

Projet Réalité Virtuelle: Pratiques inclusives et enseignement

Table des matières

Descriptif général du projet	2
Objectifs généraux du projet	2
Public(s) ciblé(s)	2
Objectif secondaire du projet :.....	2
Contexte	3
Informations générales	3
Questions sur l'existant pédagogique	3
Raisonnement pédagogique.....	3
Difficulté/ noeuds d'obstacles :	3
Solution pédagogique :	4
Références bibliographiques.....	4
Questions sur l'existant technique	5
Un scénario de vidéo.....	5
Cahier des charges	5
Dispositif(s) VR ciblé(s) et outils de développement	5
Acteurs du projet	5
Gestion des compétences	6
Mise en place des handicaps sur la vidéo 360°.....	6
Organisation TP.....	7
Temporalité du projet.....	9
Étapes du projet.....	9
Résultats.....	10
Présentation de l'atelier de formation.....	10
Rendu de l'application.....	10
Analyse de l'atelier de juillet 2024.....	10
Modifications à prévoir.....	10

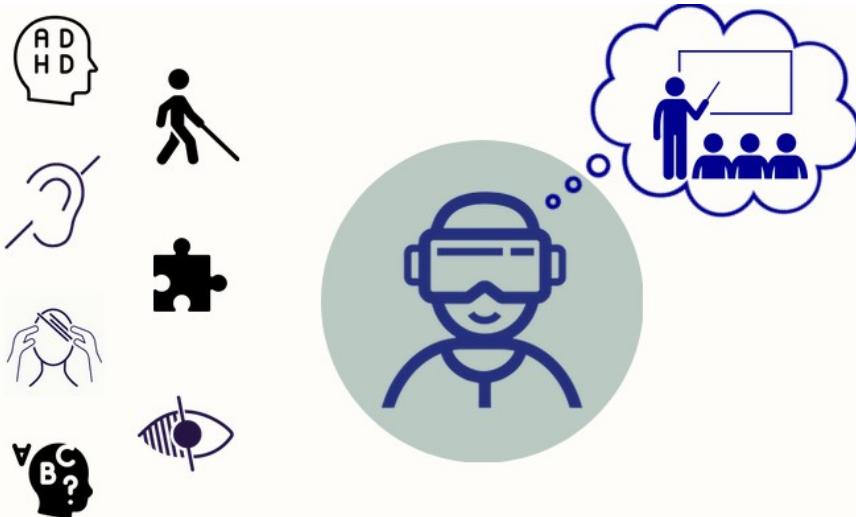
Descriptif général du projet

Objectifs généraux du projet

La finalité du projet est de faire vivre aux enseignants, la réalité du handicap étudiant dans une situation d'enseignement.

Les objectifs sont alors

- de mobiliser l'empathie des enseignants pour leurs étudiants à besoins spécifiques
- montrer quels obstacles peuvent entraver les apprentissages.
- faire réfléchir aux possibilités de remédiation accessibles aux enseignants



•

Public(s) ciblé(s)

Les enseignants de l'INSA Lyon: 700 enseignants potentiels et plus particulièrement les nouveaux enseignants.

Objectif secondaire du projet:

Répondre à la problématique du mémoire de master II d'ingénierie pédagogique d'Hélène Déchelette:

Quel serait l'impact d'une formation faisant appel à la réalité virtuelle, sur l'engagement des enseignants dans une démarche d'amélioration de leurs pratiques pédagogiques en matière d'enseignement inclusif ?

Contexte pédagogique

Informations générales

L'INSA, fidèle à sa vision humaniste originelle, est très investie dans l'accueil de toute la diversité étudiante. Le cadre du 2e schéma directeur Handicap à l'Insa LYON, et la participation au démonstrateur numérique Include (DemoES) ont eu pour effet d'engager toute l'école dans la sensibilisation et la formation à la mise en place de pratiques inclusives.



Include - DemoES

Pour réussir cette mission, la réalité virtuelle (RV) a émergé comme un outil innovant, offrant de nouvelles perspectives pour sensibiliser les enseignants aux défis rencontrés par les étudiants en situation de handicap. Des expériences immersives permettant aux enseignants de "vivre" certaines situations de handicap ont été intégrées à un atelier de formation sur les pratiques inclusives, offrant ainsi une approche plus empathique et concrète de l'inclusion.

