

Favoriser l'accès au monde numérique pour les personnes en situation de handicap

Le projet Aïana : Un lecteur accessible ?

Hélène Sauzéon

Pierre-Antoine Cinquin

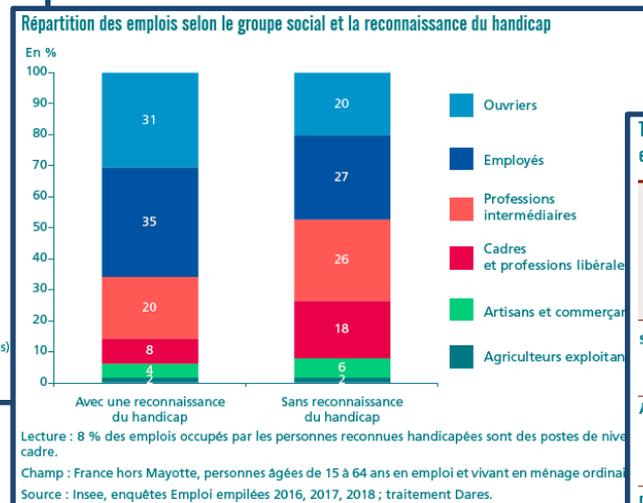
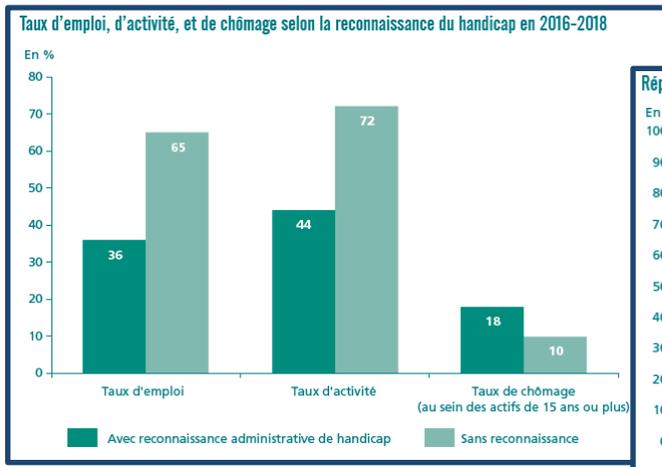


Pascal Guiton



Handicap, Education et Emploi

- **2,7 millions de PSH** entre 15 et 64 ans avec reco. administrative Handicap (DARES 2017, 2020), soit **4,8% de la population générale** de cette tranche d'âge



Taux d'emploi selon les caractéristiques socio démographiques et la reconnaissance du handicap

	Avec reconnaissance	Sans reconnaissance	Écart de taux d'emploi avec et sans reconnaissance, en points de pourcentage
Sexe			
Hommes.....	37	69	-32
Femmes.....	35	62	-27
Age			
15-24 ans.....	21	29	-8
25-49 ans.....	47	81	-34
50-64 ans.....	20	62	-34
Diplôme			
BEPC ou sans diplôme.....	24	40	-16
CAP, BEP.....	39	70	-31
Bac ou brevet professionnel.....	46	64	-18
Bac +2 ou supérieur.....	54	83	-29

DARES – Analyses 2020

36% en emploi (contre 65% en pop générale)

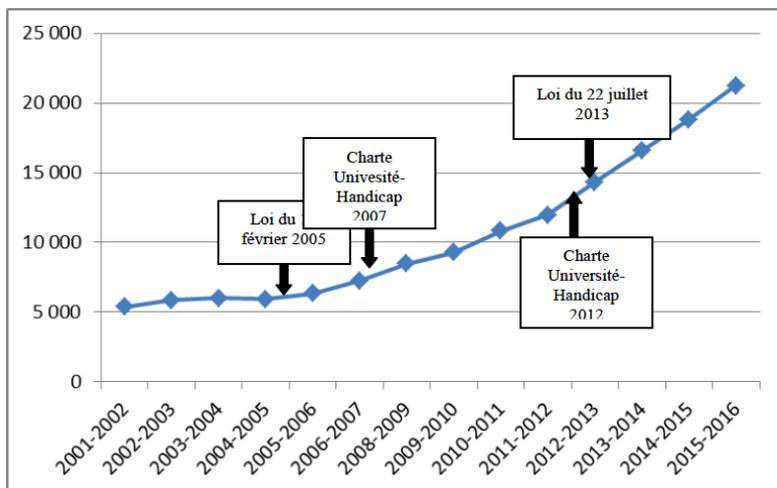
32% en emploi partiel (contre 18% en pop générale)

Le niveau de diplomation améliore le taux d'emploi

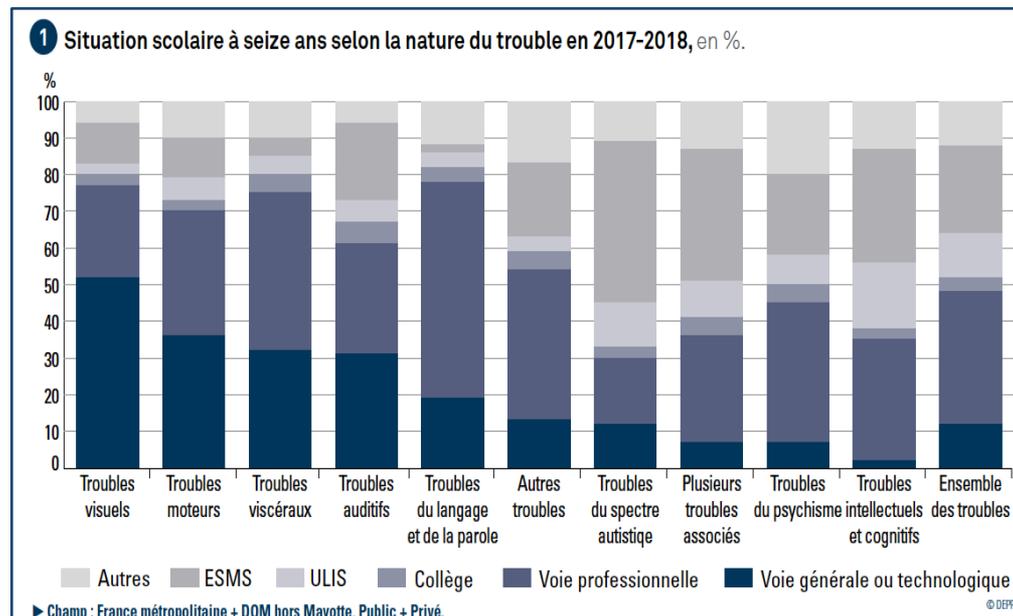


Handicap, Education et Emploi

- **Taux de représentativité des PSH en supérieur** par rapport à la population totale :
 - Entre 0,6 % pour STS et CPGE et 1,8% pour les universités,



MESRI- Recensement 2016



**21% des personnes handicapées ont un niveau Bac + 2
soit 3 fois moins qu'en population générale**



Les SNE
sont-ils accessibles ?

