

ACCESSPACE

PRESENTATION DU SITE WEB

Livrable A.3.7

Edwige Pissaloux et son équipe
LITIS – Université de Rouen

Un projet porté par



Avec le soutien de



Préambule

Ce document présente le site web du projet ACCESSPACE, accesspace.univ-rouen.fr, réalisé dans le cadre du projet du même nom, projet soutenu par la FIRAH, le CCAH, l'université de Rouen Normandie et de la COMUE Normandie Université et l'Espace Handicap de l'Université de Rouen.

Ce site, réalisé en plusieurs langues (français, anglais, espagnol), s'adresse au grand public, aux universitaires et industriels travaillant autour du handicap.

Il propose aussi bien un état de l'art des solutions numériques pour l'accessibilité (à l'espace, à l'internet, ...) de personnes présentant une incapacité visuelle (PPIV). Le site (en français) permet l'accès au *dépôt de films*.

Les caractéristiques principales de réalisation de ce site ont émergé d'échanges avec des étudiants PPIV de l'Université de Rouen Normandie (URN) et avec les membres des associations participant à ce projet international (Centre Normandie-Lorraine, Fédération des Aveugles de France, Association Valentin Haüy, Visibility Scotland, Centre for Sensory Impaired People). Les règles RGAA (Règlement Général pour l'Amélioration de l'Accessibilité) ont été implantées.

Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce site, et en particulier le service audio-visuel et le service de communication de l'URN (qui a réalisé le logo de notre site) et M. Fabrice Hertel, ingénieur de Recherche du LITIS (URN) qui a participé de façon très active à l'implantation de notre site.

Travail qui reste à faire.

Les résultats des tests devront être affinés avec un nombre plus important de participants qui devraient être repartis dans des groupes plus homogènes, notamment quant au degré de déficience afin de pouvoir utiliser les outils statistiques inférentielles et établir des règles d'accessibilité plus fiables.

Des technologies multimodales d'accessibilité (tactile et d'audiodescription) devraient être développées.

Le site doit être mis à jour régulièrement. Il sera traduit en anglais (par les étudiants de l'Université de Rouen Normandie avec l'aide des étudiants de l'Université de Glasgow) et en espagnol (avec l'aide des étudiants de l'Université Aguascalientes du Mexique).

La raison d'être de ce document est la nécessité d'informer *toutes les parties prenantes* -les utilisateurs finaux (PPIV, leur enseignants, leur famille, les organisations représentant les PPIV, les professionnels et les organisation travaillant avec les PPIV), les chercheurs, les développeurs, les étudiants, les décideurs politiques, les employeurs du secteur public et privé), et de sensibiliser aux problèmes de la vie quotidienne des PPIV.

Aussi, l'information sur les technologies existantes (commercialisées ou à l'état de prototype), sur les méthodes de recherche et sur l'état des technologies visant à *améliorer la*

prise en compte des PPIV et à apporter une solution au problème de leur mobilité, et plus généralement au problème de l'accessibilité au milieu physique leur permettra d'appréhender la spécificité du handicap visuel et de l'inclusion sociétale.

Dès lors, ce document s'adresse à tous publics listés ci-dessus, ainsi qu'à toute personne souhaitant apporter sa contribution pour les assister plus efficacement la mobilité des PPIV, et pour construire une société inclusive.

L'objectif de ce document est donc grouper toute information et de la rendre accessible à tous afin d'assister toute personne souhaitant participer à l'effort d'intégration des PPIV dans la société, de plus en plus numérique, et à l'effort d'élimination des obstacles à leur participation active et pleine à cette société.

L'utilisation essentielle de ce document est donc sa lecture afin que puissent être acquises les premières connaissances sur la technologie existante et sur les actions possibles à envisager, auxquelles la FIRAH et la CCAH peuvent apporter leur concours. Ce document permettra aussi avoir les premiers pointeurs vers les acteurs visant à construire la société inclusive.

Table des matières

1. Introduction	6
2. Contenu du site ACCESSPACE	7
2.1 Mobilités-Vidéos.....	8
2.2 Technologies.....	9
2.3 Projets.....	9
2.4 Collaborations	9
2.5 Autres Infos	9
2.5.1 Liens Utiles	9
2.5.1 Sites Amis	9
2.5.1 Evènements à venir	9
2.5.1 Conférences.....	9
2.5.1 Annonces de stages.....	10
2.5.1 Bibliographie	10
2.6 Equipe	10
2.7 Contact	10
3. Accessibilité du site ACCESSPACE	11
2.1 Déroulement des tests.....	11
2.2 Résultats des tests.....	11
4. Conclusions et Perspectives	13
Bibliographie	14
Annexe	15

1. Introduction

Pour présenter le projet ACCESSPACE sur internet, un site a été créé. Il est administré par l'équipe des chercheurs et techniciens travaillant sur le projet.