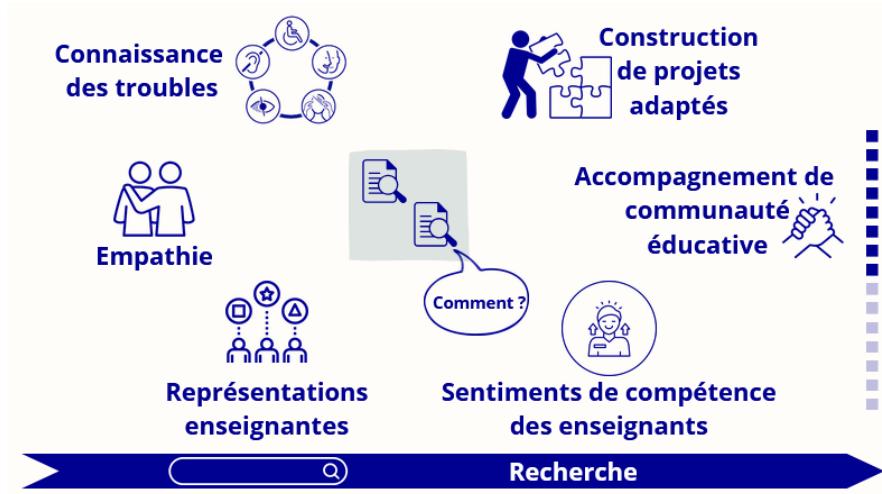
Questions sur l'existant pédagogique



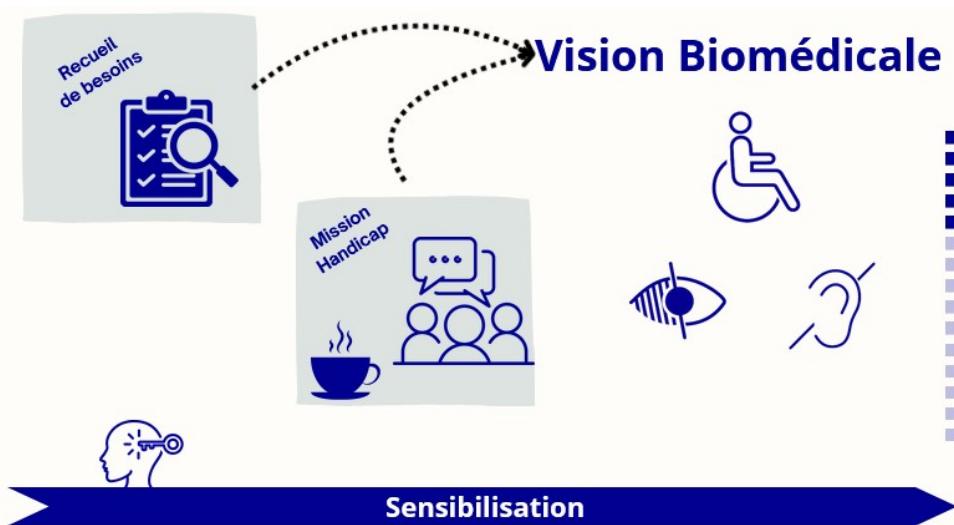
Des cafés pédagogiques, des formations, des cours en ligne sur les pratiques inclusives avaient été proposés durant les années 2022, 2023 et 2024 par l'équipe Atena. Ces formations avaient touchées plus d'une cinquantaine d'enseignants. Mais les éléments de suivi montraient un faible engagement des équipes suites à ces prestations.

Raisonnement pédagogique

C'est dans ce cadre que l'intégration de la réalité virtuelle a été étudiée comme une solution permettant de mettre l'enseignant dans un état de déséquilibre cognitif. La finalité d'un tel processus est d'amener les enseignants à reconstruire en profondeur leur accueil des étudiants en situation de handicap.



Difficulté/ nœuds d'obstacles :



En effet l'accueil des étudiants en situation de handicap se heurte à une vision sociétale biaisée du handicap. Le handicap est perçu comme un déficit de l'individu et il n'est souvent pris en compte que lorsqu'il est visible (personne en fauteuil par exemple...). Pourtant 80% des situations de handicap sont invisibles et les difficultés rencontrées sont bien souvent liées à un contexte et non à un déficit.

