



HAL
open science

Quelles caractéristiques des salles d'enseignement pour une université inclusive ?

Stéphanie Jean-Daubias

► **To cite this version:**

Stéphanie Jean-Daubias. Quelles caractéristiques des salles d'enseignement pour une université inclusive?. LIRIS - Laboratoire d'InfoRmatique en Image et Systèmes d'information. 2024, pp.1-4. hal-04618466

HAL Id: hal-04618466

<https://hal.science/hal-04618466v1>

Submitted on 20 Jun 2024

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.

Copyright

Quelles caractéristiques des salles d'enseignement pour une université inclusive ?

Stéphanie Jean-Daubias

¹ Univ Lyon, UCBL, CNRS, INSA Lyon, LIRIS, UMR5205, F-69622 Villeurbanne, France

Résumé—Malgré les efforts de ces dernières années, les campus universitaires ne sont pas encore pleinement accessibles à tous leurs usagers porteurs de handicaps. Dans cet article, nous présentons comment nous avons identifié des caractéristiques très variées liées à l'accessibilité des salles d'enseignement. Notre approche ne s'est pas arrêtée à quelques handicaps, mais l'idée est d'avoir une approche inclusive globale, prenant en compte les personnes à mobilité réduite, mal-voyantes, mais aussi les personnes de forte corpulence, porteuses de troubles du spectre de l'autisme par exemple. Nous présentons la méthodologie employée et les premiers résultats obtenus : une typologie des caractéristiques d'inclusion appliquée à une centaine de salles de 8 bâtiments d'un campus.

Mots-clés—*adaptation, PMR, Troubles du Spectre de l'Autisme*

I. INTRODUCTION

Pour les personnes porteuses de handicap, les sources de gêne sont multiples. L'accueil des usagers des universités ne fait pas exception malgré les efforts faits ces dernières années pour améliorer l'accessibilité des campus, des bâtiments et des salles d'enseignement, en particulier pour les personnes à mobilité réduite (PMR) et mal ou non-voyantes. Malheureusement nous sommes encore loin de campus 100 % accessibles pour ces publics. Et d'ailleurs, que signifie un campus accessible ? Un campus où tous les bâtiments, et toutes les salles sont atteignables en fauteuil roulant d'une part et via des marquages podotactiles d'autre part ? Mais quid de la salle elle-même ? Est-ce que certaines tables de la salle de cours sont adaptées aux personnes en fauteuil roulant ? Est-ce que des obstacles au sol risquent de déséquilibrer une personne non-voyante ? Cette recherche d'accessibilité ne couvre pas tous les lieux.

Elle ne couvre pas non plus tous les handicaps. Les Troubles du Spectre de l'Autisme (TSA) sont également à l'origine de très nombreuses difficultés des usagers des campus universitaires, qu'ils soient étudiants ou enseignants.

Dans le projet que nous présentons ici, nous cherchons, dans une approche inclusive très large, à identifier les caractéristiques des salles d'enseignement qui posent questions du point de vue de l'inclusion : est-ce que des tables pour PMR sont disponibles, est-ce que le sol est régulier, est-ce que les assises sont assez larges pour une personne à forte corpulence, est-ce que l'intensité de l'éclairage est réglable, est-ce qu'une boucle magnétique pour malentendants est disponible ?

Dans cet article, nous commençons par exposer le contexte qui a conduit à ce projet avant de préciser la problématique de notre

travail. Afin de rendre concret notre objectif, nous décrivons trois scénarios d'usage illustrant les résultats attendus. Nous présentons ensuite notre méthodologie pour étudier les caractéristiques des salles, avant de montrer un extrait de la typologie résultante. Nous donnons des exemples d'usage dans un contexte PMR et dans un contexte TSA. Nous concluons en présentant des perspectives d'exploitation des données identifiées.

II. CONTEXTE ET PROBLÉMATIQUE

A. Contexte

Ce travail est issu d'un terreau riche à l'Université Claude Bernard Lyon 1 (UCBL) : l'application mobile OPALE, le projet INCLUDE, la Mission Handicap de l'UCBL et la signature par notre université d'une convention avec Atypie Friendly en septembre 2023.