Le site est hébergé sur la plate-forme de l'Université de Rouen, et peut être atteint sur l'URL suivant :

<http://accesspace.univ-rouen.fr/>

Sur la Figure 1, la page d'Accueil est présentée. Ses principaux onglets sont :

- Mobilités (concept) & vidéo (dépôt de films) ;
- Technologies (accès à l'information, aides électroniques au déplacement, dispositifs de substitution sensorielle) ;
- Projets (présentation de projets : internationaux, européens, nationaux et universitaires);
- Collaborations (nos partenaires internationaux, européens, nationaux) ;
- Autres informations (e.g., événements à venir, sites amis, offres de stages, etc.) ;
- Equipe et Contact.

Il convient d'observer que le site a un logo accessible (contraste, description) créé par le service audio-visuel de l'Université de Rouen Normandie.



Figure 1. Page d'accueil du site du projet ACCESSPACE

Le site est actualisé avec sa base de données hébergée sur la plateforme de l'Université de Rouen.

Le présent livrable est un bref exposé des points les plus importants, tous les onglets sont explicités ; une description plus commentée se trouve dans le paragraphe 2.

2. Contenu du Site ACCESSPACE

Le site regroupe la notion de mobilité, les technologies numériques existantes pour se déplacer pour les PPIV, les différents projets dans ce domaine de recherche, les collaborations avec les différentes structures, l'équipe travaillant sur ce projet, les liens utiles, les événements organisés dans le domaine et les annonces de stages et une bibliographie.

La figure 2 –Plan du site- explicite toutes les rubriques du site. Cet ensemble de boutons liens est placé en pied-de-page « Plan du site ». Chaque bas de page contient les boutons Contact, Mentions légales, Plan du site, Espace membre.



Figure 2. Toutes les rubriques du site ACCESSPACE.

Le menu du site se compose de huit onglets visibles en haut de *la page d'Accueil* après le logo ACCESSPACE et une image présentant le trafic dans une ville et un passage piéton.

Des onglets du menu principal sont listés sur la Figure 3 ; ce sont : Accueil, Mobilité-Vidéos, Technologies, Projets, Collaborations, Autres Infos, Equipe, Contact.



Figure 3. Onglets du menu principal

Parmi des *boutons additionnels* on note : deux boutons ont été ajoutés pour les langues (français, anglais, pour l'espagnol un 3^{ème} bouton est prévu), un bouton pour imprimer la page courante et un autre bouton pour présenter la page sous format .pdf (cf. figure 4).



Figure 4. Boutons additionnels.

L'arborescence des onglets est de niveau 3 maximum pour une aisance de navigation (souhait exprimé par les PPIV). Les liens sont imbriqués dans des boutons avec un fort contraste pour une meilleure visibilité pour les malvoyants.

Les onglets du Menu en-tête sont les suivants :

- Accueil
- Mobilité-Vidéos
 - Concept de mobilité
 - Films sur la mobilité (dépôt de films)
- Technologies
 - Interfaces pour l'accès à l'information
 - Aides électroniques au déplacement
 - Dispositifs de substitution sensorimotrice
- Projets
 - Projets Internationaux
 - Projets Européens
 - Projets Nationaux
 - Projets Universitaires
- Collaborations
- Autres Infos
 - Liens Utiles
 - Sites Amis
 - Evènements à venir
 - Conférences
 - Annonces de stages
 - Bibliographie
- Equipe
- Contact

Les onglets du Menu Pied-de-Page

- Contact
- Mentions Légales
- Plan de site
- Espace Membre

2.1 Mobilité-Vidéos (dépôt de films).

Deux boutons sont présents dans cette rubrique :

- Le concept de mobilité :
La notion de mobilité est expliquée avec un lien sur la rubrique Technologie / Aides Electroniques à la Navigation.
- Films (dépôt de films) sur la mobilité : plusieurs films sont présentés :
 - la canne blanche électronique,
 - la formation d'instructeur de locomotion,
 - le déplacement d'un déficient visuel,
 - le Projet ACCESSPACE : Lauréat du CCAH 2017
 - l'ACCESSPACE V2 (Du premier prototype à la Version 2)

2.2 Technologies

Trois boutons sont présentés avec des liens sur :

- accès à l'information ;
- aides électroniques au déplacement :
(e.g. les cannes blanches électroniques et des dispositifs comme des habits, chaussures intelligentes, etc.) ;
- dispositifs de substitution sensorimotrice (des dispositifs visuo-tactile et visuo-audio).