Système Numérique d'Enseignement (SNE)

Une place de plus en plus importante en formation

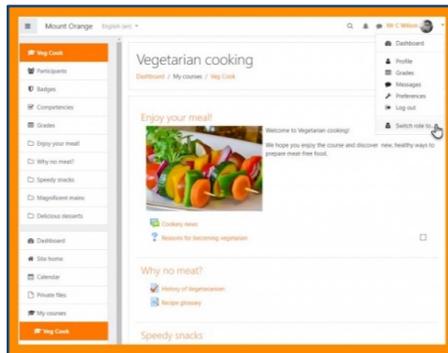
Visio
conférence



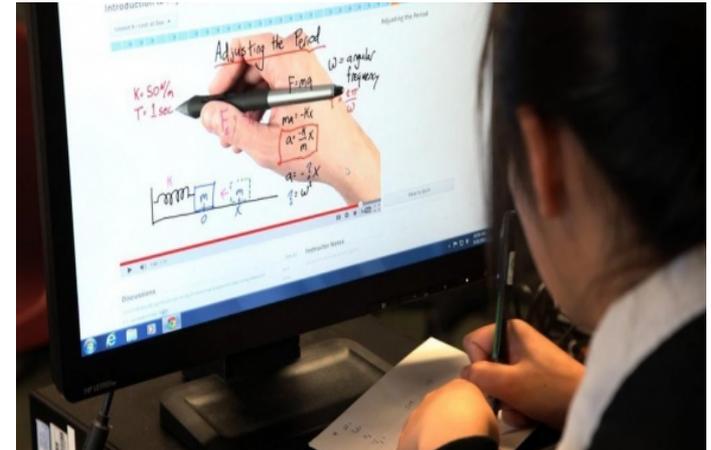
Robot
De présence



LMS



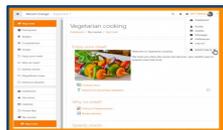
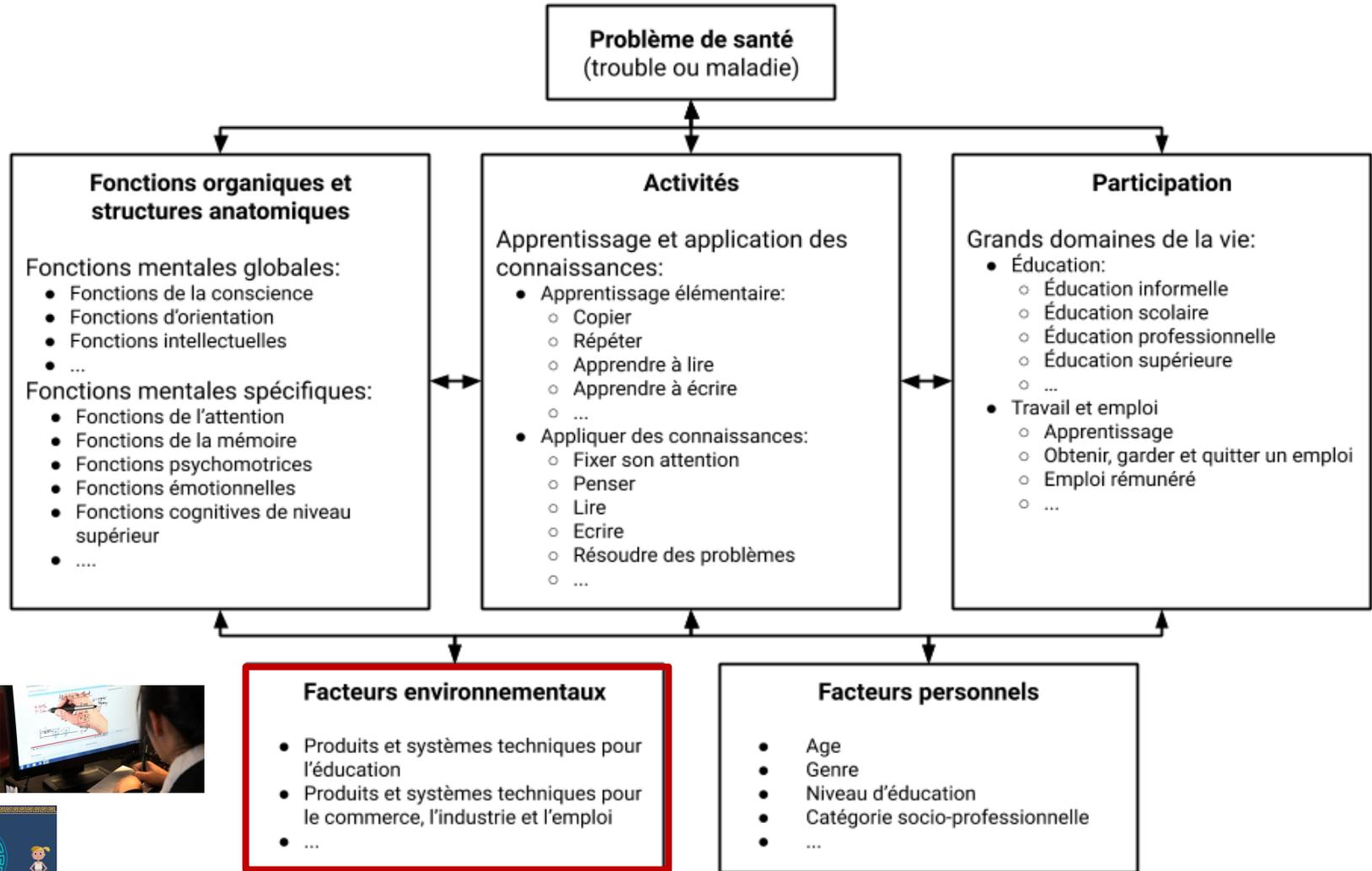
MOOC



Serious
Game



CIF appliquée à l'éducation et aux troubles du fonctionnement mental (dérivée de Y-C-ICF, OMS 2007)



Les SNE ne sont pas suffisamment accessibles
(Cinquin, Guitton, Sauzéon, *Computer and Education*, 2019)

Synthèse résultats

- **Au niveau du design des SNE**
 - Peu de référentiels Accessibilité numérique
 - Peu de référentiels Education / Pédagogies spécialisées
- **Au niveau de l'évaluation des SNE**
 - Peu d'études sur l'expérience apprenante (ergonomie, motivation, charge cognitive, etc.)
 - Peu d'études de validité / efficacité pédagogique

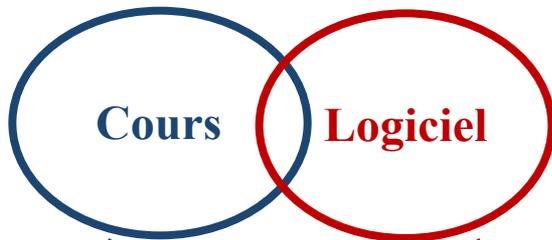
Recommandations

- **Au niveau du design des SNE**
 - Utilisation de **références communes** (mise en avant du modèle CIF)
 - Réfléchir en amont à l'utilisation de **contenu adaptatif**
 - Renforcer l'**engagement** et l'**auto-détermination** en e-learning
 - Considérer la **charge cognitive** de l'apprentissage
 - Aider à la **production de contenu par l'apprenant**
- **Au niveau de l'évaluation des SNE**
 - Augmenter la **robustesse des études**
 - Evaluer selon **type aptitudes scolaires** ( l mentaires vs. complexes)
 - **Multiplier les approches évaluatives** (qualitatives et quantitatives)

Les MOOCS
sont-ils accessibles ?

