termes du contrat :
On entend par *« **aménagement raisonnable** »* les modifications et ajustements nécessaires et appropriés n'imposant pas de charge disproportionnée ou indue, en fonction du contexte et des ressources de l'entreprise, pour assurer aux personnes handicapées la jouissance ou l'exercice, sur la base de l'égalité avec les autres, de tous les droits de l'homme et de toutes les libertés fondamentales ;

On entend par « ***conception universelle*** » la conception de produits, d'équipements, de programmes et de services qui puissent être utilisés par tous, dans toute la mesure possible, sans nécessiter ni adaptation ni conception spéciale pour l'utilisateur.

1.2.1.2. A l'échelle européenne

Les instances européennes sont particulièrement dynamiques pour faire avancer l'accessibilité numérique des services publics des états membres. Ceux-ci ne réagissant pas suffisamment aux incitations communiquées depuis une vingtaine d'années, les directives de l'Union deviennent progressivement plus contraignantes.

L'UE promeut une politique d'intégration active des personnes handicapées dont l'accessibilité constitue l'un des volets du texte fondateur de cette politique, la Charte des droits fondamentaux de l'Union européenne[39], adoptée le 7 décembre 2000. Celle-ci interdit toute discrimination fondée sur le handicap (article 21) et reconnaît le droit des personnes handicapées à l'autonomie, à l'intégration sociale et professionnelle et à la participation à la vie de la communauté (article 26).

Les plans d'action eEurope 2002[40] puis eEurope 2005[41] recommandaient l'accessibilité des sites Web publics, nationaux comme régionaux, et l'harmonisation des normes européennes en matière d'accessibilité. Ils s'inscrivaient dans le cadre de la stratégie de Lisbonne[42] visant à faire de l'Union européenne l'économie du savoir la plus dynamique et la plus compétitive au monde avant 2010.[43] La Commission européenne a alors soutenu des projets de recherches comme **l'Initiative Web Accessibility** - Conception pour tous (WAI-DA[44]) pour susciter l'engagement des organisations européennes dans la mise en œuvre des règles d'accessibilité applicables à tous les pays de l'Union[45].

Conditions requises pour les sites Web du secteur public :

Les sites Web du secteur public de l'Union européenne doivent être rendus accessibles aux citoyens handicapés. Les orientations de 1998 envisageaient cet objectif pour 2001 au plus tard, mais les plans d'action 2002, 2005 et 2010 l'ont successivement reporté.

En 2009, la Commission a présenté une Évaluation finale du plan d'action eEurope 2005 et du programme pluriannuel (2003-2005)[46], soulignant l'amélioration de la sécurité des réseaux et de l'information et la nécessaire poursuite des efforts pour notamment, ouvrir l'accès au contenu, simplifier les transactions en ligne, **promouvoir une meilleure utilisation des normes**, **renforcer les compétences numériques**, et **s'assurer de la mise en accessibilité de tous les sites Web publics avant 2015**[47]. Les faiblesses relevées ont été prises en compte dans le cadre de l'initiative i2010, notamment pour clarifier les méthodes d'évaluation[48].

A la lumière de l'expérience acquise dans le cadre des plans d'action des années 2000, la communication de la Commission européenne du 15 novembre 2010 intitulée « Stratégie

---

[39] http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/fr/displayFtu.html?ftuId=FTU_1.1.6.html#_blank
[40] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM%3Al24226a
[41] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM%3Al24226
[42] https://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/fr/ec/00100-r1.f0.htm
[43] Cohen Elie, *« Stratégie de Lisbonne : l'avenir d'un échec »,* Regards croisés sur l'économie, 2012/1 (N° 11), p. 128-138. DOI : 10.3917/rce.011.0128 https://www.cairn.info/revue-regards-croises-sur-l-economie-2012-1-page-128.html
[44] https://www.w3.org/WAI/WAIDA/
[45] Prets Christa, Weber Henri *« Intégration et handicaps : la situation européenne »*, Reliance, 2005/2 (N16), p. 54-60. DOI : 10.3917/reli.016.0054 https://www.cairn.info/revue-reliance-2005-2-page-54.html
[46] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=celex:52009DC0432
[47] Commission européenne *"Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social et au Comité des Régions "* Une stratégie numérique pour l'Europe, Bruxelles, le 19.mai 2010, COM(2010)245 final https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0245:FIN:FR:PDF. Remplacée en 2016 par la **directive (UE) n° 2016/2102 du 26 octobre 2016**
[48] Feijóo Claudio, Gómez-Barroso José Luis, Karnitis Edvins, « More than twenty years of European policy for the development of the information society », Netcom, 2007/21-1/2, mise en ligne le 15 décembre 2016, DOI : 10.4000/netcom.2389 http://journals.openedition.org/netcom/2389

européenne 2010-2020 en faveur des personnes handicapées »[49] a renouvelé l'engagement « *pour une Europe sans entraves* » et prévoyait que les sites Web publics des Etats membres soient tous accessibles en 2015. Mais encore, cette échéance n'a pas été respectée, et les sites Web publics sont restés globalement non conformes.

De plus, l'interopérabilité des technologies du Web est aussi un objectif prioritaire de la politique de l'UE. Pour favoriser le marché commun, elle a établi en 2010 un cadre d'interopérabilité européen en vertu du programme ISA[50] (solutions d'interopérabilité pour les administrations publiques européennes) qui tend aujourd'hui à s'étendre au secteur privé.

Certification et normalisation européenne :

En 2014, **le projet d'un standard européen EN 301 549** intitulé « *Accessibility requirements suitable for public procurement of ICT products and services in Europe* »[51] vient rappeler l'exigence et l'intérêt économique de l'accessibilité numérique. L'objectif est d'harmoniser les exigences en matière d'accessibilité entre les États membres, de manière à faciliter le travail de l'industrie, à élargir les marchés et à fournir aux acheteurs potentiels de TIC accessibles de meilleurs produits et prestations de service.

Élaborées par une équipe internationale d'experts, les organisations européennes - CEN[52], CENELEC[53] et ETSI[54], avec la participation du secteur des TIC et des associations représentant les consommateurs, les handicapées et les personnes âgées-, ces nouvelles exigences d'accessibilité répondent à une demande de la Commission européenne qui souhaitait garantir, *« pour les marchés passés par les administrations publiques et organismes du secteur public, que les sites Web, les logiciels et les appareils numériques soient accessibles »*[55].

Cet **acte législatif européen sur l'accessibilité**[56] devrait *« améliorer le fonctionnement du marché intérieur des produits et services accessibles, en supprimant les obstacles créés par des règles divergentes dans les différents États membres, relatives au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres en ce qui concerne les exigences en matière d'accessibilité applicables aux produits et services »*[57].

Si la norme EN 301 549 s'avère insuffisante, les acheteurs pourront la compléter par des exigences supplémentaires.

En 2016, la **directive (UE) n° 2016/2102 du 26 octobre 2016**[58] relative à l'accessibilité des sites Internet et des applications mobiles des organismes du secteur public vient renforcer le dispositif juridique. Elle impose :

---

[49] http://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=fr&catId=89&newsId=933#_blank
[50] Pour plus d'information sur ce programme : https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0245:FIN:FR:PDF
[51] http://mandate376.standards.eu/standard
[52] https://www.cen.eu/Pages/default.aspx
[53] https://www.cenelec.eu/aboutcenelec/whoweare/europeanstandardsorganizations/
[54] https://www.etsi.org/
[55] Décision d'exécution (UE) 2018/2048 de la Commission du 20 décembre 2018 concernant la norme harmonisée applicable aux sites internet et aux applications mobiles élaborée à l'appui de la directive (UE) 2016/2102 du Parlement européen et du Conseil, L327/84, 21 décembre 2018, Journal officiel de l'Union européenne https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018D2048&from=ES
[56] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=COM:2015:0615:FIN
[57] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=COM%3A2015%3A0615%3AFIN
[58] http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016L2102#_blank

- la mise en conformité aux règles internationales (WCAG niveau double A) ;
- une déclaration d'accessibilité détaillée, complète et claire ;
- un mécanisme de signalement pour permettre aux utilisateurs de faire remonter les problèmes rencontrés ;
- complété d'un mécanisme de contrôle.

L'article 6 de ce texte européen[59], prévoit de possibles exonérations aux aménagements raisonnables en cas de « charge disproportionnée » évaluée au regard des éléments suivants :

- *la taille, les ressources et la nature de l'organisme du secteur public concerné*
- *l'estimation des coûts et des avantages pour l'organisme du secteur public concerné par rapport à l'avantage estimé pour les personnes handicapées, compte tenu de la fréquence et de la durée d'utilisation du site internet ou de l'application mobile spécifique.*

Restait aux États membres, le soin de transposer cette directive dans leur droit national dans les 21 mois suivant son entrée en vigueur, soit avant fin septembre 2018. Ils ont disposé ensuite de 12 mois pour appliquer les règles aux nouveaux sites internet, de 24 mois pour les sites internet existants et de 33 mois pour les applications mobiles.

Enfin, l'Acte Européen d'Accessibilité[60] adopté par le parlement européen et le conseil de l'union européenne le19 mars 2019, s'applique en priorité aux services numériques et aux équipements associés. Il préconise la conception universelle des produits et services.

Aujourd'hui, c'est la version actuelle des *Exigences d'accessibilité pour les produits et services de technologies de l'information et des communications, soit* le standard européen EN 301 549[61] qu'il faut respecter. Il se réfère aux règles WCAG 2.1 Niveau AA.

1.2.1.3. A l'échelle nationale

L'accessibilité numérique est une obligation légale depuis 2005…

En 2005, la législation française s'inscrit dans le mouvement international et européen avec un texte fondateur : la **loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées**[62], dite «loi Handicap», intègre l'approche sociétale du handicap, non plus pensé comme une déficience mais comme le produit de l'interaction dynamique entre les possibilités d'une personne handicapée et son environnement.

Elle fixe des obligations d'accessibilité pour le secteur public et introduit, par son article 24, la notion de discrimination envers les travailleurs handicapés pour tous les employeurs qui doivent leur permettre l'accès à leur système d'information.

---

[59] Directive (UE) 2016/2102 du parlement européen et du conseil du 26 octobre 2016 relative à l'accessibilité des sites internet et des applications mobiles des organismes du secteur public, Journal Officiel de l'Union européenne, L 327/1, 2 décembre 2016 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016L2102&from=EL

[60] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2015:0615:FIN

[61] https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/301500_301599/301549/02.01.02_60/en_301549v020102p.pdf

[62] Loi n°2005-102 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000809647

L'article 47[63] de cette loi est spécifiquement consacré à l'accessibilité numérique :
« Les services de communication publique en ligne des services de l'État, des collectivités territoriales et des établissements publics qui en dépendent doivent être accessibles aux personnes handicapées ».

L'accessibilité des services de communication publique en ligne concerne l'accès à ***tout type d'information sous forme numérique*** quels que soient le moyen d'accès, les contenus et le mode de consultation. Les *recommandations internationales* pour l'accessibilité de l'internet doivent être appliquées pour les services de communication publique en ligne.

En 2009, un décret d'application permet l'entrée en vigueur de la loi de 2005. Il en fixe les règles relatives à l'accessibilité, la nature des **adaptations à mettre en œuvre** ainsi que les **délais de mise en conformité** des sites existants sous trois ans, et les **sanctions imposées en cas de non-respect de cette mise en accessibilité**. Le décret énonce en outre les **modalités de formation** des personnels intervenant sur les services de communication publique en ligne et accompagne cette réglementation d'un **socle technique** : le RGAA (pour Règlement Général d'Accessibilité pour les administrations)[64].

En 2016, l'**article 56** de la loi n°2016-1088 dite **loi travail**[65] rend obligatoire pour l'employeur la mise à disposition de contenus numériques accessibles à ses salariés et précise :
«L'employeur s'assure que les logiciels installés sur le poste de travail des personnes handicapées et nécessaires à leur exercice professionnel sont accessibles. Il s'assure également que le poste de travail des personnes handicapées est accessible en télétravail. »

Puis, dans la loi pour une République numérique[66] votée le 9 octobre 2016, l'article 106[67] vient renforcer l'obligation d'accessibilité et présage de 3 grandes avancées :

- En plus des entreprises publiques et des organisations ayant une délégation de service public (DSP), elle **étend le champ d'application aux entreprises privées** dont le chiffre d'affaire dépasse un certain chiffre d'affaires (a fixer par décret) ;
- Elle impose la publication d'une **déclaration de conformité** et d'un **schéma pluriannuel** sur 3 ans décliné en **plan d'action annuel** ;
- Une **amende plafonnée à 5 000 euros** en cas de manquement à l'obligation de publication.

En 2018 la Directive européenne de 2016[68] sur l'accessibilité Numérique est transposée in extremis dans l'article 80 de la loi pour la liberté de choisir son avenir professionnel[69].

---

[63] https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexteArticle.do?cidTexte=JORFTEXT000000809647&idArticle=LEGIARTI000006682279&dateTexte=&categorieLien=cid
[64] Nous présentons le RGAA dans le chapitre suivant.
[65] https://www.legifrance.gouv.fr/loda/article_lc/LEGIARTI000033001102/
[66] https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000033202746&categorieLien=id
[67] L'article 106 de la loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique https://www.legifrance.gouv.fr/affichLoiPubliee.do?idDocument=JORFDOLE000031589829&type=general&legislature=14
[68] Cf directive (UE) n° 2016/2102 du 26 octobre 2016
[69] https://www.senat.fr/leg/pjl17-583.html

Mais la loi est encore trop peu respectée

Peu d'études à grande échelle s'intéressent au contrôle de l'application de la loi. Celles de Braillenet (2014) et de la Fédération des aveugles de France (2017) alertent sur la faible considération de la loi avec d'alarmantes proportions de sites non accessibles bien que depuis

Quinze ans plus tard, la loi de 2016 elle-même suscite des « regrets » chez les personnes concernées, notamment parce qu'elle ne sanctionne pas le défaut d'accessibilité mais seulement le défaut de publication de la déclaration de conformité et du schéma pluriannuel. « *Il suffit donc de publier une déclaration indiquant que l'outil ou le service n'est pas accessible pour échapper à l'amende* »[70].

Vu le manque de célérité des entreprises depuis 2005 pour se mettre en conformité, le montant plafonné de l'amende paraît dérisoire. En effet, pour le numérique comme pour le bâti, la législation sur l'accessibilité n'a guère été appliquée : délais de mise en conformité dépassés, sanctions pour défaut d'accessibilité jamais mises en œuvre[71]. Si bien que de nombreuses personnes restent empêchées d'accéder à la majorité des contenus en ligne, tandis que progresse la dématérialisation des services publics comme privés.

Les associations de personnes handicapées ont dénoncé le manque d'engagement du gouvernement et le manque d'ambition de la loi qui s'abstient de rendre largement obligatoire l'accessibilité des sites du secteur privé. Le Collectif pour une France accessible[72] réclame alors, outre une obligation de mise en accessibilité pour tous les nouveaux sites, une mise en accessibilité des sites existants, sous peine d'une amende de 45 000 Euros.

En octobre 2017, la rapporteuse spéciale des Nations Unies sur les droits des personnes handicapées, Catalina Devandas-Aguilar, déplorait qu'« *une partie de la législation française n'est pas en accord avec cette convention » et que les personnes handicapées soient trop souvent perçues comme « des objets de soins et pas de droits».*[73]

La transposition dans le droit français de la Directive européenne 2016/2102[74] votée le 26 octobre 2016, s'est fait attendre. Elle survient in extremis dans un article de la loi pour la liberté de choisir son avenir professionnel[75] votée le 30 juillet 2018 et donne lieu au décret d'application n°2019-768[76] du 24 juillet 2019 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des services de communication au public en ligne.

Elle intègre les obligations légales européennes telles qu'attendues, enfin presque :

- Elle concerne tous les types d'information sous forme numérique circulant sur tous les supports, notamment :
    - Les documents et fichiers multimédias
    - Les sites Web, intranet, extranet
    - Les applications mobiles

---

[70] https://koena.net/loi-accessibilite-numerique/
[71] https://koena.net/loi-accessibilite-numerique/
[72] http://collectifpourunefranceaccessible.fr/archives/tag/accessibilit%C3%A9/index-0.html
[73] Emmanuelle Dal'Secco, *« Handicap : l 'experte de l'ONU ne mâche pas ses mots »*, article handicap.fr, 13/10/2017
[74] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:32016L2102
[75] https://www.senat.fr/leg/pjl17-583.html
[76] https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000038811937/

- Les progiciels, applications métier
- Les interfaces vocales
- Les objets connectés
- Le mobilier urbain numérique

Une mention clairement visible précisant le niveau de conformité aux règles d'accessibilité devra être présente sur chaque support.

- Elle élargit le champ d'application :
  - à tout le secteur public
  - au secteur privé doté d'une délégation de service public (DSP)
  - aux personnes morales de droit privé à but non lucratif (notamment les associations de loi 1901) ayant une mission d'intérêt général et proposant des services essentiels au public ou des services pour les personnes handicapées
  - aux grandes entreprises générant un chiffre d'affaires annuel supérieur à 250 millions d'euros

Tous les organismes concernés par l'obligation d'accessibilité numérique devront permettre aux usagers de signaler les manquements aux règles d'accessibilité.

- Elle réévalue la sanction financière annuelle de 5 000 à 25 000 euros annuel.
- Le calendrier est le suivant :
  - 23 septembre 2018 : transposition de la directive et mise en place d'un mécanisme de contrôle ;
  - 23 septembre 2019 : accessibilité de tous les sites créés après le 23 septembre 2018 ;
  - 23 septembre 2020 : accessibilité de tous les sites en activité
  - 3 juin 2021 : accessibilité de toutes les applications mobiles

Mais l'article 80[77] de cette loi de 2018 engendre de nouvelles inquiétudes :

« L'accessibilité des services de communication au public en ligne concerne l'accès à tout type d'information sous forme numérique, quels que soient le moyen d'accès, les contenus et le mode de consultation, en particulier les sites internet, intranet, extranet, les applications mobiles, les progiciels et le mobilier urbain numérique. Elle **est mise en œuvre dans la mesure où elle ne crée pas une charge disproportionnée** pour l'organisme concerné. **La charge disproportionnée est définie par décret en Conseil d'État**, après avis du conseil mentionné à l'article L. 146-1 du code de l'action sociale et des familles. »

Cette transposition de la Directive Européenne ne reprend que la seule notion de charge disproportionnée, pas l'obligation « d'aménagement raisonnable », et d'aucuns craignent que cette *notion, source d'exonérations importantes, ne soit pas appliquée dans un sens favorable à l'accessibilité*.[78] Cela est même perçu comme un retour en arrière par la sphère associative car l'obligation « d'aménagement raisonnable » était inscrite dans la loi handicap depuis 2005.

---

[77] Article 80 de la loi pour la Liberté de choisir son avenir professionnel, publiée le 5 septembre 2018
[78] Xavier Berne, Inquiétudes autour de l'accessibilité des sites publics, en débat au parlement 2018

De plus, la disparition de la référence aux règles internationales au motif qu'il existe un standard européen EN 301 549 dérivé des premières inquiète, car il sera nécessairement mis à jour à postériori de celles-ci.

En outre, elle confirme le rejet des amendements visant à demander que tout nouveau service en ligne soit nativement accessible**.**

Encore, ce n'est pas le défaut d'accessibilité qui est sanctionné par la loi mais le défaut de publication des documents exigés (déclaration de conformité au RGAA**,** schéma pluriannuel d'accessibilité et plan d'action annuel en cours).

Bon à savoir :
Aux **États-Unis**, la « **section 508** » décrit et impose des normes d'accessibilité plus rigoureuses qu'en Europe et l'on assiste depuis plusieurs années à de nombreuses plaintes à l'encontre de propriétaires de sites Web faisant défaut en matière d'accessibilité numérique. »[79]

1.2.2. Le cadre réglementaire en France

1.2.2.1 Le RGAA

En France, l'association BrailleNet, un acteur historique de la défense des droits des personnes handicapées, a créé dès 2003 le référentiel **AccessiWeb** pour faciliter l'appropriation des normes techniques internationales du W3C nommées WCAG[80] et rendre rapidement opérationnelle la mise en œuvre de l'accessibilité Web.

Celui-ci a servi de base à la rédaction du premier **Référentiel Général d'Accessibilité des Administrations** (RGAA) pour accompagner la « loi handicap » de 2005 qui comportait trois niveaux cumulatifs de conformité (A, AA, AAA).

Le premier RGAA est un ensemble de documents et ressources visant à rendre accessibles les services en ligne de l'État, des collectivités territoriales et des établissements publics qui en dépendent, pour les trois canaux du Web, de la télévision et de la téléphonie.

Approuvé en 2009 pour le canal Web [81], il contient un volet juridique et un volet technique qui définissent la problématique, les enjeux et les modalités techniques de l'accessibilité avec une liste de critères d'accessibilité à vérifier pour être en conformité.

Ce référentiel a été régulièrement réactualisé depuis pour tenir compte des évolutions juridiques, normatives et techniques.

Il convient de veiller attentivement à ses mises à jour.

---

[79] https://www.idcap.fr/quest-ce-que-l-accessibilite-numerique/
[80] Ces règles pour l'accessibilité des contenus Web, les WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) sont présentées plus bas dans un prochain chapitre et en ligne sur le site du W3C, ici traduites en français.
[81] https://references.modernisation.gouv.fr/rgaa-accessibilite/

En effet, pour donner suite au décret de juillet 2019 validant la transposition de la directive européenne de 2016, **une nouvelle version du RGAA introduit de profonds changements** :

- Puisqu'il est étroitement lié aux évolutions juridiques, le RGAA version 4.0 s'applique désormais aussi aux grandes entreprises privées. C'est pourquoi l'acronyme a changé de sens pour devenir le **Référentiel Général d'Amélioration de l'Accessibilité** (RGAA) ;
- Les **règles européennes d'accessibilité numérique,** et non plus celles du W3C, sont désormais la référence en droit français (ce qui ne va pas sans faire débat) ;
- La méthode technique du RGAA 4.0 ne couvre pas le niveau triple A, ni les applications mobiles natives et les progiciels *« pour lesquels il sera nécessaire de vérifier directement la mise en œuvre de la norme de référence EN 301-549 V2.1.2* [82]».
- Une note de révision indique que « *de nombreux critères et tests ont été modifiés afin que le référentiel technique reste le plus fidèle possible à ce que proposent les critères WCAG2.1.* » ;
- Les sanctions décrites dans le volet juridique du RGGA introduisent la notion de dérogation pour charge disproportionnée. « *Cela implique que certaines portions des services numériques pourraient ne pas être accessibles si le développement de l'accessibilité demandait trop d'effort à l'organisme concerné. Une notion qui pose donc un certain flou, et fait suffisamment débat aujourd'hui pour que l'on s'attende à une prochaine révision, plus ferme, du RGAA* »[83].
- La mise à jour du RGAA étant nécessairement postérieure à celle du socle technique sur lequel il se base, les WCAG du W3C, il convient de suivre les WCAG pour anticiper ses mises à jour. Pour exemple, la dernière mise à jour des WCAG 2.1 datant de juin 2018 n'a été prise en compte qu'en septembre 2020 dans la version 4 du RGAA.
  Il faut donc rester vigilant sur ces aspects et les considérer tout particulièrement lorsque nous devons concevoir un site Web, le tester ou produire une attestation de mise en conformité.

Si les éditeurs, développeurs, intégrateurs et consultants accessibilité ont leur préférence et la liberté de choisir leurs méthodes d'évaluation, les administrations et les autres organisations visées par la loi française de 2018, ont l'obligation d'être en conformité avec la dernière version du RGAA en vigueur[84] et les règles européennes d'accessibilité numérique[85] basées elles aussi sur les WCAG version 2.1, niveau double A (AA).

Le volet juridique de ce corpus de documents indique le contenu du **schéma pluriannuel** à publier qui doit présenter précisément la politique de l'entité concernée en matière d'accessibilité numérique, ainsi que les termes de la **déclaration d'accessibilité** définis et précisés pour :

- l'état de conformité
- le signalement des contenus non accessibles

---

[82] https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/301500_301599/301549/02.01.02_60/en_301549v020102p.pdf
[83] https://blog.orsys.fr/les-carnets/index.php/2020/10/27/laccessibilite-numerique-en-2020-et-si-on-faisait-le-point/
[84] https://www.numerique.gouv.fr/publications/rgaa-accessibilite/
[85] http://mandate376.standards.eu/standard

- les dispositifs d'assistance et de contact
- ses délais de publication
- et autres mentions légales et pages obligatoires

Le volet technique du RGAA 4.1 paru en février 2021[86] présente en **13 thématiques** les différents critères à tester de **niveau AA** pour vérifier les pages Web :

Figure : Les 13 thématiques du RGAA

Il ne présente aucun critère de niveau triple A qui pourtant s'avèrent être précieux pour certaines ressources et certains publics spécifiques (par exemple, l'incrustation d'une traduction en langues des signes, ou la rédaction selon les règles du Facile à lire et à comprendre FALC) ; « *Les critères RGAA de niveau triple A (AAA) ont été retirés du référentiel, étant donné que la directive européenne ne tient pas compte elle-même des critères WCAG triple A qu'elle rappelle juste en annexe technique*. »[87]

Si certaines fonctionnalités de niveau triple AAA sont utiles à la stratégie numérique de l'entreprise, il faudra alors se référer aux techniques recommandées des WCAG en vigueur, à l'annexe technique de la norme européenne EN 301 549, à la norme ISO/IEC 30071-1 :2019[88].pour l'accessibilité des interfaces et à la norme ISO/CEI 40500:2012 pour l'accessibilité des contenus informationnels numériques.

En toute fin de parcours, la démarche d'accessibilité peut être valorisée par la labellisation du dispositif numérique.

Il existe deux labels en France :

- le label historique AccessiWeb (de Braillenet)
- le label « e-accessible RGAA » (DINUM) valable trois ans avec un contrôle au bout de 18 mois. Mais ils semblent peu usités.

Ainsi que le label européen Euracert.[89]

1.2.2.2 Le RGI

Pour les organisations du secteur public et délégataires le RGAA est un complément du Référentiel Général d'Interopérabilité (RGI) créé par l'article 11 de l'ordonnance 2005-1516 du 8 décembre 2005 qui est un « *cadre de recommandations référençant des normes et*

---

[86] https://www.numerique.gouv.fr/publications/rgaa-accessibilite/methode-rgaa/#contenu
[87] Notes de révision du RGAA 4.0
[88] La partie 1 de cette norme traite des bonnes pratiques à adopter au moment du développement des interfaces utilisateurs https://www.iso.org/fr/standard/70913.html
[89] http://www.euracert.org/fr/apropos/label/

standards qui favorisent l'interopérabilité au sein des systèmes d'information de l'administration »[90].

Son élaboration a été conduite par la direction générale de la modernisation de l'État (DGME) à partir de 2006, puis par le secrétariat général pour la modernisation de l'action publique (SGMAP), remplacé par la direction interministérielle de la transformation publique (DITP) le 20 novembre 2017. »[91]

L'objectif étant d'harmoniser les pratiques et les échanges entre administrations, entreprises, usagers, et l'administration européenne, le RGI se base sur l'EIF (European Interoperabilty Framework) pour définir ses recommandations, tant au niveau technique, qu'organisationnel et sémantique.

La version en ligne du RGI v2.0[92] expose les différents standards ouverts et interopérables comprenant ceux du W3C recommandés pour les services numériques Web.

Pour donner une vision plus digeste de ces évolutions légales et réglementaires relatives à l'accessibilité, nous proposons en annexe 1 de ce mémoire, un tableau proposé sur le site des bibliothèques accessibles, que nous avons augmenté de quelques lignes puisqu'il s'arrêtait en 2015.

---

[90] http://references.modernisation.gouv.fr/interoperabilite
[91] Wikipédia, Définition du Référentiel Général d'Interopérabilité (RGI)
[92] http://references.modernisation.gouv.fr/sites/default/files/Referentiel_General_Interoperabilite_V2.pdf

1.3. Considérer la multiplicité des contextes d'usage du Web

1.3.1. Les usages numériques des publics concernés

Le contenu Web est constitué de l'ensemble des informations et des services disponibles en ligne grâce à des langages informatiques qui en permettent la restitution. Ces langages formant le code source des pages web sont essentiellement représentés par le trio HTML-CSS-JavaScript qui servent respectivement la structuration, la présentation et l'interaction avec les contenus.

La qualité d'un dispositif de médiation numérique repose sur la **qualité de ce code source** et sa **compatibilité avec les divers contextes d'usages** des utilisateurs que l'on peut définir au moyen de trois types de paramètres :

- Les dispositions personnelles (âge, santé, niveau de langage, origine culturelle, etc.) ;
- Le matériel informatique (ordinateur, tablette, smartphone, navigateurs, logiciels, technologies d'assistance, etc.) ;
- Les conditions de consultation extrinsèques (connexion et débit, mobilité, éclairage, bruit, etc.).

De multiples configurations sont donc possibles. C'est pourquoi le fondement de l'accessibilité universelle, soit « *l'accès à tout pour tous* »[93] repose sur le respect des standards garantissant la compatibilité des outils numériques avec ces divers usages.

Par exemple, un site Web doit pouvoir être consulté quel que soit le navigateur utilisé et nous adaptons aujourd'hui toutes nos interfaces Web à la navigation sur smartphone devenue un usage courant. Il devrait en être de même pour répondre à d'autres types d'usages, comme la navigation au moyen d'un lecteur d'écran ou d'une plage braille puisque

« la situation de handicap est le résultat d'une interaction entre un utilisateur et un contenu (ou une fonctionnalité) qui, du fait d'une déficience, aboutit à l'impossibilité pour l'utilisateur d'y accéder, de le percevoir, de le comprendre ou de l'employer.»[94]

Dès lors, « comprendre les besoins spécifiques des personnes en situation de handicap et leur façon de naviguer sur le Web est un prérequis indispensable pour faire de l'accessibilité de qualité. » [95]

C'est d'ailleurs pourquoi les actions de sensibilisation à l'accessibilité numérique proposent très souvent un détour par l'obstacle, avant d'expliquer les façons de le surmonter. Aussi, de nombreuses ressources en ligne permettre aux professionnels de l'information, de la communication et de la documentation de comprendre la variété de ces usages. Par exemple :

- Le chapitre consacré[96] du W3C dans ses fondamentaux sur l'accessibilité (How people with disabilities use the Web).
- Le guide de la Dinsic[97] (Direction Interministérielle du numérique et des Systèmes

[93] https://handicap.gouv.fr/vivre-avec-un-handicap/handicap-accessibilite-et-deplacement/article/accessibilite-universelle
[94] Définition du guide de la Dinsic (Direction Interministérielle du numérique et des Systèmes d'Information et de Communication)
[95] Armony Altinier, Accessibilité Web, Normes et bonnes pratiques pour des sites plus accessibles, ed. Eyrolles, 2012
[96] https://www.w3.org/WAI/people-use-web/#_blank
[97] https://disic.github.io/guide-impacts_utilisateurs/personnes.html#_blank

d'Information et de Communication) qui décline ses fiches par catégorie de handicap, visuel[98], auditif[99] et mental[100] ainsi qu'une autre dédiée aux troubles DYS[101].

- La séquence dédiée du MOOC Inria-uTOP « Accessibilité Numérique »[102] sur France Université Numérique.
- Le guide d'Access42[103] sur le monde des utilisateurs en situation de handicap et les impacts des sites non-accessibles.

Notons que le résumé que nous présentons ci-après ne peut remplacer ces lectures et les formations conçues pour dispenser une culture de l'accessibilité nécessaire aux professionnels du numérique.

Les contextes d'usage possibles étant chaque fois singulier, la catégorisation des publics susceptibles d'être confrontés à des barrières numériques permet au responsable de projets digitaux de s'informer sur leurs particularités et besoins avant d'élaborer ses stratégies adaptatives.

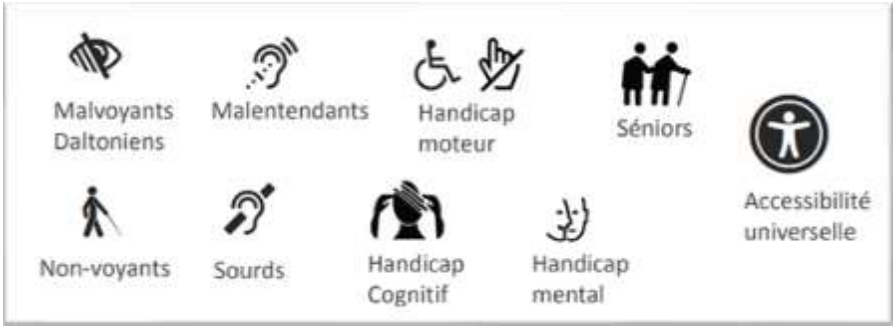


Figure : Les internautes concernés[104]

Ainsi, les limitations personnelles, temporaires ou définitives, cumulées ou non, qui donnent lieu de s'interroger sur les conditions de réception de l'information donnent généralement lieu à une présentation schématique en trois ordres de troubles : **sensoriels (visuel et auditif), moteurs, et cognitifs**.

1.3.1.1. Les troubles visuels

Déficience de la vision des couleurs, daltonisme, myopie, cécité totale, etc. dégradent la perception de façon plus ou moins sévère et nécessitent des techniques de présentation alternative des contenus et des outils adaptatifs pour compenser l'inconfort voire l'impossibilité de percevoir les informations visuelles. Parmi ces outils citons les lunettes d'abord, les fonctionnalités de systèmes d'exploitation qui permettent de grossir le pointeur de la souris et les caractères à l'écran ou d'en augmenter le contraste, et, en cas de cécité totale, les mécanismes d'interface comme la navigation au clavier ou les lecteurs d'écran qui

---

98 https://disic.github.io/guide-impacts_utilisateurs/handicap-visuel.html#_blank
99 https://disic.github.io/guide-impacts_utilisateurs/handicap-auditif.html#_blank
100 https://disic.github.io/guide-impacts_utilisateurs/handicap-mental.html#_blank
101 https://github.com/DISIC/guide-troubles_DYS/blob/master/Guide-des-troubles-DYS.pdf#_blank
102 https://www.fun-mooc.fr/courses/inria/41012/session01/about#_blank
103 http://a42.fr/impacts#_blank
104 Source : Claire Bizingre, Accessibilité (A11Y) dans WordPress, Meetup WP Paris 28 avril 2017 https://fr.slideshare.net/accesbilis/a11-y-etwordpress

permettent de vocaliser le texte ou de l'afficher en braille sur une plage tactile [105].

Pour répondre au daltonisme, les règles éditoriales numériques préconisent de ne pas transmettre l'information uniquement par la couleur.

Les informations visuelles ne se limitent pas au texte. Images, vidéos, liens, boutons, champs à compléter, instructions, alertes, fenêtre pop-up, etc. doivent aussi être perçus et compris. Des contenus textuels alternatifs permettent de les rendre perceptibles et compréhensibles.

Par exemple, les mécanismes de sécurité numérique tels que les formulaires d'authentification, incontournables pour accéder à la plupart des contenus en ligne, représentent l'un des pires obstacles pour les personnes aveugles, à moins que chacun de leurs champs à compléter ne soit explicite et exploitable par les lecteurs d'écran pour être vocalisé et par les mécanismes de navigation au clavier pour être validé.

En quelques chiffres :

- 36 millions d'aveugles dans le monde, 115 millions prévues pour 2050[106]
- 217 millions de personnes malvoyantes, 588 millions prévues en 2050[107]
- En France, 61% des déficients visuels légers ou moyens ont plus de 60 ans[108]

1.3.1.2. Les troubles auditifs

La surdité peut être légère ou totale. Si dans le premier cas la possibilité de contrôler le niveau sonore peut suffire, dans le second, les informations sonores ne peuvent être perçues qu'au moyen du texte (transcription ou sous-titrage) ou du langage des signes (qui n'est pas maîtrisé par toute les personnes sourdes).

Et, pour un confort minimal, la synchronisation des alternatives textuelles est requise, car l'appréhension non simultanée de l'image et du son représente un pis-aller particulièrement indigent, notamment pour les échanges en temps réel tel que la visioconférence. Dans certains contextes, l'adaptation nécessaire consiste à fournir une visio-interprétation en Langue des Signes Française (LSF) doublée d'un sous-titrage afin que les propos soient compris de toutes les personnes en situation de déficience auditive.

En quelques chiffres :
6 millions de personnes en France souffrent d'une déficience auditive, soit une personne sur dix. Plus en détail, une personne de moins de vingt ans sur 25, mais une personne sur trois parmi les plus de 75 ans.

1.3.1.3. Les troubles moteurs

Les déficiences motrices à différents degrés peuvent être définitives, temporaires, évolutives. Elles incluent les limitations induites dès la naissance ou par la maladie, l'accident et le vieillissement. Une dextérité altérée ne permettant pas l'utilisation optimale de claviers et de

---

[105] Vidéo, Exemple d'un contexte d'utilisation de l'ordinateur avec un afficheur braille et un lecteur d'écran

[106] Bourne et al., (2017), Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and near vision impairment: a systematic review and meta-analysis, The lancer Global Health

[107] Cabut Sandrine, *« Le nombre de déficients visuels pourrait avoir triplé en 2050 »*, article août 2017, Le monde

[108] V. Lespinet-Najib, N. Pinède, C. Belio, F. Demontoux, V. Liquête. «L'accessibilité web en 2013 en France, Enquête nationale sur les pratiques et les usages des professionnels du web» (2014)

souris basiques, elle peut être palliée par une souris et clavier ergonomiques. Et, lorsque le contrôle des mouvements est très difficile ou impossible, les internautes se munissent d'un équipement de remplacement adapté tel qu'un logiciel de reconnaissance vocale, une interface cerveau-machine ou un clavier virtuel qui s'affiche à l'écran et permet de sélectionner de façon séquentielle les caractères à taper avec un stylet, un tuyau, un logiciel de commande vocale, un système oculométrique (« eye-tracking » ou « gaze-tracking ») qui permet de jouer le rôle de la souris avec le déplacement des yeux.

1.3.1.4. Les troubles cognitifs

Les troubles cognitifs, qu'ils soient neurologiques, mentaux, psychiques, ou d'apprentissage, n'affectent pas nécessairement l'intelligence, ni ne diminuent le besoin de participation sociale et le besoin d'auto-détermination de la personne.

Le premier besoin des personnes concernées est de pouvoir rester attentif pour comprendre une information et son contexte éditorial. Pour cela, ne pas être dérangés par une police de caractère compliquée, des flashs récurrents, le déclenchement automatique de vidéos, etc. favorisent leur expérience d'utilisateur.

Il appartient aux diffuseurs de contenus sur le Web d'élaborer avec soin la structuration de l'information, voire de recourir à la navigation assistée par icônes et/ou au Français Facile à Lire et à Comprendre (FALC)[109] lorsque l'information doit absolument être comprise par tous les publics -ce qui est le cas pour les principaux sites des administrations publiques et ceux des écoles adaptées.

Il faut une certaine expertise pour présenter l'information de façon clairement intelligible sur les interfaces Web et pour la transcrire en FALC.

1.3.2. Le fonctionnement adapté des interfaces utilisateurs

Habitués à nos souris, claviers et plages tactiles pour accéder quotidiennement aux mondes numériques, nous ignorons souvent qu'il existe bien d'autres façons d'y parvenir comme évoquées plus haut pour chaque type de limitations biomécaniques, et nous ne percevons pas toujours l'intérêt des réponses ciblées sur des handicaps spécifiques pour la totalité des internautes. Or, les moyens développés pour transmettre l'information numérique malgré ces limitations sont autant de sources de qualité et d'innovation pour tous.

En effet, la production de contenus alternatifs comme les développements technologiques qui permettent de contourner les limitations d'utilisation des contenus numériques sont des solutions favorisant les progrès de l'ergonomie et de l'intelligence artificielle. Issus pour une grande part de ces recherches initialement menées sur les interfaces homme-machine visant l'amélioration du quotidien des personnes handicapées, ces progrès servent finalement à tout le monde.

Un petit tour d'horizon des équipements et des mécanismes d'interface suffit à nous en convaincre et permet de comprendre que leur bon fonctionnement repose sur la qualité fonctionnelle des contenus et services numériques respectant les normes et les standards du Web qui seuls garantissent l'interopérabilité avec le plus grand nombre d'outils interconnectés.

---

[109] Le FALC est un ensemble de règles de mise en accessibilité des informations écrites.

1.3.2.1. Les technologies d'assistance

Les technologies d'assistance (claviers adaptés, souris ergonomiques, technologies contrôlées par la voix, etc.) sont des équipements d'interface, plus précisément des dispositifs techniques matériels ou logiciels qui visent à fournir un environnement compensatoire permettant d'alléger voire de neutraliser les effets de déficiences sensorielles, motrices, cognitives. Cherchant à procurer une interaction possible avec les contenus en ligne quelles que soient les conditions de consultation, elles représentent un vaste champ d'investigations scientifiques multidisciplinaires, notamment physiologiques, cognitives, informatiques et ergonomiques qui ont des retombées innovantes pour tous.

Par exemple :

- Les techniques de synthèse vocale (« text to speech ») procurant une perception auditive des informations visuelles ou textuelles est utilisée par les lecteurs d'écran et les GPS.
- Les techniques de reconnaissance vocale (« speech to text ») permettent de saisir des textes, les traduire, les interpréter et parvenir au travail dit « mains libres » (ex. produits Dragon ; Dictation intégré à Chrome ; iCommunicator, etc. qui procurent des sorties en textes et même en langage des signes)[110]. Initialement développées pour les personnes sourdes, elles facilitent grandement la production de sous-titrages et ces technologies ont ouvert un large pan de la recherche sur le traitement automatique du langage (TAL).

1.3.2.2. Les mécanismes d'interface

Ils favorisent l'acquisition et le traitement de l'information. Aujourd'hui banalisés par exemple dans nos objets connectés, ils ont d'abord permis la maîtrise de la navigation et des flux sur le Web. Il s'agit de fonctionnalités à la portée de tous telles que la possibilité de ralentir le défilement d'une vidéo, répéter les consignes et alertes, réduire les distracteurs d'attention, augmenter le signal visuel (loupes, modification taille de caractères, forme, couleurs, contrastes) ou sonore (contrôle du volume).

Ces mécanismes d'interface sont pour la plupart déjà implémentés dans les systèmes d'exploitation et les navigateurs Web qui offrent ces options d'ergonomie et d'autonomie devenue courantes (loupe, lecteur d'écran, clavier sur l'écran, saisie prédictive, raccourcis clavier, reconnaissance vocale) et d'autres plus spécifiques que sont les tableaux de bord accessibilité (Ease of Access ou MSAA sous Windows et Stickykeys ou voice over sur Mac).

Les logiciels de bureautique (Word, Excel, Power Point, etc.) implémentent aussi ces mécanismes d'interface améliorant le confort de tous.

Citons encore un mécanisme d'interface apprécié des professionnels de l'information devenu courant : l'auto-complétion. Elle a d'abord été conçue pour les personnes en situation de handicap moteur avant d'être largement employé par tous les logiciels et appareils numériques.

La révolution digitale doit beaucoup à ces recherches sur les technologies d'assistance qui ont bouleversé les usages et ont eu un fort impact sur nos métiers et les processus de production, de gestion et de diffusion des contenus numériques.

En outre, l'évolution rapide des technologies concerne aussi les outils de conception et d'évaluation de l'accessibilité Web. Il est par exemple certain que l'exploitation des données massives (« Big data ») et l'apprentissage automatique par renforcement (« machine

---

[110] « *Les promesses des techniques vocales* », un dossier d'Archimag, nov2018

learning ») assistera de plus en plus les professionnels du Web pour fournir des contenus alternatifs et vérifier la qualité des mécanismes d'interfaces.

Mais ces fonctionnalités ne peuvent être opérantes si les contenus, pages Web et documents numériques ne sont pas conçus correctement par l'humain. De son respect des standards techniques, des règles fonctionnelles, graphiques et éditoriales dépend le bon fonctionnement des technologies d'assistance, actuelles et futures. « *Le respect des règles d'accessibilité est donc au fondement de cette interopérabilité indispensable à une approche inclusive des technologies.* » [111]

Pour en savoir plus :

- Le MOOC Inria-uTOP « Accessibilité Numérique »[112] sur France Université Numérique consacre une partie du cours à l'accessibilité des systèmes numériques.
- Bien d'autres informations sur les technologies et les stratégies adaptatives sont proposées par le W3C [113].
- Les promesses des technologies vocales[114], un dossier d'Archimag de novembre 2018
- http://blogs.lecolededesign.com/veille/2017/02/16/les-interfaces-cerveau-machine/
- Une liste d'outils informatiques utilisés par les PSH https://www.technologie-handicap-accessibilite.net/dossiers/logiciels-pour-laccessibilite/[115].
- La transcription textuelle[116] de l'infographie « Pas de bras, pas de loi », sur l'application limitée de la loi de 2005 (pour le fond comme pour la forme, afin de voir comment on peut rendre accessible un contenu graphique). 2015. Klaire/Access42
- *People with Disabilities Drive Innovation*. Germa, H. (2017)
- L'accessibilité numérique à l'ère de l'intelligence artificielle[117], par Elie Sloïm et Denis Boudreau. Conférence Paris Web (2017)
- *Microsoft Adding New Accessibility Improvements in Windows 10*. Rego, N.; Cool Blind Tech (2018)

---

[111] http://www.annales.org/enjeux-numeriques/2019/en-2019-05/2019-03-15.pdf Armony Altinier article mars 2019
[112] https://www.fun-mooc.fr/courses/inria/41012/session01/about#_blank
[113] https://www.w3.org/WAI/people-use-web/tools-techniques/#_blank
[114] https://www.archimag.com/le-kiosque/mensuel-archimag/mag-319/technologies-vocales/pdf#_blank
[115] https://www.technologie-handicap-accessibilite.net/dossiers/logiciels-pour-laccessibilite/
[116] http://access42.net/Pas-de-bras-pas-de-loi.html#_blank
[117] https://www.paris-web.fr/2017/conferences/laccessibilite-numerique-a-lre-de-lintelligence-artificielle.php

1.4. Optimiser l'usage des technologies du Web

1.4.1. Les référentiels techniques du W3C/WAI

Les principes fonctionnels des technologies du Web sont admis parce qu'indispensables à l'affichage des pages en ligne. La structuration des documents grâce au langage HTML, l'attribution des url aux pages publiées et leur liaison grâce au protocole HTTP, conditionnent le résultat de façon immédiatement manifeste. En revanche, cela est moins évident pour l'accessibilité des contenus informationnels transmis, à moins d'être confronté aux barrières induites par leurs défauts de conception. C'est pourquoi le groupe de travail dédié du W3C, la Web Accessibility Initiative, s'évertue à diffuser ses spécifications techniques[118] à l'attention des concepteurs d'applications, de logiciels, d'interfaces et de contenus web, les différents acteurs de la chaîne de production Web et de garantir l'interopérabilité de ses composantes technologiques.

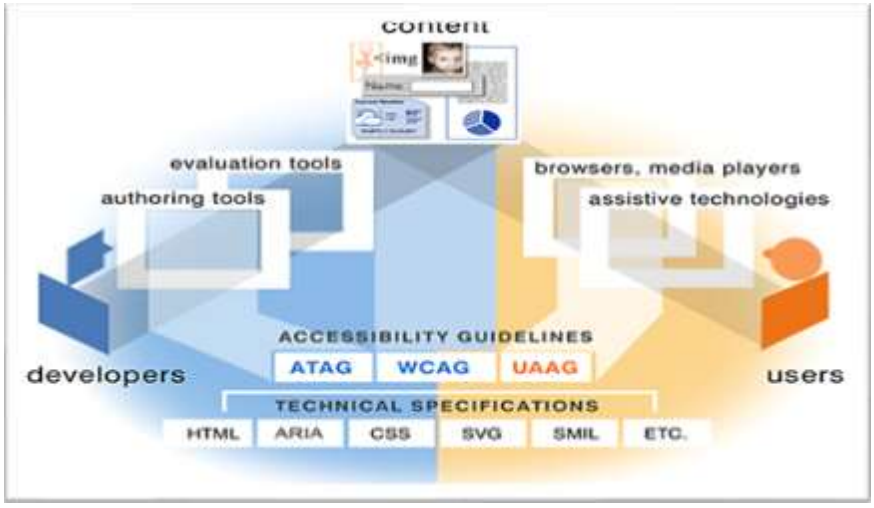


Figure : Illustration des principales directives WAI[119]

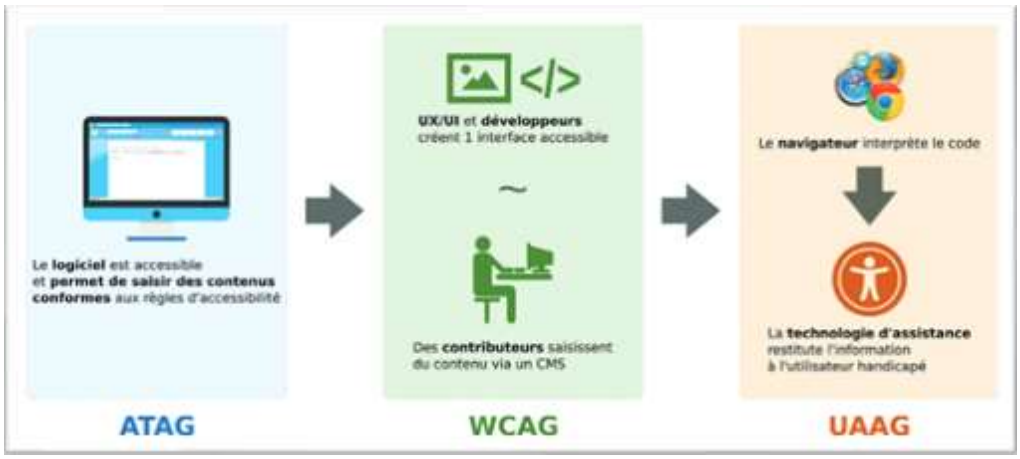


Figure : ATAG, WCAG, UAAG[120]

---

[118] Introduction to Web Accessibility and W3C Standards
[119] https- www.w3.org/WAI/intro-components-desc.html#guide
[120] Schéma par Armony Altinier sous licence CC BY-SA 4.0 via Wikimedia Commons

L'intéropérabilité des technologies du Web repose sur le respect de ces standards techniques déclinés en différents référentiels à l'attention des divers corps de métier intervenant dans la conception des technologies, contenus et services numériques.

Les ATAG ou **Authoring Tool Accessibility Guidelines sont** rédigées à l'attention des développeurs d'applications de production de code source HTML et de publication en ligne tels que les CMS, les DAM et tout type d'outils de gestion de contenus afin qu'ils puissent développer des outils de création de contenus et interfaces utilisables par tous.

Les outils d'édition et de diffusion, accessibles pour leurs utilisateurs, doivent en outre leur permettre de créer des contenus Web accessibles pour les usagers finaux grâce à des fonctionnalités appropriées.[121]

Les WCAG ou **Web Content Accessibility Guidelines**, sont rédigées à l'attention des créateurs de contenu pour le Web, soit les auteurs de pages, les concepteurs de sites et des développeurs d'outils de création de contenu, afin que ceux-ci puissent être utilisés quels que soient les logiciels de consultation, outils multimédia, navigateurs, et les contingences imposées par l'environnement d'utilisation.

Les UAAG ou **User Agent Accessibility Guidelines** sont les directives rédigées à l'attention des développeurs d'outils de consultation. Elles concernent la conception des navigateurs, des lecteurs multimédia, des lecteurs d'écran et toutes autres technologies d'assistance.

En tant que responsable de projets info-documentaires digitaux, il est de notre responsabilité de comprendre que l'accessibilité repose sur le savoir-faire de ceux qui produisent et diffusent l'information en ligne, ainsi que d'en convaincre nos collaborateurs pour garantir l'accès et l'exploitation équitable des ressources numériques. *« Tout gestionnaire ou chargé de projet doit reconnaître cette particularité de la transversalité de l'accessibilité. Il comprendra alors la nécessité de déterminer à quels maillons de la chaîne de production Web doivent être assignées les différentes responsabilités et tâches associées aux exigences décrites dans les standards. »*[122]

1.4.2. Focus sur les WCAG (Web Content Accessibility Guidelines)

Le groupe de travail dédié à l'accessibilité du Web (WAI) a produit les recommandations qui régissent l'écriture des pages web à l'attention de leur producteurs et diffuseurs. Elles sont structurées en quatre principes fondamentaux, 13 règles et des techniques afférentes pour faciliter leur respect.

Ces recommandations[123] rédigées à l'attention des producteurs d'informations numériques et les développeurs d'interfaces Web concernent spécifiquement le traitement des « contenus Web », soit les informations d'une page ou d'une application Web, quel que soit leur support (texte, images et sons), leur code de balisage qui en définit la structure, la présentation ainsi que toutes les fonctionnalités des interfaces qui permettent d'interagir avec les ressources informationnelles et les services proposés en ligne.

---

[121] Complément d'information traduit par https://www.la-grange.net/w3c/atag10/
[122] Guide sur les pièges communs de l'accessibilité https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/ressources_informationnelles/AccessibiliteWeb/guide_pieges_accessibilite.pdf
[123] Version WCAG 2.1 : https://www.w3.org/TR/2018/REC-WCAG21-20180605/

La première version des directives publiée en 1999 concernait l'accessibilité des contenus HTML. Puis la version 2.0 des WCAG en 2008 élargit son champ d'action à d'autres technologies Web (CSS, XML, Silverlight, Flash, PDF). La version WCAG 2.1[124] de 2018 est encore augmentée pour renforcer les stratégies d'accessibilité Web, avec 17 nouveaux critères de succès pour mieux tenir compte de l'accessibilité en mobilité et de certains troubles cognitifs.

Ces versions sont rétro-compatibles : si nous observons les recommandations de la version 2.1, le site Web sera nécessairement conforme aux versions précédentes des WCAG. Il est toutefois recommandé d'appliquer les dernières recommandations pour maximiser le fonctionnement des outils, et leur adaptation progressive aux futurs progrès technologiques et normatifs.

Actuellement, de nouvelles propositions sont étudiées et constitueront une nouvelle mise à jour majeure qui donnera lieu à la prochaine version WCAG 3.[125] Une veille sur ces évolutions doit donc être maintenue, sur le site dédié du W3C[126].

Les WCAG ont été intégrées en 2012 par l'Organisation internationale de normalisation (ISO) en tant que norme ISO/IEC 40500:2012. Cette normalisation internationale représentant un vecteur de convergence pour l'accessibilité numérique, elle a permis en 2019, l'intégration de ce référentiel technique dans le standard européen EN 301 549[127].

Devenue officielle pour les gouvernements et les entreprises, elle permet notamment aux développeurs, graphistes, designers, contributeurs et chef de projets de s'appuyer sur ce cadre normatif pour convaincre plus facilement leur direction de mettre en œuvre ces directives techniques et bénéficier de formations pour développer leur expertise.

Le guide officiel[128] des WCAG sur le site du W3C indique différentes ressources, résumées[129] ou détaillées[130] ainsi que des liens vers des traductions en langues étrangères[131]. Ces recommandations WCAG constituent un corpus de documents incontournables pour comprendre les principes, règles, niveaux, critères de succès et techniques à observer.

---

124 Version WCAG 2.1 : https://www.w3.org/TR/2018/REC-WCAG21-20180605/
125 Lien vers WCAG3 à venir https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/wcag3-intro/
126 idem
127 https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/301500_301599/301549/02.01.02_60/en_301549v020102p.pdf
128 http://www.w3.org/WAI/intro/wcag#_blank
129 Un résumé du standard (en anglais) par le W3C, « WCAG en un coup d'œil »
130 La version en vigueur WCAG 2.1 (en anglais)
131 Exemple, la traduction française des WCAG 2.0, agréée par le W3C

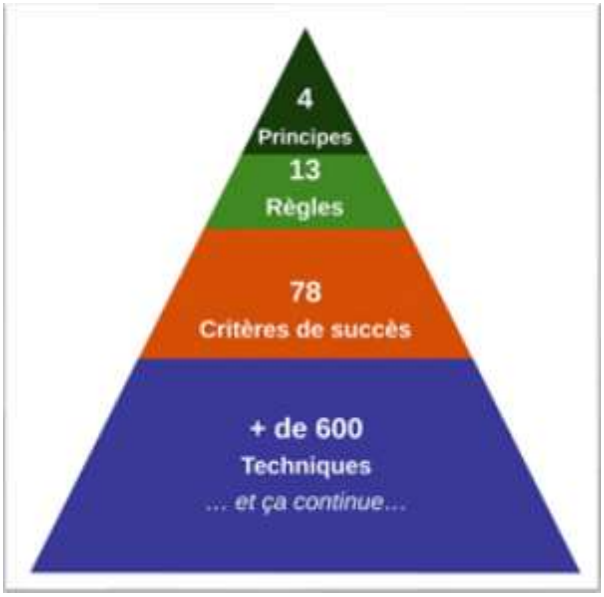


Figure : Le contenu des WCAG2.1[132]

1.4.2.1 Les quatre principes fondamentaux des contenus Web

A/ Des contenus perceptibles

« L'information et les composants de l'interface utilisateur doivent être proposés à l'utilisateur de façon qu'il puisse les percevoir »[133].

Plusieurs techniques méthodiquement explicitées par la WAI y contribuent, par exemple, fournir des alternatives aux contenus visuels par des sonores et vice-versa. Naturellement, il ne s'agit pas de produire des contenus alternatifs dégradés, mais de créer des représentations fidèles sans aucune perte d'information. L'audio-description ou le sous-titrage sont de vrais métiers qui requièrent un temps de traitement conséquent ; les bâcler au motif de ne pas avoir les moyens de les réaliser avec qualité revient à gâcher l'accessibilité numérique recherchée.[134]

B/ Des contenus utilisables

Tous les éléments actifs du site (liens, boutons, diaporamas, etc.) et les systèmes de navigation doivent être facilement utilisables à la souris comme au clavier.