2.3 Projets.

Les projets visant à réaliser des prototypes académiques d'une aide à la navigation des PPIV sont regroupés en projets internationaux, européens, nationaux et universitaires. Les noms des projets sont donnés avec une brève description (ainsi que le lien sur la page web, si disponible).

2.4 Collaborations.

Une liste de collaborations locales, nationales, européennes et internationales est donnée. Plusieurs chercheurs étrangers ont visité notre équipe, voire séjourné pendant une ou deux semaines. Durant leur visite ils ont donné des séminaires sur leur recherche, ont participé à des réunions de travail ou à des expérimentations. Ces collaborations ont conduit à des publications communes (cf. livrable A.3.2).

2.5 Autres Infos.

Les différentes informations utiles pour les personnes travaillant dans le domaine sont regroupées dans cette rubrique.

2.5.1 Liens Utiles.

Les liens vers les laboratoires de recherche et les groupes de travail dans les domaines connexes sont donnés.

2.5.2 Sites Amis

Les noms et les sites web des associations, fédérations, instituts, fondations autour du handicap visuel ainsi que les entreprises qui sont partenaires du projet sont mis en liste.

2.5.3 Evènements à venir

Les dates et lieux des évènements comme des conférences, ateliers de recherche, sessions spéciales et journées thématiques sont annoncés.

2.5.4 Conférences

Les conférences dans le domaine du handicap sont répertoriées dans cette rubrique.

2.5.5 Annonces de stages

Les stages offerts par notre équipe sont annoncés dans cette rubrique.

2.5.5 Bibliographie

Une sélection de références bibliographiques est présentée dans les domaines suivants : les états de l'art, substitution visuo-audition, substitution visuo-tactile, perception, cognition spatiale, navigation et mobilité, aides à la navigation, dispositifs divers.

2.6 Equipe.

L'équipe des chercheurs universitaires (10, Universités de Rouen, Caen et Le Havre), chercheurs en visite (9, Université de Pavie en Italie, Université de Technologie de Lodz en Pologne, Université de Kaunas en Lituanie, Université d'Australie Occidentale, CNRS ENS Lyon, Université de Bourgogne), post-doc (1, Université de Rouen), doctorants (4, Université de Rouen et Université de Monastir en Tunisie), stagiaires (10, Universités de Rouen, Paris 6, Clermont Auvergne, Aix-Marseille, Bourgogne, ENSEIRB) sont cités sur cette page.

2.7 Contact

Les coordonnées du laboratoire LITIS à l'Université de Rouen sont données avec la possibilité de laisser un message à l'administrateur du site.

Un bouton en pied-de-page donne aussi le lien à cette page Contact à côté des boutons Mentions Légales, Plan de site et Espace Membre.

3. Accessibilité du site ACCESSPACE

Pour garantir une accessibilité complète du site ACCESSPACE à tous, les recommandations WCAG de W3C ont été suivies à un niveau AA.

Toutes les pages ont été écrites en PHP et HTML5, CSS3. Les bibliothèques utilisées sont bootstrap et jquery. Pour avoir une souplesse dans l'actualisation des pages, une base de données en MySQL (12 tables, actuellement 352 Kio) est créée pour l'ajout de nouveaux titres, textes, images, vidéos et divers éléments de structure de la page web.

L'accessibilité du site a été testée sur la navigation de la page et sur la navigation dans le site, par des personnes ayant différentes incapacités visuelles : une personne aveugle de naissance, une personne aveugle tardive, une personne avec une vision périphérique et une personne avec une vision centrale. Les navigateurs utilisés étaient Windows 7 et Mac OS ; tandis que les lecteurs d'écran utilisés étaient NVDA sur Windows et VoiceOver sur Mac OS.

3.1 Déroulement des Tests.

Les tests se sont déroulés à l'Université de Rouen avec un expérimentateur assisté de deux cameraman pour filmer l'expérience. La figure 5 présente la plateforme de tests mise en œuvre et schématise le déroulement de l'évaluation avec un participant (une PPIV).