OPALE [3] est une application mobile multi-services dont l'objectif est de faciliter la vie universitaire des usagers des campus de l'Université, qu'ils soient étudiants ou personnels. Elle associe fonctionnalités pratiques (notes, emploi du temps personnalisé, mail, BU, sport, sciences) et outils de découverte qui s'appuient sur une carte du campus (bâtiments, transports, œuvres d'art, lieux de recyclages par exemple). Chaque bâtiment du campus est décrit dans une fiche comportant une photo de l'extérieur du bâtiment, une description des activités qu'il héberge, le cas échéant un lien vers sa page Web, son numéro de téléphone, ses horaires, etc.

Include [2] est un démonstrateur numérique de l'enseignement supérieur (DemoES) du site Lyon – Saint-Étienne porté par l'UCBL. En s'appuyant sur les techno-pédagogies numériques, il vise à créer un environnement d'apprentissage plus accessible et à enrichir les pratiques pédagogiques afin de favoriser l'égalité des chances.

La Mission Handicap est un service de l'UCBL dédié à l'accueil et à l'accompagnement des étudiants dont la situation de santé impacte les études et/ou les examens.

Enfin, Atypie-Friendly [1] est un programme national destiné à rendre l'enseignement supérieur inclusif. Il s'adresse aux personnes porteuses de troubles du neurodéveloppement (TND) : troubles du spectre de l'autisme (TSA), mais aussi troubles du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDA/H), troubles « dys-» (dyslexie, dysorthographe, dyspraxie, etc.).



Figure 1. Processus de modélisation des caractéristiques des salles.

B. Objectif et scénarios d'usage

Dans ce contexte, nous avons eu l'idée d'enrichir l'application mobile OPALE afin qu'en plus de donner des informations sur les bâtiments, elle fournisse aux usagers des informations détaillées sur les salles qu'ils comportent. L'objectif est de permettre aux visiteurs de trouver toutes les informations qui pourront améliorer leur venue.

Prenons trois exemples pour montrer l'utilité de cette fonctionnalité pour des usagers et profils différents : Aurore une étudiante autiste, Clément un conférencier, et Emma une enseignante à mobilité réduite.

Commençons par le cas de Clément : il va donner une conférence dans l'amphi Marie Curie et veut savoir s'il aura besoin d'un adaptateur pour projeter son diaporama depuis son ordinateur. Comme il est enrôlé cette semaine, il voudrait savoir si l'amphi est sonorisé, si oui par quelle technologie et à quel appareil demander le matériel.

Quant à Emma, notre enseignante en fauteuil roulant, elle donne un TD dans une salle qu'elle ne connaît pas : elle veut s'assurer que la porte est assez large pour son fauteuil, mais aussi si elle pourra accéder au tableau (s'il n'y a pas d'estrade) et si elle pourra y écrire facilement (s'il est suffisamment bas).

Enfin, Aurore, notre étudiante autiste, a besoin de se projeter dans les salles où elle suit des cours : comment se fait l'entrée, comment est l'éclairage, les assises sont-elles individuelles ou collectives, où est situé le vidéoprojecteur ? En effet, Aurore est très anxieuse et craint de ne pas trouver la salle. De plus, hypersensible à la lumière, elle porte des lunettes teintées dans les environnements lumineux. La proximité des autres étudiants lui est plus difficile si elle doit partager un banc. Enfin, le bourdonnement du vidéoprojecteur la déconcentre. Si Aurore connaît la configuration de la salle à l'avance, elle s'y préparera, et pourra choisir une place limitant les gênes pour elle.

Notre objectif est de rendre ces différentes informations disponibles dans OPALE, afin de permettre à ses utilisateurs de trouver ce dont ils ont besoin pour anticiper leur visite.

C. Problématique

Nous avons abordé cet objectif sous l'angle de la problématique suivante : Comment mettre à disposition des usagers porteurs de handicap les caractéristiques des salles ?

Plusieurs questions de recherche en découlent.