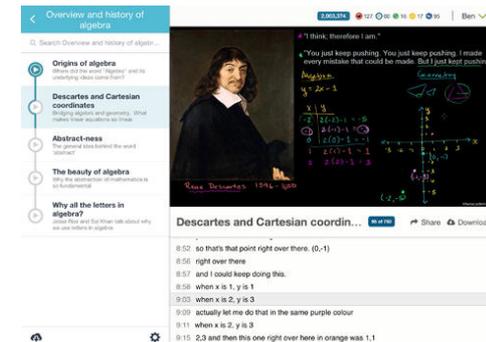
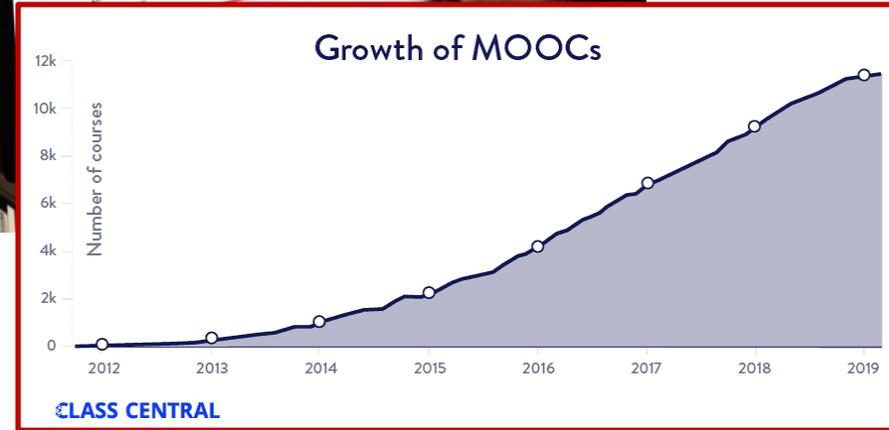
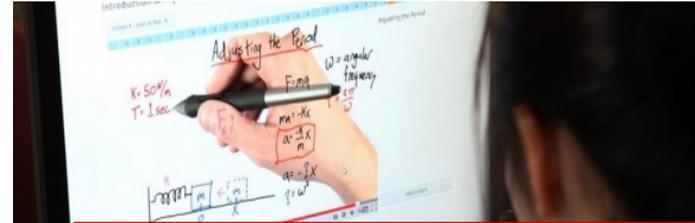
Le cas des MOOCs (Massive Open Online Courses)

- Formations en ligne ouvertes à tous
- Universités, Structures de recherches, Entreprises
- Éléments de contenu, espace de communication, espace d'évaluation



Contenu
pédagogique
multimédia

Lecteur
de MOOC



Coursera

Khan Academy

Le cas des MOOCs (Massive Open Online Courses)



Bénéfices en population générale

- Complémentarité à l'enseignement classique
- Apprentissage collaboratif, interaction avec enseignant
- Formation tout au long de la vie



Peu ou pas accessibles

- Surtout pour les troubles cognitifs
- [Bohnsack & Puhl, 2014 ; Sánchez Gordón & Luján Mora, 2015
Cinquin et al., 2018]



Atouts pour inclusion

- Gratuits et sans contrainte spatio-temporelle
- Formation continue
- Tremplin à l'inclusion présenteielle
- Médium d'interactions sociales

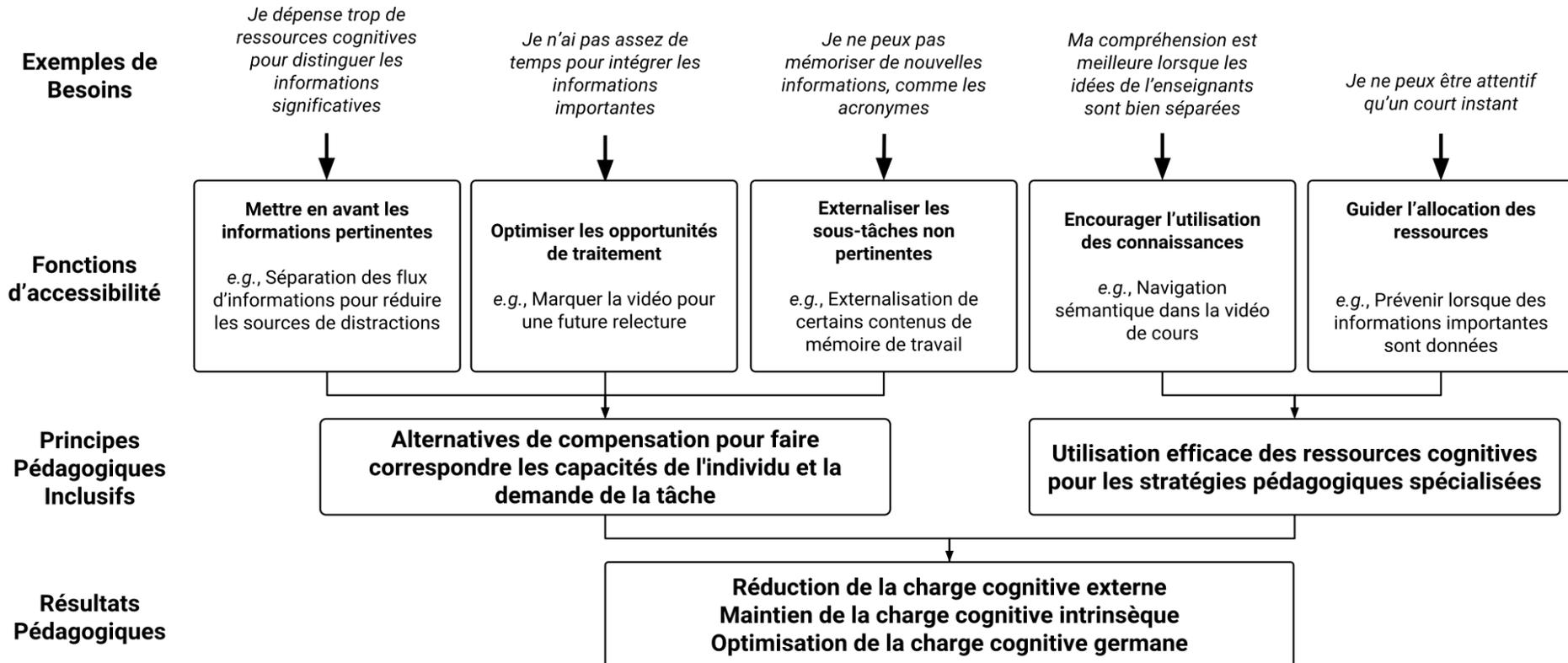
Conception lecteur Aïana

Cinquin, Guitton & Sauzéon, Behavior & Information Technology, 2020

• Conception participative

(6 étudiants PSH + 13 Professionnels – Enseignants -cliniciens)

