



HAL
open science

L'Orna : une expertise construite à partir de nombreuses collaborations. Deuxième partie

Marie-Hélène Ferrand

► To cite this version:

Marie-Hélène Ferrand. L'Orna : une expertise construite à partir de nombreuses collaborations. Deuxième partie. La Nouvelle revue Éducation et société inclusives, 2021, 92, pp.219-228. hal-03500280

HAL Id: hal-03500280

<https://inshea.hal.science/hal-03500280>

Submitted on 22 Dec 2021

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.

L'Orna : une expertise construite à partir de nombreuses collaborations

Deuxième partie

Témoignages recueillis par Marie-Hélène FERRAND
Coordinatrice de l'Orna à l'INSHEA

Résumé : Dans la continuité du précédent, cet article rassemble trois témoignages de professionnels qui ont participé à des actions dans lesquelles l'Observatoire des ressources numériques adaptées (Orna) s'est investi, au service de la scolarisation de tous les élèves.

Mots-clés : Besoins particuliers - Jeu sérieux - Numérique - Réalité virtuelle - Robot humanoïde - Témoignage.

Orna: an expertise building on multiple partnerships and collaborations. Second part

Summary: In keeping with the previous one, this article gathers three testimonies of professionals who took part in actions which the Observatory of Adapted Digital Resources (Orna) has been involved in, benefitting the education of all students.

Keywords: Digital - Humanoid robot - Serious game - Special needs - Testimony - Virtual reality.

L'observatoire des ressources numériques adaptées (Orna) a pour mission de promouvoir les ressources numériques qui répondent aux besoins particuliers d'élèves en situation de handicap tout au long de leur scolarité. Pour ce faire, une équipe de formateurs, d'enseignants chercheurs et d'ingénieurs et personnels techniques de la recherche et de la formation apporte son expérience et ses expertises pour proposer au public des fiches synthétiques disponibles sur le site de l'Orna (INSHEA). Cependant, pour répondre à cette mission, l'Observatoire se tourne également vers des partenaires extérieurs variés qui lui permettent d'élargir et d'affiner les analyses publiées. Ainsi, au travers d'expérimentations de terrain portées par l'Orna ou par ses partenaires et dans le cadre de projets innovants, des collaborations se développent au service d'une école plus inclusive. Nous vous proposons ici trois témoignages qui illustrent l'importance et la richesse de ces collaborations : Délia Garbarini, étudiante en master Technologie et handicap à l'université Paris 8 Vincennes-St Denis partage son expérience en tant que stagiaire de l'Orna pour la mise en accessibilité du jeu sérieux *E-Learning scape Acces*; Caroline Bouzit, enseignante spécialisée, nous fait part de sa participation au projet REVE dans lequel plusieurs membres de l'Orna étaient investis; Pierre-Jean Fave, conseiller technique auprès de la rectrice de Dijon nous transmet enfin son témoignage issu de sa collaboration avec l'Orna dans le cadre du projet NaotismIA qu'il a porté et du projet REVE dans lequel son académie était très investie. Par ces témoignages de professionnels investis, passionnés et experts, nous espérons offrir ici une facette moins connue du fonctionnement de l'Orna et les remercier de participer et d'enrichir les actions de l'Observatoire.

TÉMOIGNAGE DE DÉLIA GARBARINI

Délia Garbarini était étudiante à l'université Paris 8 Vincennes-St Denis et a réalisé un stage de fin d'étude dans le cadre de son master Technologie et handicap. Reçue brillamment à son diplôme, elle travaille aujourd'hui chez Informatique CDC groupe Caisse des Dépôts en tant que consultante en accessibilité numérique.

Rendre accessible un jeu sérieux

« J'ai participé à une action de l'Orna dans le cadre de mon stage de fin d'année d'étude de master Technologie et handicap, stage encadré par Marie-Hélène Ferrand coordinatrice de l'Orna et Mathieu Muratet, enseignant chercheur de l'INSHEA et du laboratoire LIP6 de Jussieu (laboratoire informatique de Paris VI). Ma mission principale était la mise en accessibilité d'un jeu vidéo de type serious game qui se nomme E-learning scape Acces¹, un jeu à visée pédagogique à destination des enseignants chercheurs, qui avait été développé par le LIP6 et que des membres de l'INSHEA avaient repris pour créer une adaptation des contenus en fonction de leurs besoins. Dans un second temps, j'ai participé à l'élaboration des nouveaux contenus. Mathieu Muratet supervisait la partie informatique de mon travail, en m'aidant à la prise en main du code du jeu et

1. <https://www.inshea.fr/fr/content/serious-games-de-lorna>

de l'environnement du développement. En ce qui concernait l'accessibilité numérique des jeux vidéo, nous faisons appel à mon co-encadrant au Cnam Jérôme Dupire – spécialiste de ce domaine – que nous consultions selon nos besoins. Je proposais à Mathieu mes idées qu'il validait, en particulier en fonction de leur faisabilité et il me guidait pour que je puisse les intégrer informatiquement dans le code du jeu, ce que je faisais au laboratoire du LIP6. À l'INSHEA, je retrouvais l'équipe qui travaillait sur le projet et je participais aux réflexions pour l'élaboration des contenus et des adaptations. »