1. Quelles caractéristiques d'une salle sont pertinentes ?
2. Comment modéliser les caractéristiques d'une salle ?
3. Comment exploiter ces informations auprès des usagers ?

Dans ce court article, nous nous concentrons principalement sur les deux premières questions.

III. MÉTHODOLOGIE

Pour ce projet, nous avons établi une méthodologie, schématisée dans la Figure 1, allant du recueil des besoins aux retours aux différents services concernés. Dans la suite de cette section, nous en détaillons les différentes étapes.

A. Identification des besoins ①

Nous avons tout d'abord cherché à identifier largement les besoins en informations sur les caractéristiques des salles (cf. ① sur la fig. 1), d'une part du point de vue de notre projet en lien avec Include, la mission handicap et OPALE, et d'autre part du point de vue d'autres services de l'Université Lyon 1 exploitant des informations sur les salles. En ce qui concerne les services de l'UCBL, nous avons identifié que le CISR (Centre Inter-établissement pour les Services Réseaux) qui gère les infrastructures réseaux des campus a des besoins de données concernant les équipements (exemple : bornes Wifi, prises réseaux, prises électriques, vidéoprojecteurs). La direction du patrimoine (DirPat) a besoin d'informations sur les dénominations des salles utilisées pour les enseignements. Le service de gestion des salles de l'université a besoin d'informations sur les équipements pédagogiques (par exemple ordinateurs, vidéoprojecteur), mais aussi sur la configuration (exemple : étage, marquage podotactile) pour affecter des salles adaptées aux enseignants porteurs de handicaps. La prise d'informations auprès de ces services a été faite lors de réunions pluridisciplinaires.

Nous avons ainsi constitué progressivement une liste hétérogène d'une centaine de caractéristiques de salles pertinentes dans un contexte large d'inclusion.

Nous nous sommes ensuite entretenus sur plusieurs semaines avec des personnes de profils variés pour entendre leurs idées les plus larges possibles de caractéristiques d'inclusion (en particulier selon le sexe, la morphologie, les handicaps physiques ou cognitifs). Ces entretiens nous ont permis d'enrichir notre liste de points pertinents auxquels nous n'avions pas pensé et qui n'étaient demandés par aucun service.

B. Structuration des données ②

Après cette première phase, nous avons structuré notre liste comportant désormais environ 120 items. Pour cela nous avons établi des regroupements d'items selon 14 catégories (dont accès, audio-visuel, connectique, éclairage, fenêtres, murs, sols). Nous avons également défini comment ces caractéristiques peuvent être évaluées (par exemple dans la catégorie Accès, la caractéristique Ouverture peut prendre pour valeur Libre-service, Badge, Digicode, ou Clé).

C. Recrutement et formation des enquêteurs ③

Nous avons ensuite recruté les étudiants chargés d'étudier sur le terrain les caractéristiques de salles pour instancier notre typologie. Nous avons choisi pour les tests des bâtiments du campus LyonTech-La Doua très utilisés dans les enseignements de licence afin de maximiser le nombre d'étudiants touchés par les résultats ultérieurs du projet. Les étudiants recrutés, deux étudiants de master MEEF Physique-chimie, ont été choisis pour leur disponibilité bien sûr, mais surtout pour leur connaissance du campus, leur grande rigueur et leur sensibilité à l'inclusion. Nous les avons préparés à ce travail de terrain en leur expliquant les caractéristiques à étudier, ainsi que la façon de les valuer. Ils ont également été formés à la manipulation de la caméra utilisée pour prendre une photo à 360° de chaque salle. Dans un second temps, ils ont été sensibilisés aux handicaps dans une approche empathique afin de comprendre en profondeur l'utilité des caractéristiques étudiées. À l'issue de cette sensibilisation, la collecte des informations étaient beaucoup pertinentes. Par exemple, les photos prises des accès des salles n'étaient plus une simple photo de la porte d'entrée, mais une photo adaptée à l'orientation d'un visiteur ayant des difficultés à se repérer : la photo montrait à la fois le couloir, la porte d'entrée, mais aussi le numéro de la porte, ainsi que d'éventuels repères facilitant l'orientation.