Solution pédagogique :

Pour lutter contre cette vision biomédicale du handicap dans l'enseignement, il est paru opportun de mettre l'enseignant dans la situation de handicap. La réalité virtuelle s'imposait. Hélène Déchelette, dans le cadre de son mémoire de master, a organisé le tournage d'une vidéo 360° d'un moment de cours fictif dans les locaux de l'Insa Lyon.



Puis cette vidéo 360° a été modifiée pour créer sept films diffusables dans des casques de réalité virtuelle qui simulent chacun une situation de handicap vécue par un étudiant.

Références bibliographiques

Dugas, É. (2020). Former les enseignants à l'empathie pour favoriser l'inclusion des élèves en situation de handicap ? *Education Permanente*, 224(3), 131-138.
<https://doi.org/10.3917/edpe.224.0131>

Morriet, O. (2021). La réalité virtuelle, une machine à empathie ? *Cinémas : revue d'études cinématographiques / Cinemas : Journal of Film Studies*, 29(2), 169-193.
<https://doi.org/10.7202/1079809ar>

Poyet, F., Acioly-Regnier, N. M., Régnier, J.-C., & Clere, G. (2023). Un dispositif de réalité virtuelle pour lutter contre le harcèlement sexuel au travail : Quels impacts sur les émotions et l'empathie des utilisateurs ? *STICEF* 30(1), 1.

Le projet / Include. (s. d.). Consulté 6 juin 2024, à l'adresse <https://include.univ-lyon1.fr/le-projet/>

Pabdo. (s. d.). *Inventory of Inclusive Teaching Strategies – Equitable Teaching*. Consulté 30 juillet 2024, à l'adresse
<https://sites.lsa.umich.edu/equitable-teaching/inventory-of-inclusive-teaching-strategies/>

Reverto. (s. d.). <https://reverto.fr/>. Consulté 19 juillet 2024, à l'adresse
<https://reverto.fr/>

Simulateur de dyslexie – psynap6.ch. (2019, mars 17).
<https://psynap6.ch/simulateur-de-dyslexie/>

Contexte technique

Existant technique

Techniquement tout a été construit par l'équipe Atena et notamment la réalisation de la vidéo 360 qui a nécessité de nombreux tests. En effet pour que le rendu en réalité virtuelle soit satisfaisant, Simon Ducloux et Clément Merle de l'équipe vidéo ont notamment calibré les questions de luminosité, d'équilibre de tailles des acteurs, et le matériel utilisé. cela a nécessité un certain nombre d'aller retour entre la partie vidéo et la partie réalité virtuelle.

Même avec ses investigations, certains éléments visuels de la vidéo, du fait de son caractère "360" n'apportaient pas la qualité nécessaire à un tel projet. Ils ont dû être rajouté en post production via les outils de réalité virtuelle.

Un scénario de vidéo

Les sept situations de handicap rajoutées au film initial sont les suivantes dans un contexte de vidéo 360 en vue FPS

- la cécité,
- la malvoyance,
- la dyslexie,
- les troubles de l'attention,
- la dépression,
- les difficultés auditives,
- l'autisme

Cahier des charges

Dispositif(s) VR ciblé(s) et outils de développement

Les sept vidéos de l'atelier "pratiques inclusives" seront en priorité développé pour être utilisé avec des casques HTC VIVE Pro 2 à l'aide de la librairie OPENXR et du code maintenable Unity et .NET pour un portage aisément sur d'autres casques comme Quest 3 utilisant les APK d'Android et avec une possibilité d'être porté sur Cube Immersif.
Caméra Insta360 X

Acteurs du projet

- **Hélène Déchelette** : Stagiaire Ingénieur Pédagogique
- **Simon Ducloux** : Technicien réalisateur vidéo
- **Clément Merle** : Technicien réalisateur vidéo
- **Vincent Coissard** : Ingénieur informatique spécialisé développement VR / 3D
- **Fatma Said-Touhami** : Responsable de l'équipe "Appui aux techniques de l'enseignement, du numérique et de l'apprentissage"- ATENA / Conseillère Pédagogique