Lien Fonctions Accessibilité & Pédagogies inclusives



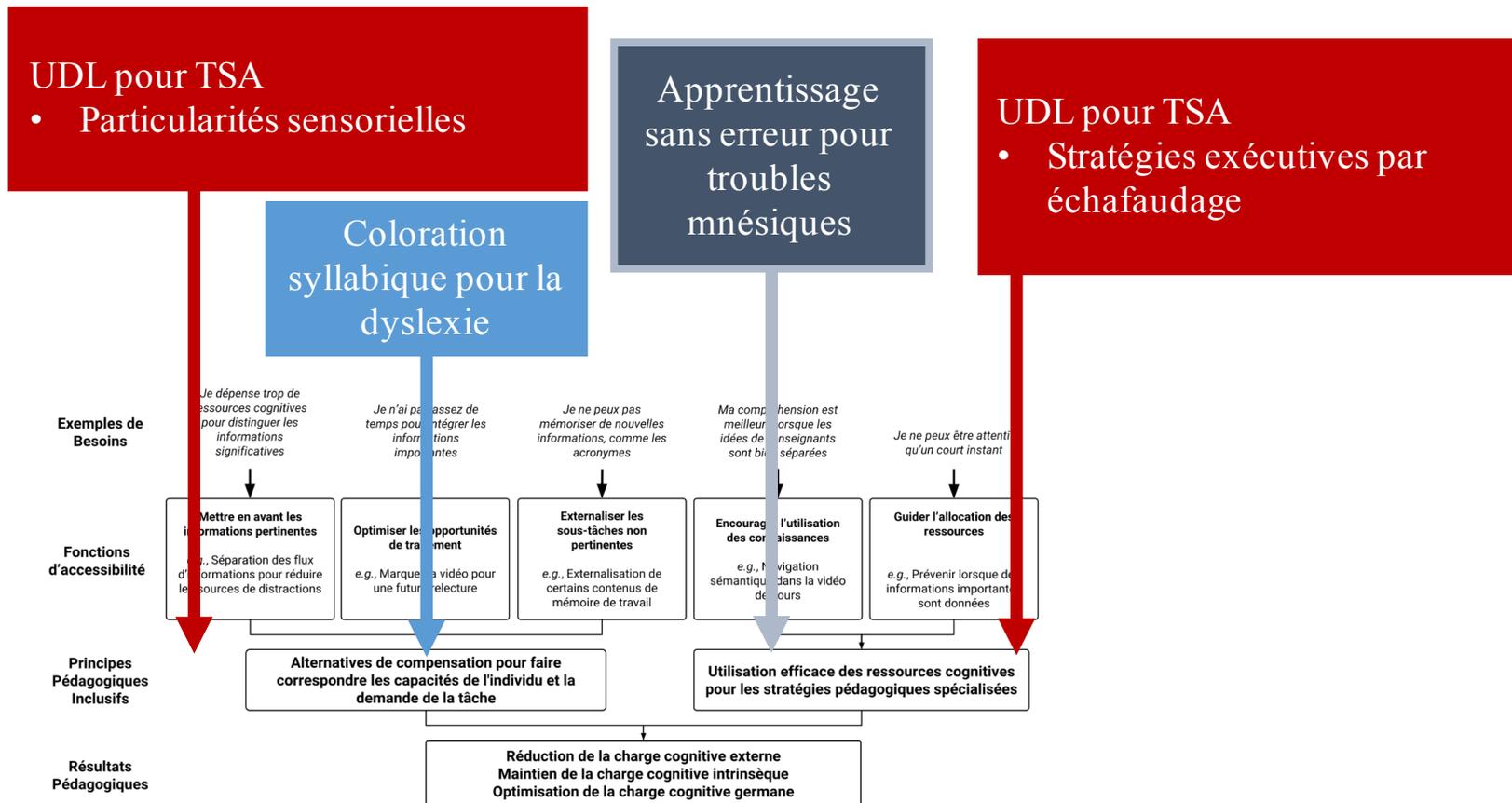
Conception lecteur Aïana

Cinquin, Guitton & Sauzéon, Behavior & Information Technology, 2020

• Conception participative

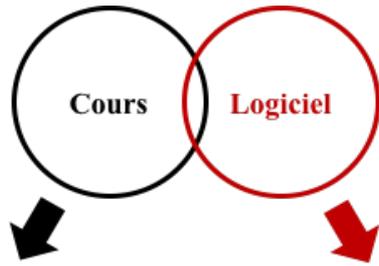
(6 étudiants PSH + 13 Professionnels – Enseignants -cliniciens)

Conciliation approches Universelles & Spécifiques



Conception lecteur Aïana

Cinquin, Guitton & Sauzéon, Behavior & Information Technology, 2020



Contenu
pédagogique
multimédia

Lecteur
de MOOC

- **Conception participative**

(6 étudiants PSH + 13 Professionnels – Enseignants -cliniciens)



SÉPARATION DES FLUX D'INFORMATIONS

Tous les éléments de contenus sont dans des fenêtres séparées



CONFIGURATION PERSONNALISÉE

Les différents éléments de l'interface d'Aïana peuvent être déplacés, redimensionnés et cachés