Il s'agit notamment d'éviter les défilements trop rapides d'informations, de procurer des commandes pour maîtriser les flux, ne pas utiliser de contenus susceptibles de créer des crises de type épilepsie, comme des flashs lumineux intenses et répétés, et d'aider l'utilisateur à trouver, à naviguer, à se repérer sur un site, et à saisir des informations.

C/ Des contenus compréhensibles

Les visiteurs doivent être en mesure de comprendre l'information et le fonctionnement de l'interface assuré de manière prévisible.

Il s'agit là pour le concepteur de soigner la logique de présentation et d'enchaînement des informations en faisant bon usage des balises sémantiques pour structurer les contenus :

---

[132] Source : http://www.annales.org/enjeux-numeriques/2019/en-2019-05/2019-03-15.pdf Armony Altinier, article mars 2019

[133] Traduction des pages Comprendre les WCAG, validée par le W3C https://w3.org/Translations/WCAG20-fr/#intro

[134] Intervention de Rémy Dal Molin (France TV access) lors de la Table ronde au salon de l'open source, Paris édition 2018

Titres, listes, étiquettes de formulaires, liens et intitulés de colonnes de tableaux doivent être indiqués par des balises ad hoc garantissent la reconnaissance de la nature, de la fonction et de la signification des contenus.

D/ Des contenus robustes

Le site doit être supporté par tous les navigateurs et compatible avec une vaste gamme d'agents utilisateurs, actuels et futurs, notamment les technologies d'assistance.

L'optimisation de la compatibilité entre les différents éléments du socle technique du Web (outils, langages et matériels) garantit son efficacité, son développement et son maintien. C'est pourquoi l'interopérabilité de ces outils de communication avec les équipements d'interface hommes-machines soigneusement développés est capitale.

Aussi, la conception de plateformes et des contenus doit tenir compte :

- des environnements utilisateurs pour répondre à ce besoin de compatibilité ;
- de la qualité de l'ensemble des outils et composants logiciels de l'écosystème applicatif concerné (framework, progiciels, outils bureautiques, CMS, DAM, lecteurs multimédia…).

1.4.2.2. Les règles à partager sans modération

« Les règles techniques pour rendre des contenus numériques accessibles sont rarement complexes. La difficulté tient davantage au fait que l'accessibilité numérique ne peut se réaliser sans la participation de tous les acteurs impliqués dans la création, le maintien et l'utilisation des dispositifs numériques. Chaque acteur a ainsi une responsabilité à assumer.»[135]

Les règles techniques pour garantir la mise en accessibilité des contenus Web sont simples mais elles incombent à plusieurs acteurs interdépendants. Il s'agit pour chacun d'entre eux, en fonction de leurs prérogatives métiers, de maîtriser les normes rédactionnelles, graphiques et/ou fonctionnelles pour respecter les standards du Web relatifs à l'accessibilité.

La version WCAG 2.1 indique aujourd'hui **13 règles** simples qui sont -ou devraient être- partagées par tous les acteurs qui interviennent dans la chaîne de production Web, qu'ils participent au développement, au graphisme ou à l'éditorial.

En effet, les développeurs de solutions de création et de diffusion de contenus, les concepteurs d'interfaces fonctionnelles et graphiques, les gestionnaires de contenus numériques et chacun des contributeurs doivent partager ces 13 règles simples pour ne pas rompre la chaîne de responsabilité et anéantir le travail de toute l'équipe.

Ces règles sont présentées sur le site de la WAI de façon organisée selon les 4 principes fondamentaux[136] :

A/ Des contenus perceptibles

- **Alternative textuelle** (fournir des alternatives textuelles à tous les contenus non textuels signifiants),
- **Synchrone** (fournir des alternatives synchronisées aux médias)

---

[135] https://disic.github.io/rgaa_referentiel/guide-accompagnement-RGAA.html#La-chaine-de-responsabilite-de-l-accessibilite-numerique

[136] Synthèse des règles inspirée du travail d'Armony Altinier, directrice de Koena, experte en accessibilité https://koena.net/

- **Adaptable** (créer du contenu qui puisse être mis en forme de différentes manières sans perte d'information ou de structure)
- **Distinguable** (faciliter la perception visuelle et auditive du contenu, notamment en séparant bien l'avant-plan de l'arrière-plan grâce au choix des couleurs et contrastes)

B/ Des contenus utilisables

- **Accessible au clavier** (rendre toutes les fonctionnalités utilisables au clavier)
- **Temps suffisant** (laisser à l'utilisateur un temps suffisant pour lire et utiliser le contenu)
- **Crises et réactions physiques** (bannir tout contenu provoquant des crises d'épilepsie)
- **Navigable** (fournir à l'utilisateur des éléments d'orientation pour naviguer, rechercher et trouver du contenu et se situer dans le site)
- **Modalités de saisie** (faciliter l'utilisation des fonctionnalités à travers une variété de méthodes de saisie au-delà du clavier)

C/ Des contenus compréhensibles

- **Lisible** (rendre le contenu textuel lisible et compréhensible)
- **Prévisible** (faire en sorte que les pages apparaissent et fonctionnent de manière prévisible)
- **Assistance de saisie** (aider l'utilisateur à éviter et à corriger les erreurs de saisie)

D/ Des contenus robustes

- **Compatible** (optimiser la compatibilité avec les agents utilisateurs actuels et futurs, y compris avec les technologies d'assistance)

1.4.2.3. Les critères de succès et les niveaux à atteindre

Chacune des 13 règles fournit la trame de critères de succès mesurables exploités par les méthodes d'évaluation.

« Les critères de succès indiquent l'objectif opérationnel à atteindre pour respecter la règle. Ils sont normatifs, c'est-à-dire que s'ils ne sont pas respectés, la règle ne pourra être validée et le contenu ne sera pas accessible selon le niveau d'accessibilité visé. »[137]

La dernière version des WCAG 2.1 comporte **78 critères de succès**[138] testables qui permettent l'utilisation des WCAG là où des exigences et des tests de conformité sont nécessaires, notamment pour la spécification de conception, l'achat, la réglementation et les accords contractuels avec les prestataires, et, in fine, la déclaration de conformité à publier sur le site Web.

L'outil de référence « WCAG QuickRef »[139], proposé en ligne par le W3C, permet de passer en revue chacun de ces 78 critères, d'en comprendre la teneur ainsi que les erreurs fréquemment rencontrées et la façon de les résorber.

---

[137] Armony Altinier, Accessibilité Web, Normes et bonnes pratiques pour des sites plus accessibles. Ed. Eyrolles 2012

[138] 78 critères que nous n'énumèrerons pas ici. Nous vous renvoyons à la checklist du W3C disponible en ligne https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/

[139] https://www.w3.org/WAI/WCAG21/quickref/

Pour chacune des treize règles, plusieurs « ***critères de succès** », ou* exigences à tester, sont répartis en **trois niveaux** : A, AA, et AAA[140]. Ce ne sont pas des niveaux de complexité (du plus faible au plus élevé) mais des niveaux qui, du plus générique au plus spécifique, visent des publics de plus en plus ciblés.[141]

Définis par la liste des tests de conformité associés, ils vont du niveau le plus essentiel (niveau A) au niveau le plus complet (AAA)[142].

A, le niveau minimal impératif (qu'aucun site français n'atteignait en 2016)
Exemple : Proposer des équivalents textuels à tout contenu non textuel
AA, le niveau exigé (en France notamment, depuis 2012)
Exemple : Proposer un sous-titrage synchrone à tout contenu non textuel
AAA, le niveau optimal (à viser pour des ressources et des publics spécifiques)
Exemple : Proposer une alternative vidéo en langue des signes

Concernant le niveau triple A, les WCAG sont explicites. *« Il n'est pas recommandé de faire du niveau AAA le niveau de conformité requis en tant que politique générale pour des sites entiers parce qu'il n'est pas possible de satisfaire tous les critères de succès de niveau AAA pour certains contenus.»* [143]

Tout n'est donc pas à réaliser, ni d'ailleurs réalisable ; il s'agit d'améliorer le confort de certains publics, en fonctions de la stratégie numérique de l'entreprise, de ses ressources opérationnelles et de la typologie des contenus qu'elle diffuse.
L'**accessibilité universelle** est une expression à ne pas prendre au pied de la lettre. Elle est d'ailleurs irréalisable sur un gros volume d'informations et très difficile à maintenir même pour quelques pages statiques. Il s'agit d'une démarche d'amélioration continue pour tendre vers un système égalitaire qui inclut tous les publics réels de l'entreprise. Et déjà, le respect de 13 règles simples suffit déjà à couvrir une grande majorité des cas d'usage du Web.

Ainsi nous bénéficions d'un outil opérationnel de contrôle, soit une liste claire des points à contrôler classés par sujet et par priorité. Extrait :

Principles	Guidelines	Level A	Level AA	Level AAA
1. Perceivable	1.1 Text Alternatives	1.1.1		
	1.2 Time-based Media	1.2.1 – 1.2.3	1.2.4 – 1.2.5	1.2.6 – 1.2.9
	1.3 Adaptable	1.3.1 – 1.3.3		
	1.4 Distinguishable	1.4.1 – 1.4.2	1.4.3 – 1.4.5	1.4.6 – 1.4.9

Figure : Structure des règles WCAG et niveaux de conformité[144]

1.4.2.3. Les techniques suffisantes et recommandées

La WAI procure en outre de nombreux conseils ou « **techniques »** et détails spécifiques sur

---

[140] https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/conformance#levels
[141] https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/
[142] Des informations complémentaires sur les niveaux des WCAG sont consultables sur Comprendre les niveaux de conformité (en anglais).
[143] Traduction officielle d'une note de la WAI sur les exigences de conformité https://www.w3.org/Translations/NOTE-UNDERSTANDING-WCAG20-fr/conformance.html
[144] Extrait du Manuel d'accessibilité d'Alain Gravelet, expert en accessibilité

la façon de développer des contenus Web accessibles en regard de chaque *règle* et de chaque *critère de succès* des WCAG.

Exemple pour le critère 1.4.1 favorisant la perception visuelle d'une information :

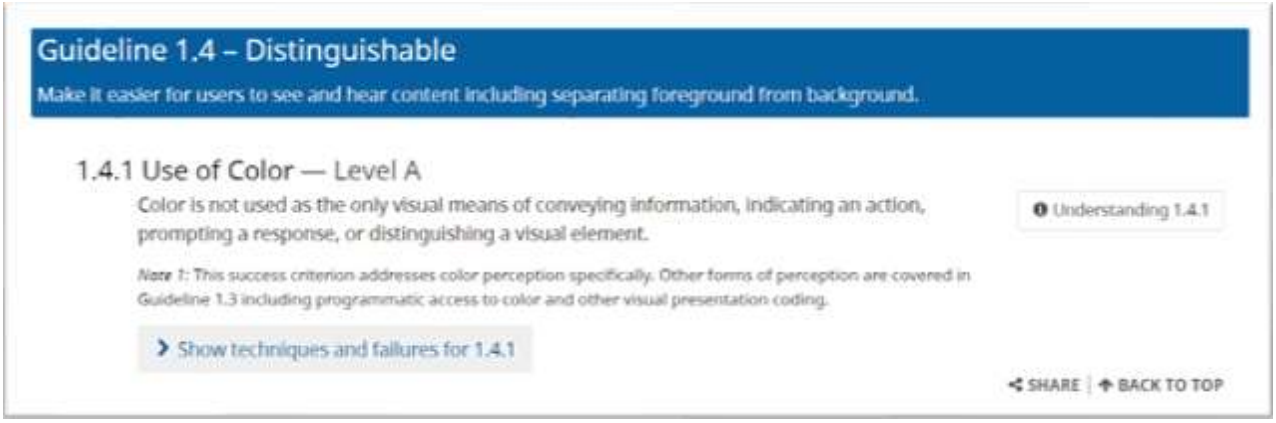


Figure : Extrait de l'outil WCAG QuickRef[145]

Pour honorer ces critères de succès plus de 600 techniques existent. Le groupe de travail de la WAI a documenté ces *techniques* qui se divisent en deux catégories[146] : celles qui sont *suffisantes* pour satisfaire aux critères de succès et celles *recommandées* (dites aussi « *consultatives* ») pour parfaire la démarche**.**

Ces dernières vont parfois plus loin que ce qui est requis par chacun des critères de succès et elles permettent aux acteurs responsables de la chaîne de production Web de mieux comprendre et respecter les règles. Cette aide complémentaire est riche d'exemples utilisant le langage de description de pages Hypertext Markup Language (HTML), les feuilles de style en cascade (CSS), le langage d'intégration multimédia synchronisé (SMIL), et le langage de balisage mathématique (MathML). Elle répertorie aussi les échecs fréquents et les documente grâce à l'expertise des membres de la WAI qui les intègrent à leur réflexion pour les prochaines versions des WCAG.

Bon à savoir :

Ces experts de la WAI (Web Accessibility Initiative) interviennent également lors de l'élaboration de toutes les spécifications du W3C afin de s'assurer de leur compatibilité avec les directives d'accessibilité. Ce groupe de travail sur les protocoles et les formats reste ainsi au fait des problématiques évolutives de l'accessibilité. Il continue d'œuvrer pour que chaque nouvelle technologie Web soit conçue de manière à accéder à toute l'information nécessaire en restituant les contenus à l'utilisateur de manière appropriée.

Seuls les critères de succès des WCAG permettent de vérifier la conformité d'une application, d'une ressource en téléchargement ou d'une page Web. Et, s'il existe des validateurs (ou vérificateurs) automatiques permettant le contrôle de 20% d'entre eux, ils doivent être combinés à des tests manuels pour parvenir à un résultat complet, fiable, cohérent avec la stratégie numérique de l'entreprise et l'obligation de démontrer la qualité de son travail.

---

[145] Capture d'écran, Extrait de l'outil WCAG pour comprendre et tester les critères de succès https://www.w3.org/WAI/WCAG21/quickref/

[146] Voir les techniques suffisantes et les techniques recommandées dans le guide QuickRef http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/intro.html#introduction-layers-tec hs-head

Le responsable de projets digitaux doit les connaître et les maîtriser pour gagner en autonomie, réaliser des contrôles réguliers, évaluer l'efficience de ses processus et arbitrer les choix possibles en son contexte.

En pratiquant et en ayant recours à des prestataires qui proposent leur assistance et leur méthode d'évaluation, il apprendra sans cesse.

Nous ne saurions lister de façon exhaustive ces différents prestataires ni en conseiller certains sans froisser aucun d'eux qui œuvrent depuis longtemps pour une société plus égalitaire. Notons seulement qu'ils sont précieux, car le recours à diverses méthodes et divers outils[147] servant aux contrôles de conformité est une culture professionnelle nourrie d'expérience ; C'est leur métier que d'auditer rigoureusement un site et conseiller les acteurs pour les aider à parfaire leurs résultats. Aussi un partenaire qualifié expérimenté en matière d'accessibilité saura faire monter en compétence les équipes digitales et éditoriales.

[147] Certains d'entre eux sont listés sur le site du W3C www.w3.org/WAI/ER/tools/

1.5. Anticiper les opportunités à saisir et les freins persistants

1.5.1 L'accessibilité Web révèle de nombreux bénéfices

Au terme de cet travail de recherche et de synthèse des sources et ressources utiles à la réflexion et à la prise en compte de l'accessibilité dans un projet d'ingénierie documentaire, nous décelons bien des bénéfices directs et collatéraux de cette exigence, tant pour l'utilisateur final que pour la structure, ses collaborateurs et la qualité de ses activités info-documentaires.

Au-delà de l'accès équitable et autonome à l'information pour tout un chacun, la mise en accessibilité des **informations et des interfaces numériques** est un formidable levier de qualité des services qui révèle bien **d'autres bénéfices collatéraux** :

- **Amélioration globale de la qualité des contenus numériques** grâce au respect des bonnes pratiques du Web, règles éditoriales numériques, techniques et fonctionnelles. Ils sont généralement construits de manière plus logique, ce qui favorise l'appréhension des contenus par tous les publics et la conception universelle des sites qui respectent les recommandations internationales est un gage de performance informatique et logicielle. Et, sur le principe du « qui peut le plus peut le moins », la qualité et l'innovation servent tout le monde : *« Un utilisateur sans déficience ni handicap bénéficie d'une meilleure ergonomie et d'une plus grande facilité d'utilisation »*[148]

- **Potentiel d'exploitation des contenus décuplé** : Bien que la tâche soit chronophage, nous savons que la mise en accessibilité des textes, vidéos, sons et images fixes, apporte une grande valeur ajoutée au dispositif info-documentaire en démultipliant la valorisation potentielle des contenus informationnels. De l'appropriation des nouvelles technologies concourant au Web sémantique et à l'intelligence artificielle venant supporter la reconnaissance de la parole, de l'image, des parcours utilisateurs et la traduction automatique découle une forte plus-value documentaire, car la nécessaire description fine des contenus non structurés facilite l'éditorialisation, la recherche, la ré-exploitation des contenus multimédia et la multiplication des utilisations de contenus sur tout terminal d'affichage, de façon lisible, visible et/ou audible.

- **Fidélisation et élargissement de l'audience** grâce au fait qu'une expérience numérique fluide, bien conçue, ergonomique donc efficace, quel que soit le matériel, le débit du réseau et le navigateur utilisés, est génératrice de satisfaction pour tous les utilisateurs ;

- **Gain de visibilité et portabilité** grâce au respect des standards du Web et aux contenus alternatifs proposés l'accessibilité octroie un meilleur potentiel en matière de référencement naturel SEO (Search Engine Optimisation), une interopérabilité sans faille avec les technologies Web (notamment les agents utilisateurs que sont les technologies d'assistance), l'optimisation du poids des pages et une adaptation fluide sur applications mobiles ;

- **Maîtrise des coûts** de fonctionnement et de maintenance corrective et évolutive facilitée par une bonne qualité de code initiale, des services et des contenus robustes. *"L'accessibilité numérique est une démarche qualité, l'adopter c'est réduire ses coûts de maintenance à long terme. Un code propre et conforme aux standards du W3C est un code plus robuste et*

---

[148] http://www.bibliothequesaccessibles.fr/accessibilite.html

plus compréhensible par n'importe quel développeur. »[149]

- **Performance et pérennité** des outils correctement développés. Un meilleur respect des standards du Web garantie la qualité technique à long terme, l'interopérabilité et l'agilité des applications et sites Web ;

- **Renforcement de la démarche RSE, de l'image de marque** de l'organisme qui souhaite déployer une communication positive (entreprise citoyenne, labellisation, etc.) **et du travail collaboratif**. Une démarche de qualité globale convaincante en interne comme à l'externe contribue au progrès social autant qu'à l'entreprise altruiste, et cette valeur sociale est un facteur de compétitivité car elle génère du profit au moins en termes d'image et de satisfaction d'un travail de qualité co-construit.

En résumé, l'accessibilité conduit à développer des services documentaires à grande valeur ajoutée bénéfiques pour tous. Et le retour sur investissement, bien que difficile à évaluer, est assurément positif.

1.5.2. Les alertes du Défenseur Des Droits et du CNNum

Dans son rapport Dématérialisation et inégalités d'accès aux services publics[150] publié en janvier 2019, le Défenseur des droits regrette que l'État français ait « *fait le choix de n'opérer, par la loi n° 2018-771 du 5 septembre 2018 (art. 80), qu'une transposition a minima de la directive européenne du 26 octobre 2016 fixant les conditions minimales d'accessibilité que doivent remplir ces services.* »[151]

Alerter sur les risques et dérives de la transformation numérique des administrations était aussi l'occasion de rappeler l'un des principes fondateurs du service public : le principe d'adaptabilité ou de mutabilité, au nom duquel « *Aucune organisation administrative, aucune évolution technologique ne peut être défendue si elle ne va pas dans le sens de l'amélioration des droits, pour tous et pour toutes* ».

Et de « réaffirmer ce qui semble ne plus être une évidence pour tous les responsables : un service public dématérialisé reste un service public avec tout ce que cela impose de contraintes pour respecter les droits de manière égale sur l'ensemble du territoire et pour toutes les catégories de population.

La mise en œuvre des politiques publiques de dématérialisation se doit donc de respecter les principes fondateurs du service public : l'adaptabilité, la continuité et l'égalité devant le service public. »[152]

Le 8 juillet 2020, le Défenseur des droits (DDD) a publié son premier rapport d'appréciation sur la mise en œuvre de la Convention de l'ONU[153] relative aux droits des personnes handicapées ratifiée par la France en 2010.
Selon Jacques Toubon, « *la France n'a pas encore pleinement pris en considération le changement de modèle que ce texte induit* ». Déjà, la définition même du handicap dans la loi française de 2005 est encore «axée sur la déficience et non sur l'interaction de la

[149] https://blog.ipedis.com/accessibilite-numerique-comment-se-mettre-en-conformite
[150] https://www.defenseurdesdroits.fr/sites/default/files/atoms/files/dp-rappdemat-16.01.19-num.pdf
[151] Rapport DDD, janvier 2019, Dématérialisation et inégalités d'accès aux services publics
[152] idem
[153] https://www.defenseurdesdroits.fr/sites/default/files/atoms/files/rap-cidph-num-02.07.20_0.pdf

personne avec l'environnement et sur les obstacles existants » contrairement à l'approche de la convention de l'ONU qui consacre la dimension sociale du handicap.

De plus, le refus « *d'aménagement raisonnable* » pourtant constitutif d'une discrimination, n'a pas été retenu dans la loi de 2018 malgré les nombreuses alertes adressées au gouvernement par le Défenseur des droits.

Au total en 2020, le bilan *« est extrêmement décevant et préoccupant, la grande majorité des sites restant inaccessibles et les sanctions prévues, dérisoires et jamais appliquées »*[154].

Fin 2020, le Conseil National du Numérique (CNNum) partage les mêmes constats : l'accessibilité numérique des services publics « *demeure l'exception et non la norme* »[155]. Pour améliorer cette situation, il propose trois axes de recommandations :

- Rationaliser le pilotage de l'accessibilité numérique des services publics par la création d'une Délégation Ministérielle de l'Accessibilité Numérique (DMAN) qui assurera le suivi et la mise en œuvre des obligations d'accessibilité, à travers un pouvoir de sanction sur autosaisine ou sur plaintes d'usagers ;
- Responsabiliser les acteurs de l'administration, par exemple par la désignation d'un délégué à l'accessibilité numérique ;
- Renforcer les droits des usagers vis-à-vis de l'administration, par la mise en place d'une plateforme en ligne de signalement auprès de la Délégation ministérielle de l'accessibilité numérique (DMAN)[156].

« *Il s'agit d'un droit fondamental des citoyens, qu'il convient de promouvoir et de mettre en œuvre de façon urgente, dans un contexte actuel d'inaccessibilité numérique de la plupart des services.* » conclue le rapport du CNNum**.**

1.5.3. Manifestement, le renfort d'outils de régulation ne suffit pas

Conformément à la première loi de 2005, tous les services numériques publics français auraient dû être accessibles en 2012. Ce n'est toujours pas le cas en 2020 ; *« 95% des sites Web aujourd'hui ne respectent pas les règles d'accessibilité. »*[157]

Comment expliquer un tel retard ? Pourquoi la majorité des sites ne répondent pas aux normes d'accessibilité malgré une conception nativement universelle des technologies Web et l'existence d'un cadre juridique initié il y a quinze ans, et maintes fois renforcé depuis ?

Des éléments de réponse ont déjà été avancés ici au travers des arguments des parties prenantes citées, notamment :

- Le manque de sensibilisation de la dimension sociale du handicap ;
- Le défaut d'application des sanctions (qui en outre, sont longtemps restées dérisoires) ;
- Le manque d'implication de certains responsables de services publics ;

---

[154] Premier rapport d'appréciation sur la mise en œuvre de la Convention de l'ONU p.55

[155] Rapport du Conseil National du Numérique « Accessibilité numérique, entre nécessité et opportunité, 2020 » https://cnnumerique.fr/files/uploads/2020/rap-cnnum-accessi-6.pdf

[156] Ibid

[157] Affirmation d'une experte, Armony Altinier fondatrice de Koena, dans son analyse du projet de mise à jour du RGAA 4.1, en août 2019 https://koena.net/rgaa-4-1-derive-administrative/

- Le défaut de dispositif de signalement des dysfonctionnements (à présent imposé).

L'étude « Measuring Progress of e-Acessibility in Europe » : MeAC[158] (« Mesurer les progrès de l'accessibilité numérique en Europe ») de 2008 sur la portée des différentes démarches politiques révélait déjà des freins notables :

- L'environnement de régulation à l'intérieur des Etats membres consistant en une myriade de différents types et de différentes forces de régulation, représente un « patchwork » qui rend difficile de déterminer avec objectivité la légitimité et l'efficacité des différentes démarches ;
- Les régulations de l'accessibilité du Web souffrent en général d'un manque de légitimité ;
- Des problèmes existent concernant la manière dont la régulation de l'accessibilité au Web en général dialogue avec les domaines qu'elle cherche à réguler vu le statut à la fois privé et public des sites concernés ;
- Tandis que la régulation de l'accessibilité du Web peut correspondre à certains idéaux comme ceux de juste traitement et de non-discrimination, elle n'est cependant peut-être pas considérée comme étant d'importance significative.

Le CNED (Centre National d'Enseignement à Distance), entré dans une démarche accessibilité depuis 2014, pointe encore d'autres écueils[159] :

- L'indifférence face au sujet, essentiellement liée à l'incompréhension générale de ce qu'est l'accessibilité ;
- L'accessibilité est souvent réduite à une problématique de mise en conformité informatique alors que l'enjeu est également humain et organisationnel ;
- Le découragement face à l'immensité de la tâche et au plan de charge des équipes *;*
- La difficulté à mobiliser tous les acteurs concernés, des collaborateurs aux métiers très différents mais également des nombreux prestataires externes.

Le programme de recherche « Fractures corporelles, fractures numériques »[160] mené de 2016 à 2020 confirme certains de ces points et apporte encore d'autres éclairages

- La définition de l'accessibilité Web est souvent perçue de manière limitative et restreinte comme étant destinée aux seules personnes en situation de handicap ;
- Les développeurs de site se considèrent toujours peu concernés par ces enjeux ;
- Il s'avère complexe de rendre accessible des éléments graphiques dynamiques ;
- Les normes internationales et nationales sont méconnues voir inconnues ;
- Rendre un site accessible représente un coût financier important ;
- La mise en œuvre de l'accessibilité numérique pour respecter le caractère imposé par la loi est complexe et difficile.

---

[158] Approche comparative des législations européennes résumée dans un article présentant le colloque du 4ème Forum européen de l'accessibilité Numérique http://inova.snv.jussieu.fr/evenements/colloques/colloques/62_article_fr_187.html

[159] Livre blanc *«L'inclusion du handicap et l'accessibilité numérique», CNED (2018)* https://www.leslivresblancs.fr/livre/societe/action-sociale/linclusion-du-handicap-et-laccessibilite-numerique

[160] V. Lespinet-Najib, N. Pinède, C.Belio, F. Demontoux, V. Liquète *«L'accessibilité web en 2013 en France, Enquête nationale sur les pratiques et les usages des professionnels du web»*, 2014, disponible en ligne : https://journals.openedition.org/terminal/649. Voir la description du projet : https://www.fracturesnumeriques.fr/

Une récente étude réalisée par l'OPIIEC qui tient compte de ces freins identifiés, insiste en outre sur le manque de maîtrise, de connaissances et de compétences, ainsi que sur le manque de reconnaissance de ces compétences :

- La méconnaissance de la problématique est notamment liée à un manque d'information et de formation puisque 43% des répondants ont précisé qu'il n'existait pas, à leur connaissance, d'obligations légales et 62% ont déclaré ne pas connaître la réglementation française ;
- Le sujet est souvent perçu comme seulement très technique or l'accessibilité est une démarche transversale qui implique un changement de perceptions et de pratiques pour l'ensemble des salariés/agents ;
- Les formations (initiales ou continues) des professionnels du Web incluent peu, ou trop rapidement, les enjeux liés à l'accessibilité numérique ;
- Outre les compétences techniques que cela requiert, l'accessibilité nécessite des actions de formation et sensibilisation au handicap pour une prise en compte réussie dans le milieu professionnel ;
- Le portage politique et managérial apparaît encore très souvent limité alors qu'il est essentiel pour impulser la démarche ;
- Il existe enfin un manque d'objectivation du retour sur investissement en matière d'accessibilité numérique.

Nous percevons encore au travers de ces différentes analyses, une méconnaissance de **la chaîne de responsabilité de l'accessibilité et du rôle de chacun de ses acteurs**. Détaillée dans le RGAA[161], elle est ainsi résumée par les experts[162] :

- **L'Etat** : garantir les droits et libertés publiques
- **Donneur d'ordre – maîtrise d'ouvrage** : responsable de l'accessibilité avec un expert indépendant pour éviter les conflits d'intérêts
- **Maîtrise d'œuvre** : responsabilité de livrer un travail conforme au RGAA
- **Responsables éditoriaux** : devoir de former les contributeurs
- **Direction des systèmes d'information** : mettre à disposition des applications et sites internes accessibles
- **Utilisateurs** : responsables de la mise à jour de leur navigateur et de leur technologie d'assistance, et du signalement des défauts d'accessibilité.

Cette chaîne peut aussi logiquement intégrer les organismes de formation, de certification et de labellisation.[163]

Pour conclure cette liste déjà bien longue de freins identifiés, ajoutons :
- la force des préjugés *(ex. « Un site accessible est moche et cher » ; « Il ne concerne qu'une faible proportion de public » ; « Ça ne rapporte rien »,* etc.) que nous pouvons

---

[161] https://disic.github.io/rgaa_referentiel/guide-accompagnement-RGAA.html#La-chaine-de-responsabilite-de-l-accessibilite-numerique
[162] Jean-Philippe SIMONNET, responsable internet de Centre Inffo Loïc TOURNEDOUET, directeur de la stratégie digitale à l'AFPA. *« Accessibilité numérique : où en est-on ? »* Web-conférence du 21 novembre 2017 https://www.slideshare.net/fffod/accessibilit-numrique-o-en-eston-82460004
[163] Cf Rapport de l'OPIIEC et l'article Wikipédia *« Accessibilité du web »*, révisé en mai 2021. https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Accessibilité_du_web

déconstruire aisément dès lors que nous avons cerné le potentiel des technologies et contenus Web accessibles ;
- et ses effets corollaires : Maintes fois, nous avons entendu de la part de gestionnaires de contenus numériques, « *Nous avons bien d'autres priorités* ». Dès lors, « *l'accessibilité, tout le monde s'en fout !* » nous a confié un fameux éditeur de solutions de gestion de contenus Web qui reçoit régulièrement cahiers des charges et appels d'offres.

Voilà qui augure de la complexité de la mise en place d'une démarche accessibilité, un projet qui n'en reste pas moins indispensable pour les personnes les plus impactées par l'inaccessibilité des ressources et des outils numériques.

Deuxième Partie

UN CADRE DE MISSION OPPORTUN :

LE PROJET DE REFONTE DE LA MEDIATHEQUE NUMERIQUE

DE L'INSTITUT NATIONAL DU PATRIMOINE

2.1. Présentation de l'Institut National du Patrimoine

2.1.1. Historique

L'Institut national du patrimoine est un établissement public administratif (EPA) d'enseignement supérieur, sous tutelle du ministère de la culture, créé par le décret n°90-406 du 16 mai 1990 -modifié en 2001 par décret n° 2001-1236 du 21 décembre 2001[164].

Né de la fusion de deux écoles, il regroupe le département de formation initiale des conservateurs de l'École du Louvre créé en 1986, et l'Institut Français de Restauration des Œuvres d'art (IFROA) créé en 1977. La formation dans un même établissement à ces deux métiers étroitement complémentaires est une originalité unique en Europe.
Son histoire reste inscrite dans son organisation puisque l'INP est constitué de deux pôles pédagogiques : celui chargé de la formation des conservateurs du patrimoine situé à Paris, et celui chargé de la formation des restaurateurs du patrimoine à Aubervilliers.
L'INP est organisé autour de ces deux départements et d'un secrétariat général. Il est doté d'un conseil d'administration et d'un conseil scientifique dont la composition reflète l'ensemble des activités de l'établissement.

Figure : L'INP en quelques chiffres (source : site institutionnel septembre 2020)

2.1.2. Ses missions[165]

2.1.2.1. Concours et formations

- Le recrutement par concours d'accès au corps des conservateurs du patrimoine pour le compte de l'État, de la Ville de Paris et, sur la base d'une convention avec le CNFPT, des collectivités territoriales
- La formation initiale (18 mois) des conservateurs du patrimoine de l'Etat à la direction d'établissements de la fonction publique territoriale et de la Ville de Paris
- La sélection, également par concours, et la formation supérieure de restaurateurs du

[164] Décret créant et organisant l'INP https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000215620
[165] Sources : sites web de l'INP http://www.inp.fr/, de la Fondation des Sciences du Patrimoine http://www.sciences-patrimoine.org/membre/institut-national-patrimoine/, de la Fonction publique https://www.fonction-publique.gouv.fr/score/fiche-ecole/institut-national-patrimoine-inp-75-paris et du Portail National des Archives https://francearchives.fr/fr/authorityrecord/FRAN_NP_005160

patrimoine habilités à travailler sur les collections publiques des musées de France. Les élèves restaurateurs suivent à l'INP une formation de 5 ans (master) pour acquérir les bases théoriques, scientifiques et pratiques nécessaires à la restauration d'œuvres et objets patrimoniaux.

- Préparation aux concours pour les classes préparatoires intégrées
- L'INP propose en outre un large éventail de formations continues pour les professionnels du patrimoine, français et étrangers. L'établissement développe depuis 2016 des modules de formation en ligne (e-learning), une modalité pédagogique inspirant aussi les collaborateurs de la formation initiale qui prendra sûrement de l'ampleur dans un proche avenir.
- L'INP inscrit ses missions et ses actions dans un réseau de coopérations internationales, en envoyant ses élèves en stage à l'étranger, en recevant des stagiaires étrangers, et en exportant ses formations aux métiers du patrimoine et son expertise.

2.1.2.2. Recherche

2.1.2.2.1. Production des données

- L'INP a vocation à mener une politique scientifique et à développer des actions de recherche en partenariat avec d'autres institutions. A ce titre, les actions qu'il conduit peuvent impliquer l'ensemble des disciplines scientifiques qui intéressent le champ du patrimoine : les disciplines académiques nécessaires à l'analyse de celui-ci, les disciplines professionnelles adossées à la pratique de ses métiers, les sciences expérimentales participant aux progrès de la conservation et de la restauration, et enfin, les sciences sociales concourant à l'interprétation des phénomènes de patrimonialisation. Deux axes principaux d'exploration se dégagent de ses activités :
  - La **matérialité des œuvres** portée par l'activité du laboratoire de recherche du département des restaurateurs, dont le principal thème de recherche est la connaissance des matériaux du patrimoine et des techniques rares, anciennes ou méconnues. Dans ce cadre le Laboratoire (ingénieurs, photographes/radiographes et élèves) produit un grand volume de données constitué d'analyses physico-chimique et d'une imagerie scientifique (chromatographie, microscopie, fluorescence, infra-rouge, etc.) exceptionnelles des œuvres qui lui sont confiées pour restauration ou qui sont étudiées in-situ dans le cadre de chantiers-écoles.
    Le Laboratoire constitue des dossiers scientifiques préalables aux travaux de conservation et de restauration conduits sur les œuvres, dans les sept spécialités du Département des restaurateurs (arts du feu, arts graphiques et livre, arts textile, mobilier, peinture, photographie, sculpture). Ces études servent la formulation des diagnostics et des protocoles utilisés par les élèves lors de la production de leurs rapports d'analyse et de restauration.
  - Les **patrimoines, métiers et pratiques**. La réflexion porte sur le développement des protocoles de conservation-restauration, l'évolution des métiers du patrimoine, les transformations des pratiques, les évolutions institutionnelles, les relations entre les professions patrimoines et la société, notamment. Elles constituent une documentation ou littérature grise qui peut faire l'objet de publications au format papier ou numérique, et réunir les partenaires scientifiques lors de colloques et conférences.
- L'INP est membre associé de la Fondation des Sciences du Patrimoine qui regroupe un large réseau d'acteurs de la recherche et lui confère un cadre et des moyens de développement de la recherche communs avec d'autres institutions patrimoniales et

universitaires : écoles du service public (RESP), European Network for Conservation-restoration education (ENCORE), DIM Matériaux anciens et patrimoniaux, ICOM France, Ecole Universitaire de Recherche (EUR) Humanités, LabEx CAP…

- Il développe aussi de riches partenariats : C2RMF, BnF et MQB-Jacques Chirac, Arc'Antique, Arc'Nucléart, LRMH, CRCC ; Fondation des Sciences du patrimoine, EUR Humanités, création, patrimoine (PSGS-HCH), Ecole du Louvre, Ecole Nationale des Chartes, Mucem, OCIM, Centre de recherche du Château de Versailles, Comue Hesam, Fondation Culture et Diversité, Fondation Carnot...

2.1.2.2.2. Diffusion des données de la recherche

« La politique de diffusion scientifique de l'INP vise, à travers l'organisation de manifestations, à faire connaître au plus grand nombre la réalité et la diversité des métiers du patrimoine et à débattre des grands enjeux auxquels doivent faire face les professionnels. »[166]

- Manifestations culturelles et scientifiques : colloques, conférences (qui font parfois l'objet d'enregistrements sonore et/ou vidéo), journées d'études, et séminaires de recherche consacrés aux enjeux de la conservation et de la restauration, sont organisés en partenariat avec d'autres institutions patrimoniales, scientifiques, universitaires et culturelles.
- Éditions scientifiques (revue annuelle *Patrimoines* -tirage papier uniquement, actes de colloques, monographies et articles).
- Le pôle Communication institutionnelle et diffusion numérique relaie quelques-unes de ces données et évènements, sur les réseaux sociaux et les sites Web de l'INP

Pour répondre aux politiques publiques d'ouverture des données de la recherche, l'INP s'engage dans différents projets d'archives ouvertes :

- Le Laboratoire de recherche de l'INP est partenaire du projet « So Core ! », lauréat de l'appel ANR Flash 2019 pour les sciences ouvertes, dont l'objectif est de construire les outils nécessaires pour la production, la structuration et le partage des données issues de l'activité Restauration / Conservation du patrimoine culturel. Les outils développés s'appuieront sur un modèle de représentation des données -ontologie et thésaurus- et sur une architecture de partage déjà établis lors de projets antérieurs portés par le C2RMF et le LRMH.
- D'autres agrégateurs de contenus sont visés par le Département d'études des restaurateurs (CORE, DIM) pour valoriser ses travaux de recherche.
- Des candidatures de l'Institut auprès des catalogues de Carnets de Recherche (portail HAL-SHS, Hypothèses, OpenEdition) ont récemment été déposées.

2.1.3. Ses outils de diffusion de ressources documentaires

2.1.3.1. Deux bibliothèques historiques

Chacun des deux pôles pédagogiques de l'INP gère un fonds de monographies et de ressources propres : le Centre de Ressources Documentaires à Paris pour le Département des Conservateurs et la Bibliothèque à Aubervilliers pour le Département des Restaurateurs tendent progressivement vers un rapprochement des pratiques de catalogage au moyen

[166] Site institutionnel de l'Institut National du Patrimoine www.inp.fr

d'un portail mutualisé.

2.1.3.1.1. Le Centre de Ressources Documentaires

Le CRD à Paris, créé en 1990, est rattaché à la direction des études du département des conservateurs du patrimoine. Il assure le prêt de ses collections (21 600 références) relatives au recensement, à l'acquisition, la gestion, la conservation, la diffusion et la mise en valeur des différents patrimoine culturels (archéologique, archivistique, artistique, cinématographique, ethnologique, fluvial et maritime, hospitalier, immatériel, industriel, militaire, muséal, naturel, photographique, religieux, rural, scientifique et technique…).
Il travaille en étroite collaboration avec le service de la scolarité pour enrichir les formations initiales et permanentes : à ce titre, il produit des dossiers des formations, des bibliographies spécialisées et un bulletin de veille bimensuel « *Patrimoines en brèves* ».

2.1.3.1.2. La bibliothèque et la documentation des œuvres

Située à Aubervilliers, créée en 1978, elle est rattachée à la direction des études du département des restaurateurs. Elle possède l'un des fonds les plus riches d'Europe dans le domaine de la conservation et de la restauration du patrimoine et est dépositaire du fonds d'archives de Gilberte Emile-Mâle (auteure de nombreux articles fondateurs sur l'histoire de la restauration des peintures).
Ses collections reflétant les enseignements dispensés aux élèves, elles concernent les 7 spécialités du Master (arts du feu, arts graphiques et livre, arts textile, mobilier, peinture, photographie, sculpture).
La bibliothèque propose aussi des bibliographies spécialisées sur ses thèmes de référence.
À partir des notices de dossiers d'œuvre (créés par la Régie des œuvres), elle organise et conserve la documentation produite sur les œuvres confiées au département pour étude ou restauration (rapports d'analyse, de restauration et de chantier-école, documentation photographique, etc.), et notamment, les mémoires de fin d'étude des élèves restaurateurs pour les rendre accessibles en ligne (ce qui n'est pas le cas pour les travaux des élèves conservateurs qui ne font pas l'objet d'un traitement documentaire et ne sont pas dématérialisés). La base des mémoires bénéficie d'un outil de recherche dédié qui les rend accessibles et téléchargeables au format PDF, aux élèves et publics restreints identifiés sur la plateforme pédagogique de l'établissement (ENT).

2.1.3.1.3. Le portail documentaire mutualisé

Hébergé sur le site de la solution, le SIGB CadicIntégral, (http://cadicintegrale.inp.fr/), il permet d'accéder aux notices des deux catalogues pour le prêt et la consultation sur place. Cette mutualisation des catalogues favorise un rapprochement des méthodologies des deux instances, mais nous percevons encore de notables différences entre les notices de chaque Département d'études. La candidature de l'Institut pour rejoindre le catalogue collectif du SUDOC venant d'être acceptée, gageons qu'elle permettra d'harmoniser le traitement documentaire des deux départements d'études.

2.1.3.2. Le pôle communication et diffusion multimédia

Placé sous l'égide du secrétariat général, il révèle deux activités compartimentées :

- La communication institutionnelle (une personne, M-C. V.) en présence pour les évènements de l'Institut et sur les réseaux sociaux (Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn) accroit la visibilité de l'INP grâce à ces vecteurs de communication devenus incontournables.
- La diffusion multimédia (une personne, C.K.) porte la responsabilité de la diffusion élargie des contenus Web et des développements multimédia des sites de l'INP :
  - Le site institutionnel http://www.inp.fr/
  - La Médiathèque Numérique http://mediatheque-numerique.inp.fr/

- L'Espace Numérique de Travail https://ent.inp.fr/

2.1.3.2.1. Le site Web de l'Institut

Structuré en 5 rubriques, il donne accès au détail de ses missions et à ses différentes instances documentaires :

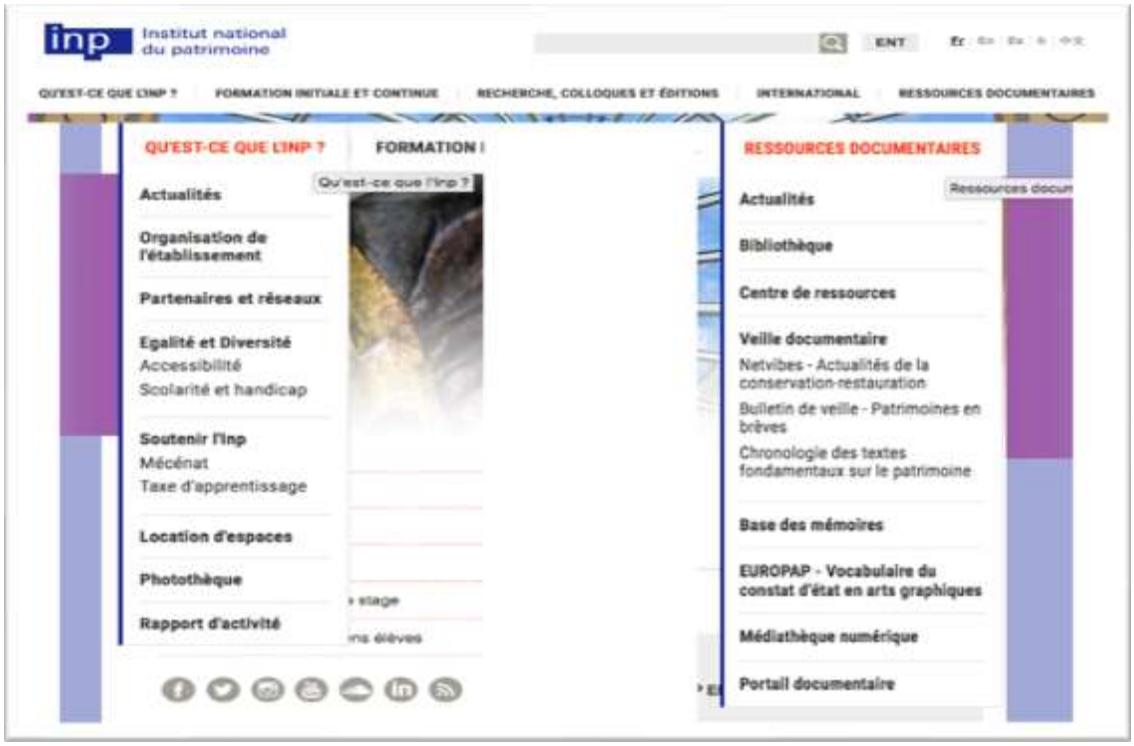


Figure : Aperçu des instances documentaires présentées dans les rubriques du site Web inp.fr

Nous remarquons que la Photothèque n'est pas placée du côté des ressources documentaires, et nous verrons qu'elle ne fait pas l'objet du même traitement que les autres ressources.
Multilingue, le site peut être affiché en cinq langues (français, anglais, espagnol, italien et chinois) mais ne procure pas strictement les mêmes contenus dans chacune d'elle.

2.1.3.2.2. Le site Web de la Médiathèque Numérique de l'INP

Certaines ressources multimédia issues des différents services de l'INP sont diffusées par la Médiathèque Numérique sur le site dédié et sur les médias sociaux (YouTube, SoundCloud et flickr). Elles sont de plus signalées sur d'autres portails partenaires (notamment sur le portail histoire des arts du ministère de la culture[167] ou la bibliothèque numérique de France Culture. Et, « *l'ensemble des ressources documentaires numériques de l'établissement seront moissonnées à compter de 2020 par la bibliothèque numérique de l'Agence Universitaire Francophone (AUF) dont l'INP est membre.* »[168]
La Médiathèque Numérique étant notre cadre de mission, nous en préciserons plus loin l'existant, les objectifs et les besoins.[169]

---

[167] Base de données et moteur de recherche du ministère de la culture http://www.culture.fr/Ressources/Moteur-Collections
[168] Extrait du rapport d'activité http://mediatheque-numerique.inp.fr/Rapport-d-activite/Rapport-d-activite-2019
[169] Nous proposons aussi en annexe n°2 l'organigramme de l'INP pour situer le cadre de la mission.

2.1.3.2.3. La plateforme d'apprentissage en ligne

La plateforme d'apprentissage en ligne (Moodle 3), doublée d'une application mobile[170], agrège et diffuse la documentation pédagogique des deux départements d'études, à l'usage de la scolarité, des élèves et des enseignants. Elle propose :

- L'espace numérique de travail (ENT) modulaire donne accès aux supports de cours, aux visioconférences et au guide utilisateur, en accès réservé.
- Le glossaire multilingue *EUROPAP - Vocabulaire du constat d'état en arts graphiques*, en accès libre.

L'Espace Numérique de Travail accessible depuis le site institutionnel procure des fonctionnalités adaptées à chacun des profils utilisateurs pour les personnes dotées d'un identifiant de connexion (administrateur, service scolarité, enseignant et intervenant, élève conservateur, élève restaurateur).

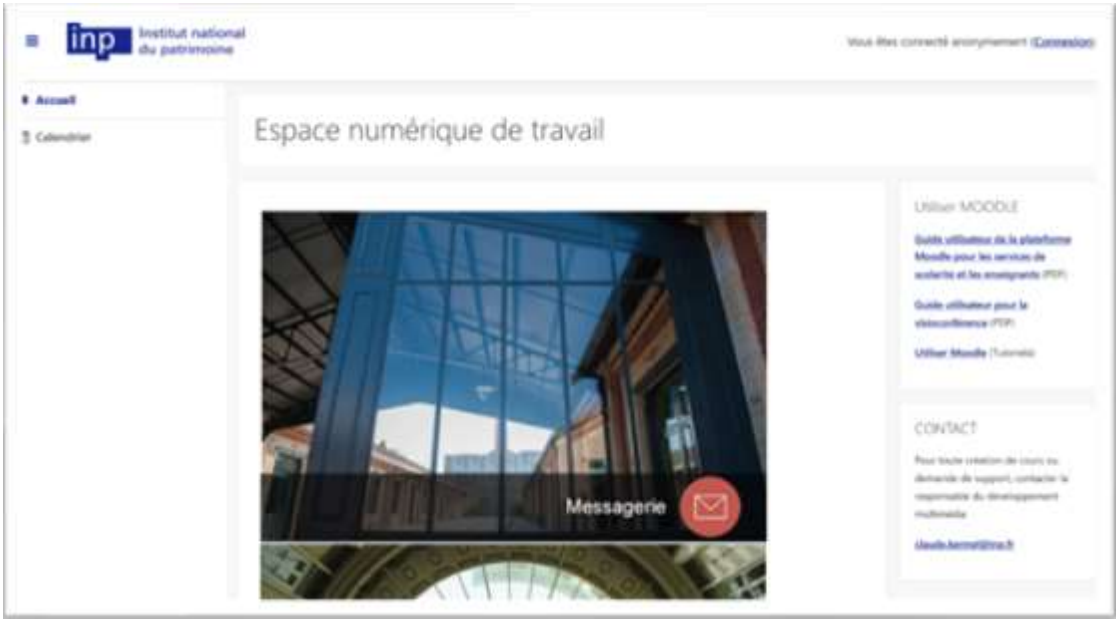


Figure : Page d'accueil de l'ENT

Quelques chiffres en 2019

Les sites web	
www.inp.fr	525 343 visiteurs
mediatheque-numerique.inp.fr	84 202 visiteurs
Les réseaux sociaux	
Facebook	2 791 abonnés
Twitter	6 222 abonnés
Instagram	2 424 abonnés
LinkedIn	8 477 abonnés
Les plateformes de diffusion numérique	
YouTube	42 857 vues en 2019
SoundCloud	14 500 écoutes en 2019
Flickr	1 222 306 vues – 2 182 photos
Les bases de données	
Base des mémoires	25 809 vues
Annuaire	628 342 vues

Figure : Chiffres INP issus du rapport d'activité de l'INP pour l'année 2019

[170] Rapport d'activité 2019 de l'INP, p.75 http://mediatheque-numerique.inp.fr/Rapport-d-activite/Rapport-d-activite-2019

2.1.4. Son engagement sociétal

La responsabilité sociétale de l'entreprise/l'organisation (RSE/RSO), selon le cadre de référence ISO 26000, donne l'opportunité aux organisations privées ou publiques de « s'engager*, construire et contribuer à un développement plus durable ; limiter leurs impacts négatifs dans les domaines environnemental, social, économique et culturel.* »[171]

Dans ce cadre, l'INP s'engage essentiellement sur le volet social. L'établissement promeut, dans toutes ses activités, l'égalité professionnelle et la prévention des discriminations :

- Classe préparatoire intégrée
- Programme Egalité des chances
- Implication des élèves conservateurs et restaurateurs dans des projets d'éducation artistique et culturelle
- Offre de formation ouverte aux questions de démocratisation culturelle et d'éducation artistique et culturelle
- Formation des jurys de recrutement à la prévention des discriminations
- Formation professionnelle continue pour les personnels de l'INP
- Politique RH responsable

Son action déployée depuis 2010 pour prévenir toutes les formes de discrimination et lutter contre l'exclusion a valu à l'INP d'obtenir le **label Diversité** pour la période 2018/2022.

Sa politique résolue en faveur de la diversité et de l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes vise le renouvellement du label diversité et l'obtention du **label égalité**.
Elle conduit au recrutement d'agents bénéficiant de la reconnaissance de travailleurs handicapés, et se renforce pour améliorer la qualité de vie des collaborateurs et de toutes les personnes qui entrent en contact avec l'établissement.
L'INP propose un accueil et un accompagnement renforcés pour **limiter les situations de handicap** lors de la scolarité des élèves :

- Accessibilité des bâtiments ;
- Accessibilité téléphonique (dispositif accès direct à des services de Transcription Instantanée de la Parole (TIP), d'interprétation en Langue des Signes Française (LSF) ou de visio-codage Langue française Parlée Complétée (LPC) ;
- Registre public d'accessibilité pré-rédigé en FALC (facile à lire et à comprendre) qui a pour objectif d'informer le public sur le degré d'accessibilité de l'établissement et de ses prestations ;
- Aménagement des concours ou des examens ;
- Aide à la communication (interprétariat en langue des signes française, etc.) ;
- Mise à disposition des contenus pédagogiques (dématérialisation, etc.).

Pour favoriser l'accès des étudiants, des stagiaires de la formation continue et du public en ligne, l'INP a réalisé les efforts nécessaires pour rendre l'Espace Numérique de Travail et ses sites Web accessibles. Concernant ces derniers, l'institut a publié le 28 février 2019, sa **déclaration de conformité au RGAA version 3.0 à partir de l'audit réalisé le 7 mars 2018 par la société NOVACTIVE.**

[171] Description de la norme selon le Master Gestion Territoriale du Développement durable de l'Université Bordeaux Montaigne http://master-gtdd.com/la-responsabilite-societale-des-organisations-rse-rso/

2.2. Le projet de refonte de la Médiathèque Numérique

2.2.1. La mission proposée

2.2.1.1. Les termes de la demande

L'annonce pour le stage :
« *Dans le cadre de la conception et mise en place d'une nouvelle solution documentaire de médiathèque numérique, l'Institut national du patrimoine recherche un(e) chef de projet en ingénierie documentaire stagiaire. Encadré(e) par la responsable du développement multimédia, Il/Elle réalisera une analyse de l'existant, une analyse du besoin, une veille concurrentielle et en collaboration avec la responsable du développement multimédia un cahier des charges. Une réflexion devra être menée sur la conservation par l'établissement de données patrimoniales dans un but de valorisation et de partage (Open Data).* »

L'objectif du projet tel que décrit dans la convention :

« *est d'étoffer l'offre documentaire en accès libre, de l'afficher dans d'autres portails documentaires (moissonnage) et de rendre visible la nature des données accessibles à un public restreint consultables après identification (mémoires de fin d'études, dossiers de formation en accès réservé, rapport de restauration...*) ».

La feuille de route conséquente donnée à l'arrivée sous format papier procure d'autres indications par déduction sur l'écosystème applicatif et la méthodologie de gestion du projet. Titrée « ***Refonte de la médiathèque numérique*** », elle décline les tâches du stagiaire à effectuer en trois mois comprenant l'analyse de l'existant, le recueil du besoin, l'analyse fonctionnelle, la veille technologique sur les solutions pressenties et la concurrence, l'architecture de l'information avec préconisations de traitement documentaire pour chaque type de médias, et la rédaction du cahier des charges.

Si aucun de ces trois documents ne fait référence à l'accessibilité des contenus en ligne, nous avons eu la confirmation orale que le sujet représente bien un intérêt pour l'institut. Parmi les premiers écueils à éviter, l'estimation de la charge de travail pour assurer les différentes opérations attendues par un seul stagiaire est à considérer avec réalisme. En l'occurrence, nous avons consacré notre énergie à toutes les tâches consignées plus d'autres ajoutées progressivement, au détriment d'un temps d'analyse du sujet du mémoire : l'accessibilité.

2.2.1.2. Les déclencheurs du projet

Afin d'affiner la compréhension de la demande, nous avons interrogé la cheffe de projet sur les déclencheurs de cette quête d'une *nouvelle solution documentaire pour la médiathèque numérique* et les bénéfices attendus. Trois grands axes d'amélioration ont été avancés :

- L'obsolescence technique : L'actuel site Web de la Médiathèque Numérique créé en 2008 avec le système de gestion de contenus Web (CMS) open source eZ Publish, *n'est* ***pas responsive*** *Web design* et ***ne permet pas la mise en conformité*** *totale des contenus aux règles* ***d'accessibilité.***
Cette ancienne version du CMS n'est plus maintenue, et, « *migrer vers une nouvelle version d'EZ reviendrait à beaucoup plus cher que tout changer.* »
En outre, elle déplore que son « ***apparence désuète*** » ne puisse être modernisée avec, notamment, *une entrée systématique dans les contenus par l'image.*
De plus, *« une partie des ressources audio ne seront plus visibles* » en janvier 2021 car elles

dépendent du lecteur Adobe Flash[172].
En effet, la technologie Flash est obsolète depuis que le web est codé en html5. Sur le déclin depuis une dizaine d'années, notamment à cause de bogues, de failles de sécurité qui en font une cible privilégiée des pirates informatiques[173], cette application d'Adobe était en outre inopérante sur les appareils mobiles[174]. C'est pourquoi depuis, les développeurs ont progressivement abandonné le lecteur Adobe Flash Player. Seuls les navigateurs les plus usités maintenaient encore l'interopérabilité avec cette technologie avant d'annoncer en 2018 leur abandon définitif sous trois ans. Cette échéance arrive à son terme le 21 janvier 2021. Dès lors, un effort urgent de maintenance pour rétablir l'accès à ces contenus sonores devenus « illisibles » doit être mené à l'INP.

Enfin, les développements à réaliser pour le site institutionnel publié aussi avec ce CMS constitueront le prochain grand projet à mener. Son architecture sera entièrement repensée, le site devra être accessible et permettre les inscriptions en ligne pour les différentes formations. Cela ***coûterait bien trop cher*** *s'il fallait corriger chacun de ces points* plutôt qu'une refonte.