Gestion des compétences

- **Hélène Déchelette** : Porteur du projet / scénario / préparation des visuels / validation des rendus
- **Simon Ducloux** : Réalisation de vidéo / Prise de sons / Montage / Captation / Export Depuis la Caméra 360 / gestion des modifications de son et de lumière
- **Vincent Coissard** : Développement sur Unity / C# / .NET / Conception de l'application / Tests Unitaires / Organisation de revues de projet / formation de Hélène à l'utilisation de la salle RV / Facilitation et suivi de la mise en place des ateliers.
- **Fatma Said-Touhami** : Supervision

Mise en place des handicaps sur la vidéo 360°

Pour tous les films :

- Rajout d'une feuille d'énoncé à disposition de l'étudiant qu'il pourra afficher recto ou verso en utilisant le clic manette.
- Rajout un ordinateur à disposition de l'étudiant dans lequel il peut naviguer dans un menu simpliste (cours, énoncé de TD, planning)

Version Malvoyant

- La vidéo est vue à travers un petit cercle d'une taille correspondant à peu près à 1/10 de la vision standard
- La vidéo est vue en noir et blanc

Version Non Voyant

- Pas d'image
- Au clic manette, déclenchement de la lecture d'écran

Version Dyslexique

- L'image projetée à l'écran alterne entre sa version standard et une version avec des lettres inversées sur le principe du simulateur psynap6.ch (2019)
- Si l'étudiant reclique sur la feuille, il ne voit jamais le verso de la feuille, il n'a que le recto à disposition

Version Autiste

- Ajout de bruit d'un vidéo projecteur (ventilateur bruyant) à partir du moment où le prof fait le geste d'allumer le vidéo projecteur
- L'image de l'ordinateur est très brillante
- Le vidéo projecteur a une lampe très brillante
- Les lumières sont amplifiées.
- Les sons (grincements de pieds de chaise, feuille froissée, crayon/trousse qui tombe) sont amplifiés

Version Dépressif

- Ajout de petites voix intérieures pessimistes
- Image qui passe progressivement de la couleur au noir et blanc

Version Malentendant

- Son affaibli, étouffé

- Son variable en fonction de la position de la bouche de l'enseignant
- Son des bruits des voisins qui empêchent d'entendre la voix de l'enseignant

Version troubles de l'attention

- Le tableau, l'ordinateur, la feuille d'énoncé passent alternativement de "normal" à vides.
- Le son s'estompe de temps à autre

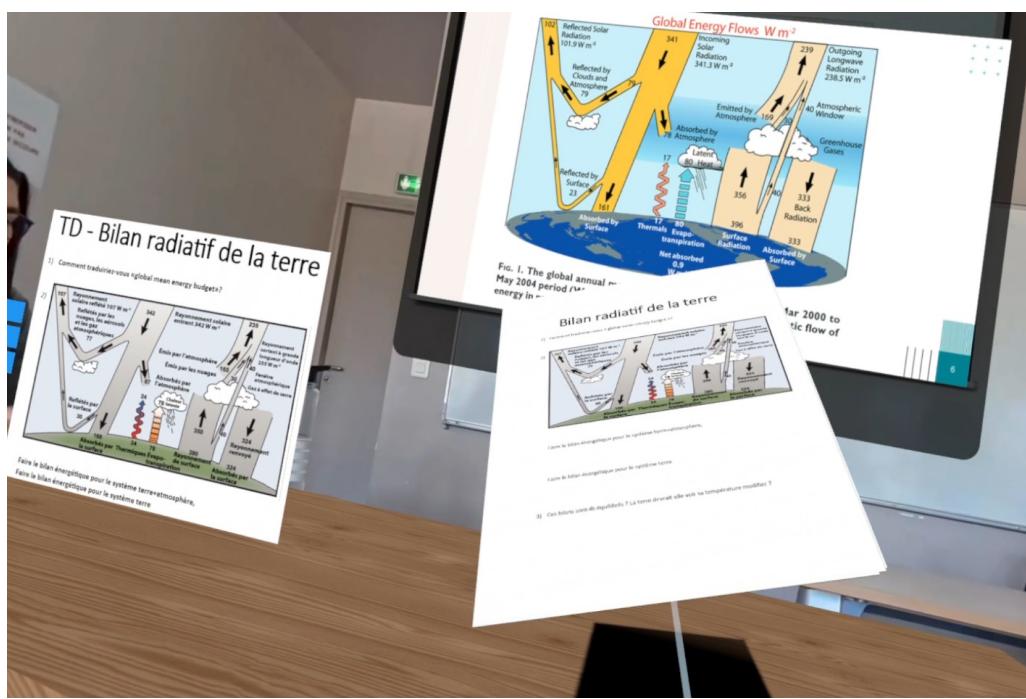
Moyens techniques et outils requis

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Casque VR HTC VIVE Pro 2 • Unity • 3DSmax • Blender • Substance Painter • Substance Designer | <ul style="list-style-type: none"> • Visual Studio • Rider • Photoshop • Premiere • After Effect |
|---|---|

Organisation TP

Mise en place de 7 postes de réalité virtuelle avec casque et manettes pour une durée de 8 minutes par utilisateur.