D. Étude de terrain et collecte des informations ④

Une première étude de terrain a été effectuée pendant l'été 2023 sur 8 bâtiments du campus LyonTech-La Doua pour un total de 106 salles ou amphithéâtres. Elle a permis de collecter des informations concernant la plupart des caractéristiques préalablement identifiées. La collecte a toutefois parfois été rendue difficile par des contraintes techniques (accès aux salles et travaux notamment). Ce travail rigoureux sera très utile pour les prochaines étapes du projet.

E. Stockage des informations collectées ⑤

Les informations ont été stockées dans un tableur, rassemblées dans un onglet par bâtiment, une colonne par salle et une ligne par critère. Le tableur comporte également des liens vers les photos qui ont été renommées pour être plus explicites et donc plus exploitables par la suite.

Pour une salle donnée, on obtient des données larges et assez hétéroclites afin de répondre à nos différents besoins : nombre et numéro de toutes les bornes Wifi, des prises réseaux, nombre et types de fenêtres, type, puissance et couleur d'éclairage, nombre, type, taille et hauteur des tableaux, acoustique et hauteur sous plafond pour donner quelques exemples.

F. Retour aux structures utilisatrices ⑥

Les données brutes ont été transmises à certaines des structures demandeuses d'information, mais pour d'autres services pouvant bénéficier de ces données, un post-traitement des données est nécessaire, ce travail va faire l'objet d'un travail qui débute. En effet, nous prévoyons d'intégrer les données récoltées à l'application OPALE afin qu'elles soient mises à disposition des différents usagers concernés de façon exploitable opérationnellement, nous en reparlerons dans la section dédiée aux perspectives.

Cat.	Caractéristique	Valuation	Unité
Accès	Ouverture de la porte	Libre-service, Accès par badge, Accès par digicode, Accès par clé	
	Capacité		nombre de personnes
	Capacité en mode examen		nombre de personnes
	Étage	RDC, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	
	Gestionnaire de la salle	Appariteur, Scolarité, Autre (préciser)	
	Identifiant ADE		
	Identifiant DirPat		
	Largeur des portes		centimètre
	Porte bruyante	Non ; Grincement ; Claquement ; Autre (préciser)	
	Planning d'occupation disponible	Non ; Oui, disponible sur internet ; Oui, affiché à l'extérieur	
Tableau	Nombre de portes		nombre
	Type de salle	Polyvalente, Cours, Langue, TP informatique, TP sèche (physique), TP humide (chimie, biochimie, biologie)	
	Photo de l'accès		
	Automatique	Oui/Non	
Éclairage	Direct/indirect	Oui/Non	
	Couleur	Jaune, Blanc froid, Blanc chaud, Blanc et jaune, Autre (à préciser)	
	Intensité lumineuse	Faible, Moyenne, Forte, Réglable	
	Type d'ampoules	Basse conso, Tubes néon, Halogène, LED	
	Type	Blanc, Vert, Noir, TBI	
Tableau	Mécanisme	Triptyque, Coulissant manuel, Coulissant motorisé, Déplaçable, Déplaçable sur roulettes	
	Nombre		nombre
	Dimensions		centimètre
	Distance au sol		centimètre

Figure 2. Extrait de notre typologie de caractéristiques de salles inclusives.

IV. RÉSULTATS : LES CARACTÉRISTIQUES DES SALLES

La figure 2 montre un extrait de notre typologie de caractéristiques de salles inclusives, pour trois catégories : Accès, Éclairage et Tableau. Par exemple, l'éclairage peut être automatique ou non, direct ou indirect, de différentes couleurs, avec une intensité fixe ou réglable, venir d'ampoules de différents types (basse conso, tubes néon, halogène, LED).

V. INTÉRÊT DE L'APPROCHE POUR LES TSA

Si les caractéristiques des salles impactant les personnes à mobilité réduite sont connues et assez facilement compréhensibles, leurs équivalents concernant les personnes porteuses de Troubles du Spectre de l'Autisme le sont moins.