- De nouvelles ressources à traiter, et de nouveaux utilisateurs de l'outil :
La Médiathèque numérique doit évoluer pour répondre à « ***plusieurs services*** *qui ont* ***besoin d'un outil pour conserver, classer, indexer des ressources*** *pédagogiques, notamment les travaux des étudiants, en accès interne uniquement.»*
De plus, la nouvelle Médiathèque Numérique devra accueillir **plusieurs versions d'un même document** *(natif pour la conservation, une ou des versions de diffusion),* et permettre *d'afficher aussi des ressources en accès restreint et d'accueillir des ressources en accès privé réservées aux services producteurs internes de l'INP*.
Il faudra donc **traiter davantage de ressources** et pour cela être assisté par des technologies adaptées aux besoins de ces **nouveaux utilisateurs**, soit industrialiser les processus pour garantir la sécurité et l'intégrité des ressources, ainsi qu'en faciliter le traitement, la recherche et l'archivage pérenne.

- Une meilleure exposition des données :
La responsable du développement multimédia regrette que le site web de la médiathèque ne puisse être « ***moissonné »***. « *L'enjeu est de permettre une* ***meilleure visibilité*** *de nos ressources numériques et une* ***indexation par des moteurs tiers*** *(Agence universitaire de la Francophonie[175], Humanum[176], Bibliothèque Europeana* [par le moteur

---

[172] Cette application d'Adobe est en effet obsolète depuis que le web est codé en html5, et inopérante sur les mobiles. L'échéance annoncée depuis 3 ans arrive à son terme le 21 janvier 2021. Elle est maintenant abandonnée par tous les navigateurs.
[173] https://www.developpez.com/actu/186348/Une-vulnerabilite-zero-day-critique-dans-Flash-est-activement-exploitee-par-des-hackers-Adobe-prevoit-un-patch-cette-semaine/
[174] En 2010, dans son essai « Thoughts on Flash », le fondateur d'Apple en donnait les raisons.
[175] L'Agence universitaire de la Francophonie est un réseau mondial d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche partiellement ou entièrement francophones. https://www.auf.org/
[176] Huma-Num est une infrastructure de recherche dédiée aux lettres, sciences humaines et sociales et aux humanités numériques mise en œuvre par le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et portée par le Centre national de la recherche scientifique. La TGIR Huma-Num développe un dispositif qui permet d'accompagner les différentes étapes du cycle de vie des données numériques. Ainsi, elle met à disposition un ensemble de services pour le stockage, le traitement, l'exposition, le signalement, la diffusion et la conservation sur le long terme des données numériques de la recherche en sciences humaines et sociales. https://www.huma-num.fr/

collections][177]*…)* »[178].

Pour conclure cette analyse de la demande, notons que la volonté de faciliter le signalement et le référencement des ressources est aussi évoquée dans le Rapport d'activité 2019 de l'Etablissement : « *Des solutions techniques de gestion des ressources numériques (de type DAM) doivent être étudiées pour* ***renforcer la visibilité des données*** *de la médiathèque numérique,* ***intégrer davantage de ressources*** *pédagogiques et scientifiques et* ***permettre leur référencement*** *dans l'environnement documentaire culture.*»[179]

2.2.1.3. Bénéfices attendus de la ou les solution(s) à mettre en œuvre

- Faciliter la diffusion des ressources en automatisant le plus possible les actions de gestion et de publication des contenus multimédia ;
- Disposer d'une solution technologique métier « *pour conserver, classer, indexer, annoter, traiter, réviser, rechercher et diffuser nos fichiers numériques »*[180] sur divers canaux de diffusion et anticiper leur archivage pérenne ;
- Publier plus de ressources numériques sur une interface modernisée (Responsive Web, Accessible, et notamment, permettant de présenter les contenus par l'image) ;
- Préparer la prochaine refonte du site web institutionnel.

Définition de la solution technologique

Nous savons bien que, du point de vue méthodologique en gestion de projet, il est périlleux de cibler une solution avant d'avoir évalué les besoins fonctionnels. Cependant, nous ne sommes pas surpris par la demande explicite d'un DAM qui semble pertinent au premier abord, formulée qui plus est, par la responsable du développement multimédia au fait des développements technologiques et qui réfléchit depuis longtemps déjà à son projet de refonte de Médiathèque Numérique.
Aussi, nous rappelons ci-après la définition de ce type d'outil pour le lecteur.

Définition du DAM selon Archimag
« ***Un logiciel de gestion des ressources numériques ou Digital Asset Management (DAM) est un outil qui, associé à une stratégie, aide les organisations à garantir que leur contenu digital est organisé afin d'être diffusé et réutilisable****. Le DAM peut être considéré comme un moteur de métadonnées gérées qui met en réseau, connecte, indexe, analyse, évalue, résume, catégorise, organise, relie et présente des fichiers multimédia numériques. Un système de DAM, utilisé correctement, constitue la fondation pour l'ensemble du système d'information d'une entreprise facilitant le développement et la conservation de contenu en vue de la distribution de contenu sur le Web. »* [181]

Précisions fonctionnelles par A. Consulting :
« Les systèmes DAM produisent / publient du contenu en fournissant des méthodes grâce auxquelles les actifs numériques peuvent être partagés, liés ou autrement distribués à l'extérieur du système. Cette fonction de DAM peut être aussi simple que générer une URL

---

[177] Le moteur *Collections* est un moteur de recherche permettant un accès au patrimoine culturel numérisé, disponible sur le portail du ministère de la Culture. Il s'agit de l'agrégateur national d'Europeana (plateforme numérique des institutions culturelles européennes) http://www.culture.fr/Ressources/Moteur-Collections
[178] Compte-rendu de réunion autour des projets documentaires numériques, 6 février 2020.
[179] Détail du projet d'établissement p.183 du rapport d'activité 2019 http://mediatheque-numerique.inp.fr/Rapport-d-activite/Rapport-d-activite-2019
[180] Extrait de la présentation du projet lors de la réunion en comité de direction. Claude Kermel, sept2020.
[181] Guide pratique n°66 Gérer et valoriser ses ressources multimédia p.56

lors de l'enregistrement ou aussi complexe que permettre aux utilisateurs de créer des collections d'éléments à partager avec un groupe de travail ou avec des systèmes tiers. »[182]

2.2.2. Les composantes du projet

2.2.2.1. La configuration de management de projet

La personne cheffe de ce projet est à l'INP responsable du développement multimédia de l'Institut et de ses sites Web (site institutionnel, ENT et Médiathèque).

Œuvrant au sein du *Pôle communication et diffusion* de l'établissement, elle est responsable de la Médiathèque Numérique, de l'administration de la solution, de l'architecture de l'information, de l'éditorialisation et du webmastering du site.

Aucune autre instance de projet permanente ou temporaire n'ayant été formulée, la cheffe de ce projet représente les différentes instances projet communément nommées le comité stratégique, le comité de pilotage, le comité éditorial, le comité de projet, le comité utilisateur.

Elle représente donc plusieurs équipes habituellement distinguées dans les méthodologies de projet certifiées de type Prince2 ou PMBOK :

- L'équipe du commanditaire qui propose et/ou valide le projet ;
- L'équipe projet représentée par des spécialistes métier et le chef de projet qui décrit les niveaux d'acceptabilité en termes de qualité, coût, délais.
- L'équipe métier représentée par les utilisateurs, administrateur et/ou opérateurs.

Pour le projet de refonte de la Médiathèque Numérique, la responsable de ce projet a été assistée d'une stagiaire cheffe de projet en ingénierie documentaire durant trois mois[183] et a obtenu la possibilité d'être secondée ensuite par un apprenti toute l'année.
Un poste supplémentaire d'ingénieur AMOA, de documentaliste multimédia ou de record manager n'est pas envisagé.

Sans DSI dans l'établissement, la solution est pressentie Full-Web.

2.2.2.2. Les publics et les parties prenantes

Etudiants, enseignants, responsables et personnel administratifs, chercheurs, professionnels du domaine de la conservation et/ou de la restauration du patrimoine, institutions détentrice d'œuvre et collections, partenaires scientifiques, universitaires et culturels de l'Institut, et finalement, tout autre public peut accéder à toutes les ressources diffusées actuellement par la Médiathèque Numérique de l'INP.
Statistiques de consultation : 84 200 visiteurs en 2019.

À l'avenir, la Médiathèque proposera certaines ressources en accès restreint ou strictement privé pour les services producteurs internes ; Elle offrira un accès différencié selon ces profils, après authentification en lien avec l'annuaire LDAP de l'établissement.
Cette intention impactera nécessairement ses missions qui devront non seulement tenir compte de la variabilité des **pratiques informationnelles des différents publics cibles externes**, mais encore considérer les **besoins spécifiques des utilisateurs internes** de l'Institut, et assurer pour eux le rôle de la gestion documentaire des actifs numériques centralisés afin de leur permettre d'exploiter les données déposées tout au long de leur cycle de vie.

---

[182] https://www.activo-consulting.com/fr/solutions/dam-0-0 [1]
[183] Soit notre mission, qui a eu lieu de fin juin à fin septembre 2020.

Outre les collaborateurs, les divers publics, experts du patrimoine, étudiants, partenaires scientifiques ou évènementiel, agrégateurs de données, etc. sont des cibles distinctes qu'il conviendra de comprendre pour adapter le dispositif info documentaire à leurs usages communs ou spécifiques.

Du point de vue de l'accessibilité numérique, chaque personne constituant ces types de public interne ou externe peut potentiellement se trouver en situation de handicap face aux services et aux contenus numériques. Qu'il s'agisse d'un collaborateur en télétravail avec un faible débit internet, un étudiant étranger qui ne maîtrise pas la langue française, un conservateur âgé dont la vue baisse, un restaurateur d'œuvres d'art malentendant ou tout autre internaute atteint d'une déficience motrice, sensorielle ou cognitive, permanente ou temporaire, chacun d'eux doit pouvoir accéder de façon autonome et équitable aux informations proposées par la future Médiathèque Numérique de l'INP.

Les parties prenantes sont nombreuses puisque les ressources doivent circuler :

- en interne (accès privé) entre les **collaborateurs** producteurs des données dont les gestionnaires d'informations,
- en accès restreint pour les **élèves**, les **partenaires** scientifiques et universitaires (sciences ouvertes), les **institutions** prêteuses d'œuvres, les **professionnels restaurateurs ou conservateurs** sur demande explicite, notamment aux anciens et potentiels futurs élèves (clients) et prétendants au concours de recrutement,
- en accès plus ou moins public entre les **partenaires scientifiques, universitaires et culturels**,
- en accès ouvert à un très **large public** sans aucune limite puisque certaines de ces ressources sont déposées sur d'autres portails institutionnels ouverts (Collections, France Culture, AUF, etc.), et/ou sur les médias et les réseaux sociaux (YouTube, SoundCloud , Flickr, Instagram, Facebook, Twitter, LinkedIn).

Il faut en outre compter la future **maîtrise d'œuvre**.
Et, en tant qu'EPA placé sous la tutelle du **Ministère de la Culture et de la Communication**, l'INP jouit d'une certaine autonomie juridique et financière qu'il exerce dans le cadre des modalités de fonctionnement conforme aux exigences de son statut. Il doit rendre compte de ses investissements et activités et respecter les directives du Ministère qui lui incombent. Par exemple :

- La politique générale de modernisation des systèmes d'information
- L'éco-conception des solutions et des achats publics durables[184] ;
- L'analyse par un contrôleur financier, de la soutenabilité budgétaire et de contrôle des risques si le budget du projet dépasse un certain seuil (fixé pour chaque établissement public par arrêté) ;
- Les recommandations de la Mission Archives du Ministère de la Culture ;
- Les directives de mise à disposition du public de la documentation scientifique et technique ;
- Ou encore la politique inclusive générale pour « un enseignement supérieur ouvert à tous » : « *Toutes les formations de l'enseignement supérieur Culture sont accessibles aux étudiants atteints de handicap. Les écoles proposent des modalités particulières lors des épreuves de sélection, puis, avec le soutien du ministère de la culture, tout au long de la scolarité* »[185].

---

[184] Cf pour exemple veille juridique sur ces enjeux http://www.cerdd.org/Parcours-thematiques/Transitions-economiques/Achats-publics-durables-et-eco-responsabilite
[185] Cf par exemple la circulaire du 5 août 2011 qui précise les dispositions relatives en matière d'accueil des étudiants handicapés et en matière d'aménagements des examens ou concours de l'enseignement supérieur Culture.

2.2.2.3. Nature et type de ressources actuelles et envisagées

La Médiathèque Numérique de l'INP récupère et diffuse des contenus multimédia (sous format texte, audio, vidéo, photo), de nature pédagogique, scientifique ou institutionnelle, produits par les collaborateurs des deux départements d'études et le secrétariat général :

Département d'études des conservateurs (DEC)	Secrétariat général	Département d'études des restaurateurs (DER)
Bibliographies thématiques	Discours et allocutions	Bibliographies thématiques
Bulletins de veille : *« Patrimoine en brèves »*	Rapports de jury de concours	Notices avec résumé des mémoires des étudiants restaurateurs
Dossiers de formation permanente exemplaires	Rapports d'activité annuels	Fiches d'œuvres en dépôt (25)
Photographies*	Photographies*	Photographies*
	Captations sonores ou vidéo de Conférences, colloques, séminaires, masterclass, chantiers-école, entretiens	
Articles	Articles isolés, et retranscriptions de certains colloques	Articles

Tableau : Typologie des ressources traitées par la Médiathèque Numérique de l'INP

*Une infime partie des photographies de l'institut sont traitées dans le CMS pour illustrer les entrées car une photothèque distincte a été créée sur Flickr en 2010.

L**'origine** des ressources est ainsi évaluée :

- 20% Centre de Ressources Documentaires du Dépt d'études des Conservateurs ;
- 40% Recherche/manifestations scientifiques ;
- 40% Bibliothèque du Département d'études des Restaurateurs.

La **volumétrie** du fonds de la Médiathèque Numérique évaluée à **une petite centaine de giga octets**, est en fait difficile à estimer parce que l'outil de publication de contenus (CMS EzPublish) n'est pas un espace de stockage unique rationalisé. Hormis les fichiers de type texte, les fichiers multimédia qui font l'objet d'un catalogage dans le CMS sont disséminés sur différentes plateformes gratuites, YouTube et SoundCloud essentiellement. Cette méthode de gestion matérielle, notamment des vidéos ainsi compressées et non sauvegardées par ailleurs de façon intègre, ne permet pas d'en connaître le poids réel.
Au total, en unité de fichiers, le nombre d'entrées dans le CMS équivaut à **1500 documents (60% textes, 33% enregistrements audio, 7% enregistrements vidéo**), auxquels il faut ajouter les photographies de la photothèque sur Flickr qui comporte aujourd'hui **1220 photos** uploadées au format original, compte 24 abonnés et 727,6k de vues.
Le fonds de la Médiathèque Numérique apparaît donc plus que modeste pour un établissement de cette envergure existant depuis plus de trente ans. Et, si on le compare à la volumétrie des données du Laboratoire, évaluée annuellement à 120 giga octets pour l'imagerie 2D, sans compter l'imagerie 3D (12Go pour une cartographie chimique -imagerie microFluo et Infra rouge), le potentiel des ressources à valeur patrimoniale inexploitées apparaît conséquent.
C'est pourquoi la responsable souhaiterait que les services producteurs déposent et indexent **plus de ressources** dans une base commune (*le futur DAM*). Par exemple :

Département d'étude des conservateurs (DEC)	Secrétariat général	Département d'étude des restaurateurs (DER)
Travail scientifique (**mémoire**) des élèves conservateurs. Non dématérialisés, consultables sur place à la demande au format papier. Ils ne font pas encore l'objet d'un traitement documentaire.	**Captations** sonores des manifestations scientifiques (Enregistrées quasi systématiquement mais non traitées par manque de temps et de ressources humaines ou techniques, elles donnent lieu à l'accumulation de fichiers non identifiés sur un serveur partagé par de très rares collaborateurs)	De nouvelles **fiches d'œuvres** en dépôt (production de ces fiches arrêtée par manque de ressources humaines pour les élaborer) Les lier aux travaux du Laboratoire et des élèves sur les œuvres pourrait donner lieu à des dossiers d'œuvres.
Travaux des élèves conservateurs. (ex. Notes et Rapports « Education artistique et culturelle » ; Rapports de spécialité, etc.)	De nouvelles captations vidéo des conférences, colloques, séminaires, masterclass, chantiers-école	Notes et rapports des élèves restaurateurs (ex. Rapports de restauration et de chantier-école)
Rapports de stage en France et à l'étranger.	Textes des interventions en manifestations scientifiques	Rapports de stage en France et à l'étranger.
Photographies (5 max par événement ou document demandées par la responsable de la Médiathèque) Réalisées par les collaborateurs et les élèves, elles sont très nombreuses mais non centralisées ni traitées pour être retrouvées sur les différents postes de travail.	Photographies (5 max demandées par la responsable de la Médiathèque, par événement, thème ou mémoire). Chacun des collaborateurs peut prendre et proposer des photographies à un service ou un autre (échanges informels, au besoin, et transfert à l'unité par mail ou serveur partagé.)	Photographies (5 max demandées par événement ou document) Prises par les collaborateurs, et les élèves, non centralisées ni traitées, à l'exception de celles réalisées par le Laboratoire qui dispose d'un serveur dédié sécurisé en accès privé pour constituer ses dossiers d'œuvre.

Tableau : Typologie des ressources supplémentaires souhaitées par la Médiathèque Numérique

2.2.2.4. Canaux de diffusion actuels et envisagés

Les contenus de type texte récupérés auprès des différents services producteurs sont présentés à l'externe sur le site institutionnel ou sur le site de la Médiathèque Numérique de l'INP, par catégories de document ou d'évènement.

Figure : Capture écran de la page d'accueil de la Médiathèque Numérique -sept2020.

Les contenus multimédia sont disséminés un à un sur d'autres plateformes de diffusion grand public :

- YouTube, Viméo
- SoundCloud, iTunes, Google Podcast
- Flickr, Instagram

Par ailleurs, quelques signalements unitaires sont effectués sur des portails tiers et sur les réseaux sociaux de l'INP :

- Portail Histoire des arts du ministère de la culture (moteur *Collections* moissonné par Europeana)
- Portail France Culture Conférence
- Fondation des Sciences du Patrimoine
- INHA
- Facebook, Twitter, LinkdIn

A l'avenir, pour favoriser la dissémination des ressources à valeur patrimoniale de l'INP, la Médiathèque Numérique s'engagera **vers de nouveaux canaux de diffusion** :

- Bneuf de l'Agence Universitaire Francophone
- Canal U
- C2RMF (Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France)
- HAL/DUMAS
- Partenaires ANR (Equipex, Huma-Num, So-Core, DIM)
- VITAM/ADAMANT

La nouvelle solution devra en outre permettre le moissonnage OAI-PMH, et faciliter l'archivage pérenne des ressources.

2.2.3. Préparation de l'analyse fonctionnelle du besoin

2.2.3.1. Les objectifs fonctionnels

Les objectifs fonctionnels généraux du projet peuvent être résumé en trois fonctions principales facilitant les processus d'**acquisition**, de **gestion** et de **diffusion** des ressources multimédia patrimoniales.

Bien évidemment, la solution devra s'inscrire dans le contexte juridique, technique, économique et social de l'organisme.

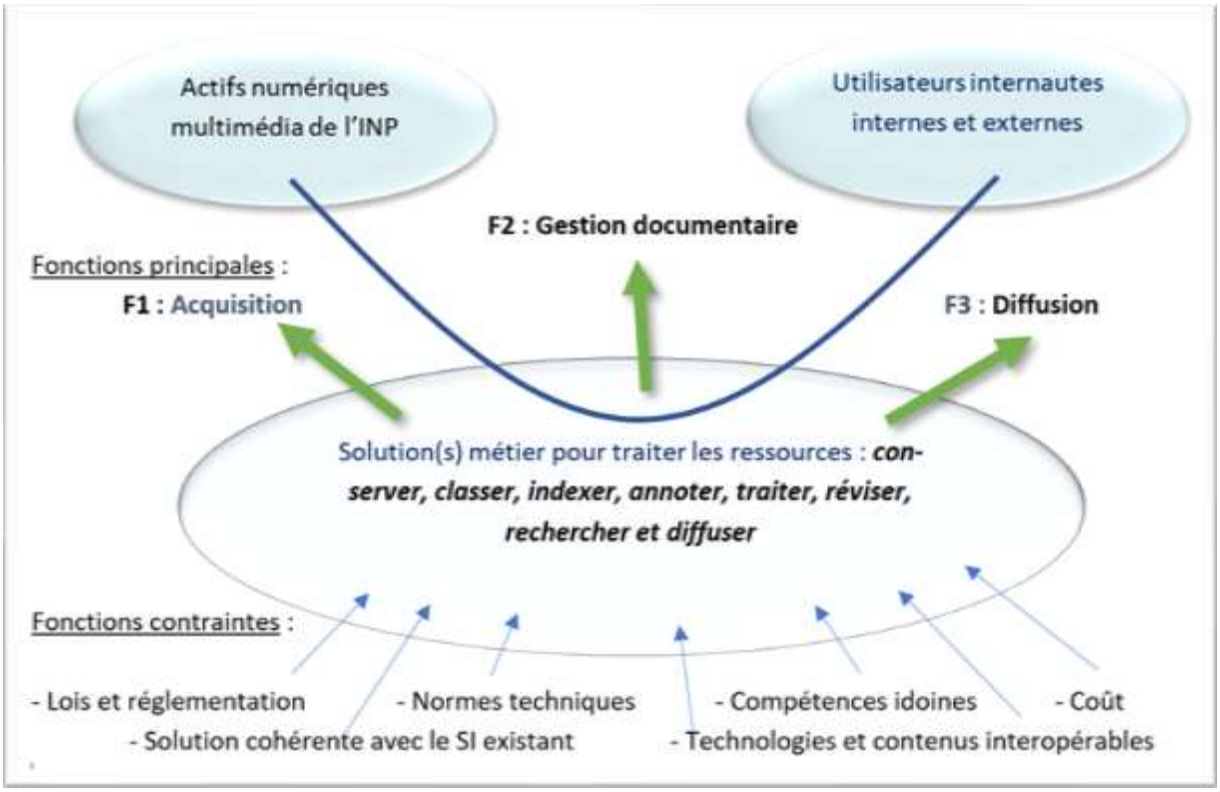


Figure : Diagramme des fonctions à prendre en compte

2.2.3.1.1. Les fonctions contraintes

L'INP est, comme toute entreprise, confrontée à l'augmentation des volumes de documents à gérer, à la coexistence de supports papiers et numériques, aux lois et normes françaises et internationales, et aux standards techniques relatifs à la circulation des contenus, etc.

En outre, son statut d'Etablissement Public Administratif l'engage dans le respect de lois et règlements issus notamment du **code du patrimoine** qui préconise le suivi des **bonnes pratiques** en matière de gestion documentaire. Celles-ci sont déclinées par des **normes techniques** (telles que l'ISO 15489 dite de Records Management et la série de normes ISO 30300 relatives aux systèmes de gestion des documents) pour aider l'organisme à mettre en œuvre, exploiter et améliorer son système de gestion documentaire, dans une démarche d'amélioration continue respectant le **contexte technique, technologique et humain** de l'organisme. Cette rigueur attendue a l'avantage de garantir la gestion performante des documents d'activité et de pouvoir tirer parti de leur valeur patrimoniale.

L'établissement doit aussi respecter le code de la propriété intellectuelle, le code des marchés publics, les décrets, directives ou circulaires du Ministère de tutelle, etc.

Concernant le **coût**, nous avons une indication : un budget d'investissement de 50 000 euros a été demandé et obtenu pour l'acquisition d'une solution technologique de gestion des ressources numériques telle qu'un Digital Asset Management (DAM). À ces frais d'investissement, pourront être ajoutés des frais de fonctionnement, tant que possible, restreints.

2.2.3.1.1. Les fonctions principales

F1, **F2**, **F3**, représentent, du point de vue de l'ingénierie documentaire, trois lots de chantier distincts et complémentaires.

La demande mettant l'accent sur l'achat de l'outil déjà pressenti[186] pour assumer ces trois fonctions, ces trois chantiers seront manifestement menés simultanément.

Aussi, il nous fallait appréhender rapidement les différents processus concourant actuellement à ces trois grandes fonctions. Le recueil du besoin prévu pour le mois d'août devait être préparé de façon à optimiser les délais, parvenir dans les temps à modéliser les processus, les valider auprès des acteurs, et méthodiquement consigner dans le cahier des charges les fonctionnalités déduites, nécessaires ou optionnelles.

F1 : L'acquisition des ressources numériques patrimoniales

L'analyse de l'existant sur la base des serveurs accessibles et documents papiers laissés en consultation nous a permis de cartographier ces ressources, leur origine et leur volumétrie bien qu'approximative.

Mais il nous fallait encore comprendre quels types de ressources sont produites et sauvegardées, par qui et comment ? Avec quels outils de production et de sauvegarde ? Comment sont-elles transmises en interne pour être ou non validées ? Quelle est la volumétrie acquise et annuelle de ces productions ? Comment les droits, la valeur et la durée d'exploitation sont consignés ? Selon quelle(s) méthode(s) de conservation, sous quels formats, et avec quelles métadonnées ? Et, l'agrégation des ressources induisant nécessairement un travail d'harmonisation des pratiques pour les fiabiliser, lesquelles seraient mieux à même de répondre aux besoins et attentes de ces producteurs de données ?

Autant de questions ciblées sur ce premier processus d'acquisition qui invite à s'interroger sur les conditions d'identification, de stockage et d'archivage à long terme en vue d'une exploitation optimisée et peuvent donner lieu à une multitude de réponses et de méthodes.

Nous avons schématisé ces différentes ressources selon leur origine afin d'en valider le principe avant d'étudier leur conditions de versement :

---

[186] Extrait du document de présentation du projet en comité de direction mi-septembre 2020 : *« Avoir une solution technologique métier pour conserver, classer, indexer, annoter, traiter, réviser, rechercher et diffuser nos fichiers numériques, la médiathèque numérique utilisera une solution de Digital Asset Management (DAM) ».*

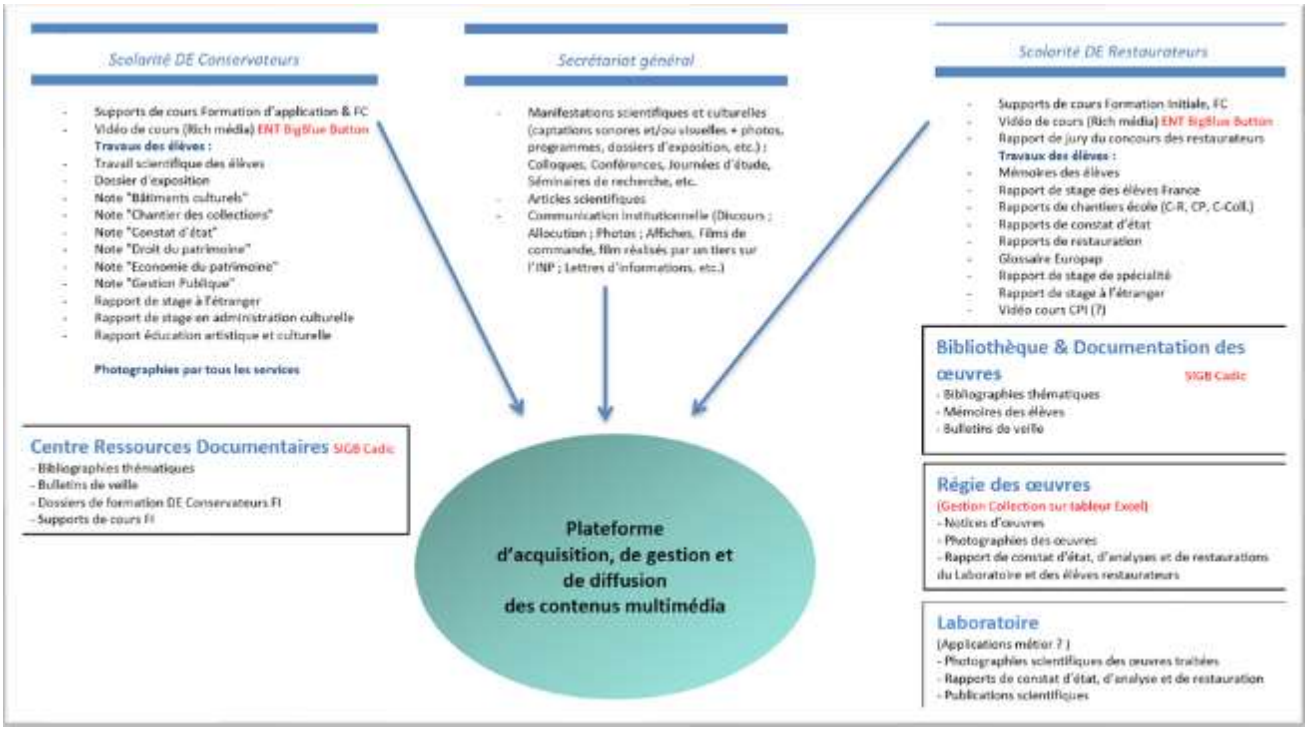


Figure : Schéma établi pour valider l'agrégation des ressources provenant de tous les services

F2 : La gestion matérielle et intellectuelle des ressources multimédia

De même que pour le premier mouvement, de nombreuses questions se posent sur les processus de traitement documentaire en acte et à parfaire. Quelle gouvernance de l'information est partagée ? Quels objectifs de valorisation gouvernent les processus à l'œuvre ? Qui et quelles méthodes assurent la cohérence des fonds, la sécurité et l'intégrité des données à valeur patrimoniale ?

L'administrateur en charge du fonds documentaire de la médiathèque, garant de la disponibilité, de la qualité et de la sécurité des données, doit répondre à ces questions afin d'intégrer dans les solutions organisationnelles et technologiques, la maîtrise des normes et bonnes pratiques en matière de gestion documentaire.

F3 : La diffusion des ressources

De même, les processus à l'œuvre et souhaités pour diffuser les ressources numériques patrimoniales de l'INP posent de nombreuses questions. Quels types de ressources sont envisagés pour chaque canal de diffusion ? Quelles métadonnées et quels types d'encodage des données sont adaptés à chacun de ces canaux de diffusion et contextes d'éditorialisation ? Quelles normes descriptives s'imposent pour les données ouvertes et liées (Open data et linked data) ? Quelles modalités de présentation et de recherche dans les contenus sont/seront proposées ? Quelles contraintes juridiques et techniques (Normes qualité, accessibilité numérique, RGPD, etc.) doivent être maîtrisées ? etc.

Nous nous interrogerons donc sur la stratégie de contenus Web de la Médiathèque Numérique, ses modalités de publication, de diffusion et de signalement, ses besoins de respecter lois, réglementations et bonnes pratiques numériques, telles que certains standards de description et protocoles d'échange, afin, in fine, d'automatiser tant que possible la dissémination sécurisée des ressources multimédia de l'INP sur chacun des différents canaux visés.

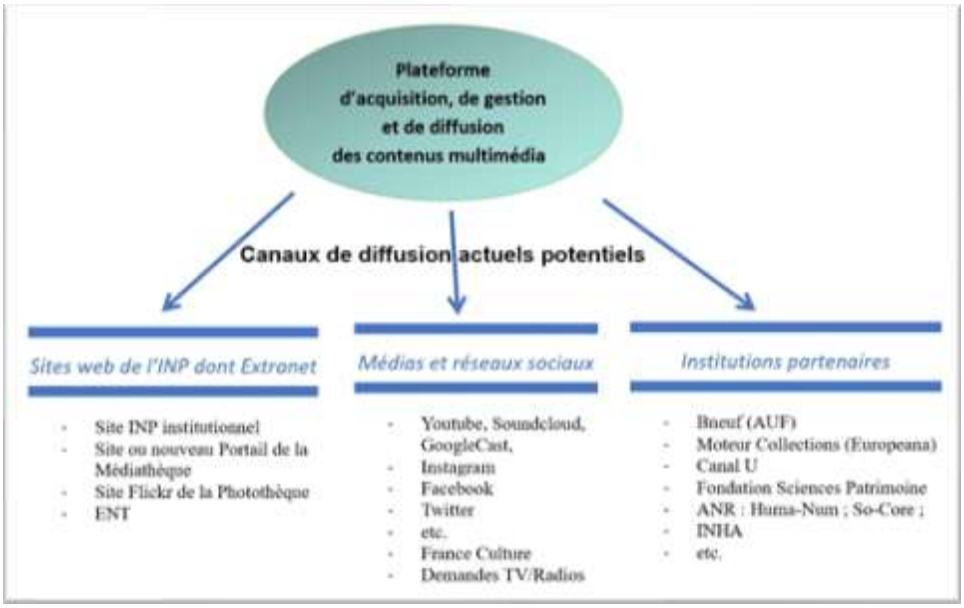


Figure : Schéma établi pour cartographier les canaux de diffusion à étudier

2.2.3.2. Le recueil du besoin

Le recueil du besoin doit permettre d'identifier les pratiques info-documentaires tout au long du cycle de vie des actifs numériques et les besoins opérationnels des acteurs participant à ces processus info-documentaires.
Pour n'oublier aucun détail important des processus transversaux à l'œuvre, nous avons proposé de nous appuyer sur des entretiens structurés et des scénarii concrets évoqués par les acteurs eux-mêmes.

Par exemple, la responsable du projet nous a parlé de son souhait de pouvoir constituer des dossiers d'œuvre de façon dynamique sur le portail Web, comprenant notamment :

- la fiche d'œuvre établie par la Régie des œuvres au moment où celle-ci est confiée aux ateliers de restauration de l'INP,
- des photographies scientifiques de l'œuvre à restaurer,
- des rapports d'état et d'analyse du Laboratoire ou des élèves,
- des rapports de restauration des élèves,
- des articles ou publications ayant un rapport avec l'œuvre traitée,
- des enregistrements audio et/ou vidéo relatifs à la conservation ou restauration de l'œuvre.

Plusieurs cas concrets comme celui-ci auxquels l'ingénierie documentaire peut répondre peuvent constituer des scénarios d'usage, à concevoir, à tester et à fluidifier au moyen des outils et équipements développés en conséquence.

La préparation des entretiens

L'analyse fonctionnelle du besoin ayant pour finalité de comprendre les processus et les usages existants afin d'élaborer des solutions performantes adaptées au contexte, nous avons proposé de mener une approche processus en vue de déployer une conception centrée utilisateurs au moyen d'entretiens semi-directifs, structurés autour des trois fonctions principales identifiées de la solution à mettre en œuvre.

Pour examiner finement mais rapidement les pratiques internes tout au long du cycle de vie des ressources et les besoins de chacun des acteurs, nous avons anticipé le recueil des besoins à réaliser en un mois (août) en préparant une grille d'analyse des propos à recueillir[187] permettant de consigner méthodiquement, au moment même des entretiens et pour chacune des étapes de traitement des ressources, les éléments à préciser (outils utilisés ou nécessaires, formats au gré des processus, métadonnées indispensables, droits d'auteurs et droits voisins, publics potentiels…)

Après validation de cette grille d'analyse par la cheffe de ce projet, nous avons identifié ensemble une dizaine d'acteurs à interroger, producteurs et/ou gestionnaires de documents numériques en leur service, qui seront les éventuels contributeurs autorisés à déposer leur ressources sur le futur DAM.
Il est pertinent de cartographier les fonctions et les missions des divers acteurs, notamment pour mettre en évidence les éventuels cumuls de fonctions et de compétences, évaluer les limites capacitaires des équipes ou leur besoin de formation complémentaire.

Nous avons commencé le recueil du besoin auprès de la responsable de la médiathèque, la responsable du Centre de Ressources Documentaires, la chargée des relations internationales, la chargée des manifestations culturelles et scientifiques, et la chargée de la communication institutionnelle.
Ces premiers entretiens menés se sont avérés instructifs pour les deux parties, car ils mettaient en évidence les enjeux de la gestion documentaire, les besoins opérationnels et les attentes des utilisateurs de façon méthodique.
De plus, la personne responsable de la régie des œuvres nous a spontanément adressé une liste structurée et précise de ses besoins fonctionnels pour anticiper notre rendez-vous.
Nous sentions un grand intérêt pour cette réflexion commune.
Cependant, au moment de confirmer les rendez-vous suivants, notamment avec les acteurs présents sur le site d'Aubervilliers au Département des Restaurateurs, la cheffe de projet nous a demandé d'arrêter la démarche de recueil du besoin. D'une part, le Laboratoire était finalement « *exclu du périmètre fonctionnel* » car la personne qui en a la responsabilité avait d'autres projets plus urgents à développer (organisation des programmes de formation, projets de recherche et de partenariats de recherche notamment). Et, d'autre part, la personne responsable du projet de refonte de la médiathèque, présente dans l'entreprise depuis plus de dix ans, connaissait déjà suffisamment les acteurs pour en « *comprendre les attentes sans passer par cette étape de recueil du besoin »*.
Pour autant, nous pensons qu'il est toujours important de conduire le recueil du besoin avec les acteurs concernés, que le projet soit considéré accessoire ou déterminant, que les acteurs se connaissent depuis longtemps ou non, que l'on ait déjà quelques intuitions ou non quant à leurs réponses, car les entretiens permettent non seulement de n'oublier aucun des impératifs métiers des acteurs, mais encore de commencer l'accompagnement au changement et d'évaluer leur adhésion au projet.

[187] Cf annexe n°3

2.2.4. L'analyse fonctionnelle du besoin

2.2.4.1. L'écosystème applicatif

Nous avons continué l'analyse fonctionnelle sur la seule base des documents papiers confiés, des accès à certains serveurs et au back-office du CMS eZPublish.

Une version de travail d'un cahier des charges pour la mise en œuvre d'une solution de gestion documentaire établie en septembre 2012 par le cabinet Ourouk à l'issue d'une étude de l'existant menée en 6 mois était particulièrement instructive, notamment sur les objectifs retenus du projet :

- *« Diffuser une information rationnalisée, en interne et sur des plateformes Web développées sous eZ Publish et Moodle ;*
- *Faciliter le travail collaboratif en décloisonnant les services et améliorer la productivité administrative en la rationnalisant* ;
- *Faciliter l'archivage et la valorisation de la production scientifique. »*

Et la définition du périmètre du projet :

- Les fonctions support, RH, finances, logistique, techniques (laboratoires) décidés hors périmètre.
- Périmètre retenu : *« Formation initiale, permanente, et la diffusion des savoirs dans leurs composantes pédagogiques, scientifiques et administratives. »*

Seulement, ce projet de **GED** portait strictement sur les documents bureautiques d'activité de l'INP et excluait de l'étude, explicitement, tout document multimédia.
En outre, ce projet de GED s'est arrêté au moment de la rédaction du cahier des charges, au profit du projet **Galatiss**, une application de gestion et de suivi des formations, pour répondre au besoin « cœur de métier » de l'établissement alors plus pressant. Cette application est d'ailleurs aujourd'hui encore en cours d'implémentation dans les différents services dédiés à la formation continue. Elle semble rencontrer des difficultés techniques mais nous ne savons pas lesquelles.

Les tableaux de gestion de la Mission Archives nous ont été confiés pour étude mais ceux-ci ne tiennent compte que des documents d'activité de l'INP et non de l'ensemble des ressources documentaires à valeur patrimoniale. De plus, le versement aux archives nationales n'est pas dématérialisé.

La plateforme pédagogique **Moodle**, est utilisée par les deux départements d'études. Hébergée sur serveur externe de sauvegarde temporaire et souvent saturé, elle accueille documentation pédagogique, dossiers de formations continues, dépôt des rapports de restauration des élèves pour validation, annuaire des élèves, base des mémoires à terme versés dans l'archive ouverte DUMAS. Ces données sont chaque année écrasées ou conservées in extremis sur DVD ou disques durs par les divers déposants.

Le **SIGB Cadic Intégral** est utilisé par le CRD (DEC) et la Bibliothèque (DER) mais pas de la même façon, leurs notices diffèrent quelque peu sur la forme comme sur le fond. Il n'intègre pas les contenus, seulement les données de catalogage, et ne comporte pas de thésaurus ni ne gère les relations d'équivalence. La personne responsable du CRD, administratrice du SIGB a aussi pour projet la refonte de son catalogue car la nouvelle version de Cadic Zéphir de 2017 impose une migration du fonds. Cette contrainte et l'intégration prochaine au réseau du SUDOC constituent une bonne occasion de repenser le SID et d'opter pour un SIGB et

un OPAC nouvelle génération qui ne manqueront pas de modifier le **Portail documentaire** mutualisé du CRD et de la Bibliothèque.

Avant de poursuivre méthodiquement la description de l'écosystème applicatif nous présentons ci-après un schéma permettant de visualiser l'ensemble en un coup d'œil :

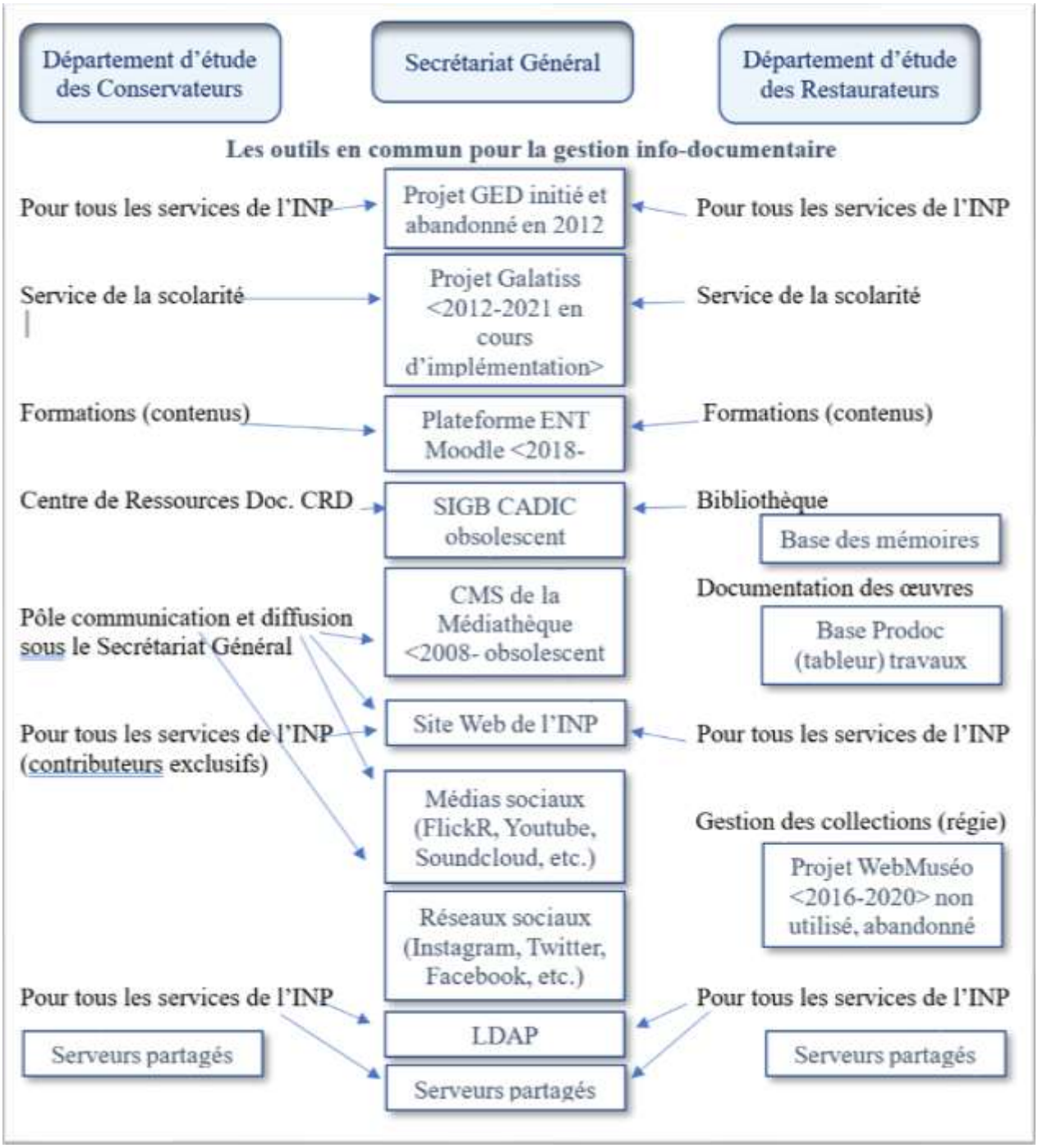


Figure : Premiers éléments sur le système d'information

La **Médiathèque Numérique** et le **site Web** de l'Institut sont administrés au moyen du **CMS EzPublish**.
Créé en 1999, eZ Publish est un système de gestion de contenus professionnel open source (sous licence GNU GPL 2) de renommée internationale. Fondé sur le langage PHP, il s'appuie sur une base de données MySQL et supporte les bases de données Oracle et PostGreSQL.[188] Il s'agit d'un outil prêt à l'emploi qui procure de nombreuses possibilités de configuration et d'extension pour réaliser des applicatifs métiers légers. Il permet de centraliser la logique de contenu et de la déployer sur différents terminaux, en gérant les workflows de validation, le référencement SEO, les rôles et droits d'utilisateur, le multisite, le versionning, la publication planifiée de contenus.[189]

Il est utilisé par de grandes entreprises du secteur privé et public[190], par exemple le LIRMM (Laboratoire d'Informatique, de Robotique et de Microélectronique de Montpellier) qui l'a intégré sur son serveur d'applications Web utilisateurs avec authentification par l'annuaire LDAP, et l'extraction des publications de leur site HAL-LIRMM.

L'Observatoire Midi-Pyrénées l'utilise aussi pour l'ensemble de ses sites Web institutionnels, notamment ses mini-sites projets de partenariats scientifiques et d'enseignement (ANR PARAD[191]; Master ASEP[192]), avec différentes fonctionnalités spécifiquement développées (thésaurus multi langues, Librairies jQuery, newsletter).

Selon les retours d'expériences de professionnels, le projet Plume (pour Promouvoir les Logiciels Maîtrisés et Economiques dans l'enseignement et la recherche) a décrit eZ Publish en 2016 comme un outil « p*uissant, ouvert et évolutif »*, permettant de développer des sites Web dynamiques en mode mono ou multi-sites, et des procédures en interaction avec d'autres applications externes, telle que l'extraction des données d'un SI sous Oracle pour implémenter automatiquement les pages d'un site.[193]

Le guide comparatif des CMS réalisé par l'intégrateur Smile confirme ce point de vue :
« Sur les fondamentaux de la gestion de contenus, eZ Publish est l'un des outils les plus puissants disponibles en open source […] Et la grande force d'eZ Publish par rapport aux autres solutions, c'est son positionnement fortement orienté Customer Experience Management. »[194]

Selon la fabrique du Net, il facilite le pilotage des stratégies digitales des entreprises, depuis la gestion de contenu jusqu'aux programmes de fidélisation clientèle. Grâce à son interface REST, il permet une intégration multi-source et une publication multi-canal et il procure un affichage optimisé sur mobile. Au-delà des sites Internet vitrines et d'informations, le logiciel s'est également adapté aux exigences des boutiques en lignes, des plateformes communautaires et Intranet.[195]

---

188 https://open-source-guide.com/Solutions/Applications/Cms/Ez-publish
189 https://publish-it.fr/CMS-CMF/eZ-Publish-Platform
190 Sa communauté compte l'INRIA, l'INSERM, l'IRAP, l'Université de Montpellier, l'intranet de la RATP, les sites de l'Ordre National des pharmaciens, l'assemblée Nationale, Médecins du Monde, etc.
191 http://anr.obs-mip.fr/parad
192 http://www.obs-mip.fr/asep/
193 https://projet-plume.org/fiche/ez-publish
194 Guide mis à jour en 2020 https://open-source-guide.com/Solutions/Applications/Cms/Ez-publish
195 https://www.lafabriquedunet.fr/logiciels-site-web/ez-publish/

Du point de vue de l'accessibilité des contenus, le guide comparatif de CMS par Braillenet[196] fournit une bonne conclusion sur eZ Publsh : *« eZ Publish ne propose pas nativement des interfaces accessibles aux internautes. Cependant, grâce à sa grande souplesse il est facile à adapter aux besoins en accessibilité. »*

En avril 2019 l'éditeur de la solution a proposé une mise à jour majeure, **eZ Platform V3**, que la responsable de la Médiathèque Numérique de l'INP n'a pas choisi d'adopter « *pour des raisons de coût de maintenance corrective »* (évaluation à laquelle nous n'avons pas eu accès).

Cependant, la responsable du projet souhaitant améliorer les fonctionnalités et le traitement des ressources nous a demandé d'étudier le back-office de ce CMS pour émettre des préconisations[197] pouvant servir la définition de la future solution à acquérir.

Enfin, l**e site institutionnel et celui de la Médiathèque** devront être modernisés dans les trois ans (décision approuvée par le Conseil d'administration début 2020).

Du côté du Département d'étude des Restaurateurs, la responsable du Laboratoire, la photographe chargée de l'imagerie scientifique, les responsables d'ateliers et la personne en charge de la Régie des œuvres confiées pour analyse et travaux de restauration, semblent s'organiser méthodiquement pour gérer et partager la documentation scientifique, mais avec peu de moyens.

Leur organisation documentaire révèle des tentatives de mutualiser les ressources et les outils : (outre le projet **WebMuséo** abandonné) les données et les dossiers d'œuvre élaborés par le Laboratoire, les mémoires des élèves indexés avec leur résumé, font l'objet de convergence, notamment au moyen d'un **serveur partagé** et d'un **fichier collaboratif sur tableur** Excel (***ProDoc***) utilisé par la Régie des œuvres, le Laboratoire, la chargée de l'imagerie scientifique, les enseignants responsables d'ateliers et la responsable de la bibliothèque.

Un processus de dépôt par les élèves restaurateurs dans l'**ENT** et de validation par les responsables d'ateliers commence à être mis en place pour la production documentaire réalisée autour des œuvres (« *Inventaire des restaurateurs* »). Ainsi, les rapports d'analyse et de restauration dématérialisés pourraient à terme, être catalogués et valorisés.

Sans documentation consultable sur le projet **WebMuséo**, une solution logicielle de gestion des collections muséales, l'on ne sait pas pourquoi ce logiciel implémenté en 2017 n'a pas été utilisé. (La personne qui a sélectionné cette solution technologique pour la gestion des collections n'est plus en activité à l'INP. Cette solution aurait été choisie sans consultation des utilisateurs.) Le contrat n'a pas été renouvelé avec l'éditeur fin 2020, tandis que plus de 240 œuvres sont prêtées chaque année pour être étudiées et traitées dans les ateliers de restauration du département des restaurateurs du patrimoine. En lieu et place de ce logiciel de gestion des collections, un **tableau Excel** fastidieux peu ergonomique et peu sécurisé (« ***Inventaire des œuvres*** »), est utilisé par la Régie des œuvres pour consigner descriptions, photos, plan de sauvegarde, droits d'images accordés par le prêteur, assurances, déplacements, logistique tout au long de la durée de vie du dépôt de l'objet à l'INP, traitements réalisés, etc.

---

[196] http://www.braillenet.org/wp-content/uploads/GTA21_LivreBlanc_CMS.pdf de septembre 2015
[197] Voir partie suivante sur le traitement documentaire des ressources opéré par la Médiathèque'

Les données du Laboratoire sont archivées sur un **serveur dédié** sécurisé, et leur gestion est assurée soit avec le **tableur Excel**, soit dans des **bases de données** sous **FileMakerPro**. Certaines de ces bases de données ne s'ouvrent plus, faute de licence ad hoc à jour.

Le **Laboratoire** (considéré hors périmètre fonctionnel du projet de la Médiathèque Numérique) est impliqué dans un réseau de recherche et engagé dans le **projet Map-inStoRe** (Informatique, Stockage et Réseau) qui vise à permettre aux laboratoires partenaires du réseau *DIM Matériaux anciens et patrimoniaux*, d'acquérir des équipements informatiques relatifs au stockage, au réseau et au calcul, de telle sorte qu'une meilleure interconnexion à l'intérieur de chaque laboratoire et entre ces laboratoires soit assurée.

En dehors de l'annuaire **LDAP** et des **serveurs partagés**, aucun héritage automatique de métadonnées ne peut être effectué puisqu'il n'y a pas de connecteurs ni d'interopérabilité prévue entre les différents outils.

Sans DSI, le service informatique réduit à trois personnes servant les deux sites à Paris et Aubervilliers, essentiellement pour la maintenance des **postes de travail et des serveurs**, n'est pas en mesure d'émettre un schéma directeur rapidement (prévu pour 2021 suite à la demande du nouveau directeur qui envisage l'urbanisation du SI), ni d'être impliqué dans de nouveaux projets info-documentaires. C'est pourquoi, il a été décidé que **la future solution** à trouver pour la Médiathèque Numérique, **sera « full-Web ».**
Plusieurs **serveurs partagés** (Windows), régulièrement saturés, contraignent les collaborateurs à épurer régulièrement leur espace de stockage, *en conservant si besoin des éléments sur DVD*.

Notons enfin que le débit du réseau Internet de l'entreprise est *limité à celui d'un particulier*, ce qui ne permet pas la consultation de fichiers lourds à moins de les avoir sur serveur interne. Il était prévu d'augmenter ce débit en octobre 2020 (date à laquelle nous avons terminé notre mission).

2.2.4.2. Le cycle de vie des documents et informations

Dans ces conditions, il n'est pas simple de percevoir les modalités info-documentaires de la production à la conservation des ressources, d'autant plus que nous avons constaté que la circulation des données est réalisée au gré des relations de travail établies au moyen des serveurs partagés ou par mails. Et les fichiers sont manuellement, un à un, publiés ou signalés sur les différents canaux.

Il n'est pas aisé non plus de synthétiser des processus de traitement des contenus non rationnalisés dans un contexte déjà marqué par la variabilité des sources, des types de fichiers, des formats, des traitements, et des destinations potentielles. Il n'y a donc aucune intention d'exhaustivité dans le schéma ci-dessous, mais sa vocation était de commencer la modélisation des processus pour déceler les éventuelles carences à prendre en compte et anticiper une nécessaire transition numérique et l'interdépendance des outils.

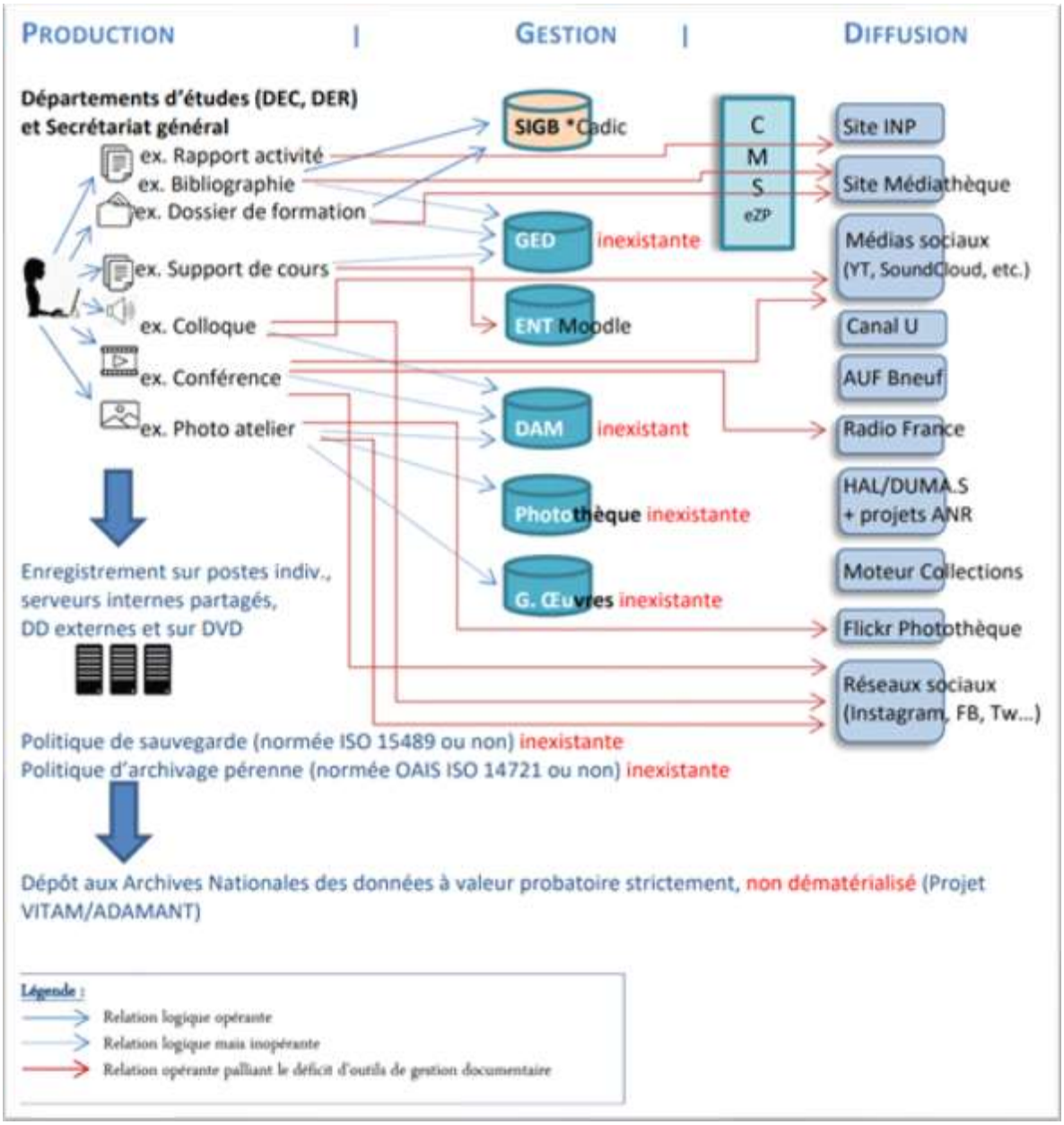


Figure : Cycle de vie et circulation des ressources multimédia

Si nous prenons par exemple les bibliographies thématiques :

- Elles sont produites dans chacun des deux Département d'études (par la Bibliothèque ou le CRD), mais cataloguées selon une logique distincte dans le même SIGB Cadic.
- Elles font l'objet de révision, d'actualisations régulières.
- Les responsables de la Bibliothèque du Département des restaurateurs et du Centre de Ressources Documentaires sont les seules contributrices sur le CMS (hormis la responsable de la Médiathèque qui publie les autres ressources avec l'aide ponctuelle de stagiaires). Mais, elles n'ont pas le même degré d'autonomie puisque la première passe par un processus de validation.
- Les destinations d'un même document sont multiples. En l'occurrence, les bibliographies peuvent être versées sur l'ENT, sur la médiathèque, et exceptionnellement sur le moteur Collections du Ministère de la culture.