FONCTIONNALITES SPÉCIFIQUES

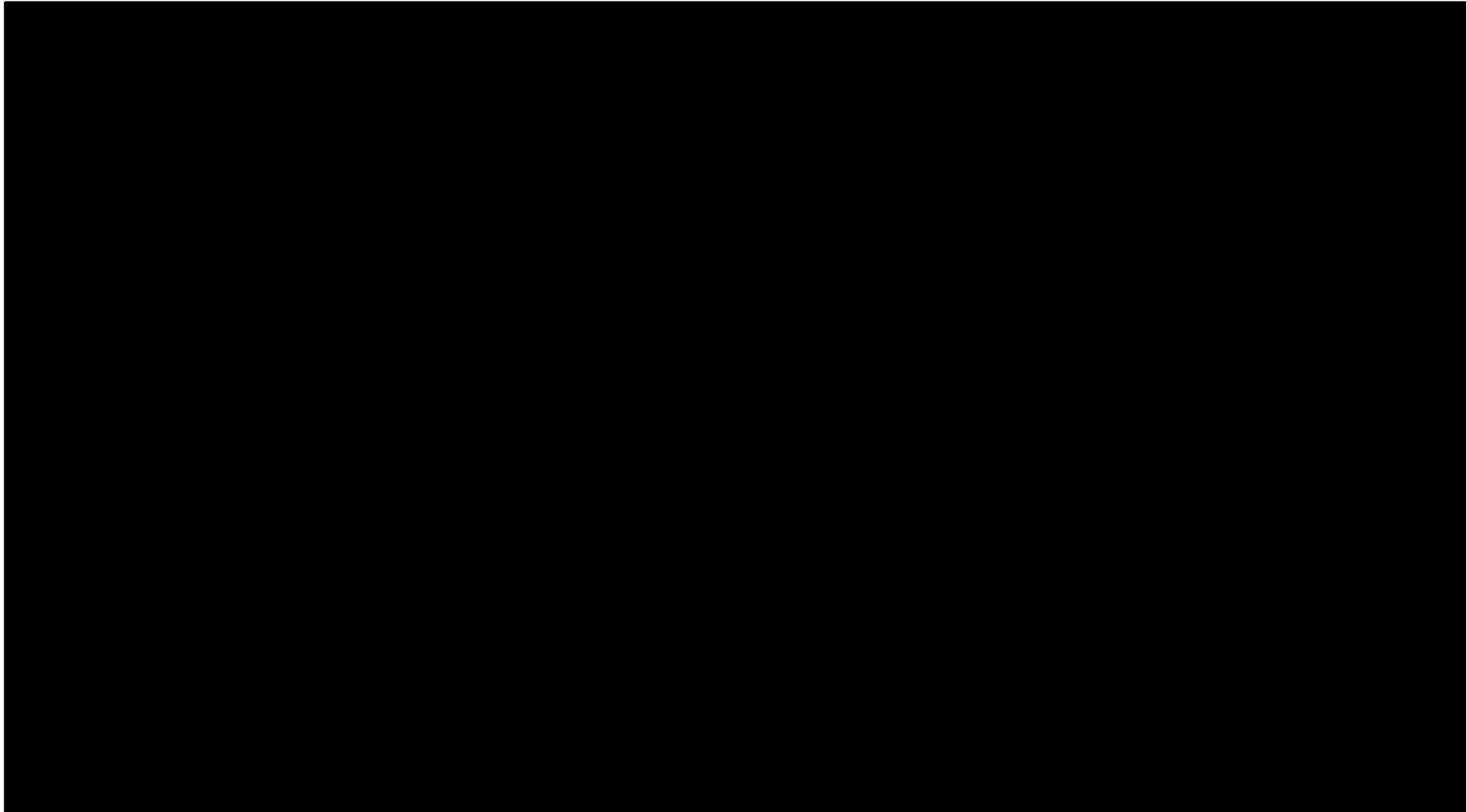
Navigation sémantique, multiples affichages de l'enseignant
marqueurs temporels, fenêtre supplémentaire