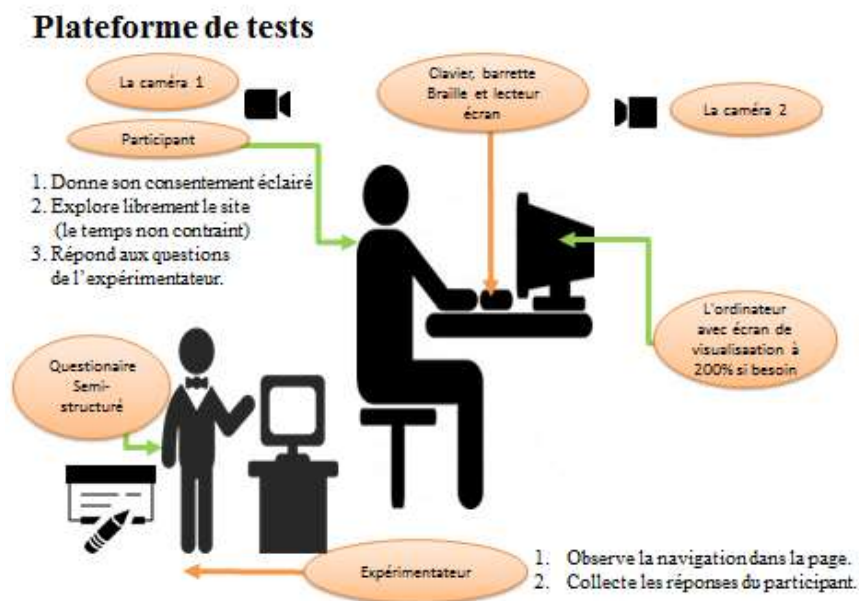


Figure 5. Plateforme de tests et déroulement

3.2 Résultats des tests d'évaluation du site.

Les Tableaux 1, 2 et 3 dans l'annexe, regroupent les questions posées aux participants au test et leur notation sur 10.

L'évaluation a porté sur trois éléments : l'accessibilité à l'information (Tableau 1), la navigation (Tableau 2) et la compréhension du contenu du site (Tableau 2).

L'accessibilité à l'information a été testée

- sur la navigation de la page et
- sur la navigation dans le site ;
- sur la recherche d'un onglet perdu.

La possibilité de navigation sur le site (recherche des liens) avec le clavier ou la souris a été bien appréciée. La note moyenne est de 10/10, ce qui confirme la bonne place et l'annonce par le lecteur d'écran des balises associées aux liens. Retrouver un onglet qui intéressait le participant (la recherche des « zones cliquables ») en cas de confusion sur le site, a été considérée comme facile et la note moyenne a été de 8,5/10. Cela confirme le bon emplacement de ces balises.

Compréhension du contenu du site : Le contenu des pages n'était pas toujours compréhensible avec le lecteur d'écran utilisé, surtout quand la configuration de l'outil n'était pas optimisée et personnalisée.

En plus de l'information donnée par les images et les vidéos, leurs titres et l'audio (noté 7,5/10 pour les images et 9/10 pour les vidéos par rapport à leur description), les participants attendaient plus de description « visuelle » pour les images et l'audiodescription pour les vidéos. Les participants ont critiqué la synthèse vocale en anglais qui s'apparentait davantage à la lecture française d'un texte anglais.

Les listes, les abréviations et les champs des formulaires ont été considérés insuffisamment décrits et lus trop rapidement ou de façon inintelligible (ex. abréviations).

La description de chaque page a été trouvée pertinente. Le bouton de retour à la page précédente n'était pas toujours repérable. Un texte trop long était difficile à survoler, les participants ont demandé de mettre des sections indiquant le contenu pour chaque paragraphe pour pouvoir lire plus vite.

Il est à remarquer que la spécificité de chaque participant a montré les besoins très différents des PPIV.

4. Conclusion et Perspectives

La construction du site ACCESSPACE a permis de publier les notions sur la mobilité et l'espace pour les PPIV et des informations sur la recherche dans ce domaine comme les conférences, les groupes de travail, les équipes dans les différentes universités et pays...