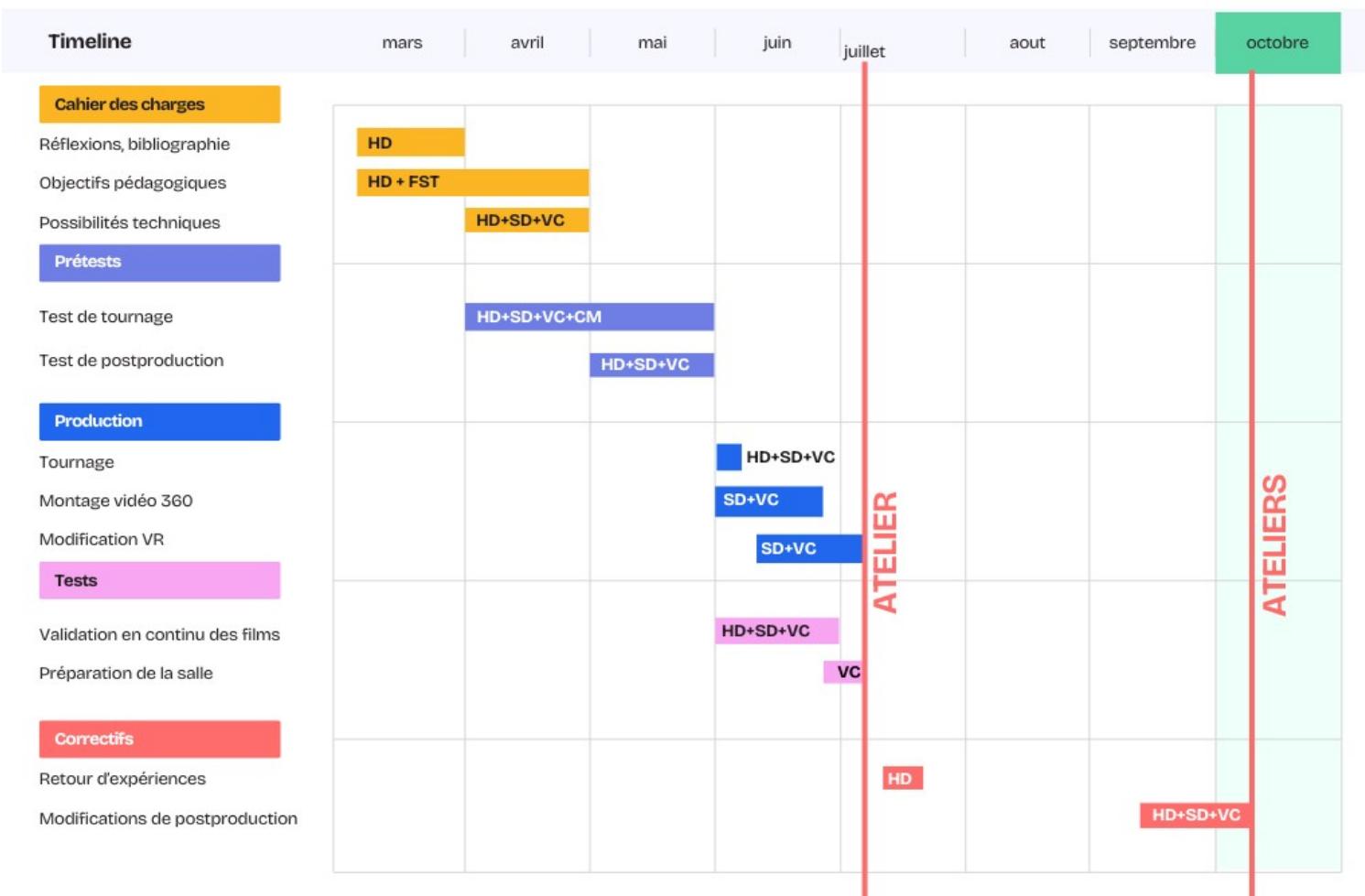


Temporalité du projet

Le TP est à implémenter pour la première fois en juillet 2024 et sera utilisé régulièrement ensuite pour assurer la formation des nouveaux enseignants.