Prototype papier → Numérique

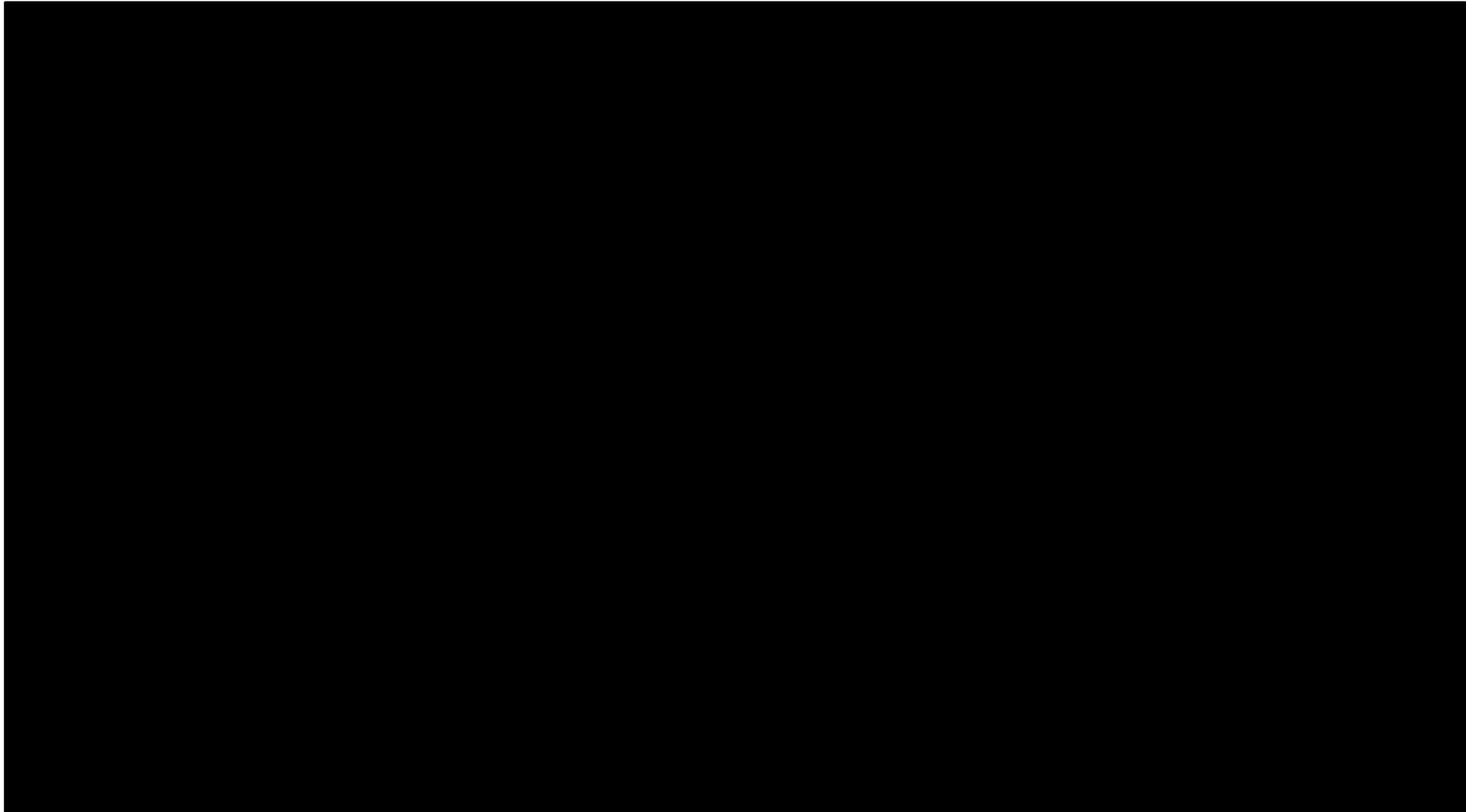


SEPARATION DES FLUX





CONFIGURATION PERSONNALISÉE

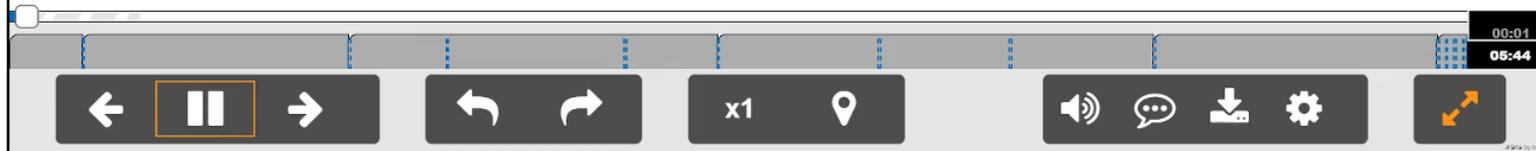




FONCTIONNALITÉS SPÉCIFIQUES

1. Introduction

- Le handicap, de quoi parlons-nous ?
- **La situation en France**
- Historique et concept du handicap
- Définition actuelle
- L'accessibilité
- Le modèle environnemental de compensation - Principes
- Le modèle environnemental de compensation - Application
- Objectifs et plan du cours



Conception lecteur Aïana

Cinquin, Guitton & Sauzéon, Behavior & Information Technology, 2020

• Inspection ergonomique

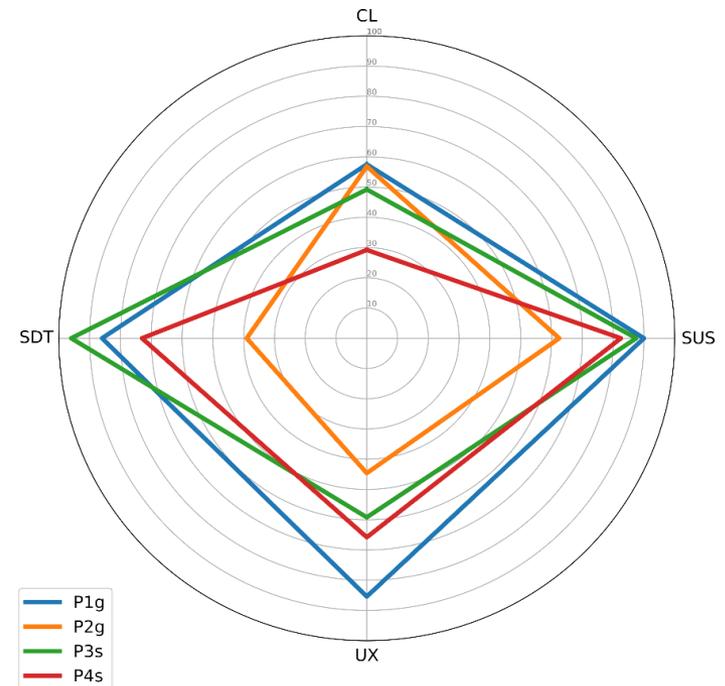
Quatre Participants PSH (Troubles de l'attention, mémoire, lecture, exécutifs...)

Protocole

- Courte vidéo d'introduction et temps de prise en main des fonctionnalités.
- 2 séquences d'un MOOC (15 minutes + un quizz) puis questionnaire

Indicateurs qualitatifs

- **Utilisabilité** : SUS (80.6)
- **Charge cognitive** : NASA-TLX (48.8)
- **Auto-détermination** : Echelle Vallerand
 - Compétence : 3.2/5
 - Autonomie : 4.1/5



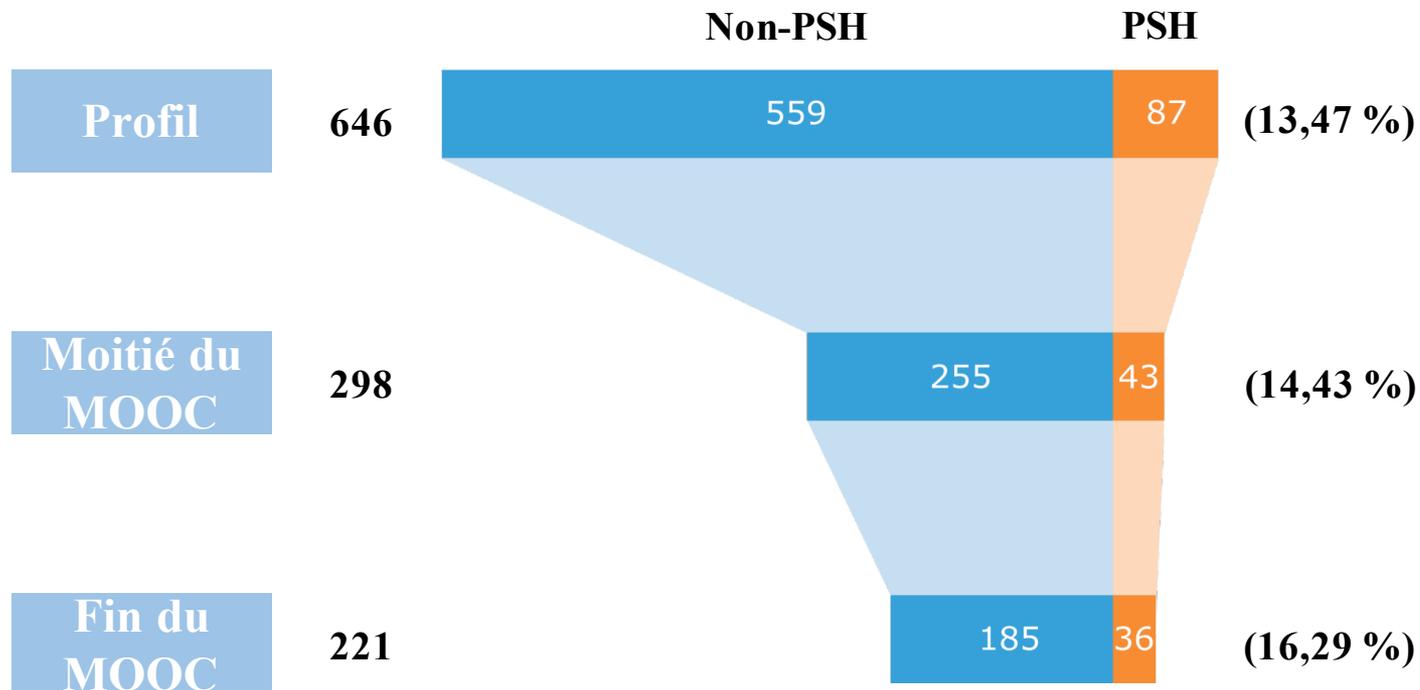
Etude terrain lecteur Aïana

Cinquin, Guitton & Sauzéon, *soumis*

- **MOOC Accessibilité Numérique**
4 sessions - 12225 inscrits, 32 modules sur 5 semaines
Données recueillies : Données quantitatives et qualitatives