A. Intérêt pour les PMR

La population est désormais assez largement consciente de l'impossibilité pour une personne à mobilité réduite d'entrer dans une salle dont l'accès se fait par des escaliers. Dans une moindre mesure, on comprend également que dans un amphithéâtre, une estrade va empêcher l'accès au tableau à une personne en fauteuil roulant, qu'une table mobile et de hauteur adaptée permettra à un étudiant en fauteuil de prendre aisément des notes en cours (cf. photo Figure 3).

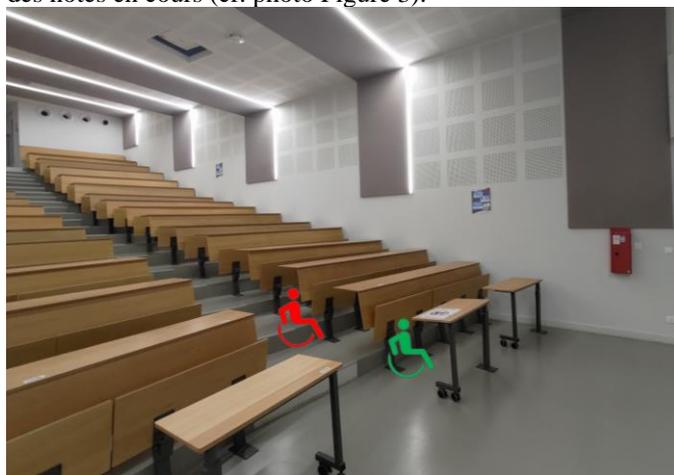


Figure 3. Exemples de points de vigilance pour les PMR dans un amphithéâtre.

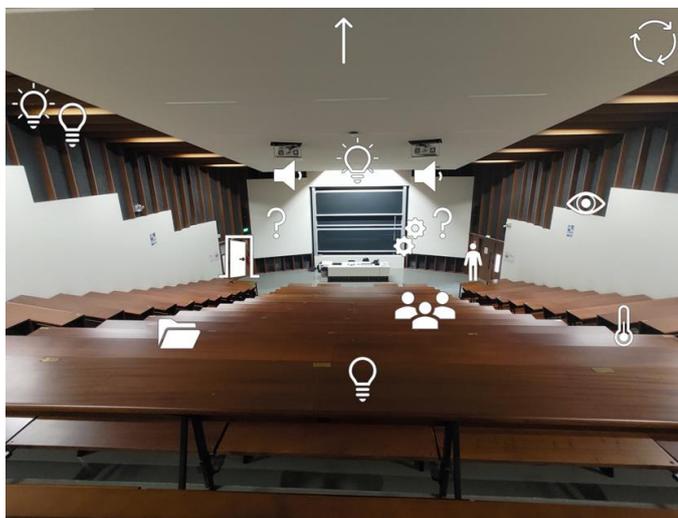


Figure 4. Exemples de points de vigilance pour les TSA dans un amphithéâtre.

B. Intérêt pour les personnes porteuses de TSA

Toujours dans un amphithéâtre, l'identification des gênes pour des personnes porteuses de troubles du spectre de l'autisme (on notera « personne TSA » par raccourci abusif dans la suite) est beaucoup moins facile et connue.

Dans l'exemple de l'amphi de la Figure 4, les sources potentielles de gêne sont multiples : la lumière du tableau (☼) peut être trop puissante, l'éclairage du fond de l'amphi pourra au contraire être trop faible (☾), l'éclairage par tubes néon sur les côtés peut scintiller (⚡) et perturber significativement une personne porteuse de TSA. Sur les murs, la structure en bois et les panneaux blancs en forme d'escalier pourraient être perturbants visuellement (👁️). La température (🔥) peut être un facteur de gêne, la hauteur sous plafond (↑) un facteur d'angoisse. La promiscuité sur les assises collectives (👤) risque d'être pénible. La coexistence de deux écrans de projection peut être vécue comme une source d'incertitude (?) ou au contraire de confort. L'entrée en bas de l'amphi, visible de tous (↑), en particulier en cas de retard, sera une source de stress. Enfin, les sources de bruits sont multiples : les portes d'accès (🚪) qui peuvent grincer ou claquer, les bancs relevables qui peuvent grincer et claquent bruyamment (📣) quand les étudiants se lèvent, les vidéoprojecteurs qui produisent un bruit de fond permanent (🔊) qui perturbe fortement la concentration, le bruit de la ventilation (🌀).