Planning projet



Étapes du projet

- Hélène Déchelette HD
- Fatma Said Touhami FST
- Simon Ducloux SD
- Vincent Coissard VC
- Clement Merle CM

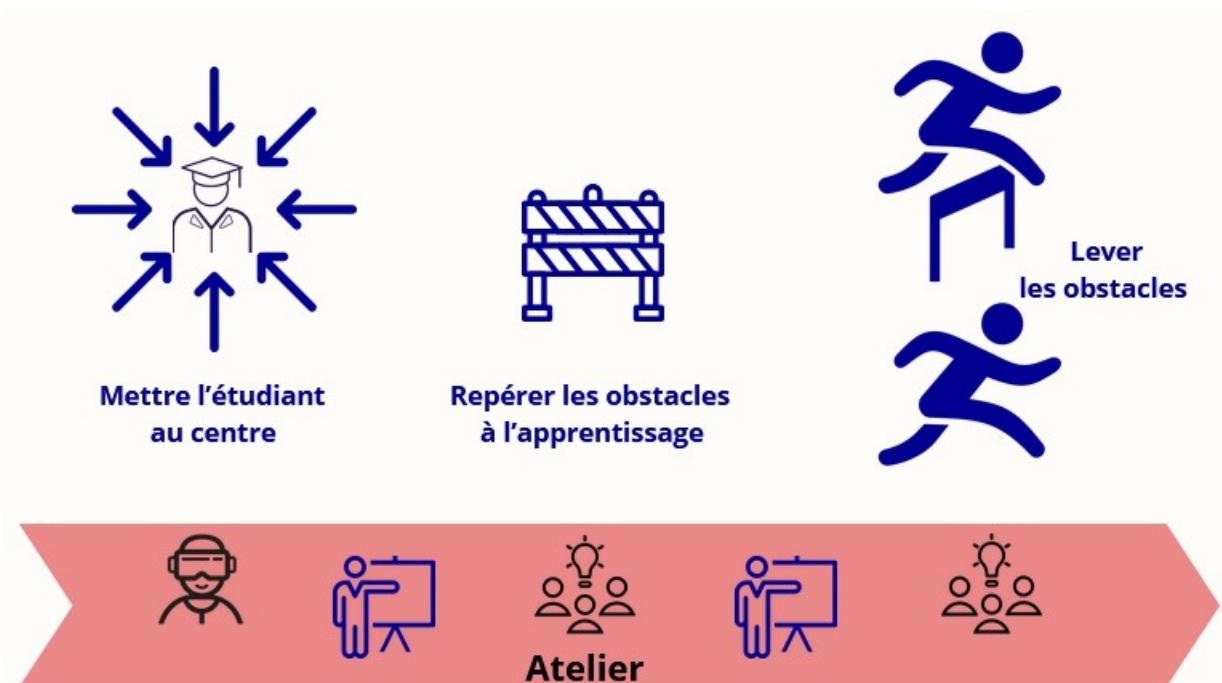
Résultats

Présentation de l'atelier de formation

Participez à un atelier où vous découvrirez les défis rencontrés par vos étudiants en situation de handicap, grâce à la réalité virtuelle. Cette expérience vous permettra de mieux percevoir les difficultés qu'ils rencontrent au quotidien dans une salle de classe.

Après avoir identifié ces différents obstacles à l'apprentissage, nous discuterons des adaptations possibles afin de proposer des solutions qui profitent à un maximum d'étudiants, en situation de handicap ou non. Vous découvrirez pour cela, les outils de la Conception Universelle des Apprentissages (CUA) dont l'objectif est de rendre l'enseignement plus accessible.

L'atelier comportera également un temps d'analyse et d'échange de vos pratiques pédagogiques dans leur dimension inclusive.