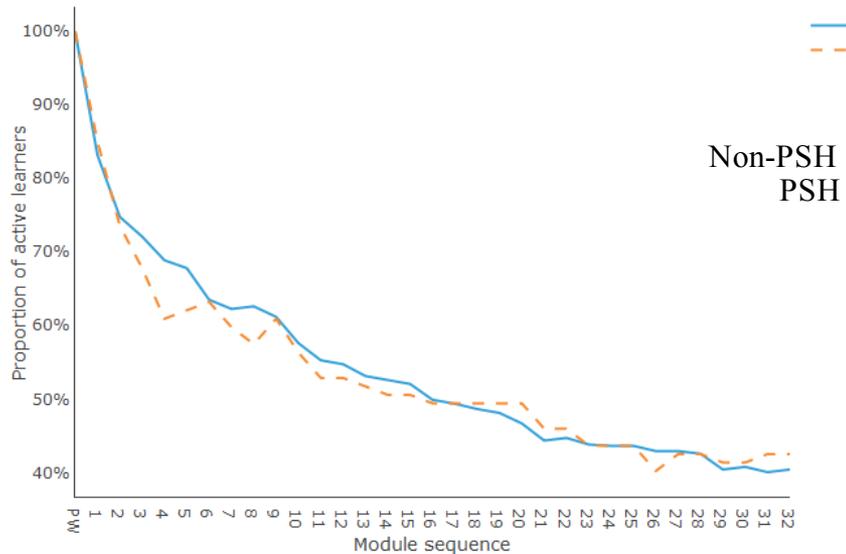
- **Participants avec données d'interaction**



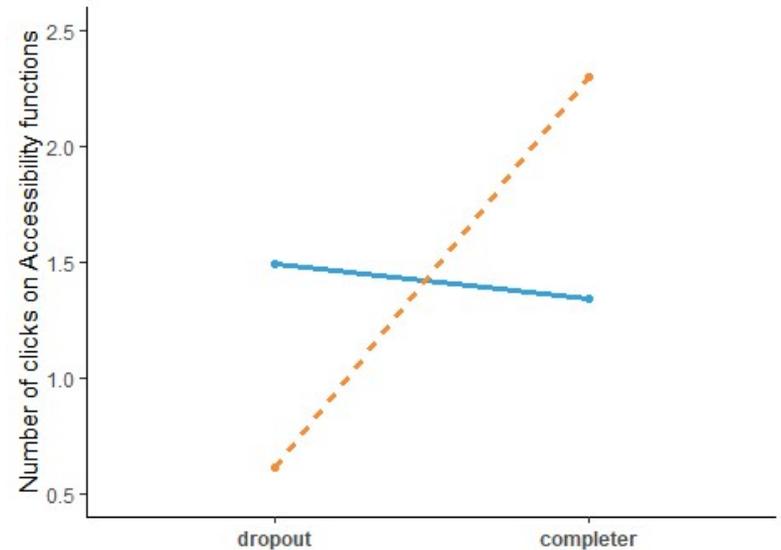
Etude terrain lecteur Aïana

Cinquin, Guitton & Sauzéon, *soumis*

- Données qualitatives
- Courbes d'attrition



- Utilisation fonctionnalités d'accessibilité



Nombre d'utilisateurs actifs par module
(Distance de Fréchet = 0.242)

Utilisateur « Completer »