C. Retour à nos scénarios d'usage

Si l'on reprend le cas de Clément, notre conférencier enroué. Il pourrait trouver dans notre typologie les caractéristiques qui l'intéressent : dans la catégorie Connectique, il verra que l'amphi où se tiendra sa conférence est équipé uniquement d'un port HDMI, il se munira donc d'un adaptateur USB-C vers HDMI, il trouvera également les coordonnées de l'appareil pour obtenir le micro de l'amphi.

Quant à Emma, notre enseignante à mobilité réduite, elle repérera l'entrée de sa salle de cours adaptée et trouvera la largeur de la porte pour vérifier que son fauteuil roulant passe. Elle sera rassurée de savoir qu'il n'y pas d'estrade dans cette

salle et que le tableau est seulement à 80 cm du sol : elle pourra écrire au tableau pour son TD.

Enfin pour Aurore, notre étudiante autiste, les photos de l'accès à l'amphi lui permettront de se projeter en anticipant sa venue, l'indication concernant le planning d'occupation de la salle lui permettra de vérifier qu'il s'agit bien du lieu de son cours si la porte est fermée et qu'elle n'ose pas l'ouvrir par peur de déranger un autre cours. S'il est indiqué que la porte grince, elle pourra s'y préparer et sera moins impactée par le bruit soudain, s'il est indiqué que le mécanisme du tableau est bruyant, elle s'en éloignera au maximum. En ce qui concerne l'éclairage, si elle peut anticiper la présence de néons, elle essaiera de ne pas les avoir dans son champ de vision, si l'éclairage est très lumineux, elle portera ses lunettes teintées.

VI. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Dans cet article, nous avons présenté la méthodologie que nous avons adoptée pour établir une première version d'une large typologie de caractéristiques d'inclusion de salles d'enseignement. Nous avons testé ces caractéristiques en situation réelle sur 106 salles de 8 bâtiments du campus LyonTech-La Doua.

Nous allons maintenant travailler à l'exploitation de ces informations par les différents usagers de l'Université concernés. Pour cela, nous prévoyons deux approches complémentaires : d'une part l'ajout à l'application mobile OPALE utilisée par les étudiants et les enseignants de l'Université Lyon 1 d'une fiche descriptive des salles d'enseignement et d'autre part la création d'une interface à destination de contributeurs permettant de compléter ou corriger les informations sur les salles, couplée à un tableau de bord permettant d'identifier les salles dont certaines caractéristiques posent problème. Ainsi on pourrait identifier les salles dont les tableaux sont trop hauts pour prévoir des travaux de mise en accessibilité, trouver une salle à la lumière blanche pour une enseignante autiste à qui cet éclairage convient mieux, ou repérer les vidéoprojecteurs trop bruyants pour mettre en place un plan de rééquipement.

VII. REMERCIEMENTS

L'application OPALE est soutenue par l'UCBL et a bénéficié du soutien financier de la CVEC. Les développements de l'application ont été réalisés par des étudiants de licence et master informatique de l'UCBL, en particulier Dorian Lorek et Dorian Ranchon. Un financement de la Région Auvergne-Rhône-Alpes a permis un premier inventaire des salles de bâtiments du campus LyonTech-la Doua, grâce au travail rigoureux et empathique d'Etienne Beziat-La Bella et Damien Dubief. Merci à tous, ainsi qu'à toutes ceux qui ont contribué à établir notre liste de caractéristiques, tout particulièrement Heather Harker, Delphine Hanser et Marie Piéron.

VIII. RÉFÉRENCES

- [1] Atypie Friendly, <https://atypie-friendly.fr/>
- [2] Include, <https://include.univ-lyon1.fr/>
- [3] OPALE, <https://applimobile.univ-lyon1.fr/>