- Il n'y a pas d'interopérabilité entre le SIGB, le CMS et les portails tiers.
- Nous avons entendu le souhait de ne pas avoir à multiplier les saisies pour un même document.

Si nous prenons par exemple les conférences :

- Selon que l'évènement soit ou non coproduit, la Médiathèque Numérique n'a les droits d'exploitation et en conserve uniquement l'enregistrement audio ou vidéo.
- Les fichiers de captations sont déposés sur un serveur partagé par l'opérateur interne de l'auditorium et la responsable de la Médiathèque.
- Leur traitement est réalisé selon le sujet, le temps et les ressources disponibles.
- Ils ne sont pas accompagnés des données connexes ayant servies à l'organisation de l'événement, seulement enregistrés sur serveur dédié sous un numéro incrémenté.
- Ils font parfois l'objet d'un découpage en séquences par intervenant.
- Découpage parfois méthodiquement documenté sur SoundCloud mais pas sur le site de la Médiathèque.

Si nous prenons par exemple les photographies :

- Tous les services en produisent au gré des évènements (Analyse et restauration d'une œuvre, chantier-école, Conférences, Journées du Patrimoine, Promotion d'élèves, etc.).
- Le Laboratoire réalise des photographies professionnelles (2D, 3D, et autres procédés pour analyser la matérialité des œuvres), qui posent bien évidemment des questions de droits à respecter. Leur gestion est rigoureuse sur serveur sécurisé. Les étudiants en intègrent certaines dans leurs travaux scientifiques et mémoires.
- Les collaborateurs de la scolarité, ou par exemple la personne responsable des relations internationales que nous avons pu interroger, en prennent beaucoup. Ils les conservent sur leur poste de travail, des disques durs ou des cartes amovibles et regrettent tous de manquer de temps pour les traiter, les documenter, les exploiter. Elles sont ensuite perdues ou écrasées par manque d'espace de stockage.
- Certaines photographies récurrentes comme les images de groupe en début de promotion parviennent aisément à la Médiathèque pour être publiées.
- Les autres semblent être partagées par mail, clef USB ou serveur partagés, au gré des affinités personnelles, soit avec la Médiathèque Numérique qui les publie sur Flickr ou les sites Web, soit avec la personne en charge des relations publiques et des réseaux sociaux (Instagram, Facebook, Twitter).
- Seulement une infime partie des photographies de l'INP sont finalement sélectionnées, versées unitairement sur la Photothèque hébergée sur Flickr où elles peuvent être classées par dossier et décrites au moyen de quelques tags.
- La responsable de la Médiathèque souhaiterait qu'elles soient déposées sur le futur DAM, directement par les services producteurs, *maximum 5 par évènement ou document*, sélectionnées et indexées par leur auteur.

Précision des objectifs du projet

Au terme de cette analyse fonctionnelle, il nous est apparu important d'aborder la rationalisation des moyens déployés pour répondre aux besoins opérationnels des collaborateurs qui produisent les contenus multimédia, les gèrent et les publient. La transition numérique de l'organisation permettrait la dématérialisation des processus et des contenus en amont de la publication pour optimiser la gestion du cycle de vie des documents dès leur production et jusqu'à leur archivage pérenne. .

En conséquence, ce type de projet induit nécessairement une réflexion sur l'élaboration d'un écosystème durable anticipant l'interdépendance des projets en cours, notamment celui d'urbanisation du SI à venir et l'interopérabilité de cette brique fonctionnelle avec les éléments du SI à venir.

2.2.4.3. Le traitement documentaire opéré par la Médiathèque Numérique

La collecte

Les différents documents sont récupérés au moyen de transfert de fichiers par serveur partagés ou mails, et leur publication unitaire est effectuée parfois sur le site Web de l'Institut ou de la Médiathèque, ou les médias sociaux. Leur intégration au CMS n'est donc pas systématique, comme l'héritage des métadonnées.

Certaines d'entre elles sont néanmoins reconnues et affichées sur le site Flickr de la Photothèque. Mais pour les enregistrements vidéo et audio, seul le numéro d'incrémentation et l'indication de « format » Mpeg4 » est mentionné.

L'une des personnes qui a accès au back-office de la Médiathèque Numérique pour publier les bibliographies thématiques, les dossiers de formation exemplaires et les bulletins de veille, nous a confié son besoin de ne pas avoir à recopier maintes fois les mêmes données de catalogage ou d'indexation déjà renseignées sur le SIGB.

Plan de classement actuel des données sur l'interface de publication du CMS :

La Médiathèque Numérique présente le fonds sur son site par type d'évènement ou de documents. La logique de présentation correspond au plan de classement interne des données.

Médiathèque numérique	Mémoires	
	Séminaires de recherche	
	Conférences	
	Colloques	
	Discours et allocutions	
	Vidéos et films	Le métier de conservateur du patrimoine
		Restauration des élèves de l'INP
		Les chantiers-école
	Articles	
	Rapports de jury	
	Rapports d'activités	
	Bibliographies	
	Dossiers de formation	
	Patrimoines en brèves	
	Œuvres en dépôt	
	Masterclass (conférences)	

Tableau : Plan de classement BO de la Médiathèque Numérique de l'INP

Le futur portail de la Médiathèque doit ouvrir un accès sécurisé à un plus grand nombre de contributeurs qui auront la charge de déposer et décrire leurs ressources en toute autonomie. Des workflows de validation seront toutefois mis en place, avant l'étape de publication (par exemple, un responsable d'atelier validera en amont les travaux d'élèves à publier, la responsable de la bibliothèque validera les traitements d'indexation réalisés par

les différents services producteurs au Département des restaurateurs, et enfin, ce traitement documentaire sera validé par la responsable de la Médiathèque avant diffusion).

L'indexation et la description des ressources

Deux catégories de notices sont utilisées selon qu'il s'agit de traiter un document textuel (« Document de contenu ») ou multimédia (« Article multimédia ») tels que les enregistrements sonores ou vidéos. Cette distinction fonctionnelle n'a pas été respectée, notamment durant cette dernière année, ce qui impliquera la reprise manuelle d'une vingtaine de Conférences audio lors de la reprise de l'existant.

L'affichage de la notice est possible en aperçu ou en mode d'édition. Toute nouvelle entrée impose l'indication d'une classe du plan de classement à laquelle relier le document, et le choix parmi l'une des trente thématiques du fonds (Patrimoine muséal, architectural, maritime et fluvial, écrit, ethnologique, etc.).

Pour répondre à la demande de conseils de la responsable d'optimiser l'existant, nous avons exploré les différentes fonctionnalités du back-office du CMS et les notices, et formulé nos points d'attention[198].

Les champs de notices pour fichiers de type **texte, audio ou vidéo** sont les mêmes :

Champs du BO de la MN	Commentaires
Titre	Champ obligatoire
Sous-titre	
Nature du média	Préconisations de catalogage : ex. «Mémoire fin d'étude »
Chapeau	Préconisations de catalogage : ex. « titre du diplôme, nom colloque »)
Auteur	
Description	
Date de publication	Champ obligatoire (automatique)
Langue	
Format	Champ obligatoire. Menu déroulant, 4 choix de type de support : PDF, audio, vidéo, html
Mot-clé	Champ Libre. Menu Mots-clés suggérés : pour certains identiques aux thématiques ou entrées du plan de classement
Thématique	Champ obligatoire monovalué. Menu déroulant
Image	

Tableau : Structure des notices sur le BO du CMS de la Médiathèque Numérique de l'INP

Les notices pour fichier de type **Photo** (très peu utilisées, pour images du site institutionnel et images d'agrément de la Médiathèque) :

Champs du BO de la MN pour les images fixes
Nom
Légende
Texte alternatif

Tableau : Structure de notices pour les images

[198] Voir p.78 un extrait de ce travail sur l'onglet 'Aperçu' de la notice

Les notices pour fichier de type **Fiche d'œuvre** :

Champs du BO de la MN pour les fiches d'œuvre (avec indications de traitement)	
Titre	Champ obligatoire
Sous-titre	
Format	
Nature du média	
Chapeau	
Auteur	
Année de publication	
Fichier	(uniquement quand le document est en accès libre)
URL	(quand le document est dans l'extranet)
Description	(à renseigner pour la lettre d'info et les RSS)
Mots-clés	
Thématique	
Langue	
Image illustrative	
Rubriques	
Type d'actualité	

L'analyse du dispositif de diffusion effectuée essentiellement sur l'outil EzPublish, back et front offices nous a permis d'identifier de nombreux points d'attention à considérer pour élaborer le nouveau dispositif documentaire. Extrait de l'analyse sur le cadre d'indexation :

N°	Champ	Format	Obligatoire	Commentaires
1	Titre	Ligne de texte	Oui	Titre de l'article
2	Sous-titre	Ligne de texte	Non	Sous-titre (ex. Intervention de... , Etudes des données..., Entretiens de XY)
3	Nature du Média	Ligne de texte	Non	Catégorie / Type de media (ex. (retransmission audio, mémoire, vidéo, acte de colloque, etc. Pas de vocabulaire contrôlé
4	Chapeau	Ligne de texte	Non	Chapeau de l'article (ex. (nom du colloque, titre du diplôme..)
5	Auteur	Ligne de texte	Non	Auteur (Pas de nomenclature de nommage contrainte ? **Nom (Prénom)**
6 **X** **X**	Description FR Description autre langue Téléchargement	Bloc XML Format, langue	Non	Contenu de l'article (résumé) Contenu de l'article (résumé en anglais) Attention, cumul de champs en un seul et Lien vers Texte intégral et dessous indication de mise à disposition avec texte type à insérer selon case cochée * Reprise de la base manuelle cause cumuls dont page html
7	Date de publication	Date	Non	Date (JJ/MM/AAAA)
8	Langue	Sélection	Non	Langue de rédaction de l'article Vocabulaire contrôlé
9	Format	Sélection	Non	Format (notamment pdf, mp4, mp3, …) - Vocabulaire contrôlé
10	Mot(s)-clé(s)	Ligne de texte	Non	Mots-clés séparés par des points virgule (limite du nombre de terme ? Pas de Vocabulaire contrôlé ni de possibilité de candidats)
11	Thématique	sélection	Oui	Utilisé pour les facettes du moteur de recherche - Vocabulaire contrôlé
12	Image (77*140) (1er mémoire : taille = 140 px X **125 px**) ?	Image	Oui	Cette image est celle qui s'affiche dans les contenus remontés en page d'accueil de la médiathèque, et dans les contenus remontés en colonne de droite (contenu associé) apparemment on peut glisser différente taille d'image

13	Bannière	Image	Non	Bandeau image
14	Nouvel attribut	Tags à cocher		? juste une coche « Bibliothèque » (active ? OUI avec choix multiples cf menu Modifier)
	Type d'actualité	Tags à cocher		? juste une coche « Diplôme et diplômé (active ?)

En résumé, sans maîtrise des formats de données et de métadonnées, sans langage documentaire, ni nomenclature de nommage, ni champs pour la gestion des droits, ni pour les données structurelles et techniques, avec une indexation souvent réduite aux 3 ou 4 champs obligatoires, et un champ de description qui, lorsqu'il est utilisé, sert parfois à cumuler résumés français et anglais, crédits, conditions et liens de consultation, découpage en séquences audio, détail d'un évènement, etc. la gestion et la valorisation des actifs informationnels ne peuvent être performantes ni favoriser la conception d'un outil de recherche et de restitution efficace.

La publication

L'outil ne permet pas de traitement de conversion des fichiers bureautiques ni d'encodage des médias temporels (audio ou vidéo), ni de compression des images fixes.
Nous constatons différentes méthodes de publication pour disséminer les contenus sur des espaces numériques variés, notamment sur YouTube et SoundCloud :

Nature des éléments	Types de fichier	Remarques sur leur diffusion
Séminaires de recherche	11 fichiers audio	Affichage de la notice minimale (Titre, auteur, date) qui renvoie sur le fichier déposé sur SoundCloud (même fenêtre = sortie du site Web) accompagné d'un résumé et de mots-clés. Parfois affichage d'une description plus complète avec player audio embarqué
	Quelques PDF de retranscriptions	Directement accessible (ouverture nouvelle fenêtre)
Conférences	13 Fichiers audio	Diffusés sur SoundCloud (même fenêtre = sortie du site Web) ou en player apparemment embarqué qui ouvre une nouvelle fenêtre sur SoundCloud
Colloques	519 fichiers audio (résultat du découpage des interventions d'une vingtaine de colloques)	Présentation des notices détaillées des interventions diffusées sur le site Web avec lecteur embarqué SoundCloud (même page), parfois nouvelle page -même fenêtre, ou parfois bascule vers SoundCloud (nouvelle fenêtre) pour l'audio
	ou vidéo	Bascule sur YouTube pour la vidéo (même fenêtre)
	20 actes de colloques parfois en PDF	Affichage notice minimale (4 champs environ) Ouverture du sur nouvelle fenêtre du site
Discours et allocutions	5 fichiers PDF ou audio	Notice détaillée et découpage du discours à écouter sur player embarqué (même page) ou vidéo sur player embarqué YouTube (même page), parfois retranscription écrite disponible en PDF (nouvelle fenêtre de la médiathèque)

Vidéos et films	Fichiers vidéo (92 entretiens filmés et 10 films chantier-école, restaurations d'œuvre)	Lecteur embarqué YouTube (mais des liens rompus), 1 lien vers la notice détaillée d'une ressource renvoie vers le formulaire d'authentification de l'ENT (même fenêtre, nouvelle page).
Articles	7 fichiers PDF	Ouverture du PDF sur nouvelle fenêtre du site
Rapports de jury	25 fichiers PDF	Ouverture du PDF sur nouvelle fenêtre du site
Rapports d'activités	13 fichiers PDF	Ouverture du PDF sur nouvelle fenêtre du site
Bibliographies	39 fichiers PDF	Ouverture du PDF sur nouvelle fenêtre du site
Dossiers de formation permanente	26 dossiers, texte au format PDF	Affichage notice minimale (4 champs environ) Ouverture du PDF sur nouvelle fenêtre du site
Patrimoines en brèves (veille doc)	47 fichiers PDF	Affichage notice minimale (4 champs environ) Ouverture du PDF sur nouvelle fenêtre du site
Œuvres en dépôt	fichiers PDF	23 fiches d'œuvre Ouverture du PDF sur nouvelle fenêtre du site
Mémoires de fin d'études des élèves restaurateurs	491 fichiers texte, format PDF	Présentation de la notice (titre, sous-titre, auteur, année, spécialité, résumé, abstract) ; mail pour en demander la consultation motivée à la bibliothèque; et, pour ceux qui peuvent s'authentifier, un lien vers la notice détaillée et le fichier qui renvoie sur la base des mémoires stockée sur l'ENT (sortie du site, affichage de la page de connexion à l'ENT)
Masterclass	7 fichiers vidéo	Présentation notice minimale 4 champs. L'entrée dans le contenu provoque une nouvelle page avec notice détaillée et lecteur embarqué Viméo ou YouTube. Parfois redirection sur YouTube (même fenêtre) ou sur l'ENT (où figurent 4 Masterclass /7)

Tableau : Analyse du processus de publication opéré par la Médiathèque

La méthode de publication varie clairement selon la typologie des documents.
Tous les fichiers de type texte sont hébergés et affichés sur le site de la Médiathèque. Ils sont consultables en accès libre pour la plupart, en s'ouvrant sur un nouvel onglet. Sinon, leur tentative de consultation déclenche une bascule vers l'interface d'authentification de l'ENT.
En revanche, pour les fichiers audio ou vidéo, le CMS apparaît ici servir comme un outil de signalement des ressources déposées sur les médias sociaux (YouTube ou Vimeo pour la totalité des vidéos, mais certains liens sont rompus ; SoundCloud + PodCloud, iTunes, Google podcast pour certains audio). Les sonores sont soit directement audibles sur le site avec un player Flash, soit hébergés sur SoundCloud où elles sont parfois mieux décrites que sur le site même de la Médiathèque.

Nous remarquons que la production pédagogique des enseignants et intervenants n'est pas diffusée en dehors de l'ENT (dont l'interopérabilité avec le DAM n'est pas envisagée), à l'exception de certains dossiers de formation permanente exemplaires et des bibliographies thématiques produites par le CRD et la Bibliothèque. Aucun cours ou démonstration de techniques filmées ne sont intégrés au fonds de la Médiathèque. Nous ne savons pas encore lesquels de ces supports ou données devront être moissonnés pour figurer sur le portail de l'Agence Universitaire Francophone ou CanalU.

Les photographies sont traitées directement sur Flickr sans être intégrées au fonds de la

médiathèque. Cette Photothèque de l'établissement sur Flickr est investie par plusieurs contributeurs qui déposent les images par dossier et les décrivent au moyen de mots clés.

En résumé, la politique éditoriale et la stratégie de contenus web sont peu lisibles et limitent fonctionnellement la valorisation des ressources, la recherche de contenus et la découverte des fonds.

La conservation

L'archivage des données à valeur probante est assuré par la Mission Archives du Ministère de la Culture (visite régulière pour maintien du tableau de gestion et versements à 1, 2, 5 ou 10 ans aux Archives Nationales) est réalisée dans le respect des normes, de façon non dématérialisée.
Bien évidemment, cette Mission ne se prononce pas sur les autres données, sauf à indiquer leur destruction au terme de l'usage qui en est fait, et ne traite pas les fichiers audio et vidéo.

Le service informatique conseille de vider les espaces de stockage sur serveurs partagés régulièrement saturés, en conservant au besoin les fichiers sur des disques durs ou DVD.

La personne responsable de la Médiathèque, « *archive* » les vidéos sur Youtube et/ou DVD, les sonores sur Soundcloud et les images fixes sur Flickr. Et, en tant que responsable du développement multimédia, elle doit chaque année prévenir les utilisateurs de la plateforme d'apprentissage afin qu'ils réalisent une sauvegarde personnelle des supports de cours avant suppression automatique des flux sauvegardés un an.

2.2.4.4. Déductions de l'analyse du traitement documentaire

Globalement d'abord :

A l'image de l'organisation de l'Institut, la création et la gestion de contenus en silos, par département d'étude et par service, sont opérées sans politique documentaire ni outils transversaux.
Sans stratégie globale de gestion documentaire, ni pratiques documentaires normées et partagées pour gérer les actifs informationnels papiers comme numériques, ni SGDA, ni interopérabilité entre les outils, ni solutions de sauvegarde et d'archivage électronique pérennes, chacun fait comme il peut, à sa façon, avec des moyens limités, des postes informatiques et des serveurs de stockage saturés.
Les raisonnements informatiques et documentaires correspondent au cumul de l'organisation de chaque service (voire de chaque bureau) sans pratiques communes ni outils mutualisés, à l'exception du LDAP et du SIGB Cadic pour le signalement de monographies.
Nous avons aussi constaté un fort usage du papier, même pour transmettre des documents nativement numériques.
Les collaborateurs réutilisent parfois les contenus lorsqu'ils peuvent les retrouver (ils viennent parfois les demander à la Médiathèque Numériques lorsqu'ils ont été diffusés). Et les nouveaux arrivants ont beaucoup de mal à garantir une continuité de l'activité car ils n'ont pas accès aux données produites précédemment (ces dysfonctionnements relatifs à la protection des donnée ont été constaté pour des programmes de formation et la documentation de projets abandonnés comme Webmuséo, ou en cours comme l'audit Novactive).
L'organisation et la gestion documentaire des ressources multimédia induit, outre la difficulté d'identifier, de partager et d'évaluer les contenus existants, des risques de non-conformité (notamment l'irrespect des droits d'auteurs, des droits voisins, des droits de et à l'image des

personnes et des œuvres), la dégradation de leur qualité matérielle, des pertes de documents, l'impossibilité d'administrer aisément les différentes bases de données et de rationaliser les espaces de stockage.

Et plus spécifiquement, au niveau de la Médiathèque Numérique :
L'analyse du dispositif de diffusion[199] effectuée essentiellement sur l'outil EzPublish, back et front offices nous a permis d'identifier de nombreux points d'attention à considérer pour élaborer le nouveau dispositif documentaire.

Le traitement documentaire rudimentaire limite fortement la valorisation des ressources :

- Le système ne propose pas de langage documentaire. Sans thésaurus, ni listes d'autorité ou de contrôle (hormis pour le type de média, et le champ thématique monovalué), ni nomenclature de nommage ;
- L'absence de champ pour la gestion des droits d'auteur, des droits voisins, des droits de et à l'image des personnes et des œuvres rend l'exploitation des ressources bien insécure ;
- L'absence de champs pour les données structurelles et techniques des fichiers ne permet pas d'en connaître l'origine et les conditions de production ;
- Le traitement documentaire des contenus est souvent réduit aux 3 ou 4 champs d'indexation obligatoires (Titre, Thématique, type de support, date de publication).
- Le champ description, lorsqu'il est utilisé, sert parfois à cumuler résumés français et anglais, crédits, conditions et liens de consultation, découpage en séquences audio, détail d'un évènement, etc. ;

La politique éditoriale et la stratégie de contenus web sont peu lisibles et limitent fonctionnellement la recherche de contenus dans les fonds et leur découverte.:

- Navigation limitée, inaccessible par plan de classement et fastidieuse par type de média ou d'évènements classés de façon chronologique ;
- Peu de visibilité sur les corpus et collections présentés par segment sans les relations logiques permettant la navigation entre les différentes interventions d'un même évènement ;
- Moteur de recherche plein texte procure beaucoup de bruit et les filtres opérants sur les occurrences se limitent aux types de média et à la date de publication ;
- Manque d'informations d'identification des contenus ;
- Projections fréquentes des internautes vers des plateformes extérieures mais pas systématiques, ce qui rend l'utilisation du site peu prévisible pour l'internaute et ne permet pas de conserver l'audience sur le portail de la médiathèque et de favoriser la découverte des fonds et de l'activité de l'INP .

Enfin, sans politique de conservation à court et à long terme, les documents sont éparpillés sur les différents serveurs, postes individuels, disques durs ou DVD, non traitées du point de vue documentaire, dégradées lorsque les métadonnées structurelles sont ignorées ou les vidéos compressées sur DVD, voire effacées ou perdues. Cette organisation ne permet pas de :

[199] Analyse effectuée en août 2020. Nous avons constaté quelques améliorations sur le front office quelques mois plus tard, notamment la présentation des collections dès la page d'accueil en lieu et place des liens extérieurs vers soundcloud, France Culture Conférence et les réseaux sociaux de l'INP, ainsi que l'embarcation plus fréquente des vidéos sur le site de la Médiathèque.

- préserver l'intégrité des ressources (notamment du fait que le recours à des formats de diffusion en lieu et place de formats de conservation en dégrade la qualité et rend l'INP vulnérable face à l'évolution technologique incessante des formats) ;
- préserver la pérennité des fichiers et l'accès aux contenus ;
- d'envisager les potentiels d'exploitation au-delà d'un usage unique immédiat.

L'absence d'une politique documentaire et d'un traitement matériel et intellectuel adapté des ressources multimédia ont des conséquences préjudiciables, parfois irrémédiables, pour le patrimoine informationnel de l'INP ; D'une part, elles menacent leur intégrité, leur sécurité et leur pérennité et, d'autre part, elles limitent fortement leur potentielle valorisation.

En conséquence, **nous recommandons le suivi des bonnes pratiques de la gestion documentaire des actifs multimédia**. Erigées en normes, elles représentent un outillage métier fiable, fondé sur l'expérience et la réflexion de comités techniques qui répondent précisément aux enjeux de la gestion documentaire pour éviter ces risques informationnels constatés à la Médiathèque Numérique de l'INP.
En outre, une gestion documentaire experte ne peut que favoriser la bonne gestion de l'accessibilité des contenus et de leur descriptions alternatives.

2.2.4. Les prémices d'un nouveau dispositif documentaire

Nous avons alerté sur l'urgence de concevoir un système d'information documentaire plus efficient avant le déploiement d'une solution technologique transversale. C'est pourquoi il nous a été demandé de faire des propositions pour un nouveau plan de classement et pour des champs de notices plus adaptés au nouveau projet de la Médiathèque Numérique.

2.2.4.1. Proposition d'un plan de classement transversal

Un plan de classement basé sur l'organigramme de l'INP nous a semblé intéressant pour son aspect fonctionnel, car il est à la fois transversal et intuitif pour tous les collaborateurs. Cette option permettrait de réduire le silotage du travail sans bousculer les habitudes de travail des différents services : tout contributeur de l'INP pourrait se situer aisément dans ce plan de classement, pour classer autant que pour retrouver les documents sauvegardés, et en gérer finement les accès.
Cette architecture de l'information, basée sur les usages déjà partagés, permettrait non seulement la construction d'une vision commune des ressources disponibles et valorisables, mais encore l'évolution progressive et singulière de chaque partie du plan du classement, sans bouleverser l'ensemble.
Afin de se conformer aux usages et aux besoins opérationnels, ce plan de classement doit être évolutif, avec la possibilité d'ajouter des entrées (comme celle du Laboratoire non considéré dans cette proposition puisqu'exclu du périmètre du projet), et des classes spécifiques à la documentation versée par chacun des services producteurs. Pour plus de souplesse, les personnes responsables des versements sur la plateforme multimédia pourraient avoir les droits d'administration pour leurs champs de contribution et pouvoir créer de nouvelles entrées -jusqu'à 4 niveaux de classe en profondeur. Elles pourraient ainsi par exemple, lier aux documents, des autorisations de droits d'exploitation, des versions multilingues ou des descriptions textuelles alternatives des fichiers médias.

2.2.4.2. Propositions de champs de notices par typologie de support

En 2012 déjà, le Cabinet Ourouk avait conseillé d'étayer la description des éléments, mais l'indication a été biffée et réduite à 4 champs de métadonnées utiles pour la Médiathèque Numérique. C'est pourquoi nous avons alerté sur les limites de cette méthode, et conseillé la

conception du SID au moyen de modèles de données et d'une indexation rigoureuse des champs nécessaires aux objectifs de valorisation et canaux de diffusion ; ce dont nous avons tenté de tenir compte pour proposer des champs de notices - sans avoir pu ici appréhender les besoins des multiples parties prenantes. Cette proposition[200] est donc un document de travail à faire évoluer en fonction des besoins réels des acteurs (producteurs de données, partenaires et entrepôts de données), de la politique éditoriale et de la stratégie de contenus multimédia adoptées.

Sachant que le niveau de performance de la politique documentaire conditionne la satisfaction des utilisateurs, nous avons augmenté nos propositions de notices pour chaque type de support (texte, vidéo, audio, image fixe, fiche d'œuvre) d'une description de la méthode employée pour proposer les champs, et notamment souligné l'intérêt du Dublin Core. (Il nous a été expressément demandé de ne pas tenir compte du schéma de description de ressources LOM (pour Learning Object Metadata) perçu ici comme inopérant.)

Méthode proposée pour élaborer, maintenir et faire évoluer les notices

- **A/** Tenir compte des usages, des besoins et des savoir-faire internes : l'enrichissement proposé des notices se basera sur l'existant pensé en interne par les documentalistes.

- **B/** Tenir compte de l'analyse du Back office de la médiathèque actuelle qui a révélé notamment le manque de champs dédiés à la gestion des droits, des accès, des caractéristiques techniques des médias, des entités impliquées (Institutions, Directeurs de mémoires, contributeurs, producteurs, etc.)

- **C/** Tenir compte des standards de description normés notamment pour les textes (NF Z44-005), les vidéogrammes (NF Z 44-065), les enregistrements sonores (NF Z 44-066) et l'image fixe (NF Z 44-077)

- **D/** Tenir compte du format Dublin Core, notamment pour 2 raisons :
    - Son objectif est de fournir un socle commun d'éléments descriptifs pour améliorer le signalement et la recherche de ressources au-delà des diverses communautés et des nombreux formats descriptifs propres à chaque spécialité, tout en restant suffisamment structuré.
    - Le Dublin Core utilisé par de nombreuses organisations est notamment le format obligatoire de base dans le cadre du protocole OAI-PMH.

(Nous avons communiqué avec ce travail un tableau pour rappeler l'usage de chacun des éléments du Dublin Core tiré de la norme ISO 15-836 afin de garantir le bon usage des champs).

- **E/** Tenir compte des modèles FRBR et RDA-fr pour anticiper l'évolution des règles de catalogage, un éventuel mapping des champs contribuant au Web de données (notamment l'indexation des relations structurelles, intellectuelles et de responsabilité), et ainsi, augmenter la visibilité de l'INP.

- **F/** Tenir compte des modèles de représentation des données -ontologie et thésaurus utilisés dans les domaines du patrimoine.

---

[200] Un extrait de la proposition est donné en annexe n°4.

- **G/** Tenir compte des métadonnées attendues par les différents canaux de diffusion visés (Moteur Collection, Canal U, Bneuf AUF, Portail HdA, France Culture Conférence notamment, etc.) qui pourraient utiliser Unimarc, RDA, Rameau, etc.

Bien évidemment, les champs d'indexation du système documentaire sont évolutifs ; Ils devront s'adapter à :

- l'usage réellement effectué des ressources ;
- l'évolution des cadres normatifs, notamment celle des modèles de description adoptés ;
- l'évolution des champs spécifiques des canaux de diffusion externes (ex. Niveau d'étude à indiquer pour les Moocs ; Orientation des photos 'Portrait'/'Paysage' pour les collections Europeana ; etc.).

2.2.5. La qualification et la validation du besoin

2.2.5.1. Préparation de la réunion en comité de direction

Une réunion en comité de Direction ayant été fixée le 15 septembre 2020, pour *confirmer notre compréhension du besoin* avant rédaction du cahier des charges, nous avons préparé plusieurs supports de synthèse pour proposer des discussions sur les besoins pressentis et élaborer avec les acteurs une représentation commune du contexte.

Besoin n°1 : Co-concevoir un système d'information documentaire transversal pour parfaire les processus de valorisation des ressources patrimoniales

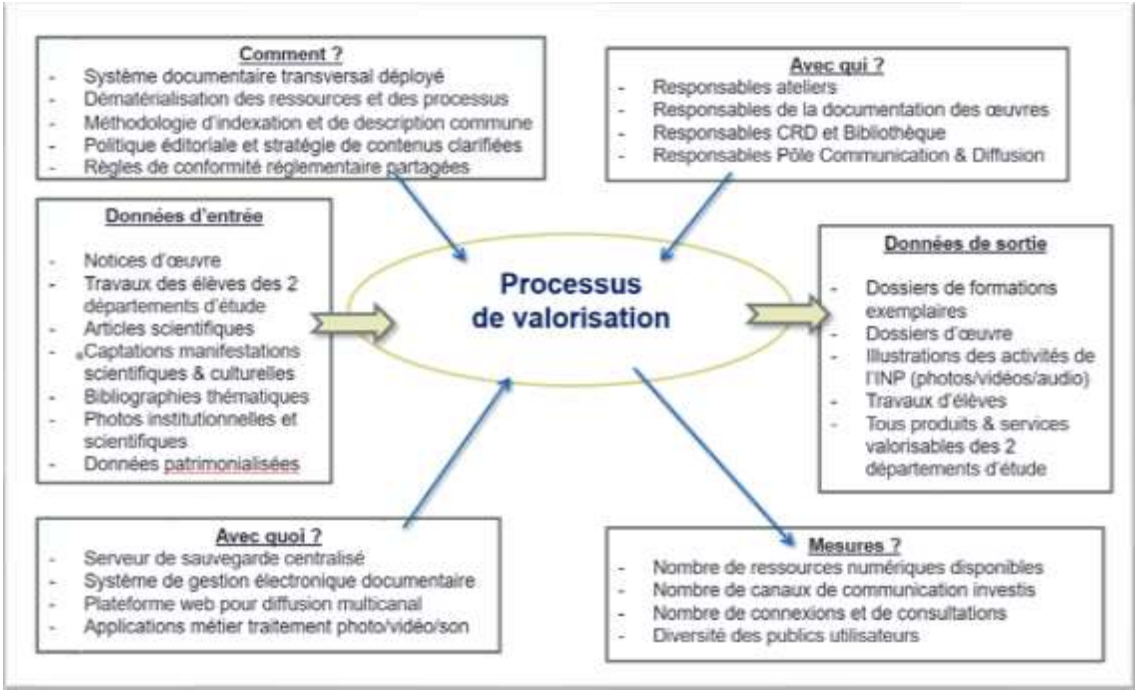


Schéma : Les paramètres du processus de valorisation

Avant de pouvoir industrialiser les processus documentaires, il faut les maîtriser.
C'est pourquoi la modélisation des processus métier et des flux de données, notamment la collecte, la sauvegarde, la gestion et l'enrichissement des données, leur publication, leur dissémination multicanal et leur moissonnage permettrait d'en maîtriser le potentiel, les contraintes et les voies d'amélioration. Ce travail permettrait de **définir et concevoir ensemble le système intégré de gestion des données et documents,** cohérent et intelligible pour tous les acteurs en interne qui y contribuent.
La normalisation documentaire permettant l'interopérabilité des contenus et des équipements, (la communication multi-bases entre services internes d'une part, puis externes d'autre part avec des services tiers), est bien évidemment déterminante pour ce type de projet. Aussi, la constitution d'une base de données mutualisée pour les différents services producteurs nécessite une logique descriptive propre aux services producteurs et objectivée pour les autres. Il ne s'agit pas d'adopter la logique descriptive bibliothéconomique du livre mondialement normée comme c'est le cas pour le CRD et la bibliothèque, mais de créer un système descriptif et un traitement numérique à la fois propre à la production documentaire de l'Institut qui soit en outre interopérable avec les SID des partenaires institutionnels.

Besoin n°2 : Choisir une/des solution(s) technologique(s) adaptée(s) aux 3 objectifs fonctionnels visés

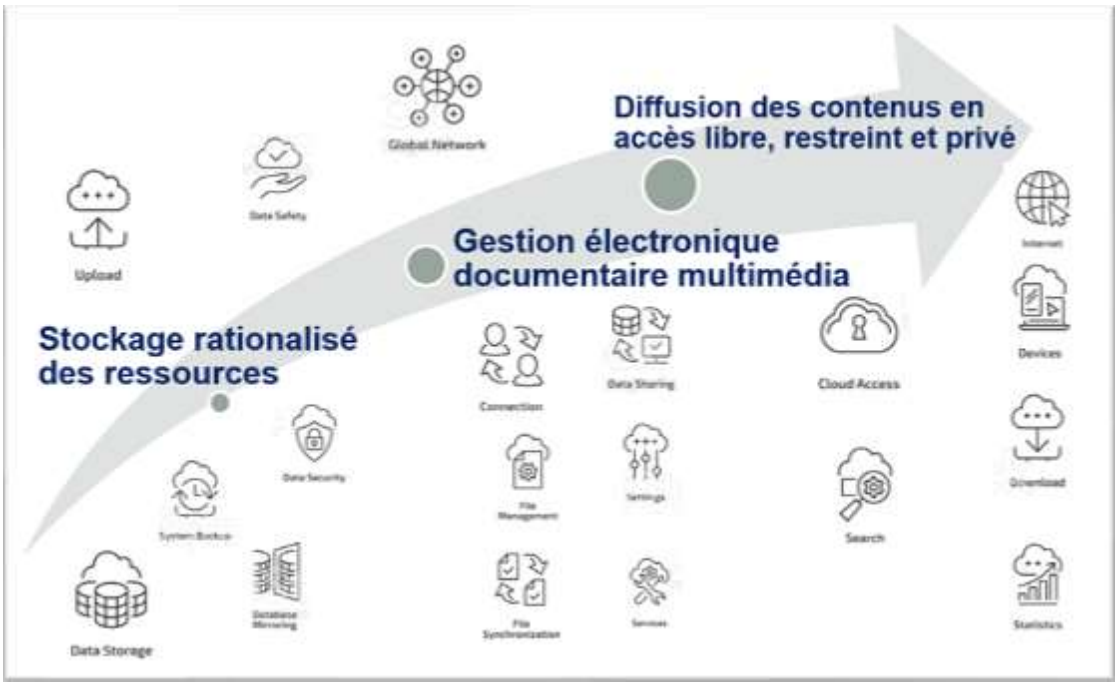


Figure : Schéma des lots de chantier induit par le projet

La **conception d'un système de gestion intégré des ressources patrimoniales** doit garantir le traitement homogène des données, sécuriser l'accès et l'intégrité des ressources, optimiser leurs processus de valorisation et faciliter leur diffusion multicanal.
L'enjeu ici est de concevoir des briques fonctionnelles suffisamment robustes et évolutives permettant d'intégrer ce nouveau système de stockage, de gestion et de publication des ressources au futur SI global de l'Institut.
Il nous apparait essentiel de rappeler ici l'importance de respecter le RGI pour anticiper l'interfaçage avec les applications métiers en aval et, en amont, jusqu'au système d'archivage VITAM[201] (respect des protocoles et standards de description, donc du contexte normatif NF Z 42-013[202] et 42-020, ISO 14721 OAIS[203], Normalisation SEDA[204], ISO 15489 RM[205], ..). Car de la maîtrise des connecteurs logiques et techniques nécessaires en interne et en externe (notamment pour l'exposition des données et métadonnées auprès d'entrepôts visés), dépend la qualité, la maintenabilité et la réactivité du dispositif en cas d'évolution du

---

[201] VITAM (Valeurs Immatérielles Transmises aux Archives pour Mémoire) est un programme interministériel pour les archives numériques permettant l'harmonisation des bonnes pratiques et la réduction des coûts de maintenance. Implémenté au Ministère des Armées (ARCHIPEL), au Ministère de l'Europe et des affaires étrangères (SAPHIR), et aux Archives Nationales (ADAMANT, pour Administration Des Archives et de leurs Métadonnées aux Archives nationales dans le Temps) le programme a pour ambition de favoriser la diffusion des contenus archivés, dans une logique de données ouvertes (open data)." https://www.culture.gouv.fr/Presse/Communiques-de-presse/ADAMANT-Lancement-le-7-decembre-d-une-nouvelle-plateforme-d-archivage-numerique-pour-les-Archives-nationales
[202] Mesures techniques et organisationnelles pour l'enregistrement, le stockage et la restitution des documents électroniques permettant d'en assurer l'intégrité et la conservation.
[203] Open Archival Information System : modèle conceptuel destiné à la gestion, à l'archivage et à la préservation à long terme des documents numériques
[204]Protocole d'échange pour l'archivage électronique à respecter pour tout SAE, notamment VITAM
[205]Norme internationale sur le Record Management, basée sur le Dublin Core ISO 15836)

contexte réglementaire, normatif et technologique.

Nous avons aussi proposé d'entamer en réunion une discussion sur **la gestion des risques** au moyen d'un diagramme synthétisant les causes des effets constatés lors de l'analyse fonctionnelle :

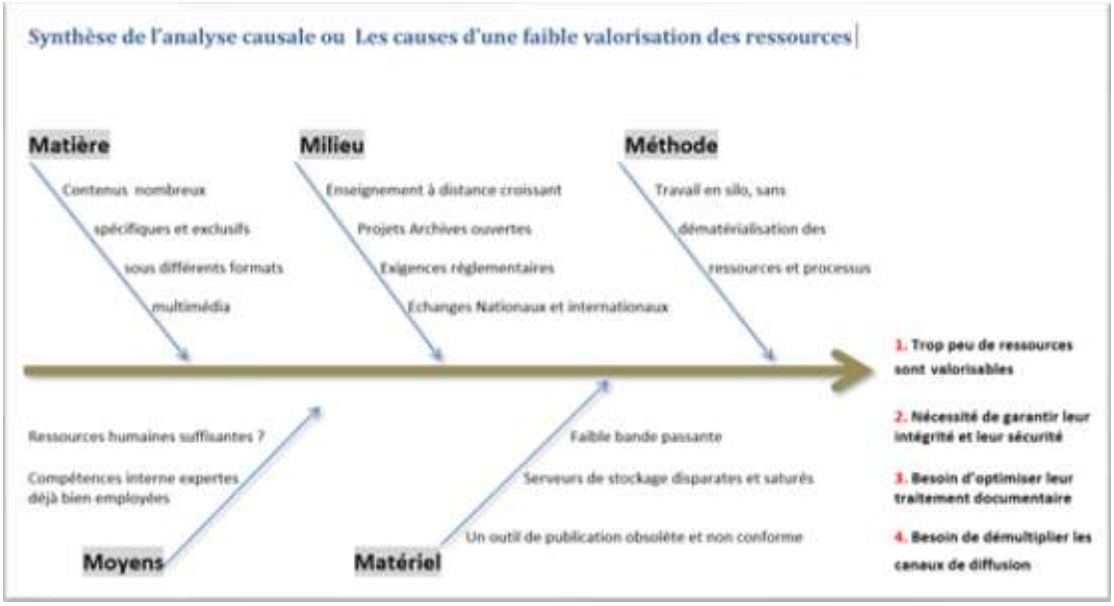


Figure : Schéma pour identifier ensemble les causes d'une faible valorisation

Ce premier diagramme paraissant trop abrupt pour ouvrir une discussion sur les points de vigilance, il est préférable de le réserver pour la documentation de projet et de présenter l'idée plus positivement dans les livrables de communication. Ce que nous avons fait :

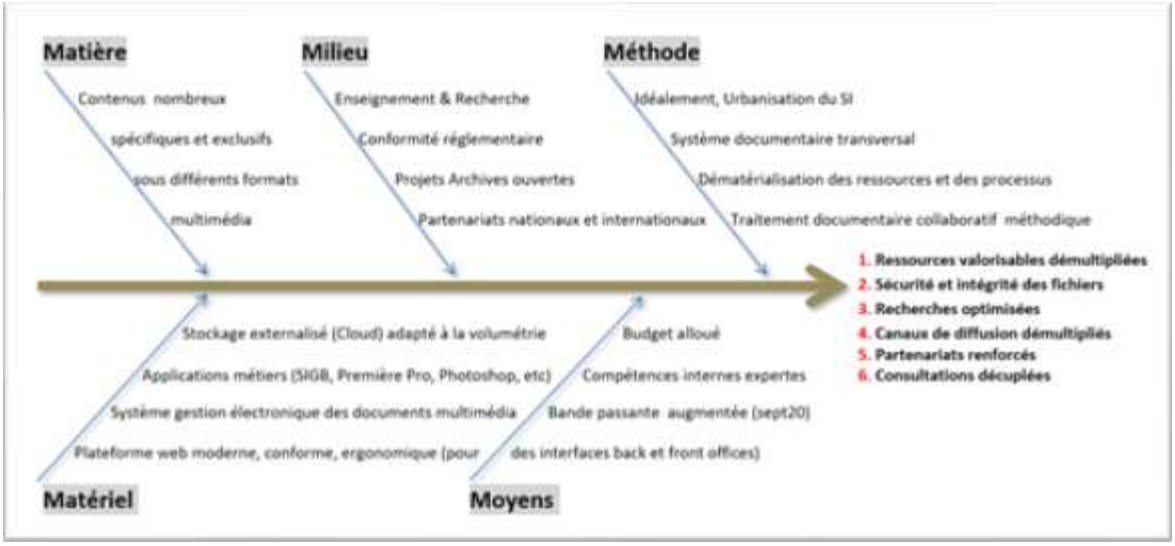


Figure : Schéma pour identifier ensemble les leviers d'une meilleure valorisation

Cet exercice fût intéressant car même si cette nouvelle proposition perd la fonction inductive d'un diagramme d'Ishikawa, elle conserve l'avantage de présenter synthétiquement les enjeux du projet, pour en débattre ouvertement et définir collectivement l'organisation cible.

Nous avons ensuite proposé d'aborder 3 **scénarios opérationnels** en réunion afin d'identifier ensemble les méthodes et les limitations à lever pour valoriser les ressources exemplaires de l'INP :

- Les conférences (ou colloques ou allocutions institutionnelles) ;
- Les dossiers d'œuvre ;
- Le travail scientifique des élèves conservateurs.

Le scénario des dossiers d'œuvre a été retenu par la cheffe de projet :

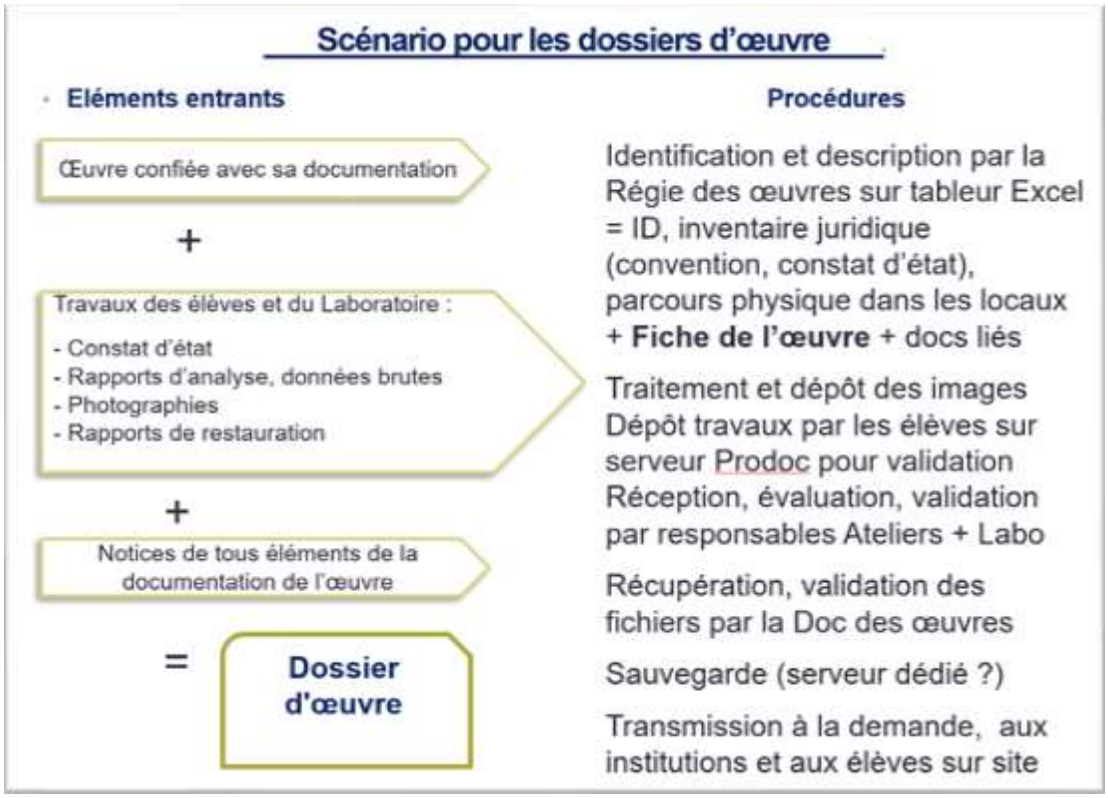


Figure : Schéma pour identifier les ressources et procédures relatives aux dossiers d'œuvre

2.2.5.2. La réunion en comité de Direction

La réunion de projet en Comité de Direction[206], à laquelle nous avons assisté sans intervenir, était particulièrement instructive. C'est pourquoi nous en résumons ici le déroulé.
Elle a permis à la cheffe de projet de présenter l'actuelle Médiathèque Numérique et **les raisons de sa refonte** ainsi résumées en deux axes[207] :

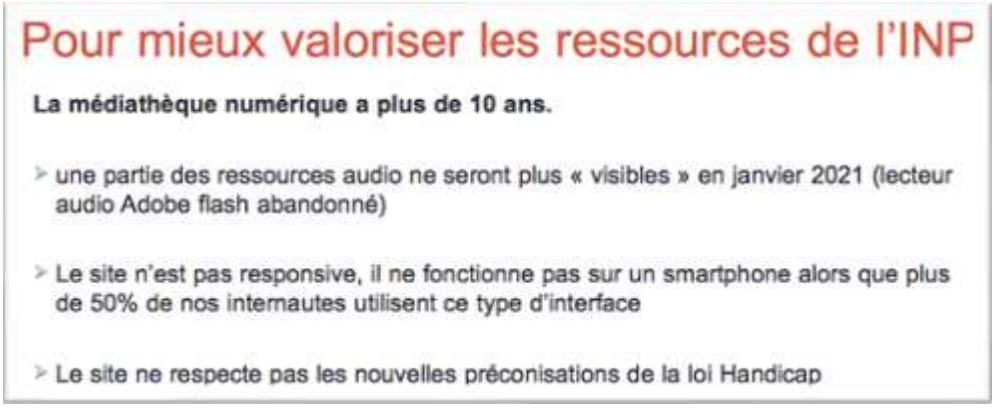


Figure : Capture 1 extrait du document rédigé et présenté en réunion par la cheffe de projet

Figure : Capture 2 extrait du document rédigé et présenté en réunion par la cheffe de projet

Le concept de la nouvelle médiathèque "sera d'*accueillir plus de ressources, mais avec un accès différencié, et une solution technologique métier, permettant de pousser nos ressources dans un écosystème de diffusion*" :

---

[206] Cette réunion organisée en vue de « *valider notre compréhension du besoin* » a eu lieu mi-septembre 2020 (17 personnes conviées, 8 absents)
[207] Extraits du document rédigé et présenté par la cheffe du projet, lors de la réunion en comité de direction, le 15 septembre 2020.

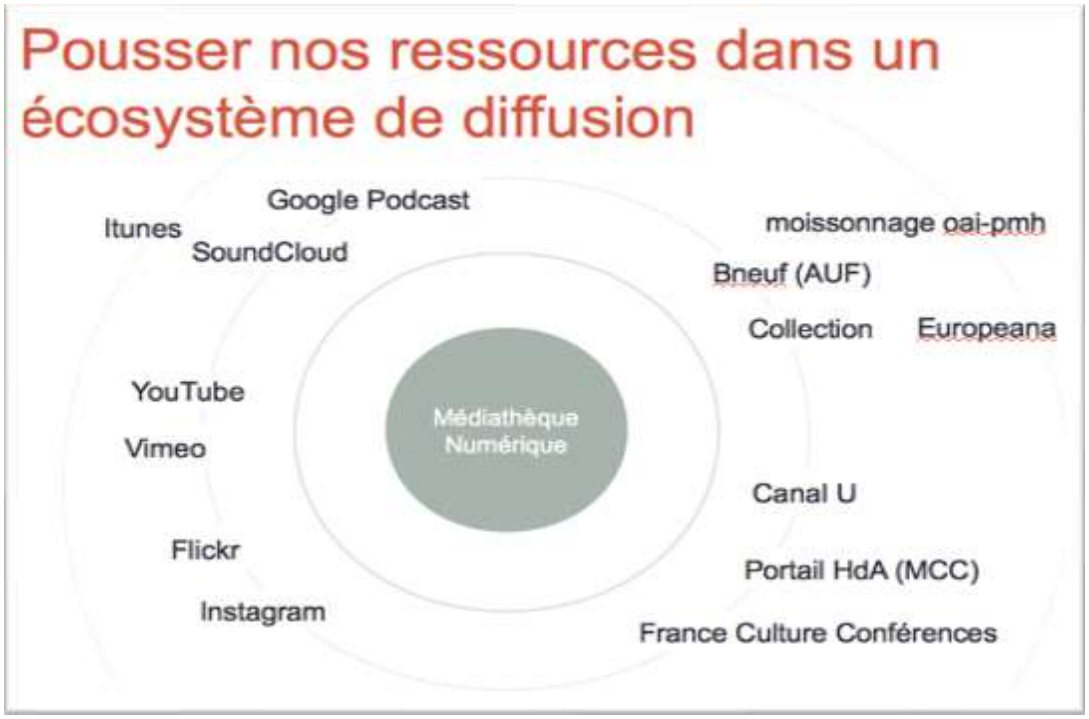


Figure : Extrait de la présentation du projet en Comité de Direction[208]

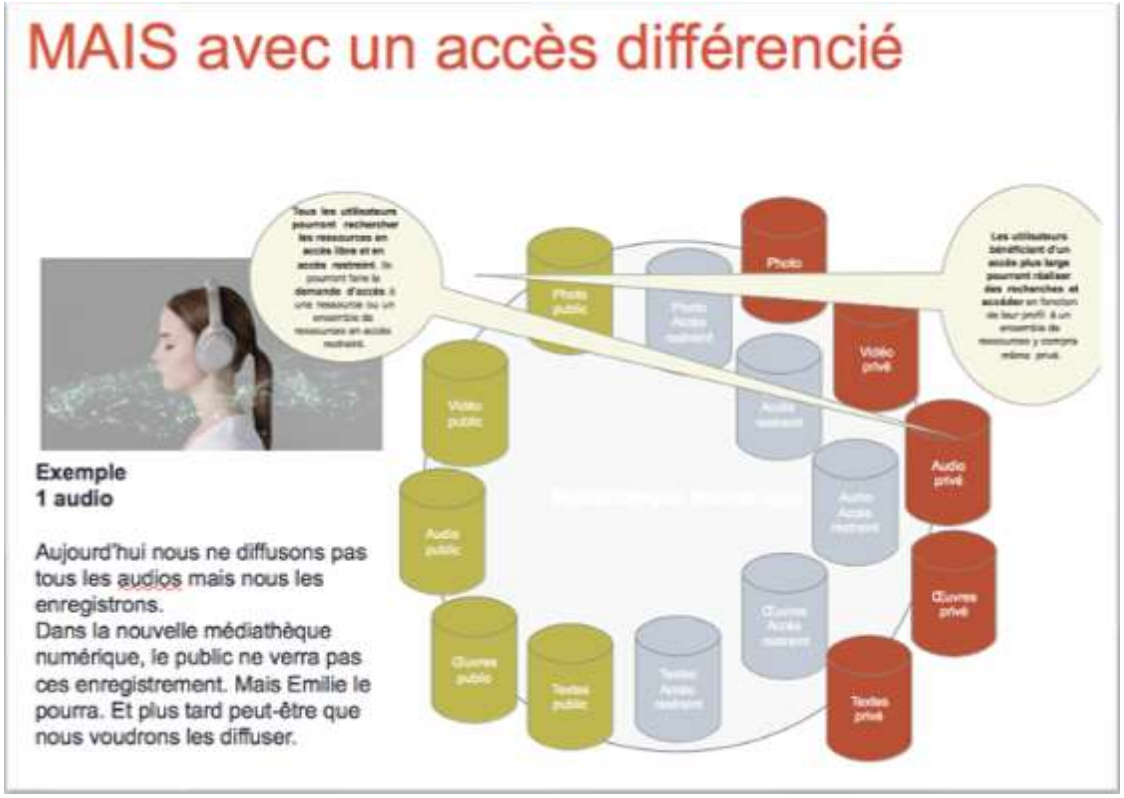


Figure : Capture 3 extrait du document rédigé et présenté en réunion par la cheffe de projet[209]

[208] Extraits du document rédigé et présenté par la cheffe du projet, lors de la réunion en comité de direction, le 15 septembre 2020.
[209] Idem

Une méthodologie doit donc être adoptée. Qui verse, qui indexe et qui valide ?

Qui verse ? Qui valide le versement?

Comme dans la médiathèque numérique actuelle, le versement se fera par des contributeurs identifiés qui utiliseront un **workflow de publication** simple.

- **Etape 1.** Le contributeur indexe au fur et à mesure les ressources dont il a la charge
- **Etape 2.** Le « responsable de la collection» reçoit une notification lui indiquant qu'un versement est en attente de validation.
- **Etape 3.** Le « responsable de la collection» valide et complète si besoin l'indexation de la ressource, puis la publie (en accès tout public, restreint ou privé).

Figure : Capture 4 extrait du document rédigé et présenté en réunion par la cheffe de projet

Puis, la responsable du projet a passé méthodiquement en revue les différentes ressources potentielles qu'elle souhaiterait voir déposées sur le futur DAM et demandé pour chacune d'entre elles, qui dépose, qui indexe, et qui valide le dépôt de la ressource. Extrait :

Travaux du laboratoire (équipe labo)

	Dépôt ENT	MN	Qui verse	Qui valide	Accès
Rapport d'analyse		oui	Labo	?	Restreint / privé
Photo d'œuvre (sélection)		oui	Angèle	?	Restreint / privé

Figure : Capture 6 extraite du document rédigé et présenté en réunion par la cheffe de projet

Enfin, l'élaboration d'un plan de classement, de nouveaux champs de notices et d'un cahier des charges ont été annoncées comme « *prochaines étapes de travail* ».

Assister à cette présentation du projet avec les responsables des services producteurs fut particulièrement éclairant, notamment parce que ceux-ci ont plusieurs fois évoqué la nécessité d'assurer, préalablement à toute diffusion, **un traitement documentaire fiable** garantissant la **gestion fine des droits** parce que les travaux du Laboratoire et des étudiants sont réalisés sur des œuvres ou éléments du patrimoine qui ne leur appartiennent pas.
La question des droits est toujours centrale en info-doc, et particulièrement lorsque les contenus sont sensibles. Ici, par exemple, les œuvres sont confiées pour restauration sans droits accordés sur leur image, les rapports d'analyse du Laboratoire, de stage ou de chantier-école révèlent des informations sur les conditions de conservation des œuvres, et les cours constituent la valeur première commercialisée de l'organisation.

Il ressort en outre de cette réunion, un objectif commun pour tous les services de l'INP, celui de **disposer et** de **mettre à disposition des données publiques de qualité, de façon sécurisée.**
Aussi, aucun versement de nouvelles ressources vers la plateforme de la médiathèque n'a été entériné par les responsables présents.

L'ergonomie et les fonctionnalités de la future plateforme multimédia

La cheffe de projet rompue à l'élaboration de **maquettes techniques** de sites Web s'en chargera ultérieurement, accompagnée d'un graphiste Web professionnel.