Pour la suite, après les résultats préliminaires d'accessibilité, le développement des interfaces multimodales spécifiques pour chaque type de déficience et personnalisables semble être une priorité.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] K. Romeo, E. Pissaloux, F. Serin, *Accessibilité des sites web pour les personnes présentant une incapacité visuelle*. CNRIUT 2018, Aix-en-Provence, p163-165, 7-8 Juin 2018
- [2] K. Romeo, E. Pissaloux, F. Serin, *Accessibilité aux informations textuelles et visuelles sur les sites web pour les personnes avec une déficience visuelle*. HANDICAP 2018, 13-15 Juin 2018, Paris
- [3] K. Romeo, E. Pissaloux, F. Serin, *Tableaux accessibles dans les documents numériques*. CNRIUT 2019, Toulon, p138-140, 6-7 Juin 2019

ANNEXES

Résultats préliminaires sur l'accessibilité et la compréhension du site web ACCESSPACE.

Tableau 1. Questions sur l'accessibilité à l'information sur le site web et la notation/10

ELEMENTS ACCEDES	Participant1	Participant2	Participant3	Participant4	Moyenne
Quel est le nom du site évalué ?	10	10	9	2	7,75
Est-ce possible de lire tout le texte de toutes les pages ?	10	5	10	10	8,75
Le contenu des pages est –il compréhensible avec le lecteur d'écran ?	10	8	10	5	8,25
Avez-vous des informations à ajouter sur certaines pages ?	9		10	10	9,67
Certaines pages comportent-t-elles trop d'information ?	9	10	9	5	8,25
Avez-vous une information sur le contenu des images ?	10	10	10	0	7,50
Chaque image a-t-elle une description pertinente ?	10	10	10	0	7,50
Avez-vous accès à la forme d'affichage de l'information (tableau, image, texte, lien...)	10	10	10	8	9,50
Chaque vidéo a-t-elle une description pertinente ?	10	10	10	6	9,00
Chaque vidéo a-t-elle une audio description pertinente ?			10	5	7,50
Les zones cliquables sont-elles correctement décrites ?	10	10	10	4	8,50
Chaque lien a-t-il un intitulé ?	10	10	10	10	10,00
Les changements de langue en français ou en anglais sont-ils indiqués ?	10	10	10	3	8,25
Les listes sont-elles bien indiquées ?	10	6		4	6,67
Les abréviations sont-elles bien indiquées ?	10	2		3	5,00
Chaque champ formulaire a t-il une étiquette pertinente ?	10		10	0	6,67
L'intitulé de chaque bouton est-il pertinent ?	10	10	10	10	10,00

Tableau 2. Résultats de l'évaluation de la navigation dans le site web et notation/10

Navigation dans le site web

La navigation entre les pages est-elle facile ?	9,5	7	10	5	7,88
La navigation avec le clavier est-elle possible sur le site ?	10		10	10	10,00
Le plan du site est-il repérable facilement ?	8	10	10	8	9,00
Souvenez-vous des différents onglets de ce site ?	10	10	10	8	9,50
La barre de navigation comporte-t-elle trop d'information ?	10	2	10	4	6,50
Est-il facile de retrouver l'onglet qui vous intéresse si vous êtes perdu sur le site ?	10	10	10	10	10,00
Le bouton retour est-il facilement repérable ?	10	10	7	0	6,75
Préférez-vous l'accès direct à l'information depuis le menu principal ou bien une sous-catégorisation des informations ?	10		9	4	7,67

Tableau 3. Résultats de l'évaluation de la compréhension du contenu du site web.

Critère d'accessibilité	Bien indiqué avec le lecteur d'écran	Commentaires	Note sur 10
Compréhension avec le lecteur d'écran	compréhensible	quand ça marche	8,25
Quantité d'information	correct, sauf des blocs de textes longs	séparer en sections	8,25
Compréhension de la forme du contenu (Titres, textes, tableaux)	pas toujours indiqué	Ça dépend de la config du lecteur d'écran	9,50
Listes	listes cliquables indiquées	mieux espacer	6,67
Liens	bien indiqués		10,00
Images	bonnes descriptions	décrire mieux	7,50
Vidéos	pas toujours indiqué	pas d'audio-description	9,00
Changement de langue	indiqué	l'anglais est lu comme le français	8,25
Zones cliquables	pas toujours indiqués	indiquer par un lien	8,50
Champs des formulaires	pas toujours indiqués	indiquer par un lien	6,67
Navigations entre les pages	bien indiqué	utiliser des listes	7,88
Facilité de retrouver l'onglet recherché	bien indiqué	avec la tabulation	10,00
Plan du site	pas toujours recherché	Faire une liste	9,00
Bouton retour facilement repérable	bien repérable	avec un raccourci clavier	6,75