- Score appren. > 0.55
- 90% des vid es vues

Etude terrain lecteur Aïana

Cinquin, Guitton & Sauzéon, *soumis*

- Données qualitatives

PSH vs. non PSH
46 - 231

87.5 / 100

77 / 100

27.6 / 100

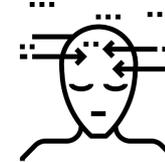
3.22 / 5



**Haut niveau
performance
pour tous**



**Bonne
utilisabilité
perçue**



**Bas niveau
de CL pour
tous**



AUT > COM > REL

COG vs. NCOG
21 - 25

85.3 / 100

78.4 / 100

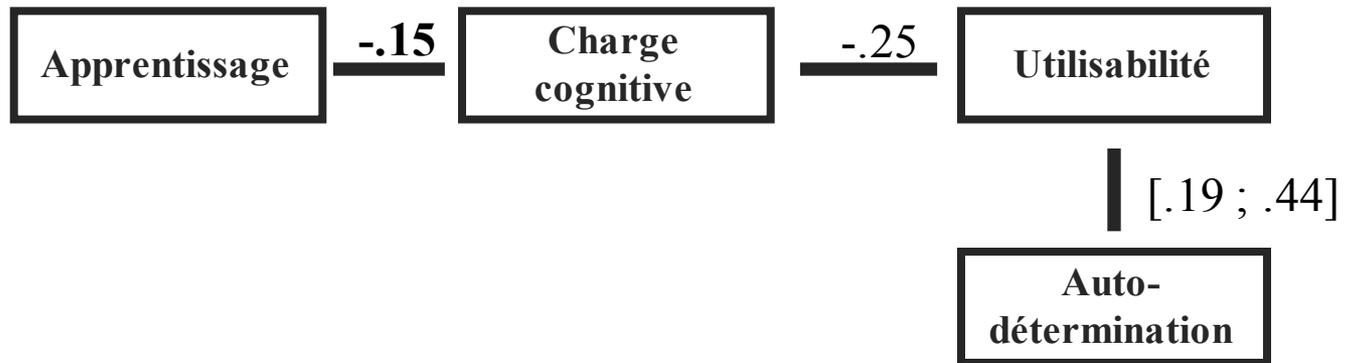
27.6 / 100

3.26 / 5

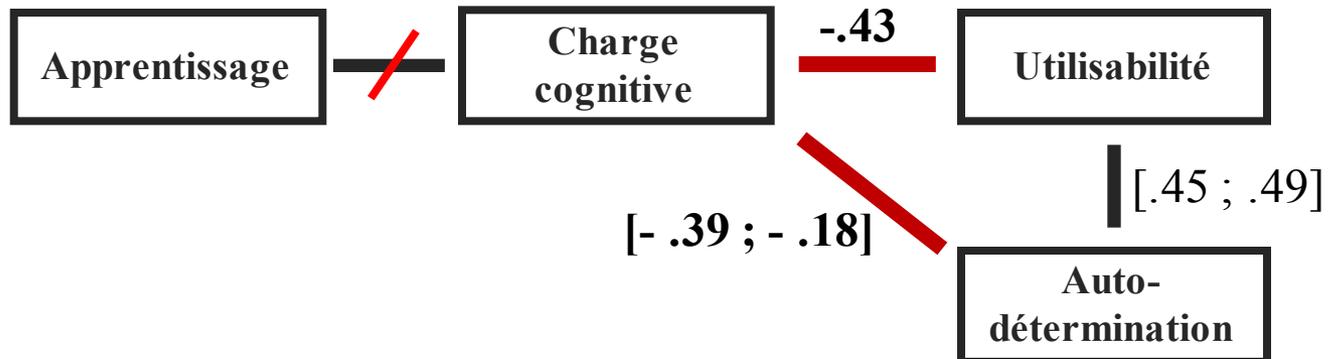
Etude terrain lecteur Aïana

Cinquin, Guitton & Sauzéon, *soumis*

- Corrélations Données qualitatives



Non-PSH

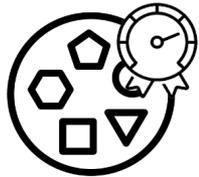


PSH

Etude terrain lecteur Aïana

Cinquin, Guitton & Sauzéon, *soumis*

• Synthèse résultats



Indicateurs d'inclusion

- Taux de participation
- Attrition

Validation de l'accessibilité d'Aïana

- Données d'interactions
- Données qualitatives

Lien entre apprentissage et utilisation des fonctionnalités

The screenshot displays a MOOC interface for 'MOOC Accessibilité numérique'. The main content area features a video player with a woman speaking. The left sidebar contains a navigation menu with the following items:

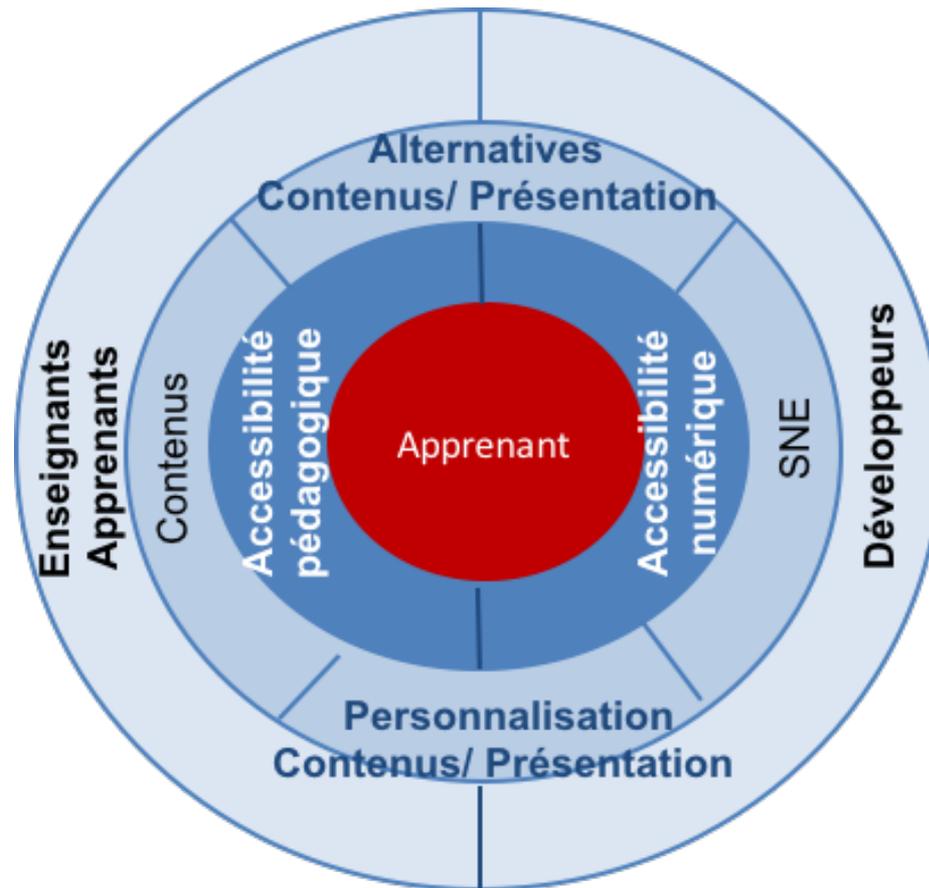
- 1 Le handicap, de quoi parlons-nous ?
- 2 La situation en France
- 3 Historique du concept de handicap
- 4 **Définition actuelle**
- 5 L'accessibilité
- 6 Le modèle de compensation – Principes
- 7 Le modèle de compensation – Exercices
- 8 Objectifs et plan du cours
- 9 Activité de fin de semaine

The video player shows a subtitle: 'Cette définition du handicap résulte directement du cadre de référence promu par l'OMS à savoir la classification internationale du fonctionnement et du handicap.' Below the video, there are sections for 'évolutions' and 'Terminologie'.

The right sidebar contains a 'Notion en cours' section titled 'La définition actuelle du handicap' with the text: 'Toute limitation d'activités ou restriction de participation à la vie en société ... en raison d'une altération durable ou définitive d'une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques'. Below this, there are links for 'Consulter la ressource' and 'Télécharger le transcrit'. At the bottom right, there is a 'Télécharger des contenus' button.

Conclusion Accessibilité des SNE

Beaucoup de Pluri- et interdisciplinarité requise.....



Publications autour d'Aïana

Articles de revues et conférences

- Cinquin, P. A., Guitton, P., & Sauzéon, H. (2019). Online e-learning and cognitive disabilities: A systematic review. *Computers & Education*, 130, 152-167.
- Cinquin, P. A., Guitton, P., & Sauzeon, H. (2018, July). Towards truly accessible MOOCs for persons with cognitive disabilities: design and field assessment. In *International Conference on Computers Helping People with Special Needs* (pp. 146-153). Springer, Cham.
- Guitton, P., Sauzéon, H., & Cinquin, P. A. (2019, October). Accessibility of Immersive Serious Games for Persons with Cognitive Disabilities. *ISMAR 2019 Workshop Mixed Reality and Accessibility*, Oct 2019, Pékin, China.
- Cinquin, P. A., Guitton, P., & Sauzéon, H. (2020). Designing accessible MOOCs to expand educational opportunities for persons with cognitive impairments. *Behaviour & Information Technology*, 1-19.

Chapitre d'ouvrage

- Cinquin P. A., Guitton P. & Sauzéon H., Accessibilité des systèmes numériques d'enseignement en ligne pour les personnes en situation de handicap d'origine cognitive in Éric Dugas (dir.), *Handicap et recherches – Regards pluridisciplinaires*, Paris, CNRS Editions, "Sciences politiques et sociologie", 2019, pp. 73-88.

Favoriser l'accès au monde numérique pour les personnes en situation de handicap

Le projet Aïana - Un lecteur MOOC accessible ?

Hélène Sauzéon

Pierre-Antoine Cinquin



Pascal Guiton