La rédaction de la **partie fonctionnelle du cahier des charges** nous a été confiée après la réunion, avec une trame à respecter, celle du cahier des charges préconisé en 2012 par le cabinet Ourouk pour un outil de GED.
Nous avons listé des spécifications fonctionnelles consignées ou pressenties. Certaines d'entre-elles étant écartées par la cheffe du projet craignant un dépassement de budget (telles que des fonctionnalités d'aide à la transcription des sonores ou au sous-titrage des vidéos), nous avons proposé d'indiquer le caractère optionnel de ces fonctionnalités, ce qui laissait la possibilité d'en décider ultérieurement au regard du coût supplémentaire qu'elles pouvaient engendrer.
Nous ne savons pas lesquelles de ces spécifications ont été retenues. Nous avons demandé à en être informé même plusieurs mois plus tard, mais ce cahier des charges qui devait être présenté aux soumissionnaires en fin d'année 2020 n'a pas pu être terminé ; la crise sanitaire obligeant la cheffe de ce projet, aussi responsable du LMS, à se concentrer sur la qualité de la transmission des cours en ligne.

2.2.6. Nos conclusions sur cette mission

2.2.6.1. Un SID inadapté et une lente transition numérique

Résumé des constats et conséquences

A l'aune de ce que nous avons pu percevoir au cours de cette brève mission à la Médiathèque Numérique de l'INP, nous avançons un bilan qui nécessite encore d'être discuté ouvertement par les collaborateurs pour être validé conjointement.

Aujourd'hui l'INP est comme toute autre organisme, confronté à l'augmentation des volumes de données, des informations et des documents de plus en plus hétérogènes. Mais l'établissement n'a pas de stratégie digitale globale pour gérer son capital informationnel numérique ni compétences expertes dédiées pour prendre en charge la maîtrise de ses contenus informationnels (en dehors des périmètres spécifiques du CRD et de la Bibliothèque qui prennent en charge essentiellement des monographies externes).
Sans urbanisation du SI, rationalisation des processus, gestion experte de ses ressources numériques, ni culture partagée de la gestion de projets, l'organisation info-documentaire de l'INP, qui de plus est doté d'une infrastructure informatique insuffisante, peine à soutenir son activité et ses projets d'exploitation des actifs multimédia.

Ces déficits cumulés constatés ont des conséquences préjudiciables, parfois irrémédiables, sur le patrimoine informationnel de l'INP ; d'une part, ils menacent l'intégrité, la sécurité et la pérennité de ces actifs, et, d'autre part, ils limitent fortement leur exploitation, leur visibilité, leur circulation et leur potentiel de valorisation[210]. En plus de n'être pas performant du point de vue du management de l'information numérique, **l'établissement encourt tous les risques cumulés de non-conformité -dont l'inaccessibilité des contenus numériques**.
En outre, il est important que la documentation des projets aboutis ou non soit disponible pour en parfaire les méthodes, les outils, et la transmission de la culture de l'entreprise pour gagner en cohérence au cours de chaque nouveau projet.

Ces difficultés relatives à la gestion des actifs multimédia de l'organisme et de sa documentation de projets coûtent certainement cher à l'INP (moindre productivité, temps pour la recherche, temps pour refaire ce qui a déjà été fait, voire découragement des collaborateurs et moindre satisfaction des clients et partenaires).
Enfin, elles représentent autant d'obstacles à surmonter pour parvenir au respect des exigences de conformité réglementaires comme l'accessibilité numérique.

Notre analyse des causes probables

Au cours de notre mission de 3 mois durant l'été 2020, il nous a été demandé de réaliser ce que, peu ou prou, un cabinet conseil en management de l'information avait mené en 2012, durant 6 mois, en réalisant 34 entretiens pour un projet de GED bureautique.
La mise en place d'un ENT avait alors révélé et déclenché ce besoin de GED visant expressément *la diffusion des savoirs culturels et scientifiques*.
Focalisé à l'époque sur le partage et la publication des documents des services de la formation initiale, de la formation permanente, de la communication et de la diffusion des savoirs, le périmètre de cette étude pour une GED excluait les fonctions support de l'organisme (RH, finances, administration et suivi des inscriptions aux formations, etc.).

---

[210] cf nos conclusions de l'analyse du traitement documentaire des ressources multimédia p.83.

Après l'état des lieux, l'élaboration d'un plan de classement accompagné d'un guide méthodologique pour le maintenir, et un cahier des charges, l'étude[211] a émis quelques points de vigilance, notamment :

- « *Il est apparu particulièrement urgent de disséminer les bonnes pratiques de gestion des documents numériques qu'il semble très difficile de retrouver.* » ;
- *« L'adoption d'une démarche projet pour la mise en œuvre d'une GED nous semble indispensable. »* Elle doit être réalisée par *un chef de projet accompagné de professionnels* pour le seconder afin de mener à bien l'accompagnement au changement ;
- Le chef de projet et l'administrateur fonctionnel de l'outil devront « *suivre les recommandations méthodologiques fournies »* relatives à la gestion de la documentation.

Huit ans plus tard, en 2020, le projet de refonte de la Médiathèque Numérique visait cette fois l'acquisition d'une solution logicielle de type **DAM** pour agréger les contenus provenant du **même périmètre que précédemment arrêté pour le projet de GED** (Formations initiales et permanentes, Diffusion des savoirs).
Cette fois, le moteur du projet DAM était de concevoir des interfaces web responsive et accessibles, affichant plus de ressources en accès libre et restreint, en offrant un nouvel espace de stockage et de gestion des fichiers multimédia aux services producteurs.
Il concernait, plus que les documents textuels, tous les **contenus multimédia** qui n'avaient pas été traités lors de la première étude de 2012.
De plus, il comptait d'**ambitieux objectifs** de **diffusion** (sites web intranet, Extranet, Internet, moissonnage archives ouvertes, partenaires culturels, MOOCs, médias et réseaux sociaux, préparation à l'archivage pérenne).

En substance, les objectifs fonctionnels des deux projets de 2012 et 2020 s'apparentaient ; il s'agissait toujours du **dépôt de documents de certains services sur une plateforme commune afin de favoriser leur dissémination en interne et en externe sur le web**.
Seulement, la GED n'ayant pas vu le jour, les conseils de gestion de l'information de la première étude n'ayant pas été suivis et la dématérialisation des contenus et processus documentaires n'ayant pas été réalisés depuis 2012, la médiathèque se trouve toujours dans la même situation à vouloir acquérir un outil pour faciliter la communication des ressources alors qu'aucun processus de la chaîne documentaire n'est rationalisé en amont de la diffusion et qu'il n'est pas prévu d'anticiper l'intégration du DAM dans une stratégie numérique de l'Institut.

Pourtant, en abandonnant un CMS pour un DAM, le projet de refonte de la Médiathèque Numérique lui confère un rôle élargi à la prise en charge de la gestion des actifs numériques, et conséquemment, la responsabilité de considérer les enjeux majeurs de qualité, de sécurité, de performance et de conformité des résultats de l'activité info-documentaire.

De plus, en l'absence d'une gouvernance de l'information, d'une politique documentaire inspirée des normes professionnelles et d'une méthodologie de gestion de projets info-documentaires, la Médiathèque Numérique de l'INP court le risque supplémentaire de sous exploiter la nouvelle technologie.
En effet, le DAM est un formidable outil de gestion intégré des actifs multimédia qui peut assister l'humain sur toutes les problématiques info-documentaires parmi lesquelles la mise en accessibilité des contenus publiés sur tous canaux, à condition de maîtriser les processus

---

[211] cf Rapport de MJ Ménardi, Cabinet Ourouk, 7/09/2012. *« Conseil et expertise pour la mise en place d'une gestion électronique documentaire »*. Consulté sous format texte imprimé, non disponible en ligne.

documentaires et l'interopérabilité des ressources et des outils TIC. Dans un tel projet, l'optimisation d'une technologie de DAM est conditionnée par la qualité de sa conception et de son exploitation :

- D'une part, la conception d'une plateforme multimédia vouée à desservir les environnements numériques des personnels, des auditeurs, des publics extérieurs, des dépôts numériques d'archives ouvertes et d'archivage pérenne, nécessite une analyse fonctionnelle des besoins précise et partagée avec les utilisateurs, ainsi que l'anticipation d'une nécessaire transition numérique et son interdépendance avec les écosystèmes applicatifs présents et futurs ;
- D'autre part, l'exploitation de la plateforme appelle les compétences d'un documentaliste expérimenté ou d'un record manager sachant piloter ce type d'outil et optimiser les traitements documentaires qu'il est sensé procurer.

Par conséquent, nous ne pouvions que réitérer les conseils déjà prodigués en 2012 par le cabinet Ourouk, et nous attirons l'attention des responsables de ce type de projet sur les expertises métiers nécessaires de la fonction information[212] maîtrisant les enjeux de l'interopérabilité technique et sémantique induit par la nature numérique des contenus, la nécessité de décloisonner les données, l'unification des méthodes de travail, la réponse adaptée aux objectifs de diffusion variés, et le cadre réglementaire en ce type de contexte[213]. Nous attirons enfin l'attention sur le fait que la qualité de cette conception et de cette exploitation du DAM aura nécessairement une incidence sur les chances de succès de la mise en accessibilité des contenus numériques.

2.2.6.2. Des horizons favorables pour une ingénierie documentaire efficace

Un nouvel élan annonçait une urbanisation du SI puisque la stratégie numérique de l'INP définie pour la période 2020-2022 prévoyait de répondre aux urgences d'obsolescence des serveurs et d'élaborer un schéma directeur.
En outre, des efforts soutenus de dématérialisation des processus étaient poursuivis pour les ordres de missions, la chaîne de dépenses, et la liquidation de la paie.
Bien évidemment, tous les processus ne peuvent être dématérialisés simultanément, mais la démarche est favorable pour anticiper dès à présent la transition numérique de l'INP en matière de valorisation des actifs informationnels de l'Institut.

Afin de construire une organisation efficace, pérenne, cohérente et évolutive dans une logique d'éco-conception pour répondre aux stratégies de communication de l'INP, il nous parait indispensable de commencer par tenir compte **des risques informationnels** et définir, en conséquence, **une gouvernance de l'information**.

La considération des risques informationnels, de leurs impacts et de leurs effets cumulatifs sur la performance et la conformité des activités de gestion et de diffusion de ressources numériques est un préalable car :
"*Dans les organisations contemporaines où les archives – et d'autres informations stratégiques – sont stockées dans une variété de systèmes selon une architecture diffuse comptant de multiples bases de données, des applications Web localisées, des sites de médias sociaux et des appareils informatiques mobiles, la gestion des risques associés aux*

---

[212] Pour information, voir une cartographie de ces différents métiers connexes qui ne cessent d'évoluer sur le site de l'ADBS https://www.adbs.fr/sites/default/files/pages/adbs-2013-cartographiemetiers.pdf
[213] RGI, RGS, R2GA, RGPD, RM ISO 15489 et 30300, OAIS ISO 14721, Droits d'auteur, de et à l'image des personnes et des œuvres, etc.

documents est particulièrement complexe. Dans cet environnement hybride, la mise en œuvre d'une méthodologie systématique d'évaluation des risques axée sur les processus permettra d'identifier et de gérer ces risques et apportera des avantages importants, et rassurants, pour l'organisation dans son ensemble."[214]

La gouvernance de l'information numérique est *« une approche stratégique visant à optimiser la valeur des données et à réduire les risques associés à la création, à l'utilisation et au partage d'informations d'entreprise. »*[215]

La considération de la valeur informationnelle des actifs multimédia (qui sont autant d'archives courantes, intermédiaires voire définitives de l'INP pour leur valeur historique ou probante) et des besoins opérationnels des collaborateurs pour maîtriser leur cycle de vie permet de conduire une mutation concertée des procédures et des outils archivistiques et de fiabiliser les processus info-documentaires dématérialisés, d'en maîtriser les coûts, de favoriser une transformation des méthodes de travail et l'appropriation de techniques adaptées au monde numérique.

« La gouvernance de l'information est plus précisément un ensemble de rôles et d'opérations, dans une organisation donnée dotée d'une stratégie visant une meilleure maîtrise des données, des documents physiques, électroniques, hybrides… » [216]
Il s'agit en résumé d'une vision stratégique, puis d'une démarche méthodique, qui reposent sur des principes répondant précisément aux problématiques de développement de la Médiathèque Numérique de l'INP et plus largement à celles de l'établissement :

Approche tous supports	Interopérabilité des gisements d'information	Qualité de la donnée	Pilotage du cycle de vie de la donnée et du document
Mode d'échange et de travail orienté collaboratif	Gestion fine des droits et des accès	Gestion des données à caractère personnel	Traçabilité des destructions et droit à l'oubli numérique

Figure : Les 8 principes de la gouvernance de l'information selon Archimag

Donner le cap en matière de gestion de l'information c'est inscrire le leadership de la Direction et favoriser la collaboration des acteurs.
Cette vision partagée explicitement et accompagnée de moyens est utilisée comme un puissant levier de performance pour soutenir et accompagner les différentes missions info-documentaire d'un organisme, et notamment de répondre efficacement aux exigences de conformité.
Parmi ces moyens indispensables, citons l'expertise des gestionnaires de l'information

---

[214] Article de l'organisme de normalisation international plébiscitant le recours à la norme ISO 31000:2009 et la nécessité de décrypter les risques en matière de gestion de l'information https://www.iso.org/fr/news/2014/03/Ref1830.html
[215] https://www.veritas.com/fr/fr/information-center/what-is-information-governance
[216] Définition du concept par Archimag : https://www.archimag.com/demat-cloud/2020/03/26/management-qualite-gouvernance-information

sachant s'inspirer des lignes directrices et des cadres de référence proposés par l'ISO tels que ceux relatifs au management de la qualité[217] en matière de gestion info-documentaire.
« La norme ISO 9001:2015, née en 1987, permet à une entreprise de démontrer qu'elle fournit un service conforme aux besoins de ses clients ainsi qu'aux exigences légales et réglementaires applicables. Elle a été révisée en 2015. Cette nouvelle mouture inclut notamment la maîtrise de la chaîne de valeur de l'entreprise et incite à une meilleure prise en compte des risques et opportunités. » [218]
Notons que l'adoption d'une démarche qualité (ISO 9001) est une volonté d'amélioration continue qui implique la considération des normes et bonnes pratiques applicables à tout type de processus, tel que la gestion documentaire, la gestion de projet ou les processus d'achat de solutions logicielles, et permet de « *prendre conscience du coût de la non-qualité et vise à maîtriser les défauts, les risques, les mépris et les oublis*.» [219].
Le travail des comités techniques de normalisation reposant sur l'observation rigoureuse des contextes des entreprises et des pratiques professionnelles expertes, représente une aide précieuse pour éviter l'enlisement des projets, les dépassements budgétaires et le non-respect des objectifs de développement durable (ODD). Il ne faut donc pas le considérer comme une contrainte mais comme un outil permettant de parfaire tout type de processus.

La mise en place opérationnelle d'une gouvernance de l'information nécessite une conception, préalable à son pilotage et à l'ingénierie documentaire, basée sur une étude objective des besoins fonctionnels et opérationnels des collaborateurs. Elle s'opère en deux temps.
La stratégie de la Direction s'élabore avec des experts de la gestion documentaire qui d'une part maîtrisent le cadre interdisciplinaire des métiers de l'info-doc *« composé de normes, processus, rôles et mesures qui tiennent les organisations et les individus responsables du bon traitement des actifs informationnels. »* [220] et qui, d'autre part, savent tenir compte du terrain pour régulièrement (ré)évaluer la stratégie au regard des besoins opérationnels, des résultats et des écarts.
Pour être réaliste et réalisable, elle doit être concertée avec les acteurs ; *« Toute organisation ne peut fonctionner de manière optimale sans une stratégie ascendante centrée sur les données, guidée par les besoins et le savoir-faire de ses employés. »*[221]
Puis, il convient de communiquer clairement et largement cette représentation des objectifs stratégiques de l'organisme et de ses valeurs aux collaborateurs, en donnant les fondements de sa mise en œuvre (rôles, responsabilités, désignation d'experts, moyens) pour faire converger les efforts de tous les collaborateurs vers un objectif commun partagé.

Nous préconisons de constituer un comité de pilotage transversal et pérenne pour tous les projets info-documentaires de l'Institut veillant au respect des objectifs stratégiques de l'organisme, à la diminution des risques informationnels et des coûts et à l'amélioration des

---

[217] Cf ISO 9001:2015 https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v2:f
[218] https://www.relationclientmag.fr/Thematique/gouvernance-1253/Diaporamas/labels-normes-prouver-qualite-relation-client-314196/pour-conformite-services-norme-iso-9001-314202.htm#Diapo
[219] De nombreuses références sur le management de la qualité sont accessibles en ligne, voir https://www.iso.org/fr/iso-9001-quality-management.html et par exemple https://www.cairn.info/revue-des-sciences-de-gestion-2009-3-page-5.htm et un résumé des fondamentaux de la démarche Qualité http://www.utc.fr/fim/films/qp01/supports/04a_MQ_M2_QP01_2007_GF_ISO_9000_Processus.pdf
[220] Réf ARMA International TR 22-2016. Pour plus d'informations, cf dossier I2D, n°1 avril 2020, *L'essor des sciences de l'information au Québec* disponible en ligne sur le site de l'ADBS : https://www.adbs.fr/sites/default/files/documents/i2d-2020-01.pdf
[221] Guide pratique n°66 Gérer et valoriser ses ressources multimédia p.56

processus afin de concevoir l'ensemble du SI dans une logique d'éco-conception fiable, notamment en rapprochant les équipes projet dédiées à :

- L'urbanisation du système d'information (Niveau du SI général)
- La gestion documentaire (Niveau des SID métiers)
- La diffusion des ressources (Niveau des sites, portails, médias et réseaux sociaux).

Il revient ensuite à chacun d'eux de contribuer à la mise en œuvre concrète de la gouvernance de l'information décidée, notamment aux responsables de projets chargés de :

- Favoriser la coopération dans ce but commun ;
- Contrôler la mise en œuvre des dispositifs documentaires et l'atteinte des objectifs fixés ;
- Faire sans cesse évoluer ces dispositifs en adéquation avec la stratégie de l'organisme (par exemple à l'INP, répondre rapidement à la demande de l'actuel directeur du Département d'études des Conservateurs qui souhaiterait voir en ligne tous les colloques enregistrés, ou réagir efficacement lors d'évolutions juridiques et réglementaires).

Cette organisation en étroite relation avec le comité stratégique permettrait aux collaborateurs de coconstruire leurs outils mutualisés de stockage, de gestion et de diffusion des ressources info-documentaires dans une cohérence stratégique et technologique durable.
Ainsi, les productions info-documentaires sécurisées et leur valorisation réalisée avec expertise pourraient garantir la performance des processus info-documentaires et le rayonnement de l'activité de l'INP sur tous canaux de diffusion.

Cet investissement dans une gouvernance de l'information démontre bien des avantages, notamment :

- Avoir une action proactive sur l'ensemble des systèmes d'information de l'organisme ;
- Maîtriser le cycle de vie des ressources à valeur probantes et/ou patrimoniales ;
- Parfaire l'efficience des processus info-documentaires ;
- Optimiser les investissements dans le matériel technologique ;
- Réduire les temps et les coûts de recherche, de sauvegarde et d'exploitation des données, de maintenance des équipements, et d'usage du papier ;
- Gagner en productivité, et même en créativité puisque de la mise à disposition sécurisée des ressources avant et après éditorialisation, peuvent émerger d'autres potentialités de réutilisation ;
- Gagner en agilité pour s'adapter aux changements techniques, technologiques, juridiques et réglementaires.

Troisième Partie

COMMENT INTEGRER L'EXIGENCE D'ACCESSIBILITE DANS CE TYPE DE PROJET ?

Les responsables de l'INP ayant exprimé le besoin de concevoir une plateforme multimédia accessible, nous nous sommes interrogés sur les axes méthodologiques à intégrer dans la démarche générale du projet afin de garantir la mise en œuvre de cette exigence.

Forts de notre travail de recherche (en première partie de ce mémoire), mais sans avoir encore suivi la formation en accessibilité recommandée pour les chefs de projets digitaux[222] pour intégrer méthodiquement cette exigence, nous nous risquons aujourd'hui à défricher le terrain au seul moyen de nos lectures et conférences auxquelles nous avons pu assister. De ce fait, nous considérons ce travail comme une étude exploratoire pour élaborer un plan d'action fondé sur les éléments de réflexion méthodologiques communiqués par les experts de l'accessibilité et les retours d'expérience consultés.

Ces diverses communications nous indiquent plusieurs leviers à maîtriser[223] pour rendre accessible une plateforme multimédia et chacun de ses contenus voués à être déposés, traités et consultés au moyen d'un navigateur Web :

- **Des contributeurs éditoriaux respectant les règles d'usage inscrites dans les référentiels d'accessibilité ;**
- **Des ressources numériques accessibles ;**
- **Une charte graphique accessible ;**
- **Des logiciels respectant les recommandations du W3C ;**
- **Un dispositif de contrôle transparent permettant d'évaluer le processus de mise en accessibilité des contenus et services Web de la structure et d'informer les utilisateurs du niveau d'accessibilité de chaque dispositif numérique.**

À première vue, ces objectifs nous paraissent clairs et atteignables.
Mais nous sommes prévenus. Nous n'oublions pas les nombreux écueils évoqués en première partie de ce mémoire qui expliquent le faible taux de sites Web accessibles malgré des recommandations précises communiquées par le W3C depuis plus de 25 ans. Notamment, l'une de ces difficultés identifiées réside dans le fait que les référentiels WCAG et RGAA définissent un protocole d'évaluation les objectifs à atteindre, mais pas la façon d'y parvenir. Il nous faut donc **concevoir une démarche accessibilité** adaptée au contexte.

Partant de la définition du sujet qui désigne *« un champ de prescriptions techniques et méthodologiques à prendre en compte dès la conception des contenus numériques, des applications logicielles, du matériel et des services, afin de lever le plus possible les obstacles qui pourraient empêcher les personnes handicapées de les utiliser »* [224], à investir par ceux-là même qui produisent et diffusent l'information, nous consacrerons cette troisième partie aux moyens d'**insuffler l'expertise en accessibilité dès l'initialisation et lors de chacune des phases du projet**.

---

[222] Nous envisageons cette formation ad hoc supplémentaire après celle-ci consacrée à la gestion de projets en ingénierie documentaire.
[223] Nous formulons un résumé des orientations émises dans diverses sources consultées, notamment *« Accessibilité numérique | L'étude : Accessibilité numérique des portails de bibliothèque | Les bibliothèques accessibles »*. Disponible en ligne : http://www.bibliothequesaccessibles.fr/accessibilite.html, et *« Comment rendre un portail de bibliothèque accessible à tous ? »*, Archimag. https://www.archimag.com/bibliotheque-edition/Comment-rendre-portail-bibliotheque-accessible-tous article de 2015 mis à jour le 4/12/2019.
[224] http://www.braillenet.org/accessibilite-numerique/definitions/

3.1. Clarifier les données fondatrices du projet de mise en accessibilité des contenus Web de la Médiathèque Numérique

3.1.1. Atouts et opportunités

3.1.1.1. Un contexte favorable

Le statut d'Etablissement Public Administratif (EPA) de l'INP l'invite à respecter les politiques publiques de façon exemplaire.

D'une part, le ministère de tutelle de l'INP est l'un des rares à favoriser activement la participation et l'accès aux métiers de la culture pour les jeunes en situation de handicap qui le souhaitent au sein des établissements nationaux d'enseignement supérieur exerçant sous la tutelle du ministère de la Culture.

D'autre part, l'engagement RSE de l'INP déjà démontré avec le label Diversité est un gage de qualité recherchée ; Plus qu'une intention, une démarche concrète tenant compte du contexte sociétal de l'établissement est déjà engagé, y compris dans une démarche d'accessibilité numérique :
*« L'INP travaille à la mise en conformité de ses applications numériques au **règlement général d'accessibilité pour les administrations (RGAA)** et aux normes de l'AccessiWeb. Au fur à mesure des développements numériques programmés (migrations techniques, montées de version et commandes de nouvelles applications), ces règles de l'accessibilité sont systématiquement intégrées aux cahiers des charges techniques et des tests de conformité sont réalisés post-développement. »*[225]

Pour favoriser l'accès des étudiants, des stagiaires de la formation continue et du public en situation de handicap à l'information sur ses activités, l'établissement tend en effet déjà à respecter :

- La **« *loi pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées* »** du 11 février 2005[226] ;
- La « ***loi pour la liberté de choisir son avenir professionnel*** » du 5 septembre 2018, notamment les dispositions des articles L.323-2 à L.323-8-8 du code du travail relatifs à l'obligation d'emploi des travailleurs handicapés dans le secteur public[227],
- La dernière « ***loi de transformation de la fonction publique du 6 août 2019*** »[228] qui vient renforcer par des textes réglementaires les dispositions à prendre en matière d'égalité relative au parcours professionnel des agents en situation de handicap et l'aménagement des concours administratifs permettant aux agents en situation de handicap de développer un parcours professionnel et d'accéder à des postes de responsabilité.

Ce qui se traduit concrètement par :

---

[225] Extrait du rapport d'activité 2019 de l'INP http://www.inp.fr/Qu-est-ce-que-l-Inp/Rapport-d-activite

[226] Loi n° 2005-102, JO n° 36 du 12 février 2005 page 2353, dite *« loi handicap »*

[227] cf loi n° 2018-771 du 5 septembre 2018 relative à la liberté de choisir son « avenir professionnel »

[228] Détail de la loi : https://kiosque.bercy.gouv.fr/alyas/view/news/vigie/Special-04/html

- 4% des effectifs employés présente un handicap considéré (l'établissement règle le FIPHFP en attendant de parvenir aux 6% requis légalement[229]) ;
- Une référente handicap nommée (D.B.) qui coordonne ces actions menées par l'établissement se charge d'accompagner les agents en situation de handicap tout au long de leur carrière et les étudiants des deux départements d'étude ;
- L'INP adapte progressivement les dispositifs de concours, de formation, et de travail au sein de l'organisme en améliorant ses outils numériques.[230]
- Un registre pré-rédigé en FALC (facile à lire et à comprendre) est à disposition des publics ;
- *La mise en conformité complète de l'espace numérique de travail a été réalisée en 2019*[231] ;
- Une déclaration de (non) conformité publiée en 2019 sur le site institutionnel de l'INP a été produite sur la base d'un audit de 2018 et suivie de l'engagement d'y remédier : « *L'Inp met en œuvre des mesures correctives éditoriales afin de faciliter la navigation des internautes en situation de handicap. La mise en conformité complète du site nécessite une refonte technique. Cette refonte sera inscrite dans la stratégie numérique de l'établissement pour les années à venir*. »[232]

En somme, l'INP, conscient de ses responsabilités sociétales, s'est déjà engagé à respecter la législation en termes d'accessibilité de ses contenus et services Web et à rendre visible ses intentions et les progrès à réaliser, ce qui est un exercice de transparence vertueux valorisant le positionnement de l'établissement et le travail de son personnel œuvrant à la qualité de la relation avec les clients et avec toutes les parties prenantes.[233]
Ces orientations sont autant de garanties de la performance fonctionnelle de la future plateforme multimédia.

3.1.1.2. Le moment opportun

Du point de vue technologique, la Médiathèque Numérique de l'INP est sur le point de faire un saut dans l'innovation pour mettre en place une plateforme multimédia et il n'est pas de moment plus opportun que le début d'un projet de refonte des outils numériques pour s'engager dans une démarche de mise en accessibilité des contenus Web.
C'est une chance, un des critères de succès des plus décisifs pour ce type de projet.

---

[229] https://infos.emploipublic.fr/connaitre-la-fonction-publique/fonction-publique-et-handicap-eet-22/2/ « Tout employeur public de plus de 20 agents doit compter au moins 6% de personnes handicapées dans ses effectifs. Sinon, il est tenu de verser une contribution au FIPHFP.
[230] Cf rapport d'activité de l'INP 2019
[231] Cf déclaration sur le site institutionnel http://www.inp.fr/Qu-est-ce-que-l-Inp/Egalite-et-Diversite/Accessibilite
[232] idem
[233] Pour informations complémentaire sur ce point, voir les « 7 labels et normes pour prouver la qualité de sa relation client » https://www.relationclientmag.fr/Thematique/gouvernance-1253/Diaporamas/labels-normes-prouver-qualite-relation-client-314196/pour-bonne-gestion-labels-diversite-egalite-professionnelle-314199.htm ; Ainsi que des exemples de valorisation de ces valeurs affichées de l'entreprise https://www.groupe-jlo.com/les-valeurs-et-pratiques-rh-du-groupe-jlo-valorisees/

En effet, tous les experts s'accordent à dire qu'il est bien plus coûteux et fastidieux (même parfois impossible) de corriger des solutions déjà mises en œuvre, plutôt que les élaborer nativement conformes aux exigences légales, réglementaires, techniques et technologiques.

La démarche accessibilité peut être initiée ici dès la conception du dispositif info-documentaire, dans un écosystème d'applications métiers et d'organisation des flux de travail initiant dans le même mouvement une culture commune des bonnes pratiques à mettre en place. Ce projet de refonte des outils de la médiathèque numérique représente donc une occasion rare de bâtir sur des fondations solides un dispositif info-documentaire nativement et durablement accessible.

Enfin, l'établissement doit tenir compte des enjeux techniques et technologiques pour moderniser ses outils et ses pratiques afin d'assurer des relations distanciées fluides entre collaborateurs, clients et partenaires, voire internationaliser son rayonnement numérique. À l'heure où le télétravail et la formation à distance explosent, il convient de se soucier des besoins des internautes quelles que soient leurs conditions de connectivité matérielle, variables selon leurs outils informatiques et le débit de leur réseau Internet.

3.1.1.3. Un scope projet congruent

Le projet spécifique de la Médiathèque Numérique de l'INP visant la mutualisation et la valorisation des ressources documentaires constitue un **périmètre fonctionnel et technique parfaitement concordant** avec un projet de mise en accessibilité des contenus Web.
En effet, sont concernés les mêmes acteurs, leurs outils et les processus nécessaires à la mise en œuvre du résultat recherché, soit ici, **une plateforme multimédia garantissant l'accessibilité des contenus quel que soit leur support de diffusion**.

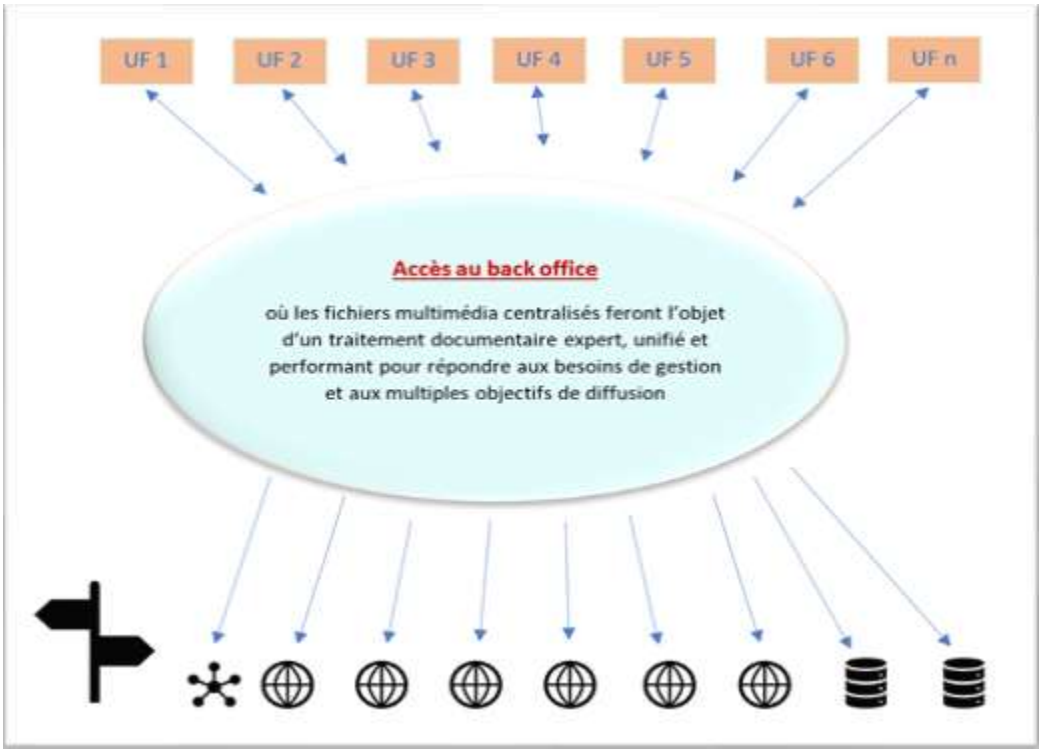


Figure : Périmètre fonctionnel du projet

Au premier niveau, l'origine des contenus produits par les émetteurs :
Les **U**nités **F**onctionnelles (UF) de l'organisme mutualisant leur outil de gestion des assets se dirigent nécessairement vers une harmonisation des pratiques documentaires. Aussi la mise en place d'un dispositif transverse est l'occasion de disséminer les bonnes pratiques en matière de production et de gestion info-documentaire pour garantir la sécurité, l'intégrité et l'accessibilité des contenus, dès leur acquisition.

Au second niveau, le logiciel de gestion des médias numériques :
La solution de DAM doit permettre de préserver leur accessibilité native, de procurer des fonctionnalités facilitant la production, l'intégration et la publication des contenus accessibles ou alternatifs, quel que soit le support numérique sur lequel elles seront publiées. Précisé grâce à l'analyse fonctionnelle du besoin, le dispositif transverse pourra assister les processus documentaires et notamment le traitement nécessaire à la mise en accessibilité des contenus sur tous supports.

Au troisième niveau, les objectifs de diffusion :
Intranet, Extranet, Internet, applications mobiles, plateformes tierces, médias et réseaux sociaux, serveurs, base de données et d'archivage pérenne sont autant d'interfaces homme-machine susceptibles de mettre des personnes en situation de handicap si elles sont mal conçues ou si les contenus proposés. Le diffuseur de contenus Web responsable de leur accessibilité quel que soit le canal de diffusion investi doit inclure la problématique d'accessibilité en amont dans sa stratégie de dissémination des ressources.

L'exigence d'accessibilité peut logiquement s'enraciner dans ce projet, et même, en parfaire les objectifs et en faire fructifier les résultats, car elle invite à considérer finement les besoins des parties prenantes, plus ou moins impliquées dans la conception, l'utilisation, le fonctionnement et la maintenance du futur dispositif ; **Acquisition, sauvegarde, gestion, traitement et diffusion, chaque processus et chacune des briques fonctionnelles constituant le futur SID peuvent être enrichis des exigences qualitatives de l'accessibilité numérique.**

Quant aux **contenus et services** de la future Médiathèque Numérique de l'INP, ils entrent tous **dans le périmètre du RGAA** dès lors que leurs supports sont des documents ou applications auxquels on accède au moyen d'un navigateur Web. N'oublions pas :

- Les contenus mis en ligne sur des sites externes, *« résultat d'une volonté du maître d'ouvrage d'atteindre le public via ces sites. Ils sont donc soumis à l'obligation d'accessibilité. »*[234] (exemple : vidéos sur YouTube qui, selon le principe de compensation, doivent être accompagnées d'un contenu textuel accessible alternatif).
- Les documents à télécharger sur les sites Web internes ou externes, la responsabilité revenant toujours au producteur du contenu publié.

Le projet de la Médiathèque Numérique de l'INP se prête donc tout particulièrement à l'intégration d'une démarche de mise en accessibilité de ses contenus et services. Il s'agit de profiter du mouvement en faveur de la valorisation des médias en **se souciant de la qualité attendue par tous les publics.**

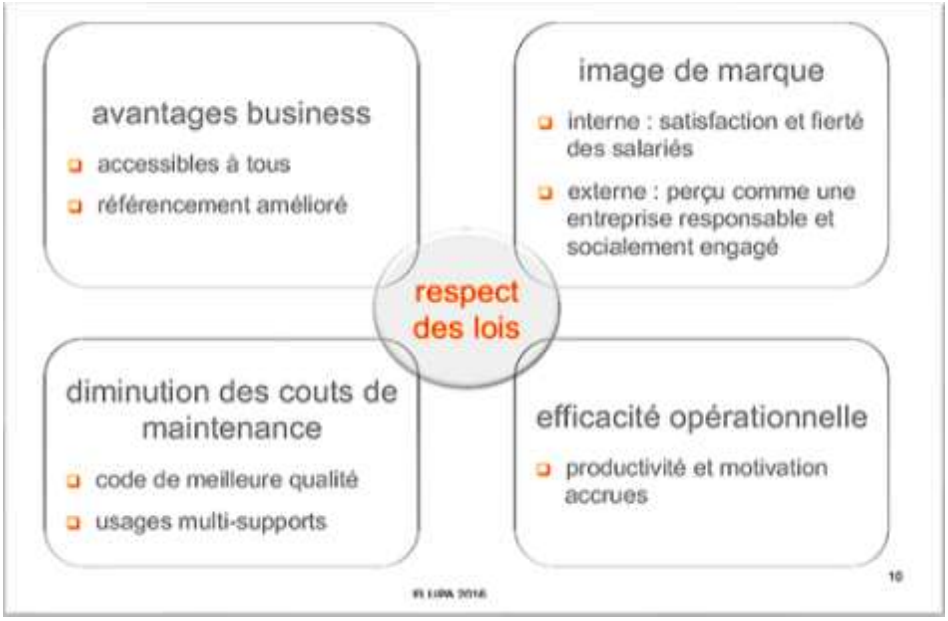
[234] Art.1.1.2.1 du guide d'accompagnement du RGAA https://references.modernisation.gouv.fr/rgaa-accessibilite/guide-accompagnement-RGAA.html#Perimetre-d-application-du-RGAA

En conséquence, le responsable de projet est porté à s'interroger sur les conditions de production de contenus nativement accessibles ou alternatifs et peut être conduit à participer aux choix d'outils adéquats et nécessaires en amont de la plateforme multimédia. En effet, *« Les solutions de publication de plus en plus utilisées amènent à une séparation accrue entre le travail de production éditorial et les aspects techniques du contenu, et donc entre métiers de rédacteur et d'intégrateur. Dès lors,* ***une responsabilité croissante incombe aux outils de production*** *pour assurer autant que possible, et de manière aussi transparente que possible, le respect des directives d'accessibilité des contenus.»*[235]

Le service informatique a aussi un plein rôle à jouer puisque le maintien du parc informatique à jour avec des versions récentes de systèmes d'exploitation, de navigateurs et de technologies d'assistance dans des combinaisons compatibles avec l'accessibilité est de sa responsabilité.

3.1.1.4. Bénéfices attendus

Sans répéter les nombreux bénéfices déjà énumérés[236] notons au moins qu'éviter de discriminer 20% des internautes et de lourdes sanctions financières représentent deux bénéfices immédiats évidents, et résumons les autres :



Résumé des bénéfices de l'accessibilité Web[237]

Nous pouvons encore ajouter pour le contexte de l'établissement que l'augmentation du potentiel d'exploitation des contenus numériques grâce à leur mise en accessibilité peut en outre servir l'expansion internationale des activités de l'INP de formation aux métiers du

---

[235] https://fr.wikipedia.org/wiki/Accessibilité_du_web#cite_ref-42
[236] Cf première partie de ce mémoire p. 48
[237] Source : Atelier FLUPA UX-Days 2016 – *« Test utilisateur d'accessibilité, par vous, pour tous ! »* par Vincent Aniort et David Molina https://www.slideshare.net/flupa/atelier-flupa-uxdays-2016-test-utilisateur-daccessibilite-par-vous-pour-tous

patrimoine du fait que la transcription préalable des productions documentaires non textuelles simplifie leur traitement pour traduction en langues étrangères.

3.1.2. Contraintes en vue

3.1.2.1. Un certain retard à rattraper

Le 7 octobre 1999, une circulaire du Premier ministre relative aux sites Internet des services et des établissements publics de l'État, déclarait :
« Les responsables des sites [publics] veilleront tout particulièrement à favoriser l'accessibilité de l'information à tous les internautes, notamment les personnes handicapées, non voyantes, malvoyantes ou malentendantes. »[238]

L'article 6 du décret du 14 mai 2009 indiquait :
« L'État, les collectivités territoriales et les établissements publics qui en dépendent incluent dans le contenu de la ***formation continue de leurs personnels*** *intervenant sur les services de communication publique en ligne un enseignement théorique et pratique sur l'accessibilité des services de communication publique en ligne aux personnes handicapées et sur la conformité aux règles et standards nationaux et internationaux en cette matière. »*[239]

Le 14 mai 2012 était la date limite fixée par le législateur à l'attention des organismes de formation (OF) pour **adapter leurs documents, sites internet, contenus et méthodes pédagogiques** aux besoins des élèves handicapés.[240]

La **dernière échéance** de mise en conformité des sites Web fixée par décret[241] au 23 septembre 2020[242] est **dépassée**, tout comme la validité de l'audit réalisé sur la base de la version 3 du RGAA et celle de la déclaration actuellement en ligne sur le site institutionnel de l'INP.
L'INP se trouve donc aujourd'hui en situation d'illégalité et doit rattraper son retard en améliorant l'accessibilité de ses sites internet, intranet et extranet, applications et progiciels.

3.1.2.2. Une analyse du besoin à réaliser

Hormis la personne responsable du projet de refonte de la Médiathèque Numérique déjà sensibilisée à la problématique, nous n'avons pas pu demander aux futurs utilisateurs de la plateforme multimédia s'ils connaissent les enjeux et les bonnes pratiques professionnelles relatives à l'accessibilité numérique.

Afin de diagnostiquer l'existant et de comprendre ce qui pose des limitations d'accès à l'information sur le site Web actuel de la Médiathèque, nous avons demandé à consulter le rapport d'audit effectué en mars 2018 par la société Novactive sur laquelle se base la déclaration de conformité actuellement publiée en ligne depuis le 28 février 2019, mais celui-ci n'a pas pu nous être communiqué[243] ce qui rend plus complexe la compréhension de

---

[238] https://www.studionet.fr/accessibilite-norme-obligatoire-pour-les-institutions-publiques
[239] https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000020616980/2019-07-25/
[240] *« Accessibilité numérique et handicap : les acteurs publics hors la loi ? »*, Centre Inffo, juill. 01, 2012. https://www.centre-inffo.fr/site-centre-inffo/inffo-formation/dossiers-dinffo-formation/dossiers-de-linffo-formation-2012/accessibilite-numerique
[241] Décret du 25 juillet 2019
[242] Cette échéance est fixée au 1er juillet 2021 pour les applications et les progiciels
[243] Nous l'avons demandé en août et en décembre 2020, à la responsable de la Médiathèque et à la référente handicap, mais celui-ci n'a pas été retrouvé. Cela illustre les difficultés et risques documentaires exprimés précédemment en partie 2, et tout l'intérêt de la traçabilité des informations.

l'existant. Aussi, il semble utile de rappeler que la conservation et la communication des audits préexistants sont importantes pour comprendre la situation de départ.

Ici, nous ne pouvions que constater les termes de la déclaration publiée en ligne qui indique la réalisation d'un audit avec la version 3.0 du RGAA, sur 5 pages spécifiées du site institutionnel et des pages non spécifiées du site de la médiathèque.
Nous notons **des nombres de critères sans détail sur les critères concernés**, ce qui ne nous permet pas de connaître les barrières actuelles à l'accès à l'information.
Exemples :

Multimédia (22 critères)	**Images** (10 critères)
- 4 critères respectés	- 3 critères respectés
- 11 non respectés	- 5 non respectés
- 7 non applicables	- 2 non applicables

Les résultats de *tests réalisés au moyen de 128 critères relevés* comptent en fait 133 critères listés, 67 sont « *non respectés* » et 34 « *non applicables* ». Ce qui aboutit à un score de 30 critères *respectés* sur 133, sans identification possible de leur teneur.
Se pencher sur ce rapport d'audit détaillé aurait été instructif, notamment pour identifier ce qui est maîtrisé et prévenir les éventuels écueils à éviter pour la prochaine refonte.

La personne responsable de la Médiathèque Numérique nous a permis de consulter les **résultats** d'une étude de Com'access (sur support papier) réalisée fin **2015** sur **5 pages du site institutionnel de l'INP.**
Cette vaste étude de l'accessibilité des sites publics des établissements culturels nationaux et des écoles nationales d'enseignement supérieure de la culture, démontre un résultat favorable pour le site institutionnel de l'INP qui obtient 73% de réussite aux tests automatiques menés, contre 55% en moyenne pour tous les sites des écoles nationales d'enseignement supérieur étudiés.
Seulement, ces résultats sont indicatifs, anciens, et à nuancer :

- Les tests automatisables ne représentent que 25% de la totalité des tests à effectuer pour réaliser un audit de conformité au RGAA.
- Ces tests n'offrent qu'un aperçu de l'accessibilité du site institutionnel et non de celui de la médiathèque en ligne. Le résultat peut être sensiblement différent d'un site à l'autre et d'une page à l'autre.
- De nombreux tests réalisés sur ces pages sélectionnées sont non applicables du fait qu'elles ne présentent pas les éléments à tester. Par exemple sur la page d'accueil, il n' y a pas de :
  - Module d'identification ;
  - Formulaire en ligne ;
  - Vidéo ;
  - Player multimédia ;
- Ces tests se limitant à l'url propre du site, ne peuvent tester les documents diffusés sur les réseaux et médias sociaux tierces.
- Les résultats de l'analyse qualitative (deuxième volet de l'étude mené sur les mêmes pages du site institutionnel) sont moins favorables que ceux de l'analyse automatique, puisque seulement 36% des critères testés sont positifs.
  Malheureusement, nous n'avons pas le détail de ces tests manuels, ni scénario de tests explicité, ni qualification des résultats.

Ces résultats non satisfaisants semblent avoir engendré **un engagement résolu** puisque :

- Une indication sur le site institutionnel indique que « La mise en conformité complète du site nécessite une refonte technique qui sera inscrite dans la stratégie numérique

de l'établissement pour les années à venir ».[244]

- La personne responsable du développement multimédia a suivi en 2018 une formation pour intégrer l'accessibilité dans ses cahiers des charges.

Cette approche limitée de l'existant ne permet pas encore de comprendre ce dont ont besoin les acteurs de la chaîne de production Web pour produire, gérer et diffuser des contenus numériques accessibles.

3.1.2.3. Un plan de gestion des risques à établir

Il revient au chef de projet d'évaluer en amont les freins et leviers de réussite du projet ainsi que les éventuels impacts organisationnels, humains, matériels et financiers inhérents à l'exigence de mise en accessibilité des contenus et services numériques.

L'identification des risques et l'anticipation des actions à mener en conséquence pour les atténuer est propre à chaque contexte bien . Nous ne pouvons donc que recommander la prise en compte des risques opérationnels[245] dont certains sont communs à toutes structures, et d'autres, plus spécifiques.

Par exemple, parmi les points de blocage courants évoqués dans le baromètre 2019 du Ministère de la Culture[246] « ***l'accessibilité se dégrade au fil de la chaîne de production*** ». En conséquence, il peut être judicieux de :

- commencer suffisamment tôt les actions d'accompagnement au changement pour garantir l'assimilation des bonnes pratiques éditoriales avant la livraison du nouveau dispositif de publication ;
- parfaire et sécuriser au plus tôt les processus de production et d'exploitation des contenus.

Par exemple à l'INP, il nous a semblé que les pratiques info-documentaires avaient pour conséquence la difficulté d'accès ou la perte de documents, ce qui complexifie la chaîne d'éditorialisation des contenus numériques. Ce type de problématique opérationnelle aura la même incidence sur les contenus alternatifs produits tant que les processus de gestion et de traitement des documents ne sont pas rationalisés, unifiés et sécurisés.

Nous proposons ci-dessous une **matrice SWOT** spécifique pour la mise en accessibilité des contenus Web de la future Médiathèque Numérique de l'INP, seulement pour l'exemple. En effet, pour être valable, celle-ci doit encore être concertée car la gestion des risques n'est possible qu'à partir du moment où ceux-ci sont collectivement définis.

FORCES	FAIBLESSES
- Démarche RSE engagée, avec une personne référente handicap déjà nommée ; - Responsable du développement multimédia déterminée, sensibilisée au sujet et formée à la rédaction de CDC & CCTP intégrant l'accessibilité ; - Projet de refonte de la Médiathèque plutôt que maintenance corrective = opportunité de conception des contenus et interfaces nativement accessibles	- Référent accessibilité à nommer et à former ; - Schéma pluriannuel et plan annuel à réaliser ; - SI & SID peu lisibles : Manque schéma directeur, gouvernance de l'information, gestion normée des ressources documentaires ; - Problèmes de pertes/indisponibilités, d'intégrité des supports, et de gestion des droits ; - Déficit de formation continue en interne pour traiter,

[244] http://www.inp.fr/Qu-est-ce-que-l-Inp/Egalite-et-Diversite/Accessibilite
[245] Cf ISO 9001:2015
[246] « Accessibilité numérique en lecture publique. Chiffres clés 2019 et recommandations ». https://www.culture.gouv.fr/Sites-thematiques/Livre-et-lecture/Actualites/Accessibilite-numerique-en-lecture-publique.-Chiffres-cles-2019-et-recommandations

avec moindres contraintes techniques préexistantes ; - Projet de dissémination des contenus ambitieux indique respect des attendus des parties prenantes ; - Contenus spécifiques exclusifs pour les conservateurs et restaurateurs du patrimoine ;	gérer et publier des contenus accessibles ; Pas de visibilité sur les référentiels et processus de management de projet ; - Pas de stratégie de conduite du changement annoncée ;
OPPORTUNITES	**MENACES**
- Usage responsable du numérique ; - Rattraper le retard de mise en conformité ; - Montée en compétences des collaborateurs ; - Renforcement des dynamiques collectives ; - Parfaire la mise en place d'un écosystème performant, évolutif et pérenne ; - Maintenance optimisée et moins coûteuse des outils de communication en ligne bien conçus ; - Meilleure valorisation des fonds ; - Meilleur référencement SEO ; - Possibilité de valoriser l'engagement RSE : labellisation e-accessible et tendre vers la certification 9001 du processus de mise en accessibilité	- Défaillances techniques de compatibilité avec les agents utilisateurs ; - Exclusion potentielle de publics en cas de non-accessibilité des contenus et services ; - Perte d'audience, Décalage avec valeurs affichées, Perte de crédit auprès des partenaires et clients ; - Sanctions financières en cas de non-conformité légales et réglementaires (20 000 euros par an et par site), et pour discrimination en cas de plainte ; - Evolutions juridiques, normatives et technologiques régulières auxquelles se conformer rapidement ; - Non-maîtrise des coûts de fonctionnement et de maintenance : « *Corriger un site a posteriori sera plus onéreux, et peut fragiliser un projet dans sa globalité.* »[247]

Tableau : Matrice SWOT proposée pour intégrer l'accessibilité à ce projet de l'INP

3.1.2.4. Un triptyque QCD à évaluer

La qualité attendue des produits et services

La qualité attendue est clairement définie par les référentiels WCAG, RGAA, etc. En résumé, *« Un support numérique accessible permet l'accès à son contenu, sa structure et à ses fonctionnalités de manière équivalente, indépendamment des caractéristiques de l'utilisateur et des conditions de consultation. Il repose sur une organisation logique et fonctionnelle de l'information au profit de tout utilisateur. »*[248]

Du point de vue réglementaire, la qualité minimum requise correspond au niveau double A du RGAA, à l'exception des dérogations justifiées.

L'estimation des coûts

L'accessibilité a certes un coût, *« comme les autres obligations légales -particulièrement en matière de sécurité ou de RGPD*[249] *et pourtant, les entreprises s'y plient. L'accessibilité ne doit pas être une exception, c'est un droit fondamental ! »*[250]

S'en dispenser serait un calcul risqué, d'autant plus que Jérémie Boroy, membre du Conseil National du Numérique (CNNUM) indique de possibles évolutions réglementaires : *« Nous estimons que la notion de «charge disproportionnée » permet de contourner la loi et*

---

[247] « *Accessibilité numérique et obligation de mise en conformité : pourquoi les organismes concernés tardent-ils ?* », Empreinte Digitale, le blog, sept. 23, 2020. https://blog.empreintedigitale.fr/2020/09/23/accessibilite-numerique-et-obligation-de-mise-en-conformite-pourquoi-les-organismes-concernes-tardent-ils/

[248] Définition de Braillenet http://www.braillenet.org/accessibilite-numerique/definitions/

[249] Règlement Général sur la Protection des Données.

[250] « *Accessibilité numérique et obligation de mise en conformité : pourquoi les organismes concernés tardent-ils ?* », Empreinte Digitale, le blog, sept. 23, 2020. https://blog.empreintedigitale.fr/2020/09/23/accessibilite-numerique-et-obligation-de-mise-en-conformite-pourquoi-les-organismes-concernes-tardent-ils/

préconisons qu'elle soit conditionnée par une étude d'impact. »[251] Gageons que cette évaluation, avant même d'être imposée, engage les responsables de projet et référents accessibilité à considérer l'impact positif de l'accessibilité sur leur ROI et ROE.

Pour l'INP, les coûts supplémentaires (au budget d'investissement déjà obtenu de 50 000 euros) engendrés par l'exigence d'accessibilité pourront progressivement être estimés à mesure que sera connue la stratégie décidée par son référent accessibilité et les facteurs de variation du projet parmi lesquels :

- Le choix des supports à rendre accessibles sur le périmètre du projet ;
- La variété et la volumétrie des ressources à traiter (avec reprise de l'existant) ;
- Le nombre d'acteurs à former ;
- Le nombre d'interventions d'un expert accessibilité à prévoir pour l'accompagnement.

L'on peut déduire de cette liste de variables que le budget à consentir à l'accessibilité concerne surtout l'organisation interne des ressources humaines. Au-delà de quelques jours de formation, le traitement régulier des contenus constitue une activité qui doit être prise en compte dans la charge de travail des collaborateurs. Sans cette reconnaissance avec un temps dédié à l'activité, il est peu probable de susciter l'engagement durable des acteurs.

De façon générale, les retours d'expériences évoquent peu de surcoût en termes de développement et d'intégration du fait qu'un code de qualité est nativement accessible, (sauf développement particulièrement spécifique). En revanche, **le coût peut fortement augmenter à postériori** si ces fonctionnalités ne sont pas incluses dès la conception du projet visant une solution nativement accessible plutôt que des corrections palliatives à postériori toujours moins performantes, voire impossibles pour certaines.

Bon à savoir :
Il existe des possibilités de financement à destination des employeurs du secteur public[252] pour les formations, les audits et la conception des systèmes d'information des trois fonctions publiques[253]. Cependant, concernant la refonte des sites Internet, les financements sont taris du fait que légalement, les structures concernées devaient déjà être conformes depuis 2012 et que, depuis lors, tout nouveau site conçu doit être nativement accessible.

Les délais

Nous n'avons pas obtenu d'éléments sur un plan d'actions anticipées au-delà de la rédaction d'un cahier des charges prévu pour fin 2020. Nous n'avons donc pas d'indication sur la planification de ce projet en dehors du fait qu'il faille tirer parti du mandat de trois ans du Directeur de l'INP favorable à l'urbanisation du SI.

En outre, le schéma pluriannuel à publier au plus tôt doit démontrer un plan d'actions sur trois années pour parvenir à la conformité des outils de communication de l'organisme.

---

[251] Olivier Devillers. *« Accessibilité numérique : comment la rendre effective ».* Article février 2021, magazine des maires de France https://www.mairesdefrance.com/accessibilite-numerique-comment-la-rendre-effective--article-597

[252] Voir les conditions de financement proposées par le FIPHFP (Fonds pour l'Insertion des Personnes Handicapées dans la Fonction Publique)

[253] Pour plus d'information sur la convention partenariale entre le FIPHFP et la DISIC qui vise le financement du label SI accessible voir http://www.fiphfp.fr/Newsletter/Lettre-18-Accessibilite-numerique-octobre-2014/Des-financements-pour-l-accessibilite-numerique

Rappel des échéances de mise en conformité au RGAA (AA) :

	Mise en conformité
Sites Internets, intranet, extranet	Décret applicable depuis **le 1er octobre 2020**
Progiciels Applications mobiles Mobilier urbain numérique	Mise en conformité avant le **1er Juillet 2021**
Contenus bureautiques	Décret applicable pour les contenus publiés depuis le **23 septembre 2018**

Tableau des échéances de mise en conformité au RGAA (AA)[254]

Selon le contexte et la marge de manœuvre possible, le chef de projet soucieux de l'accessibilité privilégie la qualité au meilleur coût, ce qui implique une nécessaire souplesse sur les délais.
Dans le pire des cas, si les délais sont trop courts et le budget insuffisant pour recourir à un personnel qualifié, le chef de projet n'aurait plus qu'à abandonner l'idée d'une responsabilité sociétale de la structure et à se spécialiser rapidement dans la rédaction de dérogations dûment justifiées pour « *charge de travail disproportionnée* », et cela pour chaque contenu (la dérogation ne valant pas pour un site ou un service entièrement inaccessible) afin de trouver le moyen d'être exonéré de certaines de ses obligations.

Bon à savoir :
L'absence de priorité, le manque de temps ou de connaissances ne constituent pas des circonstances légitimes [255] pour déroger aux lois et règlements.

3.2. Mobiliser la performance collective au bénéfice des enjeux stratégiques

3.2.1. L'engagement de la Direction de l'INP est un préalable

3.2.1.1. Ses obligations légales et réglementaires

Une démarche de mise en accessibilité numérique ne peut aboutir sans l'engagement résolu et concret de la Direction de l'établissement qui doit se donner les moyens de procurer un accès équitable à l'information numérique, tant aux **collaborateurs** qu'aux **publics externes**.

La direction d'une l'entité visée par la conformité réglementaire doit[256] :

---

[254] Source Ipedis, webinaire avril 2021 sur le schéma pluriannuel
[255] Pour plus de détails sur les modalités, justifications et alternatives imposées, se reporter à la section correspondante dans le RGAA en vigueur https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGIARTI000038956856/2019-07-26#LEGIARTI000038956856
[256] Résumé très inspiré de la démarche proposée par Mr Simonnet dans son webinar « Accessibilité numérique : où en est-on ? » 2017 https://www.simonnet.me/2017-accessibilite-numerique-ou-en-est-on

- Etablir la politique d'accessibilité de la structure ;
- Communiquer les règles d'accessibilité à son personnel ;
- Assurer les objectifs de conformité ;
- Suivre les indicateurs d'accessibilité ;
- Assurer la disponibilité des ressources matérielles, humaines et financières.