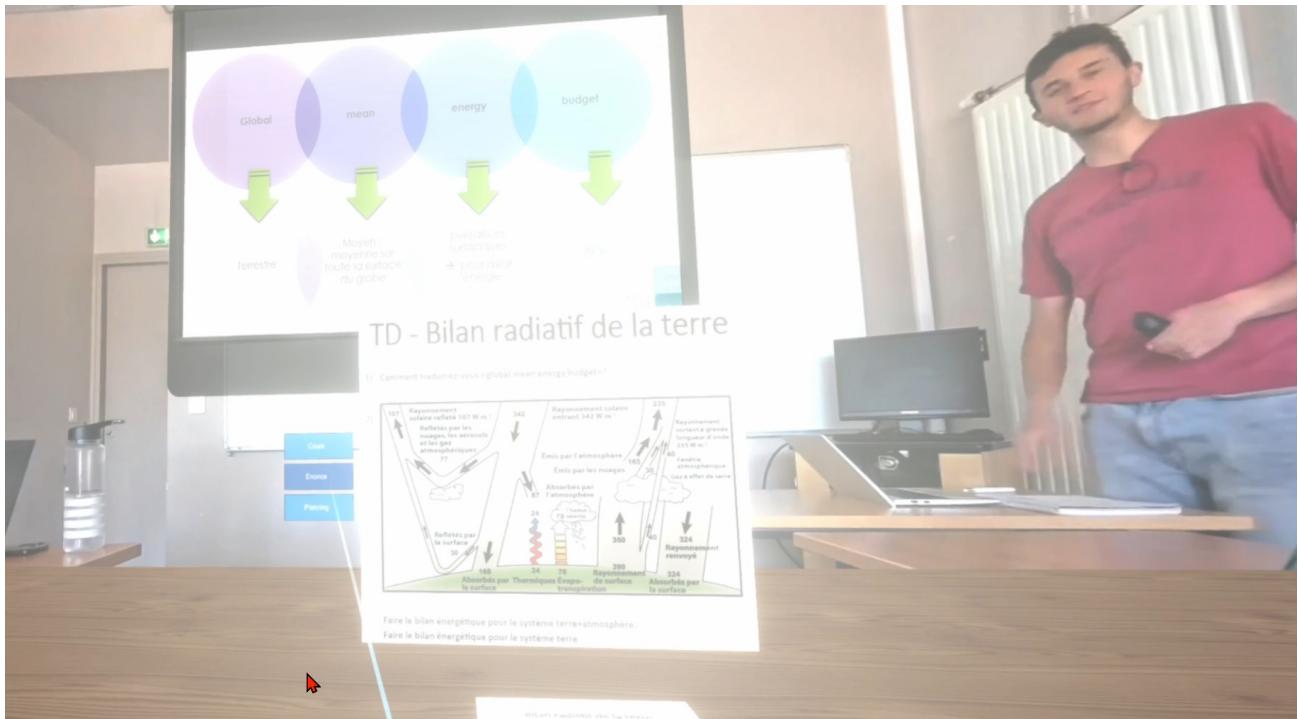


Rendu de l'application

Version Malvoyant



Version autiste



Version Dyslexique



Analyse de l'atelier de juillet 2024

Concernant la phase de réalité virtuelle, les éléments techniques ont nécessité un temps de préparation de la salle de réalité virtuelle important avant l'atelier, mais l'utilisation par les enseignants n'a pas posé de problème si ce n'est une manipulation des manettes pas toujours simple pour des primo utilisateurs.

Le débriefing qui a suivi l'étape de réalité virtuelle a été un temps très actif avec beaucoup d'interactions entre les enseignants formés et le formateur et beaucoup de questions sur les handicaps. La réalité virtuelle a joué un rôle de déclencheur où les enseignants ont dépassé la peur du handicap et la peur de leur possible incomptérence en s'y confrontant.

Les effets de l'atelier utilisant la réalité virtuelle sur les pratiques semblent donc être positifs. Les enseignants repartent de l'atelier avec une envie de tester de nouvelles choses ou de mettre en place des actions qu'ils connaissaient. Il faudrait tester la réalité de cette mise en place dans quelques mois pour essayer d'en mesurer l'impact.



Modifications à prévoir

Certains détails techniques demanderont à être retravaillé pour une version ultérieure:

- prise en main des manettes pour manipuler une feuille à faciliter
- présentation de l'utilisation des manettes