Ce qui se traduit concrètement dans les faits par **trois obligations**[257] :

- **La désignation d'un « référent accessibilité »**, membre de l'encadrement de l'organisme qui, nonobstant d'autres responsabilités, doit avoir la responsabilité et l'autorité pour :
  - assurer que les processus nécessaires à la prise en compte de l'accessibilité sont établis, mis en œuvre et entretenus ;
  - rendre compte à la direction du niveau d'accessibilité et de tout besoin d'amélioration ;
  - assurer que la sensibilisation aux exigences d'accessibilité dans tout l'organisme est encouragée ;
  - être le point d'entrée unique sur les sujets d'accessibilité numérique.
- **L'obligation de formation continue** du personnel intervenant sur les services de communication au public en ligne par un enseignement théorique et pratique sur l'accessibilité numérique et sur la conformité aux exigences d'accessibilité[258] .
- **L'obligation de transparence** pour informer les publics de l'engagement de la Direction. La page d'accueil d'un site Web doit afficher la mention obligatoire d'accessibilité (conforme ou non) et fournir un lien vers une page dédiée au sujet contenant :
  - Le schéma pluriannuel de mise en accessibilité des services de communication en ligne, dont la durée ne peut être supérieure à 3 ans ;
  - Sa déclinaison en 3 plans d'actions annuels ;
  - La déclaration de conformité au RGAA niveau double A (AA) mentionnant notamment l'état de conformité, l'énumération des raisons de non-conformité et de dérogations, un dispositif de contact pour signaler l'inaccessibilité d'un contenu ou d'un service et obtenir rapidement une alternative ;
  - Un dispositif de signalement en ligne, accessible.

Le contenu, les modalités de publication et la durée de validité de ces documents sont clairement détaillés dans la section correspondante du RGAA[259]. Ces documents doivent bien évidemment être publiés dans un format accessible.

3.2.1.2. Le rôle du référent accessibilité

Le premier maillon de la chaîne de responsabilité d'une démarche accessibilité dans l'entreprise est le référent accessibilité mandaté par sa direction pour assurer la planification des axes d'amélioration et l'homogénéité du niveau d'accessibilité des produits et services digitaux de son entreprise.

« Sa mission est de promouvoir l'accessibilité par la diffusion des normes et des bonnes pratiques, accompagner les équipes internes par des actions de formations notamment, de

---

[257] Les obligations réglementaires des structures concernées sont indiquées dans la première partie du RGAA https://www.numerique.gouv.fr/publications/rgaa-accessibilite/obligations/#contenu
[258] Art.7 du décret mai 2009 révisé, cf dernière version en vigueur du décret 2019-768) https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGIARTI000038956856/2019-07-26#LEGIARTI000038956856
[259] https://www.numerique.gouv.fr/publications/rgaa-accessibilite/obligations/#contenu)

contrôler et de veiller à l'application de la loi n° 2005-102 du 11 février 2005 en procédant, directement ou par l'intermédiaire d'intervenants spécialisés, à des audits réguliers, d'assurer la prise en charge des demandes des utilisateurs et de manière générale la qualité du service rendu aux utilisateurs en situation de handicap. »[260]

« Celui-ci doit être suffisamment formé et qualifié pour coordonner les différentes actions d'amélioration de l'accessibilité Web. »[261]

Une **courte formation préalable**, spécifiquement dédiée aux référents accessibilité en entreprise, lui permettra de **maîtriser le périmètre de l'accessibilité** des services en ligne qui concerne l'accès à tout type d'information sous forme numérique, quels que soient le support et le moyen d'accès.

Le **positionnement du référent accessibilité**, les moyens dont il dispose pour élaborer le schéma pluriannuel et contrôler sa mise en œuvre attestent de l'importance accordée à la mission et procure une solide assise pour concevoir l'écosystème nécessaire à la mise en accessibilité des produits et services de l'entité.

Il doit **disposer de moyens suffisants** pour concevoir, communiquer et superviser la stratégie de l'établissement. Le budget devra couvrir notamment, sa formation et son temps de travail pour élaborer le schéma pluriannuel, la formation continue en accessibilité du personnel, l'accompagnement ponctuel par un expert accessibilité et les audits nécessaires pour parvenir aux objectifs de conformité.

Le référent accessibilité et le chef de projet partagent de nombreuses connaissances et travaillent en étroite relation. Parfois mêmes, ils peuvent être confondus lorsqu'une entreprise décide de nommer une seule et même personne pour cumuler ces deux rôles. Alors, celle-ci s'en trouve juge et partie, d'où l'importance de bien distinguer les prérogatives et l'expertise attendue de chacune de ces deux fonctions :

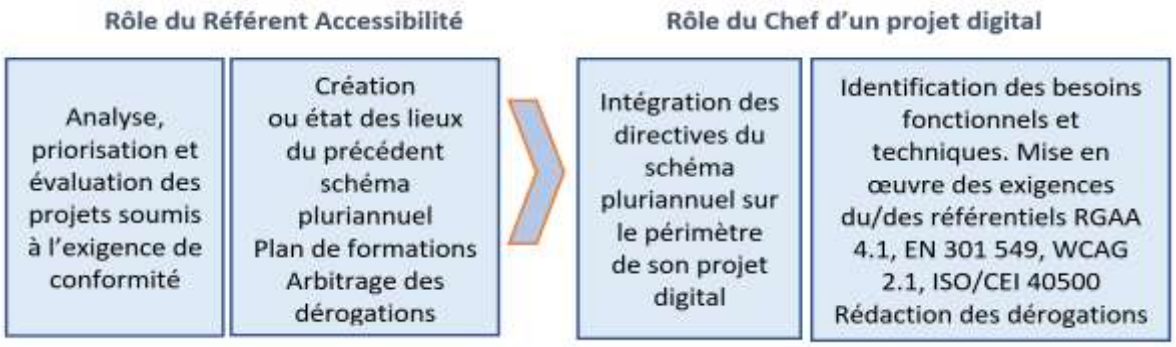


Figure : Les fonctions distinctes du référent accessibilité et du chef de projet

Le **référent accessibilité** s'appuie sur le volet juridique du RGAA pour fixer les objectifs stratégiques de l'organisme et répondre efficacement à l'enjeu de citoyenneté. Il produit un schéma pluriannuel sur trois ans à décliner en plans annuels, essentiel pour entreprendre la démarche d'accessibilité. Puis il arbitre les choix stratégiques en cas de manquements, à résorber immédiatement ou à décaler dans les plans annuels.

---

[260] *https://www.gouvernement.fr/schema-pluriannuel-d-accessibilite-2020-2022-du-service-d-information-du-gouvernement*

[261] https://blog.ipedis.com/accessibilite-numerique-entreprise-bons-reflexes

Le **chef de projet** s'appuie sur le volet technique du RGAA pour assurer la transposition opérationnelle des objectifs stratégiques fixés dans ce schéma pluriannuel. Sa responsabilité est d'éviter, *« de réduire ou de supprimer les obstacles qui empêchent les utilisateurs d'accéder à des contenus ou d'interagir avec des services »* .[262]. Responsable de l'alignement des exigences techniques et fonctionnelles du projet sur les engagements de l'organisme, il déploie une méthodologie de gestion de projet et d'évaluation adaptée au contexte. Il pilote le projet, définit le besoin, la conception des outils, le contrôle des livrables, les phases de tests et d'audits, la rédaction des documents obligatoires, la traçabilité des exigences et la documentation opérationnelle du projet. Veillant à la conformité réglementaire il s'informe des évolutions juridiques et techniques relatives à l'accessibilité, les promeut dans l'entreprise et accompagne le changement.

Ils peuvent ponctuellement recourir aux précieuses prestations d'un **expert accessibilité**, un autre maillon important de la chaîne de responsabilité, externe, pour fiabiliser pas à pas la démarche, superviser les livrables, les phases de tests et d'audits, et la rédaction des documents obligatoires.

Le schéma de ce type prestation permet d'envisager aisément son accompagnement ponctuel, lors de chacune des phases du projet de mise en accessibilité :

Figure : Schéma de prestations proposées par Ipedis, expert accessibilité

[262] Wikipédia, article accessibilité du web

3.2.1.3. Le schéma pluriannuel de mise en accessibilité

Une fois formé, le référent accessibilité est en mesure d'élaborer le schéma pluriannuel d'un organisme qui est un document opposable visant à démontrer la démarche entreprise pour respecter le droit français en matière d'accessibilité numérique[263].

Il présente l'accessibilité sous 3 angles :

Figure : Schéma pluriannuel par Ipedis

Il permet d'expliciter la **stratégie mise en œuvre pour une mise en conformité au RGAA de son système d'information**.
Pour l'exemple, l'on peut se référer à d'autres schémas pluriannuels, notamment celui du gouvernement français[264].

Il comprend le(s) référentiel(s) d'accessibilité choisi(s) selon le type de supports numériques à rendre accessible, le rayonnement visé par l'entreprise et le périmètre technique et juridique correspondant[265] :

- international (WCAG 2.1, norme ISO/CEI 40500 applicable depuis 2008),
- européen (Norme EN 301-549 V.2.1 2018.8 alignée sur les WCAG 2.1)
- français (RGAA 4.1 + Norme EN 301-549 pour applications mobiles et logiciels)

En l'occurrence pour le site Web de la Médiathèque Numérique de l'INP qui a une vocation internationale, nous préconisons non seulement de viser la conformité au RGAA, mais encore de respecter les WCAG.

Le schéma pluriannuel indique nécessairement le périmètre technique et fonctionnel à rendre accessible ou à améliorer progressivement, et il est **accompagné de plans d'actions annuels** fixant les objectifs d'avancement sur trois ans.

Concrètement, cela induit de disposer d'un **inventaire des supports numériques de la structure** qui englobe tout type de média, les sites Internet, Intranet, Extranet, les applications mobiles, ainsi que les progiciels dès lors qu'ils constituent des applications utilisées au travers d'un navigateur Web.

---

[263] Pour plus d'informations, voir le premier volet du RGAA en vigueur et un focus sur le schéma pluriannuel sur https://www.a11yparis.org/2019/a11yparis-2019-benedicte-roullier-obligations-legales-rgaa.pdf
[264] https://www.gouvernement.fr/schema-pluriannuel-d-accessibilite-2020-2022-du-service-d-information-du-gouvernement
[265] Une veille s'impose sur ces référentiels qui déterminent les règles de conception des supports numériques car ils ne cessent d'évoluer.

Tous les supports doivent être inventoriés et leurs traitements priorisés, y compris, les médias sociaux, les vidéos, les publications en téléchargement, les services tiers comme les agents conversationnels des cours, la plateforme de candidature et paiement en ligne, etc.[266] Cet inventaire permet d'avoir une vision d'ensemble pour planifier les mesures correctives à inscrire dans le calendrier de mise en œuvre.

Enfin, le schéma pluriannuel doit être publié au plus tôt sur le site de l'entité, dans un format accessible. De plus, un lien vers ce document doit figurer au sein de **la déclaration d'accessibilité**, l'autre document obligatoire à publier que le référant accessibilité doit superviser.

La déclaration du niveau d'accessibilité issue d'un audit de conformité réalisé par un expert accessibilité certifié, est à publier sur chaque site ou service en ligne de l'organisme, et ce, de façon accessible.

Explicitée en détail dans le RGAA en vigueur, elle comporte :

Figure : Contenu de la déclaration d'accessibilité par Ipedis

Bon à savoir :

« La dérogation pour charge disproportionnée n'exempte pas l'entité de produire une déclaration d'accessibilité. Les contenus et les fonctionnalités non accessibles à ce titre sont listés dans la déclaration d'accessibilité du service en ligne concerné avec la justification de la dérogation, sa durée et l'indication, le cas échéant, d'une alternative accessible. »[267]

Pour plus d'information sur le contenu détaillé de ces documents obligatoires, se reporter à la version du RGAA en vigueur[268].

3.2.1.4. La formation du personnel

*« Faire intervenir un expert certifié ne suffit pas à garantir l'accessibilité d'un projet Web. Il faut aussi **former les équipes**, c'est-à-dire compléter la sensibilisation globale de l'ensemble des intervenants par des formations spécifiques, selon les profils, par exemple **à la conduite de projet Web accessible** ou **à la contribution de contenus accessibles**. »* [269]

---

[266] Voir l'inventaire selon la société Ipedis, https://blog.ipedis.com/accessibilite-numerique-entreprise-bons-reflexes
[267] https://www.numerique.gouv.fr/publications/rgaa-accessibilite/obligations/#contenu
[268] https://www.numerique.gouv.fr/publications/rgaa-accessibilite/obligations/#contenu
[269] https://fr.wikiversity.org/wiki/Initier_une_demarche_d_accessibilite_numerique-notions_de_base#firstHeading

L'accessibilité est un processus transversal concernant les différents acteurs qui interviennent sur la chaîne de production Web et qui, en fonction de leur rôle et fonctions, doivent être formés pour maîtriser les compétences techniques spécifiques nécessaires au bon traitement des ressources.

Pour promouvoir une culture de l'accessibilité numérique dans l'entreprise et initier une dynamique prospère, quelques heures de sensibilisation dispensées au plus grand nombre s'imposent. Elles sont très instructives pour tous car elles démontrent notamment :

- L'agilité des personnes handicapées pour surfer sur le Web avec les outils d'assistance ;
- Les points bloquants et l'impact délétère des interfaces ou informations non accessibles ;
- Les actions souvent très simples qui facilitent l'accès à l'information (telle que l'indication de la langue utilisée sur le site ou le respect de la hiérarchie des titres dans un document PDF) ;
- La capacité de tous à agir à son niveau et la responsabilité collective induite par cette problématique.

La formation spécifique du référent accessibilité et celle du chef de projets digitaux sont prioritaires du fait de leur position décisionnaire.
En effet, le premier ne pourrait être garant de la responsabilité sociétale de l'entreprise sans comprendre les enjeux de l'accessibilité numérique. Quant au second, il ne pourrait opérer les choix techniques et conduire le changement sans maîtriser les attendus consignés dans les référentiels, les outils d'évaluation des contenus et l'argumentation pour les éventuelles dérogations.

Les contributeurs constituant un autre maillon décisif de la chaîne de responsabilité de l'accessibilité, peuvent être rédacteurs, responsable éditorial, Webmaster, community manager, etc... Ils doivent être suffisamment formés car de leurs capacités à structurer l'information, à décrire les médias, à gérer les contenus accessibles et à optimiser l'usage des outils de médiation dépend la conformité durable du dispositif de diffusion.

Pour l'exemple, nous avons extrait du dernier rapport de l'Observatoire Paritaire des Métiers et des Qualifications[270], la description succincte des formations susceptibles d'être utiles à l'INP.

Puisque *« rendre des contenus numériques accessibles ne peut se réaliser sans la participation de tous les acteurs impliqués dans la création, le maintien et l'utilisation des dispositifs numériques »*[271], leur adhésion au projet est indispensable autant que la nécessité de **forger une culture commune** au moyen de formations complémentaires adaptées pour chacun d'entre eux, grâce auxquelles ils pourront se comprendre et s'enrichir mutuellement.

[270] cf notre sélection en Annexe n°5, et pour plus d'information sur d'autres formations en accessibilité, voir p.61 du rapport de l'OPIIEC : https://www.opiiec.fr/sites/default/files/etudes/Numérique/OPIIEC_-_Accessibillite_numerique_Rapport_final-accessible.pdf
[271] Ibid, p.17

3.2.2. La définition d'un cadre propice à un traitement de qualité

3.2.2.1. Les fondations de la coopération

Après la formulation explicite de la politique d'accessibilité et des objectifs communs à atteindre en trois ans, leur communication élargie à tous les collaborateurs correspond à la première action pour favoriser leur adhésion au projet de mise en accessibilité des contenus voués à circuler sur le web. Mais elle ne suffit pas.

L'indication des objectifs à atteindre et l'assignation de tâches pour coordonner les individus ne garantit pas l'efficacité d'une équipe transversale qui repose plutôt sur la **qualité de l'implication des acteurs** alignée sur la vision stratégique.

Selon une étude de Gartner de 2019, l'attractivité d'un projet n'induit que rarement une adoption spontanée et pérenne, et 50% des projets échouent à cause de l'absence d'une conduite du changement. Il s'agit donc d'un risque que nous ne pouvons ignorer. Remarquons l'importance de cette mission du responsable de projet au travers des facteurs de succès bien connus :

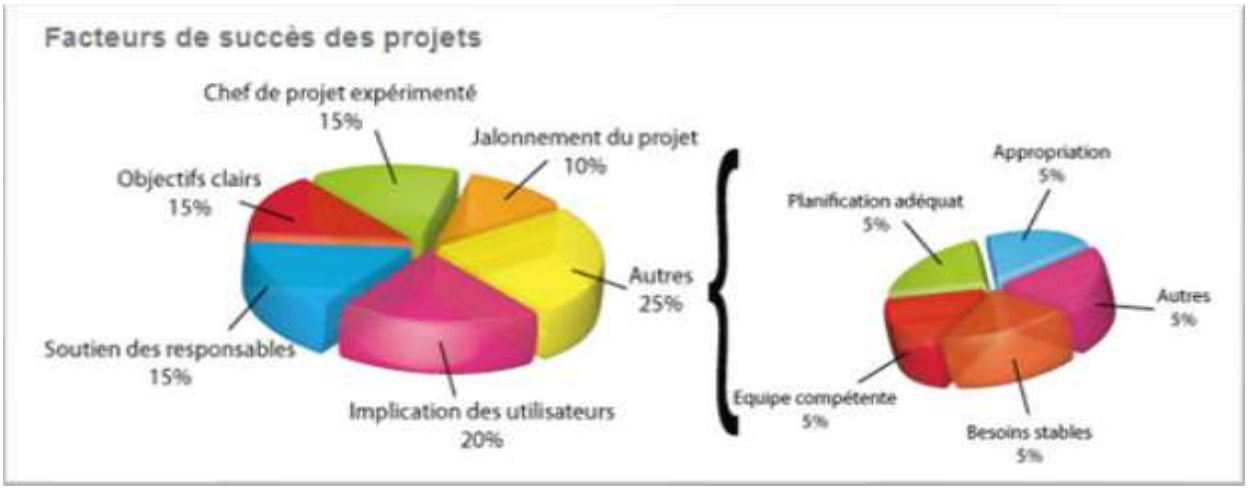


Figure : Schéma *Les facteurs de succès* (source PMI FactBook)[272]

Si nous ajoutons à l'implication des acteurs (20%) les parts consacrées au soutien des responsables (15%), à l'appropriation (5%) et développement de leurs compétences (5%), l'accompagnement au changement représente 45% de ces différents facteurs de succès.

L'objectif de toute entreprise étant d'**agir ensemble**, **avec des savoir-faire partagés et/ou complémentaires**, ce constat mérite que l'on s'interroge sur les éventuels freins à l'adhésion au projet et sur les possibilités de produire un résultat de qualité, en fonction du nombre et de la fonction des acteurs à qui l'on demandera de se former voire de modifier ses pratiques et son organisation de travail.

Par exemple, la force de l'habitude, le manque de concertation, l'incompréhension des enjeux sont des freins courants qui appellent un accompagnement au changement adéquat en fonction de chaque situation, voire de chaque collaborateur.

[272] https://fr.wikipedia.org/wiki/Chef_de_projet#cite_note-1

Dans le cadre du projet de la Médiathèque Numérique de l'INP, les processus et les flux non harmonisés sont traités par des acteurs plutôt habitués à travailler en silo. Comment les convaincre de l'intérêt de modifier leur pratiques ?

L'enjeu est de taille car chacun des acteurs de **la chaîne de responsabilité de l'accessibilité** est appelé à prendre des décisions ou à faire des actions qui peuvent influer sur le potentiel d'accessibilité du projet. « *Pour éviter que ces interventions aient des conséquences négatives quant au résultat final, il importe que l'accessibilité devienne* ***une responsabilité partagée****.* »[273]

Nous avons vu qu'initier une démarche de mise en accessibilité des contenus numériques commence par la **sensibilisation** et la **montée en compétences** adaptée des différents acteurs pour devenir performants et participer à la transformation de leur processus de travail. En outre, la transversalité de la problématique induit la compréhension des flux de données, de leur traitements, des compétences idoines ainsi qu'une forte **coopération** entre les **acteurs conscients de leur rôle respectif dans la chaîne de responsabilité**.

Ce conseil maintes fois rappelé par les experts et dans retours d'expérience est précieux pour mettre en place et maintenir la qualité des résultats.
« Pour qu'une démarche d'accessibilité s'avère une réussite, il importe que chaque intervenant d'une équipe comprenne les éléments d'accessibilité qui relèvent de sa responsabilité. On évitera ainsi de retourner[274]:

- *aux rédacteurs pour demander la structuration de leurs écrits ou les équivalents textuels des images ;*
- *aux designers pour qu'ils revoient leur charte graphique afin d'adopter des couleurs aux contrastes suffisants ;*
- *aux programmeurs pour assurer une association explicite entre les libellés et leurs champs correspondants dans un formulaire ;*
- *au chargé de projet pour remettre en question des choix technologiques qui limitent ou empêchent le respect de certaines exigences. »*

Maintes réflexions managériales sont à investiguer pour adopter celles qui conviennent le mieux au contexte.
Sachant que « l*a gestion de projets entraîne l'intervention coordonnée d'individus concernés et concertés sur un projet commun* »[275], et que l'efficacité d'une équipe transversale repose sur la **qualité de l'implication des acteurs** alignée sur la vision stratégique, le responsable de projet peut déclencher une dynamique collaborative durable en son contexte au moyen de méthodes de concertations avec et entre les acteurs, dès le recueil du besoin.

3.2.2.2. La documentation du projet

Maints outils aussi peuvent soutenir cette activité d'accompagnement au changement, notamment le plan de communication et la documentation du projet.

---

[273] Guide sur les pièges communs de l'accessibilité, Conseil du trésor sous la coordination de Yves Hudon, 2012 https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/ressources_informationnelles/AccessibiliteWeb/guide_pieges_accessibilite.pdf
[274] Denis Boudreau « *Accessibilité du Web : les pièges les plus fréquents* | Openweb.eu.org ». nov.2012 https://openweb.eu.org/articles/planifier_accessibilite
[275] F. Dupuich, *« L'émergence des compétences collectives, vers une gestion durable »,* Gestion 2000, Volume 28, n° 2, p. 107-125, 2011.

Parmi les bons outils de communication initiale, le chef de projet peut transmettre une vision de l'objectif à atteindre au moyen d'un schéma de planification du projet basée sur les produits (ou livrables) permettant de **visualiser les composantes et les actions conditionnant la qualité du résultat visé**. Ici, le résultat visé (R) est une plateforme multimédia qui procure des informations et des fonctionnalités Web accessibles.

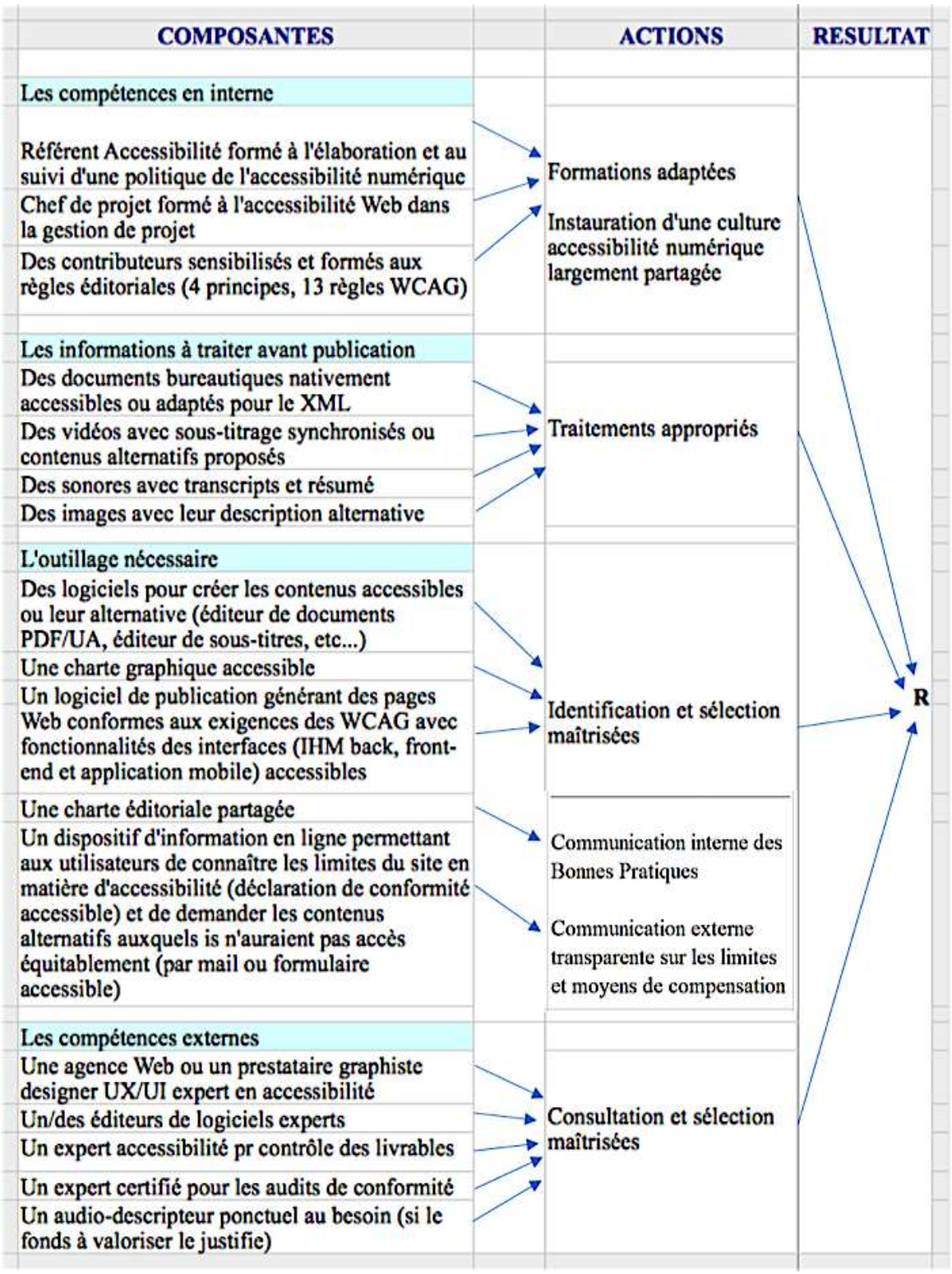


Figure : Schéma PBS pour une plateforme multimédia accessible

La méthode Prince2 préconise d'élaborer un **Organigramme Technique de Produit** (OTP, ou en anglais PBS pour Product-Breakdown Structure) comme celui-ci, une représentation décomposée du projet pour en faciliter la compréhension des enjeux par toutes les parties prenantes.

Cette représentation synthétique facilite ensuite l'élaboration de l'organigramme des tâches (OT ou WBS pour Work Breakdown Structure), une décomposition hiérarchique plus précise avec, pour chacun des livrables du projet, la description des lots de travaux attribués et quantifiés en durée, en jour/homme et finalement en coût.

Les représentations synthétiques des enjeux du projet sont un bon moyen de partager les enjeux et de favoriser les échanges entre les parties prenantes, leur compréhension partagée, la coordination des acteurs, la négociation pour l'allocation des ressources, le suivi et le contrôle des jalons d'avancement, etc.
En ce sens, elles enrichissent le plan de communication et la documentation du projet qui doit bien sûr s'étoffer des comptes-rendus des échanges produits, de la définition claire des objectifs et des éléments de traçabilité des exigences, des livrables intermédiaires fournis et restant à fournir, des bonnes pratiques à observer, des revues de processus, etc.

Pour mobiliser un réseau de compétences, susciter l'engagement durable des acteurs, transformer leur interdépendance en une dynamique enrichissante pour tous les membres de l'équipe autour de l'enjeu commun, le responsable doit soigner ses outils de communication et la documentation technique du projet, son approche contextuelle et son mode de gestion des compétences collectives.
Dans cette intention, le responsable du projet peut faciliter les interactions et l'émulation entre les acteurs, en permettant la rencontre directe entre les contributeurs éditoriaux et l'expert accessibilité, ou à défaut, en faisant circuler les résultats détaillés de ses tests et audits pour que chacun puisse avoir une activité réflexive sur ses tâches et/ou sur la mission globale.

Il est donc dans l'intérêt de son entreprise et celui des collaborateurs du responsable de projets de faire circuler l'information relative à la conduite des projets.
Cette documentation est précieuse, à conserver, à partager en temps réel et sur le long terme pour permettre de comprendre et suivre sa progression et ajuster au besoin nos démarches.
L' exigence de qualité de la documentation de projet et de sa circulation est particulièrement importante pour la démarche accessibilité qui précisémment nécessite l'**élaboration d'une mémoire procédurale collective**.

A cet effet, il peut être judicieux de constituer une base de connaissance partagée rassemblant les bonnes pratiques et les retours d'expérience, qui, en complément d'ateliers réguliers, permettent le partage et le soutien des acteurs confrontés à des questionnements ou limitations.
Enfin, *« chaque nouvel intervenant doit être sensibilisé et responsabilisé ne serait-ce que pour ne pas dégrader, par ignorance, le niveau d'accessibilité atteint avant son intervention. »* [276] Une base de connaissances ouverte lui permettrait d'assimiler les bonnes pratiques de l'organisme sans avoir à chercher l'information de façon hasardeuse.

---

[276] https://fr.wikiversity.org/wiki/Initier_une_demarche_d_accessibilite_numerique-notions_de_base#firstHeading

3.2.2.3. La Qualité pour objectif et pour méthode

Le management de la qualité

La norme ISO9000:2015[277] définit le terme **Qualité** comme*: « l'aptitude d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques d'un produit, d'un système ou d'un processus à satisfaire les exigences des clients et autres parties intéressées. »*[278]
Par définition, elle est la clé de l'orientation client, une dynamique interactive sans cesse renouvelée et enrichie.
« *La norme ISO 9001 en elle-même apporte peu de contrainte à ceux qui respecte le client, les exigences légales, la conformité du produit.* »[279] Mais elle est d'autant plus pertinente que la démarche qualité est un révélateur : « *Si c'est difficile à mettre en œuvre, c'est que votre entreprise n'est pas suffisamment organisée et/ou que vous avez des difficultés à assurer régulièrement la conformité* »[280] des produits et services.
Le management de la qualité représente un formidable levier pour intégrer des pratiques constructives renforçant la démarche de responsabilité sociétale de l'entreprise, car il repose sur l'évaluation de l'écart entre l'existant et les objectifs à atteindre et sur le respect des normes et bonnes pratiques applicables à tout type de processus.

« Fondé sur un cadre intégrant des concepts fondamentaux, des principes, des processus et des ressources établis en matière de qualité afin d'aider les organismes à atteindre leurs objectifs » [281] le management de la qualité correspond à une volonté qui incombe d'abord à la Direction, pour pouvoir s'inscrire progressivement dans chacun des processus de l'organisme, de la gestion des ressources à la réalisation d'un produit ou d'un service, en passant par la documentation des projets ou encore les relations client-fournisseur.

En huit principes, Caroline Buscal de Serda Conseil nous propose un résumé de la démarche qualité issu *« des meilleures pratiques et de l'expérience d'un grand nombre d'organismes de toute taille, le tout articulé notamment sur la base de référentiels de qualité qui servent de guides pour la construction et la vérification d'un système »*.[282]

Approche process	Orientation client	Implication collaborateurs	Leadership direction
Approche systémique	Mesure d'indicateurs et aide à la décision	Amélioration continue	Partenariat fournisseurs

Les 8 principes structurants de la démarche Qualité[283]

Chacun de ces piliers réunis contribue à garantir le succès des projets.

« *C'est aux responsables du projet qu'il appartient de mettre en place une méthodologie qui assure le maintien de la qualité tout le long de la chaîne de réalisation et de contrôle et de s'assurer que tous les acteurs sont sensibilisés et informés des objectifs qualité* ».[284]

---

[277] https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v2:fr:term:3.6.2
[278] Source ISO 9001:2015 https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v2:fr
[279] https://www.jmv-consultant.fr/index.php/comment-gerer-labsence-du-responsable-qualite/
[280] idem
[281] Termes introductifs de la norme ISO9000:2015
[282] https://www.archimag.com/demat-cloud/2020/03/26/management-qualite-gouvernance-information
[283] Idem
[284] https://pidila.gitlab.io/amoa/

La Qualité Web

L'accessibilité est une des composantes de la « **Qualité Web »**, un plus vaste domaine qui concerne toutes les disciplines concourant à la création de services en ligne centrée sur l'expérience utilisateur[285] : ergonomie UI/UX, accessibilité, éco-conception, aspects juridiques et normatifs, gestion de projet, création graphique, intégration, développement, sécurité, hébergement, rédaction, architecture de l'information, marketing, référencement, communication, etc. Soit une vaste chaîne de métiers complémentaires qui doivent dialoguer pour créer un monde numérique responsable. Aussi, le socle commun de la Qualité nous rapproche.

Selon Elie Sloïm[286], *« La qualité Web est l'**aptitude d'un service en ligne à satisfaire des exigences implicites ou explicites** ».*
Cette définition largement partagée présente l'avantage d'être courte pour une notion subjective, sensible, donc toujours difficile à définir.

Chaque experts qualiticiens du Web peut en proposer une. Retenons par exemple celle de Delphine Malassingne :
*« La qualité Web correspond à la **meilleure façon de produire du contenu et des services Web**. Cela englobe le résultat final mais aussi la façon de le faire. Elle est **déterminée en fonction d'objectifs identifiés** qui permettent d'orienter les choix et de mesurer l'amélioration continue au regard de ces objectifs. La qualité Web est **gérée en faisant appel à toutes les disciplines de la conception et de la réalisation de pages Web**. L'ensemble permettant d'assurer la **meilleure expérience utilisateur possible** tout en **optimisant les processus** de réalisation. »* [287]

Selon Frank Taillandier, *« la qualité est avant tout un **idéal à atteindre** et non une fin en soi. Le challenge est donc d'arriver à **prendre en compte et à faire cohabiter pour le mieux toutes les disciplines** censées intervenir dans une chaîne de production Web moderne – expérience utilisateur, architecture de l'information, ergonomie, accessibilité, design Web, performance, mobilité, sécurité et ce **en fonction des contraintes** spécifiques au projet. »*[288]

Élie Sloïm a conçu avec Éric Gateau (qualiticien de Temesis), un **modèle** synthétique figurant les principaux domaines influant sur **la qualité d'un service en ligne**, et la nécessaire approche transversale des corps de métier pour garantir la « Qualité Web ».

---

[285] « Par *expérience utilisateur*, on entendra ici le croisement de plusieurs critères (d'après Brangier et Bastien, 2010) : l'accessibilité, l'utilisabilité, l'émotionnalité et l'influençabilité. » Définition de Nathalie Pinède, in *« Penser le numérique au prisme des situations de handicap : enjeux et paradoxes de l'accessibilité », tic&société*, 2018. DOI : https://doi.org/10.4000/ticetsociete.2573
[286] Président fondateur d'Opquast et auteur du référentiel *« Qualité Web – les bonnes pratiques pour améliorer vos sites »*
[287] Définitions de la Qualité Web proposées sur le site W3qualité.net
[288] idem

Il s'agit du modèle **VPTCS** (pour **V**isibilité, **P**erception, **T**echnique, **C**ontenus et **S**ervices) : [289]

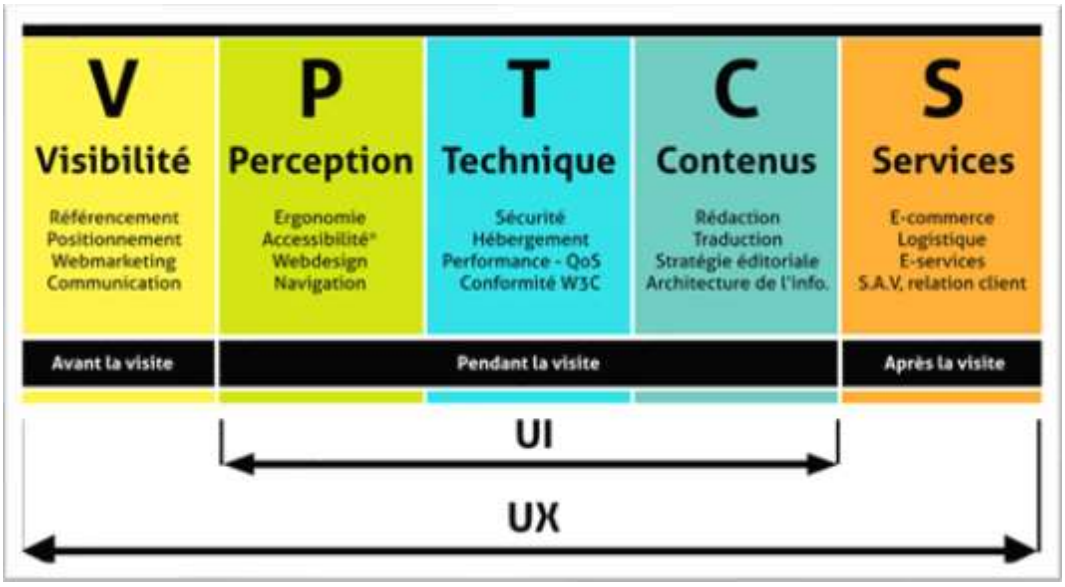


Figure : Les champs de la qualité Web, Modèle VPTCS,
par Élie Sloïm (Opquast) et Éric Gateau (Temesis)

Dans cet ensemble d'activités à coordonner (idéalement menées par une politique de management de la qualité), l'accessibilité, activité transversale fondée sur l'expérience utilisateur, apparaît logiquement dans le volet **P**erception de ce modèle structurant.
Cette abstraction modélisée révèle la nécessité de concilier plusieurs type d'exigences pour élaborer un système cohérent de qualité, ce qui ne diminue pas le caractère transversal de l'accessibilité. Au contraire, elle donne à voir ses imbrications étroites avec les autres domaines d'expertises évoqués ici qui, ensemble, concourent à la qualité finale des services que les parties prenantes sont en droit d'attendre.
C'est pourquoi mettre en œuvre, évaluer, parfaire, maintenir l'accessibilité, c'est vouloir faire un système efficient en s'engageant dans **une démarche qualité**, nécessairement continue, en étroite relation avec les diverses expertises au fait de l'évolution constante des technologies du web.

[289] Contenu de la formation Qualité Web d'Opquast publié dans l'article Qualité en projet web sur le blog infinitesquare

3.3. Définir et planifier des objectifs atteignables

3.3.1. De la définition des objectifs

Après la définition de la e-stratégie de l'entreprise comprenant sa politique d'accessibilité, la définition non ambigüe d'objectifs réalistes et atteignables est une phase cruciale.

Dans la mesure où un plan d'action cohérent tient nécessairement compte des objectifs et besoins spécifiques d'une structure ainsi que des ressources humaines, matérielles et financières qu'il est possible d'assigner au projet, il n'est pas de plan stratégique unique transposable à tout organisme.

Par ailleurs, il serait irréaliste de viser la mise en accessibilité immédiate de tous les supports de médiation au niveau maximal triple A du RGAA pour être assuré de répondre à tous les besoins éventuels de tous les utilisateurs potentiels qui peuvent cumuler plusieurs types de limitations fonctionnelles à différents degré.
Une telle ambition serait même contreproductive car inatteignable et décourageante. De ce fait, elle est déconseillée par le W3C. L'intégration des exigences d'accessibilité nécessite de prioriser les objectifs.[290]
Le niveau de conformité minimum fixé par le RGAA est le double A et le triple A n'est à viser qu'en fonction de la politique d'accessibilité de la structure et de la stratégie de contenus du service.
Ces deux niveaux distinguent clairement « *ce qui doit être fait* » de « *ce qui peut être fait* ».
Dès lors, la mission du chef de projet est d'atteindre le minimum requis, le niveau double A, et éventuellement le triple A, à bon escient, pour les actifs numériques les plus stratégiques de l'organisme.

C'est le rôle dévolu au responsable de projet que d'aligner la vision stratégique aux capacités techniques et organisationnelles de l'organisme.
Aussi, il doit se méfier de la « sous qualité » comme de la « sur-qualité », en se concentrant d'une part sur l'utilisabilité[291] réelle et escomptée des contenus Web concernés par les publics visés et les objectifs de diffusion de l'organisme, et, d'autre part, sur l'expertise et la charge de travail induites par les traitements appropriés des types de supports manipulés.

Cette mission induit, d'une part, sa maîtrise des enjeux de l'exigence d'accessibilité et des traitements adaptés de chacun des supports numériques afin de rendre leurs contenus accessibles, et, d'autre part, les besoins des équipes en termes de compétences, d'outils et de disponibilité.

A cet effet, il peut recourir et à la méthode de management par les objectifs dits SMART, soit Spécifiques, Mesurables, Atteignables, Réalistes, et bornés dans le Temps.
Elle éclaire la prise de décision pour prioriser les objectifs, jalonner les activités afférentes et allouer les ressources en conséquence.
Cette méthode efficace de définition des objectifs impliquant de spécifier les équipes, les méthodes et les moyens d'atteindre les objectifs favorise l'adhésion des membres de

---

[290] cf norme ISO 30071-1 :2019
[291] L'utilisabilité, ou encore aptitude à l'utilisation est définie par la norme ISO 9241-11 comme *« le degré selon lequel un produit peut être utilisé, par des utilisateurs identifiés, pour atteindre des buts définis avec efficacité, efficience et satisfaction, dans un contexte d'utilisation spécifié »*. ISO 9241-110:2006 - Ergonomie de l'interaction homme-système - Partie 110: Principes de dialogue. International Standards Organisation, 2006 (révision de la norme ISO 9241-10:1996 http://www.iso.org/iso/fr/catalogue_detail.htm?csnumber=38009

l'équipe au plan d'action, notamment parce qu'elle tient compte de l'expertise nécessaire à l'accomplissement des activités et de la charge de travail induites par le projet.
Ainsi, elle facilite l'édification et le contrôle de l'ouvrage tout en optimisant les ressources dans les délais impartis.

De plus, elle permet d'établir et de partager une liste méthodique des exigences du projet et d'anticiper leurs critères d'évaluation ; couplée à la méthode d'évaluation du processus de mise en accessibilité, elle sert la traçabilité des exigences.

Plus qu'un précieux outil de communication, cette liste établie des objectifs SMART et des exigences du projet constitue un support tangible de la gestion de projet qui permet d'en maîtriser le déroulement et les résultats.

3.3.2. Les supports numériques à traiter

Le chef de projet formé à l'accessibilité sait que la charge disproportionnée est une dérogation invocable, au cas par cas, pour une fonctionnalité ou un contenu, et non sur l'intégralité d'un service de communication au public en ligne.[292]
En conséquence, il doit définir, pour chaque support numérique, des objectifs suffisamment ambitieux tout en restant atteignables, afin de mettre en place une dynamique durable pour garantir le traitement approprié des contenus web.

Pour aider à la prise de décision, nous proposons ci-après de passer en revue les différents supports numériques de l'information à rendre accessibles afin d'évoquer le questionnement induit par leur sélection nécessaire et leur traitement respectif qui influencent la priorisation des lots de travaux.

3.3.2.1. Les interfaces métiers et publiques

La sélection des interfaces

Selon le type d'interactions qu'elles procurent aux utilisateurs, les interfaces homme-machine (IHM) numériques à rendre accessibles sont de trois ordres :

- Les IHM de création (les applications et logiciels métier) ;
- Les IHM d'administration et de contribution (les back-offices d'outils de gestion de contenu) ;
- Les IHM de consultation et d'interrogation (les front-offices des sites Web accessibles par un navigateur Web au moyen d'un terminal fixe ou mobile).

Préalablement inventoriées et priorisées pour produire le schéma pluriannuel, il ne fait aucun doute qu'au minimum, l'interface de consultation du portail en ligne de l'INP devra être accessible, au minimum conforme au RGAA (AA).

En outre, le projet de refonte de la Médiathèque Numérique proposera aux salariés de l'INP un point d'entrée unique et personnalisé pour sauvegarder, partager et exploiter leurs actifs multimédia. En tant que contributeur, administrateur, gestionnaire et/ou responsable éditorial, les collaborateurs seront des utilisateurs à la fois opérationnels et bénéficiaires du nouvel écosystème numérique de la médiathèque de l'INP. Dès lors, les interfaces

[292] Pour plus de détails sur les modalités, justifications et alternatives imposées, se reporter à la section correspondante dans le RGAA en vigueur
https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGIARTI000038956856/2019-07-26#LEGIARTI000038956856

d'administration du futur DAM, des sites Web, des médias et réseaux sociaux de l'établissement, doivent-elle être rendues accessibles et conformes au RGAA ?
Nous ne connaissons pas le positionnement de la structure à ce sujet mais ce choix améliorerait l'employabilité des personnes handicapées et la réponse légale est affirmative. En outre, bien que la réglementation actuelle ne prévoie pas encore de contrôle des interfaces métier internes, elle pourrait évoluer.

La conception des interfaces

Une interface accessible, efficiente aux yeux de tous les utilisateurs, doit non seulement répondre aux besoins métier identifiés, mais encore être intuitive, conviviale (« Interface *user-friendly »*) et sa navigation aisée, ergonomique, rapide, quel que soit le terminal utilisé (« *responsive »* ou *« device agnostic »*). En outre, toutes ses fonctionnalités et les informations qu'elle procure doivent être *perceptibles, compréhensibles, utilisables et robustes* afin de faciliter l'utilisation, l'interactivité et la contribution sans entrave pour tous les utilisateurs.

L'état de l'art en la matière indique une conception centrée utilisateur (en anglais *User Centered Design*) qui permet d'intégrer ses points de vue dans le processus de développement des logiciels afin d'obtenir un système ergonomique en maintes contextes d'utilisation facilitant la navigabilité et l'utilisabilité de l'interface.

Nous distinguons trois grandes phases de conception des interfaces lors desquelles l'accessibilité peut être anticipée et finement intégrée aux différents lots de travaux.
La première incombe au responsable du projet, la seconde aux développeurs et intégrateurs, la troisième aux responsables des tests et recettes. Chacun d'eux à leur niveau d'intervention contribue à la qualité finale du résultat, ou à entraver les efforts des autres.

Le responsable du projet déterminé à optimiser l'expérience utilisateur (User eXperience) sait que la conception universelle est recommandée par le W3C (WAI) et la Convention Internationale des droits des personnes handicapées ratifiée par la France en 2006 qui la définit comme *« la conception de produits, d'équipements, de programmes et de services qui puissent être utilisés par tous, dans toute la mesure possible, sans nécessiter ni adaptation ni conception spéciale. »*[293]
Aussi, il recourt méthodiquement aux référentiels en vigueur afin d'inscrire les exigences fonctionnelles et graphiques relatives à l'accessibilité dès la conception des maquettes techniques des outils de médiation.
Ces référentiels préconisent par exemple :

- Une organisation logique et prévisible des contenus (critères RGAA 7.4, 8.1, 9.1, ...) ;
- Au minimum deux systèmes de navigation (critère RGAA 12.1), contrôlables au clavier (critère RGAA 7.3), avec un focus perceptible (critères RGAA 10.7, 10.13, ...) ;
- Un module d'authentification accessible (critère RGAA 11.1) permettant d'afficher dans les formulaires, les champs obligatoires, un intitulé explicite pour chaque champ et les aides à la saisie (critère RGAA 11.10) ;
- L'information non donnée uniquement par la couleur (critères RGAA 10.9, 3.1) ;
- Des contrastes suffisants entre les textes et l'arrière-plan (critère RGAA 3.2), ce qui vaut aussi pour les pictogrammes informatifs et/ou interactifs (critère RGAA 3.3) ;
- la possibilité de grossissement à 200% sans perte d'information (critère RGAA 10.4).

---

[293] Article 2 de la convention de l'ONU. Résumé et texte intégral : https://www.un.org/development/desa/disabilities-fr/la-convention-en-bref-2/texte-integral-de-la-convention-relative-aux-droits-des-personnes-handicapees-13.html

Nous ne pouvons pas reprendre ici chacun des points techniques du RGAA niveau double A, ni répéter les notices d'AcceDeWeb[294] sans entrer dans un tunnel de détails techniques. Nous souhaitons juste souligner que **la démarche accessibilité se pense en conception** des maquettes qui méritent rigueur, expertise et contrôle avant d'être transmises à la maîtrise d'œuvre.

Le responsable du projet peut avoir recours à des ergonomes spécialistes du design d'interface rompus à l'utilisation des gabarits HTML, CSS et JavaScript, au respect des préceptes de la WAI ainsi qu'à la formalisation de chartes accessibles, et qui ne perdent pas de vue l'utilisabilité des services. Ils se distinguent par leur culture du design inclusif respectant les mesures préventives et proactives pour anticiper les diverses conditions de navigation.

Dans tous les cas, une validation par un expert accessibilité est fortement recommandée afin d'être assuré que le**s** maquettes formalisent sans impair les attendus et constituent une représentation fiable à partager avec les développeurs et intégrateurs qui sauront les transposer en langage HTML, CSS et JavaScript.

Dans la mesure où l'on a pensé à ces critères au moment de la conception des interfaces, la grande majorité de ces nombreux critères sont « *très faciles à implémenter et ont un impact vraiment important pour le peu d'efforts qu'ils requièrent.* »[295].

3.3.2.2. Les publications textuelles

La sélection des textes à rendre accessibles

Les publications textuelles représentent 60% du fonds actuellement diffusé par la Médiathèque Numérique de l'INP, auxquelles ajouter les pages HTML qui nécessairement doivent répondre aux mêmes exigences d'accessibilité.
Lorsqu'ils ne sont pas composés directement sur le CMS, ces textes sont diffusés en PDF exclusivement, et protégés en lecture de sorte que les technologies d'assistance ne peuvent en restituer le contenu. Ils ne sont donc pas accessibles, ce qui augmentera la charge de travail lors de le reprise de l'existant.

Certes, certains contenus peuvent être exemptés de l'obligation d'accessibilité[296], notamment :

- Les publications au format bureautique diffusées avant le 23 septembre 2018, sauf s'ils sont nécessaires à l'accomplissement d'une démarche administrative relevant des tâches effectuées par l'organisme concerné ;
- Les cartes et les services de cartographie disponibles sur internet (exemple, les cartes géographiques figurant sur les fiches d'œuvre) ;
- Les contenus de tiers non conçus par l'organisme sur lesquels il n'a pas la main (tels que les mémoires et rapports de stage des anciens élèves).

Mais, parmi les documents bureautiques qui peuvent faire l'objet d'une dérogation, l'on peut vouloir assurer l'accessibilité des documents sujets à exonération s'ils sont particulièrement

---

[294] Ces notices conseillées sont régulièrement mises à jour et augmentées d'exemples et commentaires d'experts. Pour l'étape de conception voir : https://www.accede-web.com/notices/fonctionnelle-graphique/
[295] https://www.paris-web.fr/2017/conferences/de-laccessibilite-vite-fait-bien-fait.php
[296] Voir liste complète des exonérations possibles dans le RGAA en vigueur https://www.numerique.gouv.fr/publications/rgaa-accessibilite/obligations/#contenu

précieux pour l'activité et le rayonnement de l'organisme et/ou encore régulièrement consultés.

Pour être en mesure d'élaborer une stratégie sélective des publications textuelles à traiter de façon procédurale, massive ou échelonnée, le responsable du projet s'interrogera nécessairement sur ces choix à opérer afin de pouvoir circonscrire son périmètre d'intervention et définir le besoin des collaborateurs pour produire des contenus textuels nativement accessibles, ou les générer à postériori.

La conception de textes numériques accessibles

Selon les règles des WCAG, plusieurs paramètres déterminent la qualité des ressources textuelles en ligne, à commencer par le respect des principes structurels de l'information pour en garantir la visibilité par les technologies d'assistance, la navigation simplifiée et la compréhension par l'internaute.
S'ajoute à la maîtrise des éléments de structure (titres, listes, citations, …) des choix de présentation des contenus : polices de caractère, marges, mises en exergue, couleurs, métadonnées, description des liens hypertextes, etc. sont aussi importants que l'adaptation des niveaux linguistiques aux publics visés ou le format de diffusion.
Enfin, la production d'alternatives textuelles aux images et graphiques intégrés dans les fichiers textes requiert parfois une certaine technicité (ex. tableaux de données, schémas complexes, formules mathématiques, statistiques, etc.).

Ces **règles d'écriture numérique** font l'objet de formations dédiées aux rédacteurs et Webmasters et sont vérifiables grâce aux outils de traitement de textes et d'édition[297].

Le chef de projets digitaux, potentiellement contributeur et webmaster lui-même, se doit de connaître le traitement approprié des publications textuelles et explorer les méthodes et outils de travail des collaborateurs afin de favoriser l'utilisation des standards et de disséminer les bonnes pratiques garantissant la qualité des échanges d'informations.

En l'occurrence pour le texte, c'est le standard XML aujourd'hui largement admis qui, respectant les principes de la TEI[298], permet la structuration des documents textuels indépendamment de leurs mises en forme et encodages et la fiabilité de leur publication en divers environnements informatiques.
De plus, c'est l'usage du PDF/UA[299] pour « Universal Accessibility » érigé en norme depuis 2012 qui est conseillé car il permet aux agents utilisateurs (nommés aussi « agents de confiance ») de lever les verrous numériques tout en préservant les fonctionnalités du format PDF.

L'accessibilité fait partie intégrante des productions textuelles ; elle ne peut être générée à postériori lors de la consultation, et difficilement au moment de la publication sans un important travail de reprise.

---

[297] De plus en plus de logiciels d'édition et de publication tel que Word de Microsoft ou Acrobat Pro d'Adobe proposent des fonctionnalités pour vérifier l'accessibilité et, lorsqu'ils sont publiés sur le web, les validateurs de code permettent d'en repérer les éventuelles erreurs de structure des documents.
[298] « La *Text Encoding Initiative* (abrégé en TEI, en français « initiative pour l'encodage du texte ») est un format de balisage et une communauté académique internationale dans le champ des humanités numériques visant à définir des recommandations pour l'encodage de ressources numériques, et plus particulièrement de documents textuels. » https://fr.wikipedia.org/wiki/Text_Encoding_Initiative
[299] Officiellement ISO 14289 depuis 2012, PDF/UA est une norme de l'Organisation internationale de normalisation pour la technologie PDF accessible. https://www.pdfa.org/resource/pdfua-flyer/

A l'INP, chacune des publications déjà en ligne doit être republiée au format .doc ou XML ou régénéré en PDF/UA à partir d'une version exploitable.

À défaut de pouvoir récupérer les documents au format initial de production, il existe des techniques de rattrapage fastidieuses et coûteuses, comme repasser par la numérisation augmentée d'une technologie de reconnaissance de caractère (OCR).
En conséquence, sachant que le traitement induit par les défauts d'accessibilité des documents PDF est coûteux, il vaut mieux développer une stratégie pour améliorer la production nativement accessible des fichiers textes.

Selon le contexte, les rédacteurs à former aux techniques rédactionnelles numériques sont plus ou moins nombreux. De plus, ils contribuent à enrichir le fonds de façon plus ou moins directe (ex. page éditoriale d'un site, rapports d'activité, mémoires des élèves). Mais ils gagnent tous à comprendre quelques règles simples qui facilitent l'exploitation de leurs fichiers et la transmission de l'information.

S'il est possible de proposer une formation aux contributeurs internes, il est plus compliqué d'exiger des étudiants de fournir leur mémoire au format PDF/UA ou dans un format Word respectueux des règles d'usage[300]. Pourtant, un établissement d'enseignement tel que l'INP a besoin de mettre à disposition les mémoires en ligne pour valoriser son activité. S'il souhaite les publier, il devra préalablement en vérifier le respect des règles d'écriture numériques avant de les convertir en PDF/UA à partir de formats exploitables. .

Ces constats induisent trois actions d'envergure à programmer :

- La formation des contributeurs aux règles éditoriales numériques et aux fonctions avancées de leurs outils de création et de vérification de l'accessibilité de leur publications textuelles ;
- La sélection d'outils d'édition qui leur permettent de respecter les standards ;
- L'évaluation de la durée de travail engendrée par la nécessaire reprise de l'existant.

3.3.2.3. Les médias temporels

La sélection des enregistrements sonores et vidéos à rendre accessibles

Les **captations sonores** de colloques, conférences et tables rondes constituent 33% du fonds de la Médiathèque Numérique de l'INP.
Il en existe d'autres enregistrées et conservées sur un serveur qui ne sont pas traitées ni diffusées faute de moyens. L'actuel Directeur du Département d'études des Conservateurs a émis le souhait de voir ces ressources valorisées.
Leur dissémination exclusivement en différé est réalisée sur le site Web de la médiathèque et/ou en podcast sur SoundCloud et France Culture Conférences, et est envisagée sur d'autres canaux.

Quant aux **vidéos**, elles représentent moins de 7% du fonds de la Médiathèque Numérique et sont uniquement diffusées en différé, sur YouTube essentiellement et parfois embarquées sur le site de la Médiathèque.

Il s'agit de captations de rencontres (colloques, conférences, ...), d'entretiens filmés et de rares reportages qui ne présentent pas de complexité technique. Pour l'heure, pas

[300] L'on ne peut leur imposer une formation complémentaire mais au moins leur conseiller des liens pour tenir compte des bonnes pratiques tel que https://support.microsoft.com/fr-fr/topic/rendre-vos-documents-word-accessibles-aux-personnes-atteintes-d-un-handicap

d'animation 3D, ni cartographie dynamique, contenus interactifs ou Rich média, supports de cours mixant vidéo, PPT et messages issus d'agents conversationnels, ni procédés cinématographiques narratifs, visites immersives, réalité virtuelle ou augmentée, etc.

Actuellement, aucun de ces fichiers ne sont traités pour être accessibles.

Certes, certains médias temporels peuvent être exemptés de l'obligation d'accessibilité [301]**:**

- Les fichiers audio et vidéo préenregistrés publiés avant le 23 septembre 2020 ;
- Les contenus aux formats audio et vidéo diffusés en direct.

Mais, la sélection des médias temporels à traiter mérite de s'interroger, au-delà du minimum requis, sur l'usage réel et la valeur de ces contenus pour la stratégie de communication de l'organisme.

En conséquence, quels médias temporels peuvent être rendus accessibles à l'INP ? Peut-on envisager un traitement massif et immédiat de ces archives ? Faut-il au contraire échelonner leur mise en accessibilité et dans ce cas sur quels critères les sélectionner ? Faut-il d'abord traiter les plus valorisants, les plus écoutés, les plus simples à traiter ? Comme pour les ressources textuelles, il s'agit de définir les objectifs qualitatifs, les coûts et délais nécessaires à la valorisation de ces contenus audiovisuels avant de pouvoir planifier les actions à entreprendre. C'est pourquoi, la connaissance des différents traitements possibles conditionne la prise de décision.

Les traitements possibles des médias temporels

Avant tout, du point de vue du traitement documentaire, des choses aussi simples qu'essentielles sont régulièrement omises tels que le titre et le résumé textuel des médias audiovisuels qui puissent être restitués par les technologies d'assistance et permettre aux internautes d'identifier immédiatement l'intérêt de les consulter. « *Par exemple, lorsqu'une personne aveugle est informée que la vidéo est la visite virtuelle d'un musée sans commentaire audio, elle sait qu'elle peut l'ignorer.* »[302]

Encore, l'apposition de pictogrammes permet aux utilisateurs de repérer plus rapidement les contenus adaptés ou dédiés et ils peuvent constituer un filtre de recherche.

Concernant la production de médias temporels accessibles, les WCAG et le niveau double A du RGAA en vigueur[303] indiquent la mise à disposition de leur transcription textuelle et de leur sous-titrage synchronisé, quel qu'en soit le canal de diffusion.
Viser les critères de succès de niveau triple A peut être utile dans certains cas, selon l'usage réel ou escompté des ressources documentaires. Le chef de projet formé à l'accessibilité peut faire ce choix en connaissance du contexte, du contenu, des publics visés et des traitements possibles au regard des coûts qu'ils engendrent. Par exemple, il choisira la traduction en langue des signes française (LSF) si elle est justifiée par les objectifs de communication de la structure et s'il est doté d'un budget suffisant pour la réaliser en temps impartis.

Plusieurs traitements possibles et non exclusifs des médias temporels sont à opérer :

- La transcription textuelle ;
- Le sous-titrage (ST) synchronisé et augmenté (dialogues et autres sons signifiants) ;

---

[301] Voir liste complète p.6 du RGAA 4.1 https://www.numerique.gouv.fr/uploads/rgaa/RGAA-v4.1.pdf
[302] https://fr.wikiversity.org/wiki/Comprendre_l_accessibilite_numerique-Notions_de_base
[303] Nous nous basons sur la version en vigueur du RGAA, soit la 4.1 publiée le 18 février 2021, cf critères 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3. du RGAA et suivants pour les cas particuliers.

- Le sous-titrage pour sourds et malentendants (STSM) synchronisé ;
- L'audiodescription pour les personnes aveugles ou malvoyantes ;
- La traduction en langue des signes française (LSF) ;
- La traduction en langue parlée complétée (LPC) ;
- La traduction en FALC ou langues étrangères.

La complexité des processus de traduction ou de remédiation, n'est pas négligeable. Chacune de ces techniques requièrent du savoir-faire pour rendre compte des informations significatives telles que certaines informations non-verbales souvent oubliées dans les transcriptions qui ne procurent que les dialogues sans indiquer par exemple le nom et la fonction des différents locuteurs au gré des échanges ou les sons non verbaux utiles à la compréhension des actions.
Il ne s'agit pas de proposer des transcriptions truffées de fautes d'orthographe ou des traductions désynchronisées. Fournir un service de moindre qualité à certains utilisateurs est discriminatoire et cela révèle, plus qu'un manque de moyens, la considération réelle que l'organisme accorde à ses valeurs affichées.

Ces traitements représentent un coût et un temps de traitement à intégrer dans le du projet et dans les processus documentaires de façon durable, avec des outils performants.
La retranscription à l'écrit des propos tenus à l'oral est chronophage et, pour traiter un fonds conséquent, il faut automatiser le processus au moyen des technologies de reconnaissance vocale et de transcription (« *ASR* » Automatic Speech Recognition et *« speeh to text »*).
En la matière, les progrès technologiques contribuent à rendre l'adhésion aux directives du W3C plus rapide et plus abordable. De plus en plus de concepteurs proposent des logiciels ou fonctionnalités d'aide à la transcription304. Mais, qu'ils soient gratuits ou payants, les résultats de ces technologies ne répondent pas encore aux objectifs qualitatifs sans l'humain qui doit contrôler les retranscriptions automatiques pour vérifier le sens, la valeur sémantique, l'absence d'éléments non verbaux utiles, et autre erreurs causées par maintes parasites, à commencer par la qualité du son enregistré, l'intelligibilité des voix, les subtilités du langage, les accents régionaux, les répétitions et hésitations à lisser, etc.
Le recours aux outils de reconnaissance vocale ne dispense donc pas d'une correction humaine.

Certains contenus alternatifs comme le STSM, l'audiodescription et l'interprétation en LSF ne peuvent être produites que par un interprète qualifié.

La retranscription en direct (cours en ligne, discours officiels, émissions, etc.) n'est pas à l'ordre du jour à l'INP. Mais il peut être utile d'indiquer que les technologies évoluent aussi en ce sens[305], même si un dispositif de reconnaissance vocale performant nécessite toujours un correcteur humain vélotypiste en temps réel.

Sur l'interface utilisateur, la transcription textuelle doit être présentée à proximité du lecteur de façon systématique et non équivoque, et fournie dans un format de fichier accessible (cf critère 4.1.1 du RGAA[306]).

Enfin, la consultation des médias temporels dépend non seulement de la qualité sonore et/ou visuelle des alternatives (niveau sonore, police, couleur, contraste et emplacement des

---

[304] Exemples : Amberscript, Express et Happy Scribe, Authôt, Nuance Dragon, SIRI, Alexa, etc.
[305] Par exemple, Skype et PowerPoint développent actuellement leur technologie de transcription automatique en temps réel.
[306] Cf p.36 de l'actuelle version du RGAA https://www.numerique.gouv.fr/uploads/rgaa/RGAA-v4.1.pdf

sous-titres doivent convenir à tous sinon être personnalisables), mais encore du **lecteur proposé**. Ce dernier doit au minimum être développé en HTML5, être responsive, permettre son contrôle au clavier et l'affichage des sous-titres.

L'estimation du temps et du coût de la mise en accessibilité des contenus audiovisuels en vue de collecter les médias temporels prêts à diffuser et de planifier la reprise de l'existant, nécessite d'identifier les médias temporels stratégiques d'un fonds puis de connaître et sélectionner les types de traitements utiles à leur valorisation. Et, quelles que soient les alternatives envisagées, il s'agit d'une activité exigeante qui doit être réalisée **par des personnes compétentes et outillées** qui font partie du périmètre technique et fonctionnel du projet ; Si l'organisme n'a pas les moyens de produire des contenus alternatifs de qualité, mieux vaut viser l'exonération de certains contenus que d'émettre un travail de piètre qualité qui serait péniblement compréhensible par les internautes et dévalorisant pour le diffuseur.

3.3.2.4. Les images fixes

La sélection des images fixes à rendre accessibles

Manifestement, le cadre du projet de refonte de la Médiathèque Numérique n'inclut pas le traitement des fonds photographiques de l'INP.
Durant la mission et lors de la réunion de présentation du projet en comité de direction, l'image fixe et son traitement au moyen du futur DAM n'ont pas été abordés. Et les photos présentes dans l'actuel CMS représentent une part infime de ses fonds. De rares photographies évènementielles passent par la Médiathèque pour être publiées sur les sites de l'INP à des fins d'illustrations, et quelques autres à des fins décoratives.
La grande majorité des images fixes produites par les collaborateurs sont traitées et diffusées essentiellement sur une photothèque distincte au moyen de Flickr qui est utilisé notamment par la personne en charge de la communication institutionnelle (community manager) qui utilise encore d'autres réseaux sociaux (Instagram, Twitter, etc.) et qui produit, collecte et gère des photos de façon autonome.
Ainsi, leur gestion n'est pas unifiée et rationalisée (en dehors de celles du Laboratoire au département des restaurateurs considéré hors projet).

Pour autant, toute image en ligne, sur sites Web ou réseaux sociaux doit respecter les standards du Web, y compris les images présentes dans les fichiers PDF en téléchargement, ce qui englobe les tableaux de données, les infographies, les schémas utilisés dans les mémoires, les supports de cours, les publications évènementielles, etc.

Les traitements de l'image fixe

Selon les référentiels WCAG et RGAA, chacune doit avoir un attribut « Alt », un champ dédié à l'alternative textuelle restituable par les technologies d'assistance.
Ce champ peut être renseigné ou non, les images devant être perceptibles seulement si leur contenu est signifiant. Sinon, la description par un lecteur d'écran de la moindre image décorative perturbe la lecture et la compréhension d'une page Web.
Ainsi une même image, selon son contexte d'utilisation, peut n'être que décorative ou au contraire illustrative et apporter des informations qui ne figurent pas déjà dans le texte qu'elle accompagne. Il revient donc à l'auteur du document et à la personne qui le met en ligne d'estimer la nécessité d'apporter une alternative textuelle selon l'usage qui est fait de l'image dans un contexte chaque fois singulier.

Complémentaire à la légende, la description alternative de l'image indique plus que ce qui est montré, ses caractères dénotatifs et connotatifs nécessaires à sa compréhension, le signifiant et le signifié.

Les alternatives textuelles restituées par les technologies d'assistance ne concernent pas seulement les photographies signifiantes. Outre, les images embarquées directement sur les sites Web ou affichées sur les documents en téléchargement, il est nécessaire de décrire tout élément graphique, bouton, lien de navigation, etc. permettant la compréhension des contenus et les actions à réaliser pour utiliser le service Web.

Par exemple, un pictogramme visuel actif non perceptible par une personne aveugle comme : doit être exprimé textuellement pour être reconnu par la technologie de synthèse vocale. L'alternative textuelle des images-liens doit permettre de comprendre la fonction et la destination du lien, soit ici : « *Lien pour revenir à la page d'accueil* ».
Il en existe plusieurs types[307] :

- Image (balise <img> ou balise possédant un attribut WAI-ARIA role="img") ;
- Zone d'image réactive (balise <area>) ;
- Bouton de type image (balise <input> avec l'attribut type="image") ;
- Image objet (balise <object type="image/…">) ;
- Image vectorielle (balise <svg>) ;
- Image bitmap (balise <canvas>)
- Les images tests (notamment de type CAPTCHA).

Il convient donc de bien distinguer la nature, la fonction et les sens de l'image car à chaque type d'image correspond un type d'intégration et une façon adaptée de la décrire.

Pour conclure cette partie, reconnaissons que le responsable du projet doit cultiver son expertise relative à l'accessibilité car sa **maîtrise des WCAG et du RGAA** lui permet de :

- Identifier les urgences fonctionnelles et la criticité des besoins ;
- Lister méthodiquement les contenus sélectionnés et échelonner leur traitement ;
- Elaborer un tableaux de bord pour garantir la traçabilité des exigences ;
- Parfaire ses maquettes techniques et le traitement des contenus web ;
- Formuler clairement les spécifications fonctionnelles et de dialoguer avec les experts ;
- Choisir et comprendre avec précision les partenaires ;
- Préparer ses tests de recettes ;
- Elaborer ses analyses avantages/coûts, un précieux instrument d'aide à la décision et de s'assurer de la viabilité économique de ses choix ;
- Veiller durablement au bon fonctionnement des fonctionnalités et services numériques.

"*En réalité, le respect des règles n'est pas une tâche ardue si vous vous conformez aux référentiels WCAG et le RGAA lors de la création de vos plateformes numériques.*" [308]

---

[307] Les divers composants d'interface sont explicités dans le glossaire du RGAA https://www.numerique.gouv.fr/publications/rgaa-accessibilite/methode-rgaa/glossaire/#composant-d-interface
[308] Temesis https://blog.ipedis.com/conformite-decret-accessibilite-numerique

3.3.3. La planification des actions

3.3.3.1. De la priorisation des objectifs

Dans le cadre d'une démarche d'accessibilité engagée dès la conception d'une plateforme multimédia, le responsable du projet doit fixer des objectifs qualitatifs qui soient à la fois suffisamment ambitieux pour **poser les bases durables du dispositif info-documentaire**, et suffisamment réalistes pour ne pas entamer la motivation des acteurs, ni perdre la maîtrise du budget et des délais du projet.

Fort de sa culture technique et de l'entreprise, le responsable du projet est en mesure d'établir un plan d'action qui justifie si besoin est le report de certaines exigences d'accessibilité en considérant les problématiques de *mesures compensatoires* pour les utilisateurs et de *charge disproportionnée* pour l'organisme.
Il est probable, par exemple, que la reprise d'un fonds vidéographique soit longue et courre sur plusieurs années, au-delà de la mise en exploitation de la nouvelle plateforme multimédia.

En cas de ressources ou de délais insuffisants, de rapport qualité/coût rédhibitoire pour certaines fonctionnalités, etc. il lui faut évaluer les risques de la non-conformité et la capacité du futur système à répondre ultérieurement aux exigence et évolutions réglementaires ainsi que les coûts de la surcharge corrective à postériori.

Mais, si l'engagement dans une démarche d'amélioration continue permet de reporter certaines tâches comme la reprise de l'existant, certaines exigences fonctionnelles d'une solution technologique ne peuvent pas être reportées au risque de livrer un outil durablement inaccessible.

Dès lors, si la décision est prise d'en reporter quelques-unes après la livraison de la solution technologique, le chef de projet doit vérifier qu'elles pourront être implémentées à postériori, estimer le coût de cette action différée ainsi que valider avec le référent accessibilité les arguments de la dérogation à établir.

Ainsi, la responsabilité du chef de projet est d'autant plus engagée dans le cas d'une refonte de système info-documentaire qu'il a l'opportunité d'élaborer les fondations du dispositif, d'en choisir les fonctionnalités sans entrave technique, et de suivre pas à pas la conception puis le développement des outils favorisant les bonnes pratiques professionnelles.

Autant dire que, dans ce cadre, nous sommes portés à un haut niveau d'exigence, car la meilleure des équipes Web respectant rigoureusement les processus de mise en accessibilité, « *ne pourra pas atteindre ses objectifs de conformité si les outils retenus lui rendent la tâche impossible* »[309].

Nous devons donc identifier les fondamentaux à mettre en place et **échelonner judicieusement les objectifs dans le temps**, en faisant évoluer la délimitation du périmètre technique et fonctionnel du projet. Par exemple :

---

[309] Guide sur les pièges communs de l'accessibilité, 20 juillet 2012 Secrétariat du Conseil du Trésor (Gouvernement canadien)
https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/ressources_informationnelles/AccessibiliteWeb/guide_pieges_accessibilite.pdf

- Exclure momentanément ce qui peut être amélioré progressivement (tels que la reprise de l'existant non immédiatement nécessaire à l'activité, la rédaction en FALC[310] des pages les moins consultées, etc.) au profit de ce qui doit être intégrer dès le début de la conception du dispositif (tels que la formation des acteurs, les fonctionnalités indispensables sur les back et front offices comme la navigation au clavier, un formulaire de contact accessible, ou la transcription des vidéos les plus consultées) ;
- Exclure momentanément ou définitivement certaines exigences du RGAA de niveau triple A au regard de la nature du fonds à traiter et des stratégies de communication de la structure ;
- Intégrer progressivement les différents services de l'organisation dans le projet afin d'échelonner les objectifs en termes de périmètre fonctionnel pour être soutenables par les acteurs qui ont d'autres missions à accomplir ;
- Echelonner les traitements par type de contenus à rendre accessible.

Sachant que l'accessibilité numérique de l'information souffrirait de ne pas être conçue dès la production des documents et des contenus alternatifs, la **mise à disposition prioritaire de formation et de certains outils ou fonctionnalités pour les contributeurs** est à considérer dès la conception de l'écosystème à façonner.

Nous préconisons dans tous les cas de **planifier au plus tôt la sensibilisation et la formation des acteurs, à commencer par celle du chef de projet**. Car la maîtrise des principes fondamentaux du Web, des normes internationales, des modalités et des critères du RGAA, et la connaissance de pratiques informationnelles numériques spécifiques, combinée à ses capacités d'anticiper les freins propres à son contexte, lui permettront non seulement de prioriser les actions du projet, de produire un chemin critique efficace, mais encore de superviser étroitement la performance fonctionnelle du SID, de proposer rapidement des évolutions applicatives (fonctionnelles ou techniques), et d'assurer la traçabilité des exigences.

Sa formation préalable nous semble indispensable pour garantir la mise en place des bases solides et évolutives du dispositif, et optimiser les avantages d'une prise en compte de l'accessibilité suffisamment tôt pour satisfaire durablement les attentes des parties prenantes.

3.3.2.3. La planification basée sur la temporalité effective des projets

Une représentation temporelle du projet avec le détail de chacune de ses phases donne une vision d'ensemble du déroulement du projet.

Au même titre que la sécurité de l'information, son accessibilité représente rarement un projet en soi ; l'intégration d'une exigence de qualité et/ou de conformité des produits et services info-documentaires demeure le plus souvent dépendante de choix méthodologiques et de la planification adoptés pour le projet « maître », en l'occurrence ici, la refonte d'une médiathèque numérique.

Pour autant, faut-il subordonner strictement la démarche d'accessibilité des contenus Web à la méthode et à la temporalité du projet maître ? Ou est-il possible de les interroger, voire d'alerter sur le fait qu'une exigence de qualité requiert de l'agilité, des ressources spécifiques

[310] Facile à Lire et à Comprendre

(formations et expertise externe) et peut-être quelques délais justifiés pour des tâches spécifiques ?
Il revient aux responsables de projets d'anticiper les impacts organisationnels, humains, matériels et financiers de cette exigence d'accessibilité sur les conditions de réalisation d'un projet.

En tant qu'AMOA pour le projet de la Médiathèque Numérique de l'INP, nous ne pouvions que nous adapter au planning prévisionnel et à la méthodologie envisagée pour ce projet maître qui, dans la feuille de route, n'avait pas signifié l'intégration de l'accessibilité Web. Sûrement, cette exigence allant de soi n'a pas été consignée ni été dotée d'un temps d'analyse et de réalisation distinct. Quoiqu'il en soit, la prise en compte de cette obligation s'impose à nous ; il faut s'adapter, **intégrer les actions garantissant l'accessibilité dans un calendrier d'exécution général**.
Nous n'avons obtenu aucune indication sur la planification générale ou la méthodologie du projet au-delà de la rédaction du cahier des charges prévue pour la fin de l'année 2020. Cette échéance ayant été repoussée du fait de la crise sanitaire, l'on peut considérer l'absence de délais contraignants pour l'exécution de ce projet comme une opportunité de réfléchir encore aux questions méthodologiques et tenir compte des conseils d'experts qui s'accordent à plaider pour une **intégration de l'accessibilité dès l'initialisation du projet et lors de chaque étape du projet**.

Nous soulignons l'importance d'un planning prévisionnel, notamment parce que c'est une chance pour l'organisme que de pouvoir penser le sujet en amont, une opportunité à saisir car elle représente, de l'avis de tous les experts, le facteur de succès par excellence, garantissant en outre, la réalisation du projet au moindre coût.

« *Dans le cas d'une mise en accessibilité en fin de parcours, les experts en accessibilité observent trop souvent que certaines décisions ont miné le potentiel d'accessibilité du projet.* »[311]

Il est donc essentiel de considérer l'accessibilité comme une **composante de la qualité** intrinsèque d'un produit et/ou service et non comme une surcouche ultime en fin de projet ; il s'agit d'un ingrédient de base mêlé à l'ensemble et non d'une cerise sur le gâteau dont on se préoccuper en toute fin de réalisation.

La difficulté est que l'injonction de qualité induite par les normes, n'en donne pas la recette. Parmi les freins à l'application des normes d'accessibilité les plus souvent évoqués, nous avons repéré le manque de méthodologie reconnue pour les mettre en œuvre et le manque de temps alloué généralement à l'accessibilité dans les projets Web.
Les WCAG et les référentiels nationaux ne sont pas des documents simples à utiliser dans le cadre d'un projet. « *Il s'agit de documents normatifs ou d'évaluation qui ne permettent pas d'identifier à quelles étapes d'un projet les recommandations doivent être appliquées, ni par quels intervenants du projet elles doivent être appliquées*. »[312]

---

[311] Guide sur les pièges communs de l'accessibilité
https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/ressources_informationnelles/AccessibiliteWeb/guide_pieges_accessibilite.pdf
[312] Alexia Schlumberger, *« De la conduite du changement aux utilisateurs : Comment faciliter la prise en compte de l'accessibilité dans les projets d'une ESN ? »* Mémoire Gobelins UX2020
http://designinteractif.gobelins.fr/wp-content/uploads/2020/09/UX2020_memoire_SCHLUMBERGER_Alexia.pdf

Entre les injonctions réglementaires et les méthodes de vérification technique, le chemin à parcourir n'est donc pas tracé.

Dès lors, concrètement, comment insuffler une prise en compte de l'accessibilité dès l'initialisation et au cours de chaque étape du projet pour garantir l'atteinte des objectifs préalablement définis avec le référent accessibilité ?
Comment intégrer cette exigence qualitative complémentaire dans un projet d'ingénierie documentaire de grande ampleur qui nécessairement imprime son rythme et sa démarche méthodologique en fonction de ses opportunités et contraintes propres ?

En tant que responsable de projet, quel que soit le contexte et la durée allouée aux projets, il nous faut bien anticiper l'intégration du processus séquentiel de la mise en œuvre de l'accessibilité parmi ceux de la refonte du dispositif info-documentaire.

Un article de Marc Maisonneuve et Franck Letrouvé publié en 2015 et mis à jour en 2019 indique la posture : « *L'accessibilité c'est simple, si l'on série bien les difficultés et si on les traite au bon moment* »[313]

Inspirés par leur tableau indiquant que faire et quand en cinq points[314], et nos différentes lectures, nous avons composé **un macro-planning** basé sur une constante, les grandes étapes de tout projet. Progressivement enrichit de nos lectures en espérant qu'il puisse servir à tous, quel que soit le contexte et la temporalité du projet « maître » dans lequel intégrer l'exigence d'accessibilité.
Ce découpage en phases d'exécution du projet donne **une vision globale de l'ordonnancement des activités** susceptibles de favoriser le déploiement de l'expertise nécessaire à la création d'un dispositif accessible durable.

D'un point de vue opérationnel, cet échelonnement proposé sans indication de durée doit être adapté au planning prévisionnel et au contexte, selon les contraintes temporelles et les limites capacitaires de chaque équipe projet. Il s'agit de le **synchroniser avec la marche générale du projet « maître »** au gré de la temporalité de ses phases. L'idée est de montrer l'importance d'anticiper et de poser des jalons décisifs pouvant remettre en cause le déroulement du projet et donner lieu à des itérations indispensables avant poursuite à la phase suivante.

---

[313] *Comment rendre un portail de bibliothèque accessible à tous ?* - Marc Maisonneuve et Franck Letrouvé de Tosca Consultant, Archimag, 21/05/2015, maj 04/12/2019 : https://www.archimag.com/bibliotheque-edition/2015/05/21/comment-rendre-portail-bibliotheque-accessible-tous

[314] cf en annexe n° 6, le tableau tiré de l'article de Marc Maisonneuve et Franck Letrouvé

	Initialisation	Conception	Mise en œuvre	Exploitation
Pilotage	Engagement de la Direction : - Désigner un référent accessibilité - Attribuer un budget formations - Choisir les référentiels : RGAA (min. niveau double A), EN 301-549, et/ou WCAG pour app. mobile et logiciels - Prioriser les supports (sites, logiciels, applications et documents) Rédaction du Schéma pluriannuel	Inclure dans le plan de charges du projet, les formations, le travail induit par le traitement des contenus, la reprise de l'existant et l'évaluation des livrables par un expert accessibilité.	Superviser les livrables avec le référent A et, ponctuellement l'expert A au cours des développements des prototypes, gabarits, composants (formulaire d'identification, moteur de recherche, player, etc.)	Publier la déclaration de conformité, les dérogations, et le schéma pluriannuel Envisager la labellisation de la qualité d'un site (AccessiWeb, Marianne) et/ou d'un processus de production (ISO 9001)
Analyses	Elaboration du plan stratégique : - Définir le périmètre fonctionnel du projet à rendre accessible (sites, logiciels, applications et type de documents) - Evaluer la typologie et la volumétrie des contenus sujets à traitement de mise en accessibilité - Évaluer au moment du recueil du besoin, les compétences en interne et le besoin en accompagnement externe	Concevoir les maquettes fonctionnelle technique et graphique Les faire valider par un expert accessibilité. Dépouillement des offres des agences Web et éditeurs selon critères de référence en accessibilité numérique. Analyser les références des soumissionnaires.	Vérifier progressivement les prototypes, la qualité du code généré par les outils, les fonctionnalités et composants riches, la navigation au clavier, avec lecteur d'écran, couleurs et contrastes, etc. Faire réaliser l'audit de conformité par un auditeur externe expert	Contrôler étroitement les contenus mis en ligne. Evaluer les performances du dispositif avec indicateurs tangibles (retours utilisateurs, tests automatiques et manuels réguliers, registre des risques, etc.) Détecter dégradation de la Qualité et corriger bugs et erreurs humaines
Processus	Au moment de l'AFB, cartographier et modéliser les processus existants de mise en accessibilité des contenus. Intégrer l'AW au cahier des charges Sensibiliser les acteurs et constituer l'équipe projet motivée par l'AW	Modéliser les processus cibles de mise en accessibilité des contenus Organiser les revues de processus relatifs à l'accessibilité des contenus Concevoir les tests de recettes	Documenter, surveiller les processus réels et analyser les écarts. Les ajuster au besoin. Rechercher les solutions, méthodes et outils pour faciliter voire automatiser certaines tâches de production, gestion traitement et diffusion.	Maintenance corrective, préventive et évolutive du dispositif (veille et axes d'amélioration) Documenter, maintenir, faire évoluer la qualité des processus, des produits et services accessibles
Coordination	Formations du référent accessibilité et des chefs de projets digitaux au plus tôt Planifier les actions de sensibilisation et les formations spécifiques des intervenants internes (contributeurs, responsables éditoriaux, webmaster, community manager, etc.) Planifier interventions ponctuelles d'un expert accessibilité pour vérification des cahiers des charges et livrables	Admission d'une proposition de prestation = engagement écrit pour respecter les exigences AW Organiser avec le référent accessibilité et les acteurs concernés les revues de processus et réunions d'avancement Construire parmi les personas des profils utilisateurs sujets à handicap	Vérifier l'assimilation des règles éditoriales, et la qualité des contenus alternatifs Contrôles réguliers de la conception des outils générant des contenus et des pages web conformes aux exigences d'accessibilité Animer les comités de projet et les revues de processus Rédiger les guides utilisateurs en intégrant l'AW	Manager l'appropriation des outils TIC et techniques de mise en accessibilité des contenus Organiser régulièrement les revues de processus avec les acteurs et les repenser avec eux au besoin pour inciter à l'amélioration continue Valoriser les réussites
Doc. projet	Plans de management du projet et de gestion des risques incluant l'AW Cahier des charges fonctionnel et CCTP destinés aux graphistes, designers UI/UX et éditeurs de logiciels, à faire contrôler par un expert en accessibilité (externe si possible) Matrice des risques et RACI	Elaborer un référentiel AW pour les intervenants internes Agrégation des bonnes pratiques éditoriales de l'AW et des outils d'auto-évaluation pour constituer une base de connaissances partagée Rédiger la stratégie de recette incluant les tests AW	Rapports de la recette du/des dispositifs réalisées par l'expert Accessibilité auditeur certifié (Arbitrer au besoin, les aménagements et les dispositions compensatoires avec le référent accessibilité) Registre des risques Rédiger les dérogations et mettre à jour plans annuels et schéma pluriannuel	Rédiger la documentation du projet (bilan et clôture) Établir et maintenir à jour la documentation technique (process, procédures, rapports d'incidents, backlog des bugs et correctifs, etc.) Refaire un audit après chaque développement adaptatif et republier les documents obligatoires actualisés

Figure : Proposition d'un macro-planning pour mettre en œuvre une démarche accessibilité Web

Poursuivant notre réflexion sur l'**ordonnancement possible des activités** nécessaires à la mise en place d'un dispositif accessible durable, nous nous interrogeons sur les adaptations inéluctables à opérer lors de tout projet.

D'un point de vue conceptuel, ce macro-planning peut constituer **une base de communication pour envisager un plan stratégique contextualisé** et poser les jalons au regard des conditions réelles de réalisation du projet.

Il peut servir de support de réflexion, à partir de la superposition des étapes des projets « maître » et subordonnés, voire de **support de négociation** pour ajuster les marges de

manœuvre d'un chemin critique, car assurer le suivi des phases d'exécution d'un projet nécessite une certaine souplesse face aux aléas inhérents à tout projet.
En l'occurrence, nous avons indiqué dans ce macro-planning plusieurs interventions ponctuelles d'un expert accessibilité et nous insistons sur le fait que les phases de validation des livrables réalisées avec lui ne doivent pas être négligées.
Une négociation doit être assumée, argumentée, initiée dès le cadrage du projet et suivie au cours de ses différentes phases de réalisation. Elle pourrait même aboutir à un compromis judicieux, voire à un assemblage méthodologique pertinent, par exemple une méthode classique en V qui permette l'intégration des principes de l'agilité, notamment dans le cas où l'un des livrables relatif à l'accessibilité s'avère insatisfaisant pour garantir la conformité du résultat final.

L'approche linéaire proposée ici avec ce macro-planning ne diminue donc en rien tout l'intérêt d'une démarche Agile préconisée notamment en itérations courtes lors de la phase de développement des sites et applications ou en cas d'ajouts à postériori de modules et fonctionnalités complémentaires. « *La répétition de cycles permet de corriger le tir sans laisser s'installer un décalage trop grand entre ce qui est fait et ce qui est attendu. Tout oubli fonctionnel ou problème technique sera signalé et résolu sur-le-champ. Il en va de la santé du projet dans sa globalité.* »[315]

L'avantage d'une approche agile reposant sur la possibilité d'évaluer, d'ajuster et de redéfinir le processus à chaque étape de réalisation du projet, il convient de privilégier la réactivité à la rigidité des plannings et prévisions, favoriser le contrôle des livrables intermédiaires, la prise en compte des itérations nécessaires à la conception et à l'implémentation des composants, plutôt que la livraison rapide d'une solution technologique ne répondant que partiellement au besoin et qui risque de rester durablement non-conforme et d'engendrer de forts coûts de maintenance corrective.

Une fois adaptée et négociée avec la direction et les acteurs de la structure, cette réflexion peut faciliter l'assignation des ressources, la planification plus précise des tâches, ainsi que l'estimation des durées des activités et des budgets pour chacune d'elles.

De la sorte, le responsable du projet peut proposer une vision d'ensemble à ses collaborateurs en posant clairement les jalons de sa démarche sans perdre de vue les enjeux ergonomiques et les usages du Web.

[315] https://fr.wikiversity.org/wiki/Initier_une_demarche_d_accessibilite_numerique-notions_de_base#firstHeading

3.4. Définir et contrôler les processus

3.4.1. La définition des processus

3.4.1.1. L'approche processus, un pilier de la démarche Qualité

« *Considérer **l'accessibilité** comme **une composante de la qualité** intégrée dans la démarche globale et la nécessité de s'appuyer sur une méthodologie de gestion de projet solide sont deux aspects importants de la démarche* »[316]

Parmi les normes et référentiels à connaître pour structurer notre démarche et déployer les outils et pratiques du management de l'information et de la documentation, l'on peut s'appuyer avec confiance sur la série des normes Qualité ISO 9001[317].
D'ailleurs tous les experts de l'accessibilité nous l'indiquent. Certains préconisent même de viser la certification du processus de mise en conformité réglementaire afin de garantir un niveau de qualité durable pour l'utilisateur.

L'accessibilité Web étant une problématique qualitative, orientée utilisateur, elle s'intègre d'autant plus aisément dans les processus d'un organisme que celui-ci est sensible à **la démarche qualité**.
Ce pourrait être le cas pour l'INP. La Direction qui s'appuie déjà sur la norme ISO 26000 (responsabilité sociétale) pourrait souhaiter piloter la performance de l'établissement de façon plus efficiente en s'appuyant sur des normes complémentaires pour parfaire ses activités, telles que l'ISO 27000 (sécurité globale du système d'information) et même exposer la qualité et la conformité de ses services grâce au label ISO 9001.

La décomposition de la démarche révèle les temps forts de la dynamique à mettre en place et l'importance de **la performance des processus** pour s'engager dans une démarche Qualité :

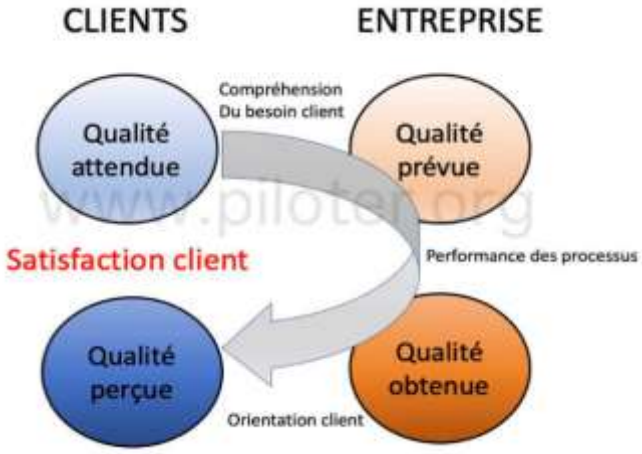


Figure : Schéma de la démarche Qualité par Piloter.org

---

[316] Retour d'expérience in *« Actes - L'accessibilité numérique des services publics en Europe - 4e Forum Européen de l'Accessibilité Numérique ».*
http://inova.snv.jussieu.fr/evenements/colloques/colloques/article.php
[317] ISO 9001:2015 https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v2:f La norme AFNOR X50-105 relative au Management de projet définit la qualité d'un produit ou service comme son "*aptitude à satisfaire les besoins (exprimés ou potentiels) des utilisateurs*".

Le responsable du projet identifiant l'ensemble des processus à l'œuvre qui, corrélés, concourent à la qualité du résultat, en mesure les écarts avec les objectifs définis.
En l'occurrence, selon la norme ISO 9004 qui liste les lignes directrices pour l'amélioration des performances, « *un résultat escompté est atteint de façon plus efficiente lorsque les ressources et activités afférentes sont gérées comme un processus* »[318].

Parce qu'«*intégrer l'accessibilité numérique au sein des organisations nécessite d'adapter les processus, et d'adopter de nouveaux réflexes* »[319]**,** il nous faut définir la manière dont les acteurs peuvent y parvenir.

L'approche processus est un pilier de la démarche Qualité visant l'amélioration durable des performances de l'entreprise. Réputée efficace *« pour, tout à la fois, mieux satisfaire les clients et réduire les coûts inutiles* »[320], sa méthodologie se fonde d'une part sur les normes et standards et, d'autre part, sur l'analyse des processus effectifs et la co-construction de processus cibles à mettre en œuvre et à contrôler.
En outre, l'approche processus permet de livrer des représentations partagées et des référentiels favorisant la conception, la mise en œuvre et l'amélioration des systèmes d'information, ainsi que la transmission des bonnes pratiques qui est précisément tout l'enjeu de notre objet d'étude.

Elle nous semble d'autant plus pertinente pour ce type de projet que :

- Il doit répondre à des exigences de qualité et de conformité ;
- Il repose sur une chaîne de responsabilité transversale élargie ;
- Il nécessite la création de nouveaux processus dans l'entreprise.

À la condition de ne pas négliger la modélisation avec les acteurs et les revues[321] de processus, la démarche permet de :

- Répertorier les interventions requises pour chacune des exigences au cours de la chaîne de responsabilité ;
- Consolider les objectifs stratégiques et opérationnels avec chacun des acteurs de la chaîne de production Web ainsi que leur champ d'intervention ;
- Evaluer les impacts associés à l'amélioration des processus et l'adoption des bonnes pratiques, qu'ils soient d'ordre opérationnel, humain, fonctionnel et/ou stratégique ;
- Envisager avec les acteurs la conduite du changement appropriée au contexte.

En résumé, l'approche processus nous semble garante du succès du projet parce qu'elle nécessite de s'adosser à une vision formalisée qui favorise la compréhension des enjeux, la co-conception des solutions, l'appropriation du futur dispositif info-documentaire, son efficacité et sa pérennité.
Pour l'illustrer concrètement, abordons à présent les processus à l'œuvre dans une démarche accessibilité.

---

[318] Norme NF EN ISO 9004, Gestion des performances durables d'un organisme – Approche de management par la qualité, AFNOR, 2009
[319] https://www.ipedis.com/conseil-accessibilite-numerique
[320] Le guide du client satisfait. *« Le management des processus, ses caractéristiques et son importance pour l'entreprise. »* https://www.boutique.afnor.org/extraits/FA092889.pdf
[321] Pour les petites structures, la revue de processus peut se faire pendant la revue de direction lors du traitement du thème « *fonctionnement des processus et conformité du produit* » ou des thèmes relatifs à la RSE. Source https://www.jmv-consultant.fr/index.php/comment-gerer-labsence-du-responsable-qualite/

3.4.1.2. Les processus internes

D'un point de vue opérationnel, nous savons qu'intégrer *« les problématiques d'accessibilité à toutes les étapes de la chaîne de production Web, de la rédaction des contenus à leur diffusion multicanale, permet d'optimiser l'accessibilité numérique et d'éviter une rupture de la chaîne d'accessibilité. »* [322]

Il nous faut donc créer ou reconfigurer ces processus à l'œuvre concernés par la démarche accessibilité, en commençant par les cartographier et les modéliser pour en évaluer les impacts sur l'organisation et les résultats du projet.

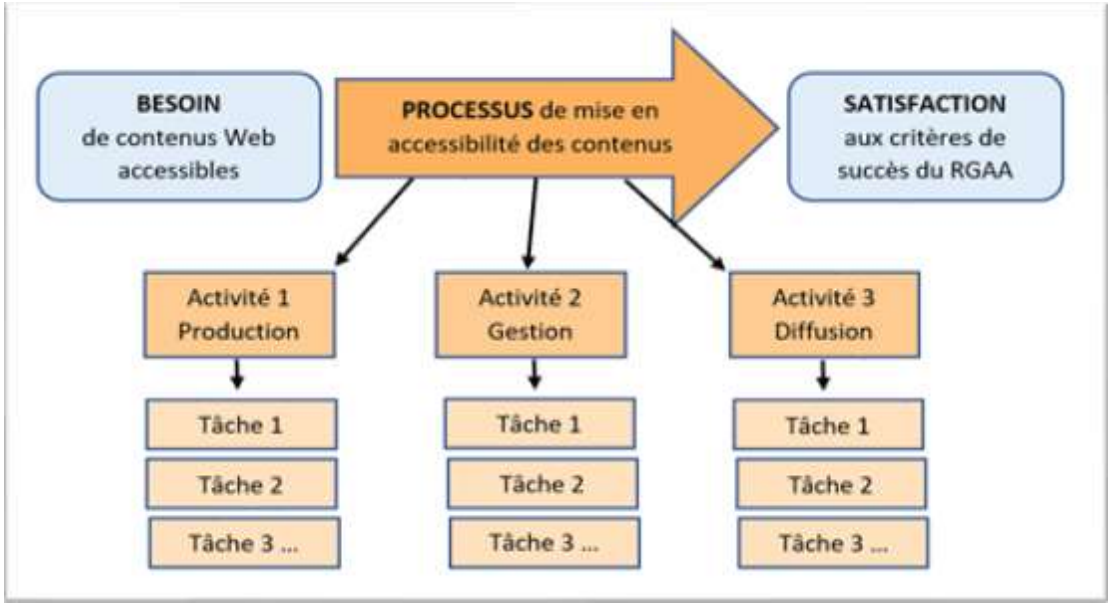


Figure : Maîtriser les processus de la mise en accessibilité des contenus Web[323]

Cette analyse vise à mettre en place un nouvel écosystème technique et humain durable qu'il s'agit de maintenir et parfaire dans une dynamique d'amélioration continue. C'est pourquoi il est important d'étudier les processus transversaux et complémentaires favorables au succès du projet :

- Production multisupport de contenus accessibles et/ou alternatifs
- Gestion multiformat des contenus accessibles
- Diffusion multicanale des contenus accessibles

Lors de la mission pour la Médiathèque de l'INP, nous n'avons pas constaté de modalités de création, de gestion et de diffusion de contenus web accessibles.

Certes, nous pouvons estimer que dans cette organisation il n'existe pas encore de processus établi et partagé pour la mise en accessibilité des contenus.
En dehors des pages HTML sur les sites de l'INP, nous n'avons pas trouvé de fichier texte, audio ou vidéo accessible sur le site Web de la Médiathèque Numérique (ni sur SoundCloud ou YouTube). Nous savons seulement qu'une stagiaire en documentation a réalisé avec le logiciel HappyScribe la transcription d'un cours diffusé sur le LMS que nous n'avons pas vu.

---

[322] V. Mansard, *« Édition scientifique inclusive : les enjeux de l'accessibilité numérique »*, https://core.ac.uk/reader/287437802.
[323] Schéma inspiré d'un cours de Mr Gonzague Chastenet de Géry à l'INTD

Il lui a fallu 3 à 4 jours pour transcrire et mettre en page le contenu du cours (durée estimée à 3h) à partir d'un fichier Mp3. Le plus long fut ensuite d'obtenir la relecture validée par l'auteur.
S'il existe d'autres exemples de contenus accessibles auxquels nous n'avons pas eu accès, il est certain qu'ils ont été réalisés de façon unitaire, selon une méthode qui n'est pas instaurer peut-être pas suffisamment performante pour traiter une volumétrie croissante des actifs multimédia.

L'approche processus nous semble d'autant plus adaptée au terrain investigué qu'il présente un mode de fonctionnement en silotage et qu'il n'est pas rompu à la gestion collaborative des ressources documentaires. Elle contribuerait à la sensibilisation et à l'harmonisation des pratiques info-documentaires favorables à l'accessibilité jusqu'au bout de la chaîne de valeur.
Par exemple, une étude de Global Initiative for Inclusive ICTs (G3ICT) indique que « *moins de trois community managers sur dix utilisent des textes alternatifs sur les réseaux sociaux* »[324]. Dès lors, nous devons nous demander comment mettre à leur disposition les contenus, outils et/ou techniques nécessaires pour améliorer la qualité de leurs publications.

L'analyse des processus internes permet en outre d'envisager le besoin en ressources externes, qu'elles soient humaines, matérielles ou financières, à inclure dans l'organisation et le budget global du projet.

3.4.1.3. Les processus externalisés

Il est fort probable que toutes les compétences ne soient pas disponibles en interne et qu'il faille faire appel à une entreprise de service numérique pour des prestations plus ou moins étendues dans le temps, telle que la conception d'une maquette graphique, la conception d'une solution documentaire et éditoriale, le développement d'un site ou d'une application mobile, d'un logiciel métier, ou encore l'audiodescription d'un fonds audiovisuel.

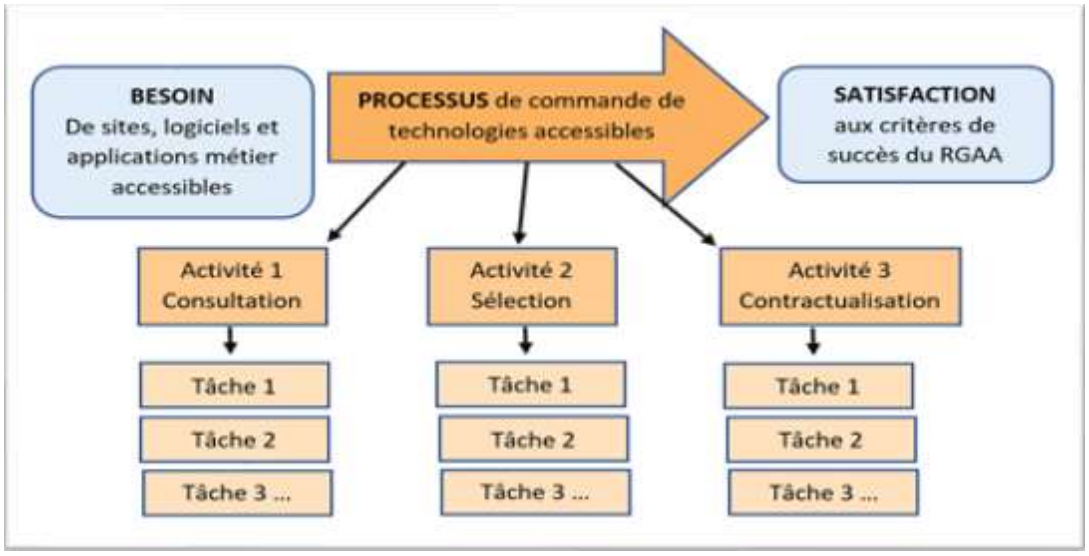


Figure : Maîtriser les processus externalisés

Dans ce cas, le responsable du projet ne maîtrise pas les processus des prestataires

324 https://cnnumerique.fr/files/uploads/2020/2020.02.03.Rappport_CNNum_Accessibilite_Numerique.pdf

extérieurs. Mais il est possible d'évaluer leurs références et leurs modalités de fonctionnement en fonction desquelles les sélectionner, ou non.

Ce sont donc les processus de définition des prestations, de sélection des prestataires et de contractualisation qu'il s'agit de questionner de façon méthodique.

La définition des prestations

La rédaction du cahier des charges, du cahier des clauses techniques particulières et plus largement du dossier de consultation des entreprises est une étape déterminante pour la réussite d'un projet web accessible. Les formations spécifiques pour les chefs de projets leur permettent de recourir aux bonnes pratiques en la matière, telles que celles énumérées dans la norme ISO/IEC 30071-1 :2019[325].

Premièrement, que la prestation recherchée concerne l'élaboration d'une charte graphique, la conception, l'intégration et le développement logiciel, ou le STSM d'un film, l'appel d'offres doit immédiatement exposer le cadre juridique (référentiel et niveau visé) et inscrire la compétence en accessibilité numérique dans les critères de sélection des offres.

Cette entrée en matière résolue, dès la présentation des éléments de contexte a deux avantages :

- Elle augmente les chances de rencontrer les entreprises qualifiées capables de respecter les règles et bonnes pratiques du Web.
- Elle écarte les autres qui, du fait qu'elles n'aient pas cette expertise, sur-factureraient la mission et pourraient avancer à tâtons aux frais du donneur d'ordre.

Nous avons entendu la crainte de n'avoir aucune réponse à un appel d'offres trop exigeant. Mais le rapport de l'OPIIEC est plutôt rassurant même s'il révèle encore un déficit global de formation. Une enquête[326] réalisée en 2019 auprès de sociétés de services et d'ingénierie en informatique indique que c'est un marché de niche en plein essor pour les entreprises du numérique, et que les graphistes, designers et développeurs sachant créer des interfaces accessibles sont plus rigoureux car ils considèrent en majorité que l'accessibilité est *un levier pour améliorer la qualité globale des contenus numériques*.

Ne craignons donc plus d'afficher un haut niveau d'exigence qui nous permettra de rencontrer plus rapidement les « bons » prestataires, car ils sont eux-mêmes concernés par la responsabilité sociale de leur entreprise et ils savent aussi s'appuyer ponctuellement sur des sous-traitants experts lorsqu'ils n'ont pas la compétence en interne.

Deuxièmement, préciser un cadre de réponse constitue la grille de sélection du candidat. Ce cadre est indispensable pour évaluer les compétences des soumissionnaires qui devront indiquer :

- leurs références (des réalisations consultables en ligne, conformes au RGAA ou autre référentiel) ou celles du sous-traitant envisagé,
- la formation de leur personnel certifié en accessibilité, avec date de certification (Attention, cette information ne suffit pas du fait du turn-over en entreprise),
- la méthodologie envisagée pour respecter les critères d'accessibilité du référentiel visé (ressources, outils et méthodes d'évaluation),

---

[325] La partie 1 de cette norme traite des bonnes pratiques à adopter au moment du développement des interfaces utilisateurs https://www.iso.org/fr/standard/70913.html

[326] Cf p.14 du dernier rapport de l'OPIIEC https://www.opiiec.fr/sites/default/files/etudes/Numérique/OPIIEC_-_Accessibillite_numerique_Rapport_final-accessible.pdf

- la proposition d'une maquette HTML,
- les modalités de maintenance corrective et évolutive.

Troisièmement, il est recommandé de faire superviser l'appel d'offres par un expert en accessibilité expérimenté qui saura être de bon conseil pour en parfaire la rédaction.

La sélection des prestataires

Les prestataires ayant une grande part de responsabilité liée au respect des standards du Web et à l'optimisation des technologies, il convient de nous assurer de leurs compétences lors de la comparaison des réponses à l'appel d'offres.

L'experte Armony Altinier nous met en garde[327] : « *Avec les nouvelles obligations légales, le «marché» de l'accessibilité numérique devient attractif, et de nouvelles solutions «magiques» émergent, qui permettent de rendre les sites Web et outils numériques conformes sans effort. Ce genre de solution trouve son public, car la tentation est grande de vouloir externaliser le sujet.* »

En conséquence, il nous faut redoubler de vigilance.
La maîtrise des principes et des critères de succès des WCAG étant décisive pour la réussite du projet, elle constitue le meilleur sinon l'unique indice de l'expertise des soumissionnaires avec les modalités de livraisons proposées. Notamment, « *une offre technique et méthodologique professionnelle doit présenter ces livrables comme des jalons de validation successifs pour l'ensemble de vos exigences et notamment celles en accessibilité*. »[328]

L'évaluation de la méthode, des maquettes et sites proposés en référence par les soumissionnaires est à réaliser.
Même sans accès aux interfaces d'administration des sites ni grandes connaissances techniques, un responsable de projet formé à l'accessibilité sait tester certains aspects des services et produits numériques en distinguant les éléments d'interface qui incombent aux développeurs des contenus éditoriaux qui ne sont pas de leur ressort. Il peut en évaluer les moyens de navigation, options de contrôle, la gestion des couleurs et des contrastes, etc.

Notons qu'en cas de sous-traitance proposée par le répondant qui ne possèderait pas toute l'expertise nécessaire à l'élaboration complète de la demande, il faut demander les références et certifications de ces sous-traitants. « *Il faut être d'autant plus attentif à la démarche méthodologique proposée. On ne doit pas se contenter de l'affichage d'une compétence en accessibilité (qu'elle soit externe ou interne au prestataire retenu) mais bien attendre un processus mis en place sur toute la chaîne de conception et de développement, avec des outils et des étapes de validation*. »[329]

Enfin, pour assurer le choix définitif, l'évaluation de l'expérience des soumissionnaires en matière d'accessibilité doit être validée par un expert accessibilité. Grâce à son expertise actualisée, ce dernier sait réaliser des tests plus complexes sur les éléments de réponse.

---

[327] A. Altinier, *« Les normes pour l'accessibilité numérique »,* Annales des Mines, p. 4, 2019. http://www.annales.org/enjeux-numeriques/2019/en-2019-05/2019-03-15.pdf
[328] Wikiversité *« Commander une prestation de conception et développement de sites web accessibles »* https://fr.wikiversity.org/wiki/Commander_une_prestation_de_conception_et_developpement_de_sites_web_accessibles-Notions_de_base#firstHeading
[329] idem

La contractualisation avec le soumissionnaire sélectionné

Les engagements liants la structure aux prestataires incluent la méthodologie envisagée, un audit d'accessibilité du code généré par l'outil dans les contrôles d'admission de la solution logicielle, ainsi que les modalités de maintenance.

Elle peut inclure le cadre de référence commun pour les questions d'ergonomie utilisé par les développeurs (Guide ISO/IEC 71:2014 ; normes ISO 40 500, ISO 9241 et ISO TR 22411, TC 159 relatives à l'ergonomie de l'interaction homme-système). Et, pour garantir la qualité des résultats, les conditions d'acceptance des livrables peuvent même indiquer par une mention explicite que les correctifs en matière d'accessibilité seront à la charge du prestataire.

3.4.2. L'évaluation de la démarche accessibilité

3.4.2.1. De l'évaluation (préambule)

La thématique de l'évaluation de la qualité des dispositifs numériques, même cantonnée à l'accessibilité est si vaste qu'elle pourrait donner lieu à un nouveau mémoire.
Et, sans avoir suivi la formation en accessibilité dédiée au chef de projet, ni encore contribué à la mise en œuvre d'une démarche accessibilité, nous manquons d'éléments pour proposer des pistes méthodologiques nourries d'expérience. Aussi, nous nous contenterons ici d'évoquer les aspects saillants de cette mission centrale du responsable pour piloter son projet de mise en accessibilité des contenus d'une plateforme multimédia.

L'élaboration des protocoles d'évaluation commence dès le début du projet. Ils peuvent porter sur la pertinence du projet, ses impacts pour l'organisation, ses résultats à l'issue de sa mise en œuvre, ainsi que sur l'efficience des processus mis en place.
Notons que l'évaluation seule des résultats ne suffit pas à comprendre pourquoi et comment les objectifs fixés et évalués ont été atteints ou non. Couplée à l'évaluation des résultats, l'évaluation des processus permet d'en rechercher les causes et les voies de progression pour améliorer le système mis en place.
Grâce à l'identification des déterminants, des forces et des faiblesses de la chaîne de responsabilité de l'accessibilité, l'évaluation sert le pilotage du projet et représente en outre, une occasion de prendre du recul sur ses pratiques.

Le processus d'évaluation est conduit durant tout le cycle de vie du projet et il passe nécessairement par cinq phases :

- la conception d'un protocole d'évaluation (termes de références, objectifs et résultats attendus, moyens de les mesurer, critères, méthodologie de réalisation et de restitution, ...)
- le recueil de données (en amont et en aval des activités du projet, variété des sources de données, diversité des indicateurs et des techniques de tests, ...)
- l'analyse (exploitation, indicateurs, biais d'interprétation, accompagnement par l'expert, ...)
- les recommandations (construction du sens en commun, arbitrage, orientations, ...)
- la communication des résultats (présentation dynamique des résultats, circulation de la documentation du projet et des processus, diffusion des bonnes pratiques et procédures, encouragements, publications obligatoires, valorisation de l'évaluation, capitalisation des connaissances, ...)

Le responsable du projet mène l'évaluation dans le respect des principes directeurs reconnus [330] :

- **Le principe d'utilité** : l'utilité d'une évaluation est définie par sa capacité à contribuer de manière pertinente et opportune à l'apprentissage organisationnel, à l'élaboration de processus décisionnel éclairés et à la responsabilité de rendre compte des résultats.
- **Le principe d'impartialité et d'intégrité** : La démarche d'évaluation évitant tout conflit d'intérêt garantie l'indépendance et la neutralité des auteurs de l'évaluation.
- **Le principe de pluralisme** : Il reflète une expertise issue de la confrontation des points de vue et implique les diverses parties prenantes dès la conception du système de suivi et évaluation.
- **Le principe de transparence :** Le processus conçu est communiqué et explicité avant d'être déployé ouvertement.
- **Le principe de compétence** : Qualifications, expérience et reconnaissance des pairs sont prises en compte pour accorder un rôle d'évaluation.
- **Le principe d'exhaustivité** inatteignable suggère surtout la vigilance nécessaire pour **«** identifier l'information pertinente et mentionner les biais, lacunes et approximations résultant de l'utilisation des seules informations disponibles. »
- **Le principe de traçabilité** *« Les éléments constitutifs de l'évaluation sont bien identifiés afin de la rendre lisible a posteriori par un tiers, qui doit pouvoir reconstituer les choix opérés, et de faciliter le suivi des actions évaluées ainsi que leur évaluation ultérieure. »*[331]

3.4.2.2. Contextes d'évaluation

Le contexte de l'évaluation

Dès lors que nous savons quels contenus sont concernés par le schéma pluriannuel et à quels résultats aboutir pour chacun d'entre eux, l'objectif est de parvenir à la traçabilité de ces exigences préalablement définies pour décider des actions à entreprendre.

Le travail nous est grandement facilité par les référentiels grâce auxquels nous disposons des exigences précisément détaillées ainsi que des méthodes d'évaluation savamment élaborées depuis des décennies. Seulement, ces méthodes proposées dans les WCAG et le RGAA ne peuvent être empruntées qu'une fois les contenus publiés.

Il nous faut donc concevoir un système d'évaluation, bien avant la mise en ligne des contenus, au gré des étapes du projet, avec des critères et indicateurs pertinents selon que nous évaluons :

- Une réponse à appel d'offres ;
- La qualité d'un livrable (maquette graphique, texte au format PDF, vidéo sous-titrée, interface existante, prototype de player, module d'authentification, etc.) ;
- La conformité d'un front office avant puis pendant sa phase d'exploitation ;
- Les parcours et la satisfaction des utilisateurs ;

---

[330] Source : Normes et règles d'évaluation UNEG : https://www.eval.fr/quest-ce-que-levaluation/principes-directeurs-et-cadre-deontologique/

[331] idem

- L'adhésion au changement (par l'appropriation des outils et bonnes pratiques, capacités à s'auto-évaluer, à contribuer au processus d'amélioration continue, etc.) ;
- La performance d'un processus ;
- Les corrections de bugs remontés ;
- Les tests de non-régression ;
- etc.

Il s'agit d'une responsabilité technique qui requiert de l'expertise pour tenir compte de :

- la diversité des acteurs qui les réalisent ;
- le jalonnement de ces tests aux moments opportuns ;
- la variété des tests à réaliser ;
- la diversité des outils appropriés ;
- l'interprétation des résultats de tests.

En effet, nous notons d'abord que la responsabilité de ces tests est partagée par différents profils qui ont chacun leurs référentiels (WCAG, ATAG, UAAG, WAI-ARIA, Qualité Web, RGAA, etc.) et leur méthode pour valider la réponse aux besoins fonctionnels auxquels doivent répondre les solutions à différents moments de leur réalisation : responsables techniques, intégrateurs, consultants, testeurs, utilisateurs, chacun à son niveau d'intervention est amené à évaluer la qualité du résultat produit.

Pour évaluer la réponse fonctionnelle développée au regard des besoins identifiés, il est conseillé de vérifier chacun des livrables en fin de tâche, de processus et de phase du cycle de vie du projet.
Les campagnes de tests varient aussi selon la méthodologie de projet adoptée (classique, en V, en cascade, ou Agile). Elles sont plus ou moins intégrales ou modulaires, plus ou moins solitaires aussi, et parfois fastidieuses. Si elles sont limitées à l'étape de recette d'un solution logicielle, elles font courir le risque de repérer trop tard des failles qui peuvent s'avérer coûteuses. De même, l'audit de conformité ne suffit pas puisque l'objectif à atteindre peut être ruiné en cas de non-respect des règles éditoriales, des règles graphiques et des règles techniques pour les différentes fonctionnalités des outils, puis en cas de maintenance évolutive.

En somme, les critères de tests, les indicateurs et les sources des données sont chaque fois propre à l'objectif poursuivi. C'est pourquoi les stratégies d'évaluation nécessitent d'être conçues et déployées à des moments opportuns, et de faire appel à l'expertise appropriée des acteurs à mobiliser ponctuellement.

3.4.2.3. Méthodes d'évaluation

La variété des démarches

Il existe plusieurs méthodes d'évaluation opérationnelles intégrées aux référentiels et/ou complémentaires (WCAG, RGAA, AccessiWeb, MIPAW, AcceDe Web, Accessibility First step, Cheklists Opquast, RAAM 1[332], etc.) parfaitement détaillées pas à pas, ainsi que bien des outils permettant d'assister l'évaluateur (W3C validator, CheckMyColors, Tanagru, etc[333]).

---

[332] Ce référentiel d'évaluation de l'accessibilité des applications mobiles (RAAM 1) open source prend en charge les critères dédiés aux applications mobiles de la norme européenne EN 301 549.
[333] Nombre d'entre eux sont indiqués par le W3C https://www.w3.org/WAI/ER/tools/ et le RGAA en vigueur

La formation en accessibilité du responsable de projet lui procurera un tour d'horizon bien plus précis que ce que nous pouvons fournir ici, et les connaissances nécessaires pour définir une procédure d'évaluation adaptée à son contexte, recourir aux techniques et bons outils selon les finalités poursuivies de l'évaluation, et interpréter les résultats des tests. Rappelons seulement que ces choix s'effectuent selon :

- Le périmètre à vérifier ;
- L'objectif de l'évaluation ;
- Le niveau de conformité visé.

La formation préalable du chef de projet à l'accessibilité lui permettra en outre d'acquérir une certaine autonomie et d'avoir un dialogue constructif avec les parties prenantes pour parfaire et maintenir la qualité des contenus Web.

La diversité des critères et des tests à réaliser

Les critères de succès des référentiels[334] sont méthodiquement élaborés pour faciliter l'évaluation de l'accessibilité des pages web publiées. Il suffit de se laisser guider en répondant aux questions simples et binaires proposées par thématiques[335].
La difficulté réside dans le fait que ces questions sont nombreuses ; à raison de 2,5 questions par critères de succès (109 critères pour le RGAA version 4.1), nous avons 272 questions à se poser par page Web, auxquels ajouter autant de répétitions des mêmes questions qu'il y figure d'éléments.
Par exemple, pour chacune des images affichées sur la page Web :

- Est-elle accompagnée d'un champ de description « Alt » (O/N)
- Est-il pertinent de le remplir dans ce cas d'utilisation de l'image (O/N)
- La description de l'image est-elle pertinente (O/N)

L'on peut ainsi devoir se poser plus de 500 questions par page Web.

Heureusement, certains tests peuvent être assistés grâce à des technologies de contrôle plus ou moins automatisées, qui nous aident à évaluer notamment :

- La qualité du code généré (ex. Validateur W3C) ;
- Les couleurs et contrastes (ex. Color contrast checker) ;
- La présence des champs obligatoires (ex. Tanagru Engine).

Si nous reprenons notre exemple sur la thématique des images fixes, les tests automatiques repèrent aisément la présence du champ « Alt » pour chaque image publiée. En revanche, ces tests ne peuvent évaluer la pertinence de leur utilisation, ni celle de la description de l'image.

Ainsi, **ces tests automatiques ne représentent que 20 à 30% de la totalité des tests à effectuer**, ils se limitent aux aspects techniques quantifiables de premier niveau et devraient aboutir à un taux de réussite de 100% (hors dérogations justifiées) pour être encourageants.

Notons au passage qu'il faut d'autant plus se méfier des pourcentages de réussite aux tests que la conformité aux critères de succès du RGAA est un *« résultat dichotomique :*

---

[334] Rappel des liens vers les trois référentiels en vigueur : Les WCAG https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/#for ; Le standard européen EN 301 549 https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/301500_301599/301549/03.02.01_60/en_301549v030201p.pdf ; Le RGAA https://www.numerique.gouv.fr/publications/rgaa-accessibilite/methode-rgaa/criteres/#topics-list

[335] Un exemple de grilles d'évaluation sous licence ouverte est disponible sur le blog d'Etalab : *https://www.etalab.gouv.fr/licence-ouverte-open-licence.*

l'application est conforme ou elle ne l'est pas. En normalisation, un énoncé tel que : « Ce site Web est conforme à 60 % au standard » n'a pas de sens. »[336]

Avec les tests automatiques, il faut donc atteindre 100% pour que soient conformes les 25% de tests à réaliser. En deçà, le pourcentage indique seulement le chemin qu'il reste à parcourir d'urgence.

Quant aux aspects fonctionnels qualitatifs, ils sont encore nombreux à tester (soit 70 à 80% des tests du RGAA). La majorité des critères de succès des WCAG repris par le RGAA repose sur la pertinence des informations et leur restitution (structuration des contenus, balisages sémantiques, description des liens, alternatives aux médias temporels, contrôle au clavier, perception par les technologies d'assistance, qualité de la synthèse vocale, etc.), ce qui ne peut être réalisé ni évalué par des logiciels.

Pour limiter les phases de tests au moment des audits de conformité, il est conseillé de ne tester qu'un échantillon de la totalité des pages d'un site. L'on choisira les plus consultées (ex. page d'accueil), les plus stratégiques (ex. page d'actualités), les plus emblématiques (ex. Le chantier de restauration de Notre-Dame), etc.
Alors certes, il y aura certainement des « trous dans la raquette ». Mais, partant du principe que l'équipe transversale a pu parvenir à un bon résultat sur ces pages de l'échantillon, du fait qu'elle ait respecté les règles de conception et intégré les bonnes pratiques techniques, rédactionnelles et éditoriales, nous pouvons estimer que les pages non testées sont traitées avec autant de soin que les pages testées.
En outre, l'échantillon peut varier d'un audit à l'autre, et, indépendamment des audits de conformité, le responsable de projet engagé dans une démarche qualité saura régulièrement varier ses pages sélectionnées et tester lui-même certains éléments au gré de leur intégration.

En résumé, nous distinguons **l'analyse quantitative automatique** qui est mécanique, objective, mais partielle, d'une **analyse qualitative manuelle** élaborée à partir de scénarii de navigation fondés sur les besoins fonctionnels réels et opérée en divers environnement (avec différents navigateurs combinés aux technologies d'assistance, sur ordinateur tablette et smartphones, …) avec les techniques et les outils appropriés.

3.4.2.4. Validation et exploitation des résultats

De la maîtrise des méthodes d'évaluation appropriées aux objectifs fixés et des différents outils de tests techniques et fonctionnels dépend la qualité des résultats des évaluations et leur l'interprétation.

Cette mission cruciale incombant au responsable du projet nécessite une certaine expérience pour élaborer le dispositif d'évaluation avec des indicateurs fiables sur lesquels se fondent les décisions, l'élaboration d'outils pertinents, et la réalisation d'une collecte de données bien maîtrisée.
La culture vient en étant confrontés à **des problématiques et des arbitrages** à faire.

---

[336] https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/ressources_informationnelles/AccessibiliteWeb/guide_pieges_accessibilite.pdf

À titre d'exemple, la présentation du baromètre de l'accessibilité numérique en lecture de 2019 publiée par le Ministère de la Culture[337] et un recueil témoignages réalisé par le blog Axess Lab en 2017[338] indiquent des points de blocage récurrents parmi lesquels :

- La complexité des interfaces et des arborescences ;
- Une hiérarchie des titres de niveaux incomplète ou incohérente ;
- Tailles, couleurs et contrastes des textes inconfortables ;
- La complexité des tableaux (horaires d'ouverture, résultats d'une recherche...)
- L'absence de navigation possible au clavier avec focus visible ;
- L'inaccessibilité des fenêtres modales (pop-in) ou des messages d'alerte (fenêtre d'authentification, de confirmation d'actions, etc.) ;
- L'absence ou le dysfonctionnement des liens d'évitements.

Si à l'issue d'une phase de tests nous n'obtenons pas les résultats escomptés, il nous faudra en rechercher les causes et solutions, décider des mesures correctives, ou adapter le système de règles établies en conscience des impacts sur le schéma pluriannuel et des risques encourus.
L'arbitrage revient au responsable du processus et/ou du projet, en concertation avec le référent accessibilité pour garantir les orientations stratégiques de l'organisme.

L'activité d'évaluation étant particulièrement décisive au moment de la livraison des livrables, il est conseillé de faire intervenir **un expert accessibilité certifié** pour consolider chacun des jalons critiques jusqu'aux rapports d'audits.[339]
Plus que l'analyse des résultats, l'expert accessibilité évaluateur peut dispenser de précieux conseils pour en tirer des conclusions fiables, des relations causales exactes et des recommandations avisées.
Comme il maîtrise les méthodes d'application des critères de succès de tous les référentiels reconnus, y compris les techniques recommandées complémentaires des WCAG, ainsi que les directives élaborées à l'attention des éditeurs de solutions logicielles (ATAG) et des développeurs (UAAG), il sait optimiser les situations et viser la multi-conformité à plusieurs référentiels, voire aux labels AccessiWeb et e-accessible.
Il sait bien sûr s'adapter au périmètre de livraison des développements, proposer des scénarii ou cas de test, les organiser avec des utilisateurs porteurs de handicap, et les réaliser au moyen de différents navigateurs et technologies d'assistance, cibler les tests de non-régression, etc.
En outre, il reste en veille juridique et technique sur le sujet et il saura nous alerter si nous manquons de réactivité.
Il peut de surcroît certifier la présence et la qualité du mécanisme de signalement des manquements aux obligations d'accessibilité, ainsi que les documents obligatoires à publier.
C'est un métier, une culture professionnelle avisée irremplaçable, c'est pourquoi il convient d'optimiser ses interventions et de conserver précieusement ses rapports d'audit à réitérer.

---

[337] *« Accessibilité numérique en lecture publique. Chiffres clés 2019 et recommandations »* p.3. https://www.culture.gouv.fr/Sites-thematiques/Livre-et-lecture/Actualites/Accessibilite-numerique-en-lecture-publique.-Chiffres-cles-2019-et-recommandations
[338] Étude citée par Mélanie Defrance dans son *« Guide d'initiation à l'accessibilité numérique. Comment impliquer toutes les parties prenantes d'un projet dans sa mise en accessibilité ? »*. 2018. p.19. : https://www.accessibilite.sncf.com/IMG/pdf/livre_blanc_balise.pdf
[339] cf norme ISO 30071-1 :2019

Pour être pérenne, la démarche accessibilité doit être suivie, ses processus et ses résultats régulièrement évalués et donner lieu si besoin à des actions correctives.
A cet effet, la disposition à **l'amélioration continue** qui inspire les experts en accessibilité numérique est à suivre par les acteurs en interne afin de développer et parfaire le dispositif mis en place.

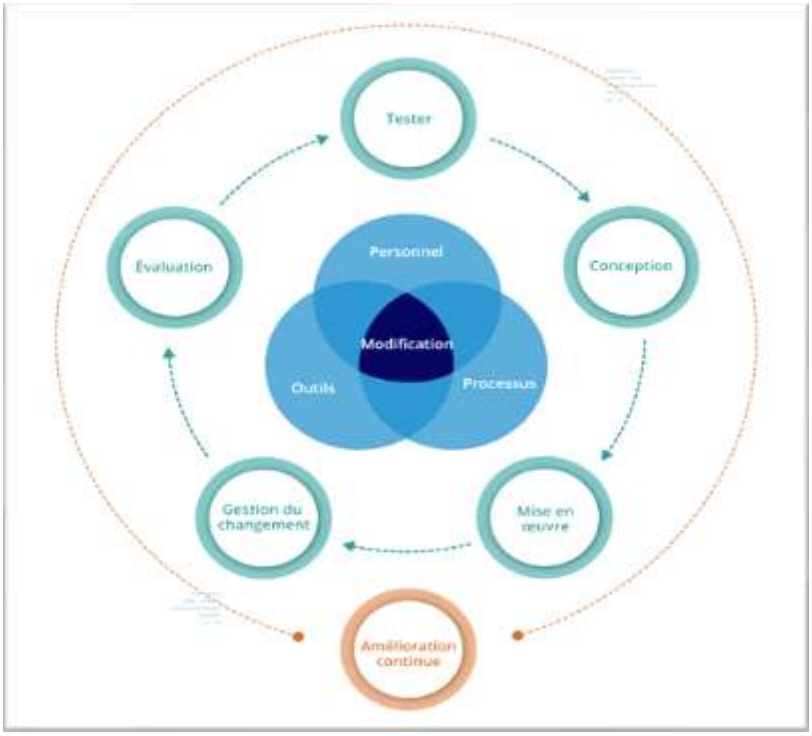


Figure : Le cycle de l'amélioration continue selon Ipedis[340]

Elle intègre le cycle PDCA -(acronyme désignant Plan, Do, Check, Act que des universitaires ont ainsi précisé : Observe, Plan, Do, Check, Adjust, soit OPDCA) autrement nommé *la roue de Deming* - pour soutenir la dynamique de l'amélioration continue d'un produit, d'un service, d'un projet ou d'un système.

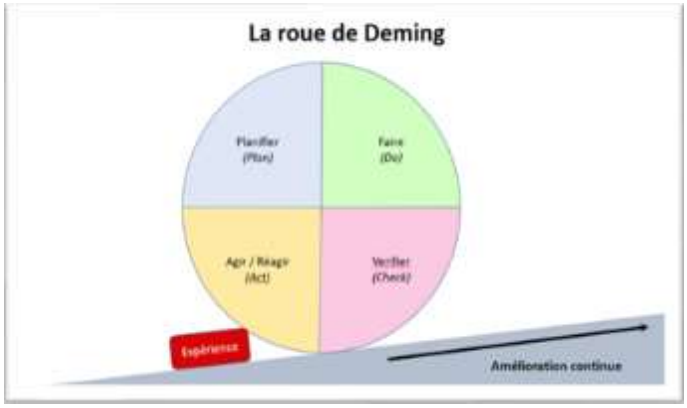


Figure : La dynamique de l'amélioration continue[341]

[340] https://www.ipedis.com/conseil-accessibilite-numerique
[341] Pour de plus amples informations sur la démarche cyclique d'amélioration continue l'on pourra se référer à la norme 9001 :2015 et par exemple à l'article dont est tiré ce schéma : https://www.leblogdudirigeant.com/pdca-demarche-amelioration-continue/

Les processus sont pilotés et améliorés grâce aux phases « Check » et « Act » qui visent à :

- Vérifier l'efficacité de l'organisation que nous avons mise en place ;
- Observer l'atteinte des objectifs que nous nous sommes fixés ;
- Détecter les éléments qui mériteraient d'être améliorés.

Chaque étape de vérification engagée dans une dynamique d'amélioration continue gagne en rigueur et objectivité si elle est menée dans le respect des principes directeurs de l'évaluation dès la conception des outils permettant de suivre les activités et les résultats.

Enfin, le fait de consigner méthodiquement l'activité d'évaluation et les modalités de résolution décidées sert grandement la démarche, à comprendre les points de vulnérabilité et suivre l'historique des traitements des non-conformités, mais encore, à élaborer un système de détection adapté au contexte pour le partager avec les contributeurs et valoriser leurs efforts.
La documentation du projet constitue une production de connaissances pouvant renforcer les compétences de tous, faciliter la planification de l'amélioration continue, et valoriser la démarche.
La norme ISO 9001 nous rappelle l'importance d'une bonne gestion de la documentation du projet (objectifs spécifiques du projet et leurs indicateurs respectifs, contenus des campagnes de tests, audits certifiés, documents d'enregistrement, procédures et modes opératoires, etc.) qui en garantie le succès et la pérennité.
Si l'objectif de la traçabilité des exigences est d'abord de **communiquer des résultats vérifiables** aux parties prenantes, le partage des objectifs, des résultats d'audits et des mesures correctives permet à tous d'analyser la démarche accessibilité avec des éléments tangibles, et de s'y inscrire en comprenant son rôle.
Elle est en ce sens un levier décisif pour la conduite du changement parce qu'elle invite à réfléchir ensemble aux ajustements nécessaires. Sa présentation soignée facilite les échanges et l'appropriation du sujet par les acteurs qui contribuent au premier chef à la qualité du résultat, et elle permet de **capitaliser le savoir-faire des acteurs**.

Conclusion

Grâce à ce mémoire, nous avons exploré une notion riche d'enseignements et de bénéfices pour tous, et identifié les responsabilités qui incombent aux chef de projets en ingénierie documentaire.

En tant que pilier central de l'ouvrage collectif et garant de la qualité de l'expérience utilisateur sur les dispositifs numériques qu'il met en place, le chef de projet digitaux porte la responsabilité du succès de la mise en accessibilité des produits et services Web et de leur conformité réglementaire.

Les standards, les normes et les méthodes d'application de l'accessibilité web indiquent précisément les objectifs à atteindre et la façon de contrôler les résultats en ligne, mais pas la façon d'y parvenir. En conséquence, le responsable qui conçoit et maintient un système de gestion et de distribution des actifs numériques doit élaborer une démarche projet spécifique à l'atteinte de cet objectif en son contexte.

Nous avons repéré des constantes pour gérer ce type de projet qui doit viser au minimum la conformité réglementaire (RGAA double A) et, tant que possible et utile selon le contexte éditorial, le niveau supérieur (triple A). La finalité d'accessibilité des contenus web doit être clarifiée grâce à la formulation des objectifs stratégiques par la direction de l'organisme représentée par son référent accessibilité. Puis s'impose une étape de formulation des exigences opérationnelles par le chef de projet qui se charge ensuite de leur mise en œuvre grâce aux compétences des acteurs variés coordonnés à bon escient aux moments opportuns. Et enfin, les résultats sont évaluables grâce aux référentiels WCAG et RGAA.

Mais cette mission peut s'avérer très différente d'un contexte à l'autre, car la capacité d'un organisme à garantir la mise en place d'une démarche accessibilité et à répondre rapidement aux évolutions réglementaires, peut fortement varier en fonction de :
- Sa politique de responsabilité sociétale (RSE) et ses moyens affiliés ;
- Sa maîtrise préalable des bonnes pratiques documentaires ;
- Sa maturité numérique ;
- Ses modalités de management plus ou moins collaboratif ;
- Le management de la qualité de ses services info-documentaires ;
- Sa maîtrise des bonnes pratiques en matière de gestion de projet.

Nous avons déduit de ces connaissances liminaires et de l'analyse du terrain au prisme de l'exigence éthique et juridique d'accessibilité web, un plan d'action en phase avec l'analyse des risques repérés dans les textes et évalués à l'INP.
Afin d'illustrer cette élaboration singulière d'une démarche projet appropriée au contexte, nous avons tiré arguments de notre travail de recherche présenté en première partie du mémoire, pour recommander des axes méthodologiques adaptés au projet de refonte de la Médiathèque Numérique de l'INP.
Globalement, nous avons préconisé une démarche guidée par les objectifs stratégiques et opérationnels, détaillé les exigences opérationnelles au regard du fonds spécifique et des objectifs de diffusion de la Médiathèque, et renforcé nos propositions par les axes méthodologiques du management de la qualité afin de favoriser en ce lieu une culture de précision, d'ouverture, de transparence, de motivation et de patience, qui correspond bien à la problématique car l'accessibilité est un processus à installer et à maintenir durablement.

Mais avec un peu de recul, et le fait que nous n'ayons pas eu l'opportunité de suivre le projet au-delà de sa phase d'initialisation en enrichissant la démarche de réflexions

méthodologiques sur l'indispensable accompagnement au changement, nous craignons de n'avoir apporté qu'une vision mécaniste de la gestion de ce type de projet.
Or, s'engager dans une démarche accessibilité nécessite la **mise en place d'un écosystème humain, technique et technologique complexe,** adapté à la politique éditoriale et à la stratégie de contenus web de la structure. Aussi, la conception centrée utilisateur des solutions logicielles ne suffit pas à traiter les nombreux aspects relationnels qui font la complexité de ce type de projet aux multiples facettes, à commencer par emporter l'adhésion des décisionnaires.
Nous le savons à présent, « *il y a beaucoup d'idées reçues et on a tendance à surestimer la difficulté et le coût de l'accessibilité.* »[342] C'est pourquoi malgré l'obligation légale, la mise en accessibilité des contenus web est souvent ignorée du fait de l'investissement humain et financier à consentir sans pouvoir en estimer précisément les bénéfices pour l'entreprise. Dès lors, la première mission du chef de projet est de déployer ses compétences pour argumenter en faveur du sujet.

Cette mission est particulièrement stratégique dans le cadre d'une refonte de système info-documentaire ou de site web car nous savons que la correction à postériori de dispositifs de médiation numériques mal conçus est bien plus fastidieuse, plus coûteuse et parfois même irréalisable.
S'il n'est pas de moment plus opportun qu'une refonte pour élaborer une solution efficace, rentable et pérenne, il ne fait aucun doute que le responsable d'un projet de mise en accessibilité des contenus web se verra opposer un implacable principe de réalité : les limites économiques de l'organisme. L'enjeu étant plus grand encore lorsqu'il s'agit de poser les fondations d'un système durablement responsable, le chef de projet doit déployer tant que nécessaire ses capacités de persuasion pour obtenir les budgets indispensables à l'ouvrage collectif.
Au-delà des incontournables arguments sociétaux et juridiques qui justifient l'accessibilité des produits et services web mais ne suffisent pas à emporter l'adhésion, le responsable du projet doit déployer un solide argumentaire pour défendre ce droit fondamental et se préparer à d'éventuels compromis.
Nous avons compris que cette exigence technique procure de nombreux bénéfices fonctionnels à mettre en avant. Cette composante de la qualité des contenus numériques procure bien plus qu'un précieux accès autonome et équitable pour certains, elle garantit une expérience utilisateur optimisée pour tous, une interopérabilité fiable et durable des technologies, une grande valeur ajoutée au processus de valorisation d'un fonds multimédia, un meilleur référencement naturel, une économie sur les frais de maintenabilité des solutions, et une e-réputation favorable pour l'organisme. En somme, tout dispositif de médiation numérique qui tient compte de la variabilité des conditions de réception et d'appréhension de l'information maximise le potentiel des technologies web.
Cet argumentaire pouvant paraître encore abstrait pour des décisionnaires non rompus aux aspects techniques du web, il est préférable de préparer une estimation détaillée et chiffrée du projet pour négocier l'investissement minimum à consentir.
Le détail de cette estimation mettant en exergue les critères fondamentaux pour garantir les fondations du dispositif et sa conformité au minimum légal (RGAA niveau double A) ainsi que le coût de leur inaccessibilité, vise à éclairer la prise de décision et ses conséquences.
Sachant que l'accessibilité ne représente pas de surcoût de développement car elle est nativement intégrée par les développeurs d'application ou sites Web qui respectent les standards du web, les coûts sur lesquels peuvent porter la négociation couvrent le besoin de compétences (recours ponctuels à l'expert, formations internes des acteurs de la chaîne de production web, ressources qualifiées pour traiter les actifs multimédia).
L'issue idéale de la négociation serait d'aboutir à d'éventuels compromis sur des éléments non fondamentaux qu'il est possible d'intégrer ultérieurement et/ou sur des objectifs

[342] https://www.handirect.fr/accessibilite-numerique-et-formation-atalan/

opérationnels de niveau triple A. Ainsi, la conformité réglementaire et l'évolutivité du service web seraient préservées du risque d'investissement initial insuffisant.

Nous pouvons enfin lister les compétences techniques du chef de projets dédiés à l'accessibilité de l'information. Il doit :

- Comprendre les enjeux de l'accessibilité, les standards, les normes et les méthodes d'application ;
- Insuffler cette expertise dès l'initialisation et lors de chacune des phases du projet ;
- Mener une planification itérative pilotée par les risques ;
- Détecter les manquements. En comprendre les impacts, les causes et les remèdes.

Et, puisque l'accessibilité est le résultat de la volonté des décisionnaires de l'intégrer dans les fondements de leurs services numériques et de la qualité d'implication des différents acteurs, nous savons à présent que le succès de ce type de projet dépend aussi fortement des compétences relationnelles du responsable du projet. Il doit savoir :

- Promouvoir la mise au point de systèmes d'information et de médiation à un stade le plus précoce possible, de façon à en assurer l'accessibilité à un coût minimal ;
- Elaborer un ROI ou un ROE pour gérer le budget du projet et ajuster ses variables sans perdre de vue la mise en place de solides fondations ;
- Convaincre tous les acteurs de se préoccuper de la qualité attendue dès la conception d'une application, d'un site ou d'un document multimédia ;
- Mobiliser et dialoguer avec tous les acteurs pour cocréer les solutions efficaces et s'engager dans une démarche d'amélioration continue ;
- Contribuer à l'accompagnement au changement.

Enfin, nous n'avons pas pu approfondir ici les méthodes de vérification et les phases de recette qui constituent pourtant des jalons décisifs. Elles nécessitent une formation complémentaire auprès d'experts évaluateurs en accessibilité que nous ferons prochainement. De plus, ce mémoire ne peut remplacer cette formation spécifique ni l'expérience des tests et des arbitrages pertinents, nécessairement contextualisés.

Ainsi, l'aventure pour nous ne fait que commencer, mais nous espérons avoir transmis aux lecteurs une certaine inclination pour cette problématique et des conseils dont ils pourront tirer bénéfices pour éviter certains écueils.
Un projet de mise en accessibilité des contenus d'une plateforme multimédia est passionnant pour le responsable chargé de la mission, car cet enjeu de médiation numérique le conduit à parfaire et déployer une vaste palette de compétences nécessaires à la gestion de projets en ingénierie documentaire.

Bibliographie

Nous proposons ci-après une bibliographie thématique dans laquelle figurent la plupart des ressources utilisées pour réaliser ce mémoire. Ayant systématiquement indiqué l'intérêt de nos sources dans le corps du texte ou en note de bas de pages, nous présentons ici une bibliographie simplifiée et strictement relative à l'accessibilité Web en privilégiant les ressources disponibles en ligne afin de favoriser l'accès direct aux informations sur le sujet.

Cadre juridique

Convention Internationale aux droits des personnes handicapées (CIDPH), adoptée le 13 décembre 2006. (son article 2 est dédié aux les technologies de l'information et de la communication accessibles) En ligne : https://www.un.org/development/desa/disabilities-fr/la-convention-en-bref-2/texte-integral-de-la-convention-relative-aux-droits-des-personnes-handicapees-13.html

Directive (UE) 2016/2102 du parlement européen et du conseil du 26 octobre 2016 relative à l'accessibilité des sites internet et des applications mobiles des organismes du secteur public, Journal Officiel de l'Union européenne, L 327/1, 2 décembre 2016. En ligne : https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016L2102&from=EL

Loi n° 2005-102 du 11 février 2005 sur « l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées ». En ligne : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000809647&categorieLien=id

Loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 « pour une République numérique » (dont l'article 106 modifie l'article 47 de la Loi de 2005). En ligne : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexteArticle.do?idArticle=JORFARTI000033203504&cidTexte=JORFTEXT000033202746&categorieLien=id

Loi n° 2016-1088 du 8 août 2016 dite « Loi travail », relative au travail, à la modernisation du dialogue social et à la sécurisation des parcours professionnels. En ligne : https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000037367660/

Loi n° 2018-771 du 5 septembre 2018 « pour la liberté de choisir son avenir professionnel (dont l'article 80 opère la transposition de la directive (UE) n° 2016/2102). En ligne : https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000037367660/

Décret n° 2019-768 du 24 juillet 2019 (finalisant la transposition de la directive (UE) n° 2016/2102, définissant les exigences d'accessibilité, précisant les sanctions et l'exception d'accessibilité. En ligne : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000038811937&categorieLien=id ,

Arrêté du 20 septembre 2019 portant référentiel général d'amélioration de l'accessibilité (version 4 du RGAA). En ligne : https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000039120412/

Cadre normatif

- Standard international du W3C/WCAG (Web Content Accessibility Guidelines), présentation générale. En ligne : https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/

- Version WCAG 2.2. actuellement en vigueur. 21 mai 2021 (en anglais). En ligne : https://www.w3.org/TR/WCAG22/

- Traduction française agréée de la version WCAG 2.0, du 11 décembre 2008. En ligne : https://www.w3.org/Translations/WCAG20-fr/#intro

- Version WCAG 3 à venir : https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/wcag3-intro/

- ISO/CEI 40500:2012 « Technologies de l'information – Règles pour l'accessibilité des contenus Web (WCAG) 2.0 ». En ligne (payant) : https://www.iso.org/fr/standard/58625.html

- ISO/CEI 30071-1:2019 « Technologies de l'information – Développement de l'accessibilité des interfaces utilisateur. Partie 1 : code de bonnes pratiques pour créer des produits et services TIC accessibles ». En ligne (payant) : https://www.iso.org/fr/standard/70913.html

- ISO/IEC 24786:2009 : Technologies de l'information — Interfaces utilisateurs — Interface utilisateur accessible pour le paramétrage de l'accessibilité. En ligne : https://www.iso.org/fr/standard/41556.html

- Norme européenne EN 301/549 V2 1.2. août 2018. En ligne : https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/301500_301599/301549/02.01.02_60/en_301549v020102p.pdf

- Référentiel Général d'Amélioration de l'Accessibilité. Version actuellement en vigueur 4.1. En ligne : https://www.numerique.gouv.fr/publications/rgaa-accessibilite/

Etudes et analyses

Barbary, Karine ; Boulay, Denis ; Burger, Dominique ; Duchateau, Sylvie ; Gay, Jean-Pierre ; Letrouvé, Franck ; Renaud, Estelle. *« Ce que les sites web publics nous disent de leur accessibilité. »*. Mars 2014. En ligne : https://www.braillenet.org/wp-content/uploads/documents/communique-braillenet-2014-03-25.pdf

Bourdon, Noémie et Bonaventure, Simon. *« Accessibilité numérique et obligation de mise en conformité : pourquoi les organismes concernés tardent-ils ? »*, Empreinte Digitale, le blog, 23 septembre 2020. En ligne : https://blog.empreintedigitale.fr/2020/09/23/accessibilite-numerique-et-obligation-de-mise-en-conformite-pourquoi-les-organismes-concernes-tardent-ils/

Bonavero, Y., Huchard, M., Meynard, M. et Waffo Kouhoué, A. *« État de l'art des méthodes d'adaptation des pages web en situation de handicap visuel. »* Conférence sur les aides techniques pour les personnes en situation de handicap. p. 187-192. 2016. En ligne : https://hal-lirmm.ccsd.cnrs.fr/lirmm-01330727/document

Braillenet, Présentation détaillée de la législation relative à l'accessibilité numérique : http://www.braillenet.org/accessibilite-numerique/contexte-juridique/

Burger Dominique *« L'accès au web et à la lecture numérique des publics diversement empêchés ».* Bulletin des bibliothèques de France (BBF), 2006, n° 3, p. 58-63. ISSN 1292-8399. En ligne : http://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-2006-03-0058-010#_blank

COEPIA. Rapport « 30 recommandations pour n'oublier personne dans la transformation numérique des services publics. » 20 décembre 2018. En ligne : https://www.vie-publique.fr/rapport/37329-trente-recommandations-pour-noublier-personne-dans-la-transformation-nu

Conseil National du Numérique. Rapport *« Accessibilité numérique, entre nécessité et opportunité, 2020 »*. En ligne : https://cnnumerique.fr/files/uploads/2020/rap-cnnum-accessi-6.pdf

Comité interministériel du Handicap, *« Gardons le cap, changeons le quotidien! »,* Dossier de presse, 25 octobre 2018, 40 p. En ligne : https://www.gouvernement.fr/sites/default/files/document/document/2018/10/dossier_de_presse_-_comite_interministeriel_du_handicap_-_25.10.2018.pdf

Défenseur des droits. *« Dématérialisation et inégalités d'accès aux services publics. »* Dossier de presse. 8 juillet 2020. En ligne : https://www.defenseurdesdroits.fr/sites/default/files/atoms/files/dp-rappdemat-16.01.19-num.pdf

Galanopoulos Philippe, *« L'accessibilité des publics sourds et malentendants en bibliothèque universitaire. »*. Mémoire ENSSIB pour le diplôme de Conservateur des bibliothèques. 110 p. janvier 2010. En ligne : https://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/48196-l-accessibilite-des-publics-sourds-et-malentendants-en-bibliotheque-universitaire.pdf

Labo Numérique et Handicap. *« Cartographie des usages du numérique pour les personnes en situation de handicap. »* Mars 2020. En ligne : https://www.prith-bretagne.fr/images/Ansa_LaboNum%C3%A9riqueHandicap_Typologie_situations_VF.pdf

Lespinet-Najib Véronique, Pinède Nathalie, Belio Christian, Demontoux François et Liquète Vincent. *« L'accessibilité Web, en 2013, en France : enquête nationale sur les pratiques et les usages des professionnels du Web. »* Terminal, n°116. 2015. En ligne : https://journals.openedition.org/terminal/649

Maisonneuve, M. et Lenepveu, P. (2017). Accessibilité numérique. *Bulletin des bibliothèques de France (BBF)*, *11*, p. 16-25.

Maisonneuve Marc et Franck Letrouvé. *« Rendre un portail de bibliothèque accessible à tous. »* in Archimag, n°284, mai 2015, p. 27 – 28. En ligne : https://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-2017-11-0016-002

Ministère de la Culture *« Baromètre de l'accessibilité numérique en lecture publique. Chiffres clés 2019 et recommandations »*. En ligne : https://www.culture.gouv.fr/Sites-thematiques/Livre-et-lecture/Actualites/Accessibilite-numerique-en-lecture-publique.-Chiffres-cles-2019-et-recommandations

OPIIEC *« Produire des contenus et services respectant les normes d'accessibilité numérique. »* Etude commanditée. Auteurs : Manon Meunier, Sylvie Goldfain, Marie Leplaideur, Florent Cheminal, Axel Ménetré. Mai 2019. En ligne : https://www.opiiec.fr/sites/default/files/etudes/Num%C3%A9rique/OPIIEC_-_Accessibillite_numerique_Rapport_final-accessible.pdf

Pinède Nathalie. *« Penser le numérique au prisme des situations de handicap : enjeux et paradoxes de l'accessibilité »*, *tic&société*, Vol. 12, N° 2. 10 décembre 2018. En ligne : http://journals.openedition.org/ticetsociete/2573 ou https://doi.org/10.4000/ticetsociete.2573

SIMONNET Jean-Philippe. *« Accessibilité numérique : où en est-on ? »* Web-conférence du 21 novembre 2017. En ligne : https://www.slideshare.net/fffod/accessibilit-numrique-o-en-eston-82460004

Sloïm Elie et Boudreau Denis. *« L'accessibilité numérique à l'ère de l'intelligence artificielle »*. Conférence Paris Web 2017. En ligne : https://www.paris-web.fr/2017/conferences/laccessibilite-numerique-a-lre-de-lintelligence-artificielle.php

Guides, bonnes pratiques et retours d'expérience

Akbaraly, Moïse. *« Accessibilité Numérique en Entreprise : 7 Bons Réflexes à Adopter »* 3 mars 2020, et *« 6 bonnes pratiques pour être en conformité »*. Article du blog Ipedis suivi d'un livre blanc en téléchargement. En ligne : https://blog.ipedis.com/accessibilite-numerique-entreprise-bons-reflexes

Altinier, Armony. *« Accessibilité Web. Normes et bonnes pratiques pour des sites plus accessibles.* » Ed. Eyrolles 2012. 332 p. ISBN 978-2-212-12889-5. (une publication augmentée devait paraître en 2020 mais elle a été reportée pour décembre 2021).

Boudreau, Denis. « *Accessibilité du Web : les pièges les plus fréquents .»* Openweb.eu.org. nov.2012. En ligne : https://openweb.eu.org/articles/planifier_accessibilite

Bracquart, Laurent. *« Mise en œuvre du RGAA sur une flotte de sites publics : le retour d'expérience de Grégory Delattre du CDG 24. »* Article sur le blog du prestataire Atalan. 10 juillet 2018. En ligne : https://blog.atalan.fr/mise-oeuvre-rgaa-3-flotte-sites-publics-cdg-24/#_blank

CNED. Livre blanc. *« Inclusion du handicap et accessibilité numérique »*. En ligne : https://www.leslivresblancs.fr/livre/societe/action-sociale/linclusion-du-handicap-et-laccessibilite-numerique

Defrance Mélanie. Mémoire professionnel MICNI/Fab design SNCF. *« Guide d'initiation à l'accessibilité numérique. Comment impliquer toutes les parties prenantes d'un projet dans sa mise en accessibilité ? »*. 2018. 72 p. En ligne : https://www.accessibilite.sncf.com/IMG/pdf/livre_blanc_balise.pdf

Devillers, Olivier. *« Accessibilité numérique : comment la rendre effective ».* Article février 2021, magazine des maires de France. En ligne : https://www.mairesdefrance.com/accessibilite-numerique-comment-la-rendre-effective--article-597

Fédération des aveugles de France. *« ABC de l'accessibilité numérique »*, janvier 2021. En ligne : https://aveuglesdefrance.org/abc-pdf-access/

Inria-uTOP, Guitton Pascale et Sauzéon Hélène *« Accessibilité Numérique. Comment favoriser l'accès au monde numérique pour les personnes en situation de handicap. »* MOOC proposé sur France Université Numérique depuis 2016. En ligne : https://www.fun-mooc.fr/courses/inria/41012/session01/about#_blank

Marc Maisonneuve et Franck Letrouvé de Tosca Consultant, « *Comment rendre un portail de bibliothèque accessible à tous ? »* article in Archimag, 21/05/2015, maj 04/12/2019. En ligne : https://www.archimag.com/bibliotheque-edition/2015/05/21/comment-rendre-portail-bibliotheque-accessible-tous

Microsoft. Livre blanc. *« Les solutions de Microsoft pour l'accessibilité by design » in* Handicap et alors ? Un appel aux acteurs de la société civile et des TIC, pour une société numérique accessible à tous, pp 26-28. 2016 En ligne : http://download.microsoft.com/documents/France/microsoft-en-france/2016/Livre_Blanc_Accessibilite_Numerique.pdf

OUALID Magali, Villain Jean-Pierre, Noury Olivier. *« Introduire l'e-accessibilité dans la conduite d'un projet Web. »* in Actes du colloque L'accessibilité numérique des services publics en Europe - 4e Forum Européen de l'Accessibilité Numérique, IAN, pp 31-33. 12 avril 2010. En ligne : L'accessibilite numerique des services publics en Europe - 4e Forum Europeen de l'Accessibilite Numerique - Actes du colloque.pdf (europa.eu)

Secrétariat du Conseil du Trésor (Gouvernement canadien). Guide sur les pièges communs de l'accessibilité, 20 juillet 2012. En ligne : https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/ressources_informationnelles/AccessibiliteWeb/guide_pieges_accessibilite.pdf

W3C. Guide pour initier une démarche accessibilité. En ligne : https://www.w3.org/WAI/planning-and-managing/

Wikiversité, contributeurs. *« Comprendre l'accessibilité numérique. Notions de base.».* 6 décembre 2015, régulièrement mis à jour. Dernière MAJ 11 avril 2018. En ligne : https://fr.wikiversity.org/wiki/Comprendre_l_accessibilite_numerique-Notions_de_base

Wikiversité, contributeurs. *« Mise en œuvre de l'accessibilité.».* 5 décembre 2015, régulièrement mis à jour. Dernière MAJ 10 octobre 2021. En ligne : https://fr.wikiversity.org/w/index.php?title=Mise_en_%C5%93uvre_de_l_accessibilite_numerique&oldid=845081

Annexe n° 1 : Historique de l'accessibilité du Web, synthèse

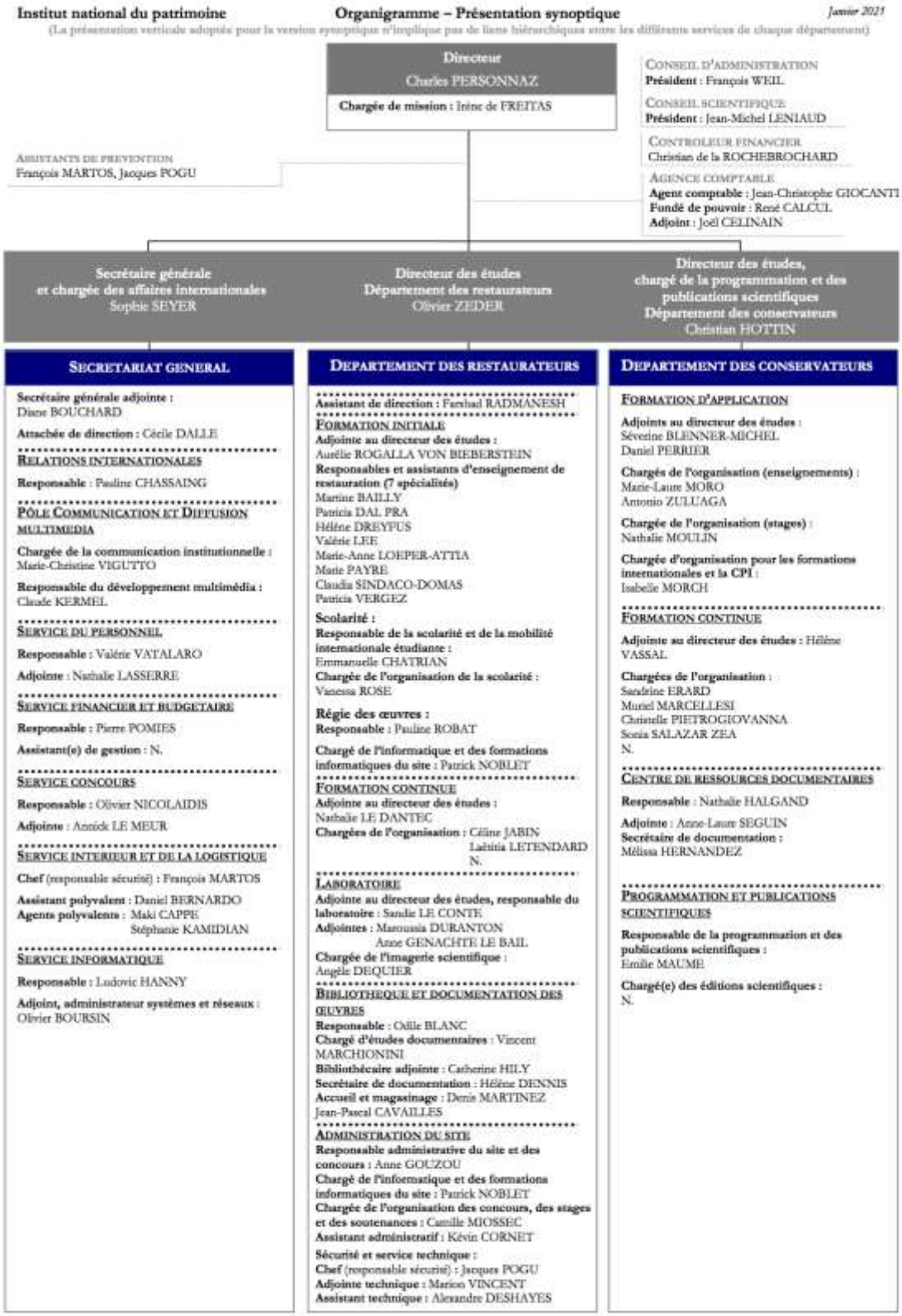
Tableau proposé sur le site des bibliothèques accessibles, quelque peu augmenté (de 2015 à 2019). Source http://www.bibliothequesaccessibles.fr/accessibilite.html

Date	Événement	Site de référence
1989	Invention du World Wide Web par Tim Berners Lee.	Consulter la biographie de Tim Berners Lee
1994	Création du World Wide Web Consortium (W3C) par Tim Berners Lee au Massachusetts Institute of Technology, Laboratory for Computer Science [MIT/LCS] en collaboration avec le CERN.	Consulter l'historique du W3C
1997	Création au sein du W3C de la Web Accessibility Initiative (WAI) qui développe des stratégies, des guides et des ressources pour rendre le Web accessibles aux personnes handicapées ou déficientes.	Consulter le site de la WAI
1999	Publication des Web Content Accessibility Guidelines 1.0 (WCAG 1.0), recommandation mise au point par la WAI.	Consulter les WCAG 1.0 en anglais
2004	L'Agence pour le Développement de l'Administration Électronique (ADAE) publie un référentiel d'accessibilité des sites Web publics. Ce référentiel a été établi en partenariat avec BrailleNet ; il reprend le référentiel AccessiWeb, label de qualité mesurant le niveau d'accessibilité d'un site Web, propriété de BrailleNet. [Ce référentiel n'est plus en vigueur depuis l'adoption du RGAA en 2009].	Consulter le site internet AccessiWeb
2005	Promulgation de la loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées. L'article 47 de cette loi stipule : « Les services de communication publique en ligne des services de l'État, des collectivités territoriales et des établissements publics qui en dépendent doivent être accessibles aux personnes handicapées. ».	Consulter la loi la loi n° 2005-102 du 11 février 2005
2008	Publication des Web Content Accessibility Guidelines 2.0 (WCAG 2.0).	Consulter les WCAG 2.0 en français
2009	Publication du décret n° 2009-546 du 14 mai 2009 pris en application de l'article 47 de la loi n° 2005-102 du 11 février 2005 sur l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées et créant un référentiel d'accessibilité des services de communication publique en ligne. Ce décret institue le RGAA comme document de référence.	Consulter le décret n° 2009-546 du 14 mai 2009
2012	Date limite fixée aux services de l'État et collectivités	Se reporter au décret

	pour rendre accessibles leurs sites Web.	n° 2009-546 du 14 mai 2009
2014	Lancement du Programme Accessibilité numérique piloté par la DISIC, comprenant la mise à jour du RGAA.	-
2015	La version finale du RGAA version 3 a été publiée au journal officiel le 29 avril 2015.	Consulter l'arrêté du 29 avril 2015 relatif au référentiel général d'accessibilité pour les administrations
2016	Directive européenne renforçant les obligations des Etats membres de l'UE (n° 2016/2102).	
2018	Transposition de la Directive dans le droit français Loi n° 2018-771 du 5 septembre 2018 « pour la liberté de choisir son avenir professionnel »	Consulter son article 80 https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000037367660/
2019	Arrêté du 20 septembre 2019 portant référentiel général d'amélioration de l'accessibilité (version 4 du RGAA).	https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000039120412/

Annexe n°2 : Organigramme de l'INP

Présentation de l'organigramme disponible en ligne sur www.inp.fr afin de montrer l'organisation structurelle de l'établissement et ses différents pôles d'activités concernés par le projet visant à centraliser et mutualiser le traitement des actifs multimédia de l'institut.



Annexe n°3 : Extraits de la grille d'analyse élaborée pour réaliser les 10 entretiens semi-directifs et l'analyse fonctionnelle du besoin

ype de ressources à diffuser ur MN	Service producteur			Politique éditoriale (Quelle médiation, pour quel(s) public(s) et quelle(s) finalité(s)	Stratégie de contenu web				
	Sce	Formats	Volumétrie	Décisions service producteur + Claude	Décisions Claude	Acquisition / Création	Modification (droits de) et réutilisation	Validation (circuit)	Stockage (Base de données ou de gestion, localisation, sécurité)
ulletins de veille "Patrimoines n brèves"	CRD	.pdf sécurisé	Voir mds sur interface EZPublish		Accessibles sur MN et sauvegardés Adressés par mailing list	Création			Polaris/CRD
ibliographies thématisées	CRD	.pdf sécurisé	Voir mds sur interface EZPublish		Accessible sur MN et actualisées sans archivage Relayées sur site du Ministère de la culture Relayées sur Twitter par Marie-Christine Vigutto	Création			Polaris/CRD ?
ignalement nouvelles cquisitions	CRD	.pdf sécurisé	Voir mds sur interface EZPublish		Sur site INP/page CRD (actualisé sans archivage) et automatiquement sur page Portail Documentaire	Création			Polaris/CRD ?

…

Processus et traitements documentaires									
Acquisition / Création	Modification (droits de) et réutilisation	Validation (circuit)	Stockage (Base de données ou de gestion, localisation, sécurité)	Notice : Champs d'identification documentaires et réglementaires actuels et souhaités	Valorisation (Liaisons modèles de données, collections, corpus...)	Archivage définitif (O/N et lieu)	Diffusion (méthode de livraison et de publication)	Indications techniques complémentaires	Gestion des droits
Création			Polaris/CRD		Mds type article avec Titre, source, date, résumé ou chapeau	Pas dAN pour simple signalement d'articles	Contribution autonome sur la MN	! Plus de deux clics pour y accéder. (et la recherche EZPublish ne permet pas la recherche plein texte optimale) Imprimable et téléchargeable	Pas de souci de droits à gérer
Création			Polaris/CRD ?			Intégrées dans les dossiers FP et FI et donc annuellement transmises aux AN.	Contribution autonome sur la MN	Imprimable et téléchargeable	Pas de souci de droits à gérer
Création			Polaris/CRD ?			Non		Imprimable et téléchargeable	Pas de souci de droits à gérer

Annexe n°4 : Extrait, proposition de notice pour les images fixes

réalisée pour favoriser la valorisation et l'interopérabilité des ressources

Termes descriptifs sur le BO	Termes descriptifs Dublin Core	Champs complémentaires proposés
ID	Identifiant de la ressource	✓
Titre	Titre	✓
Nature du média	Type	✓
Auteur	Créateur	✓
		Production
Description	Description	(= légende)
		Description **texte alternatif**
Date de publication	Date	Date de réalisation
Langue	Langage	Langage
Format	Format	Format de fichier
		Taille de l'image (en pixel)
		Tailles déclinées pour diffusion
		Procédés de prises de vue ; Données EXIF
Mots-clés		✓
Thématique	Sujet	✓
		Domaine scientifique ou discipline
		Spécialité
		Catégories ; Collections
	Contributeur	(cf proposition ci-dessous)
		Nom des personnes à l'image
	Relation	avec possibilité de lier directement les fichiers ou les signaler par un lien
		ID œuvre(s) concernée(s) = N° d'inventaire INP attribué pour la gestion des collections
		Institution(s) concernée(s)
		Canaux de diffusion extérieurs
	Couverture	Couverture
	Gestion des droits	Copyrights (droits d'auteur)
		Droits acquis (O/N)
		Durée des droits acquis
		Type licence (consultation, diffusion, réutilisation, copie)
		Modalités de consultation
		Autorisation de téléchargement (O/N)
		Dépôt sur canal de diffusion extérieur, date
	Source	(INP et Localisation Paris/Aubervilliers)

Annexe n°5 : Types de formation recommandées par l'OPIIEC

pour garantir l'accessibilité des outils et ressources numériques, extraites du rapport en ligne, p.61 : https://www.opiiec.fr/sites/default/files/etudes/Numérique/OPIIEC_-_Accessibillite_numerique_Rapport_final-accessible.pdf

- Journée de sensibilisation valant **pour tout intervenant** (1 jour) :

Module 1	**Introduction à l'accessibilité numérique**
Compétences à acquérir / objectifs de la formation	• Connaître la définition de l'accessibilité numérique, le cadre réglementaire et les référentiels. • Comprendre les grands principes de mise en œuvre de l'accessibilité numérique et l'impact utilisateur. • Comprendre les spécificités de l'accessibilité pour les principaux supports et contenus numériques (web et mobiles, e-learning, documents, vidéos, logiciels). • Comprendre l'impact sur ses activités.

- Module destiné aux **référents accessibilité** (3 jours)

Formation	**Devenir référent-e accessibilité dans son organisation**
Compétences à acquérir / objectifs de la formation	• Connaître qualitativement quelques critères d'accessibilité et savoir en parler à des tiers. • Comprendre les éléments-clés pour réussir la prise en compte de l'accessibilité numérique à chaque étape d'un projet. • Comprendre le rôle de chaque intervenant projet pour prendre en compte l'accessibilité et la dimension conduite du changement nécessaire pour faire évoluer leurs pratiques. • Savoir identifier et mobiliser les sponsors nécessaires au déploiement de l'accessibilité dans l'organisation. • Savoir définir une stratégie et mettre en oeuvre un plan d'accessibilité numérique. • Savoir coordonner et accompagner les acteurs pour la mise en œuvre du plan d'action.

- Module destiné aux **chefs de projets digitaux** (2 jours) :

Formation	**L'accessibilité numérique à toutes les étapes d'un projet**
Compétences à acquérir / objectifs de la formation	• Savoir piloter la prise en compte de l'accessibilité aux différentes étapes d'un projet numérique (de l'expression du besoin à la finalisation du projet). • Connaître qualitativement les critères d'accessibilité et savoir évaluer certains d'entre eux. • Avoir des ordres de grandeur de coût et de complexité. • Identifier les enjeux et les éléments-clés pour réussir la prise en compte de l'accessibilité sur un projet.

- Module destiné aux **rédacteurs de contenus** éditoriaux numériques (2 jours) :

Formation	**Accessibilité des contenus éditoriaux numériques**
Compétences à acquérir / objectifs de la formation	• Comprendre le rôle des équipes éditoriales dans le maintien de l'accessibilité. • Savoir écrire des contenus éditoriaux numériques accessibles. • Savoir évaluer l'accessibilité de contenus éditoriaux. • Connaître les ressources pour rendre accessibles les documents. • Savoir piloter la prise en compte de l'accessibilité dans la chaîne de contribution vidéo.

Annexe n°6 : Tableau, *Planifier la mise en accessibilité des contenus web*

Source *: Comment rendre un portail de bibliothèque accessible à tous ?* - Marc Maisonneuve et Franck Letrouvé de Tosca Consultant, Archimag, 21/05/2015, maj 04/12/2019 : https://www.archimag.com/bibliotheque-edition/2015/05/21/comment-rendre-portail-bibliotheque-accessible-tous

Que faire ?	Comment faire ?	Quand le faire ?
1. Obtenir une charte graphique accessible	1.1 Inscrire l'obligation dans le cahier des charges de l'agence web et obtenir un engagement écrit des soumissionnaires sur ce point. 1.2 Sélectionner une agence web ayant une méthodologie de travail prenant en compte l'accessibilité ainsi que des références en matière de production de charte graphique accessible.	Au cours de la consultation des agences web
	1.3 Contrôler l'accessibilité numérique de la charte livrée à l'aide d'un logiciel (par exemple avec Colour Contrast Analyser, logiciel gratuit)	Au moment de l'admission de la charte graphique
2. Avoir des contributeurs respectant les règles d'usage garantissant l'accessibilité des sites	2.1 Former le webmaster aux bonnes pratiques de l'accessibilité du Web	Avant la mise en œuvre du site ou la prise de fonction du webmaster
	2.2 Former les contributeurs à ces bonnes pratiques	Avant la production des premiers contenus par ces contributeurs
3. Utiliser des logiciels générant des pages web conformes aux exigences d'accessibilité	3.1 Inscrire l'obligation dans le cahier des charges de l'acquisition du logiciel (système de gestion de bibliothèque, opac, CMS) et obtenir un engagement écrit des soumissionnaires sur ce point 3.2 Sélectionner un soumissionnaire attestant d'un site accessible réalisé à l'aide des outils proposés ou a minima d'un soumissionnaire ayant formé une partie de ses développeurs aux exigences de l'accessibilité numérique.	Au cours de la consultation des éditeurs
	3.3 Contrôler l'accessibilité numérique des pages web générées par le logiciel fourni ; effectuer ce contrôle à l'aide d'un logiciel (par exemple avec Tanaguru, logiciel libre) et si besoin en complément en mobilisant un technicien formé à ce type de vérification	Dès la mise en ordre de marche du logiciel
4. Proposer des ressources numériques accessibles	Mêmes modalités que pour les logiciels	Avant mise en ligne des ressources numériques sur le portail de la bibliothèque
5. Proposer un dispositif de contrôle transparent, permettant d'informer l'utilisateur des limites du site en matière d'accessibilité	5.1 Contrôler l'accessibilité numérique du site de la bibliothèque en référence aux exigences du RGAA, en confiant ce contrôle à un expert formé à ce type de vérification 5.2 Préparer l'attestation de conformité et la soumettre à la signature du responsable du site ; cette attestation doit mentionner : • la date de réalisation, • la version du RGAA de référence, • les nom et adresse email du déclarant, • les technologies utilisées sur le site, • la liste des agents utilisateurs et technologies d'assistance utilisées pour vérifier l'accessibilité des contenus, • le résultat des tests et la justification des dérogations, • la liste de pages ayant constitué l'échantillon représentatif du site web (accueil, contact, mentions légales, accessibilité, aide, plan du site, recherche, contenus ou fonctionnalités principaux, pages les plus visitées...).	Avant mise en ligne du portail de la bibliothèque