Une hypothèse de recherche innovante

« L'architecture de développement qui a été utilisée pour la conception du jeu était particulière et nouvelle en informatique, et avec Mathieu Muratet, nous avons mis à l'épreuve cette architecture pour voir si elle répondait à nos besoins. Le sujet de mon stage était d'étudier ce qui allait se passer dans cette phase délicate où l'on décide de retoucher un jeu, notamment parce qu'intégrer de l'accessibilité dans un jeu qui n'a pas été pensé nativement pour cela est beaucoup plus compliqué. Ma question de recherche était donc « Comment cette architecture pouvait nous permettre d'intégrer des éléments d'accessibilité dans le jeu », question qui a été formalisée avec Mathieu et que nous avons présentée dans nos publications. »

Identifier les problèmes pour proposer des éléments d'accessibilité

« J'avais ainsi pour rôle d'adapter le jeu et de proposer des éléments d'accessibilité, puisque nous partions d'un jeu déjà créé. J'ai d'abord dû identifier les problèmes d'accessibilité numérique présents dans le jeu. J'ai aussi réalisé un gros travail de recherche afin de prendre connaissance de l'existant en matière d'accessibilité des jeux vidéo. Puis j'ai proposé des éléments de mise en accessibilité et si cela était intéressant et faisable, je devais les intégrer dans le code informatique, avec l'aide de Mathieu Muratet. »

Des phases de tests productives

« Il y a eu ensuite un travail de test de ces éléments avec les utilisateurs, pour m'assurer de la cohérence de ce que j'avais fait, pour valider les aides proposées et vérifier que les utilisateurs en situation de handicap ou pas pouvaient accéder aux contenus et participer au jeu. Ainsi, au cours des sessions de test, l'équipe travaillait à l'observation du fonctionnement des joueurs et à l'animation de la séance. De mon côté, j'avais regroupé plusieurs aides techniques et outils d'assistance que je faisais tester à des personnes en situation de handicap (avec des troubles moteurs ou visuels). Dans un premier temps, ces personnes testaient avec le clavier ou la souris, ensuite avec leurs propres outils de navigation, et si cela ne suffisait pas, avec les outils que j'avais apportés. L'idée était de repérer ce qui leur permettait de naviguer dans le

jeu, d'accéder à ses contenus et de jouer de façon autonome. Je prenais des notes car de mon côté, je testais également les éléments d'accessibilité du jeu et les interfaces, en m'appuyant sur les critères d'utilisabilité de Bastien et Scapin – qui visent à tester l'accessibilité et les interactions de l'interface en elle-même. Ces tests m'ont permis de valider ce qui avait été mis en place ou de noter les suggestions des utilisateurs lorsque mes propositions ne leur convenaient pas vraiment (pour vérifier ensuite si cela était réalisable). Après les mises à jour, nous avons pu lancer de nouveaux tests avec les mêmes utilisateurs, ce qui nous a permis de valider les améliorations numériques. Ainsi, sur cette question de l'accessibilité des ressources en particulier, tout le monde a construit des connaissances ! »

Un stage d'une grande richesse

« J'ai beaucoup apprécié dans ce stage l'aspect humain du projet, puisqu'il s'agissait de permettre au plus grand nombre de jouer, et pas uniquement aux personnes en situation de handicap : pour certains améliorer leur confort de jeu, pour d'autres le rendre accessible. Cela m'a permis de voir comment se passait l'apprentissage à travers le jeu. L'aspect technique aussi a été positif puisque pour moi, c'était un nouvel environnement de développement, un nouveau langage informatique aussi. J'ai trouvé intéressant également de travailler à permettre que le jeu soit utilisé par d'autres formateurs, avec comme unique nécessité de modifier les contenus en fonction des besoins, par un changement de contexte comme par exemple pour une sensibilisation au handicap. Cela m'a permis de m'ouvrir sur la recherche car les études sur l'accessibilité des jeux vidéo ne sont pas très nombreuses. »

Un champ professionnel à développer

« Cette expérience a eu de nombreuses conséquences pour moi. Le stage m'a donné envie de continuer dans le domaine de l'accessibilité numérique, avec un fort attrait pour l'utilisation des jeux vidéo, et plus précisément des jeux numériques utilisés en rééducation ou réadaptation. Je m'y suis beaucoup intéressée après le stage, mais actuellement en France ce domaine n'est pas suffisamment développé et il n'y a pas beaucoup d'emploi. Cela reste cependant un sujet qui m'intéresse. Aujourd'hui, je travaille dans l'accessibilité numérique de manière plus vaste (sites web, applications web, ressources bureautiques et autres). »

Un travail plébiscité en soutenance de master

« J'ai soutenu avec succès mon mémoire de master sur l'accessibilité et les jeux vidéo, en présentant mon travail effectué pendant le stage, mes recherches sur l'accessibilité des jeux vidéo, les tests utilisateurs que j'ai effectués et mes conclusions sur la réalité de l'efficacité de cette architecture pour aider à la mise

en accessibilité. Mon travail et ma présentation ont été très appréciés par mes professeurs de Master et les membres de la commission de certification, ce qui m'a poussé à publier avec Mathieu Muratet, dans l'espoir de venir renforcer les recherches actuelles sur l'accessibilité des jeux vidéo. »

Des publications et des présentations publiques

« J'ai gardé ainsi un peu de lien avec la recherche, puisqu'avec Mathieu, nous avons publié quelques articles et présenté nos travaux dans la conférence Handicap 2020 de l'Institut fédératif de recherche sur les aides techniques pour personnes handicapées (Ifrath). Nous avons aussi soumis notre candidature à une autre conférence – GALA 2020, The Games and Learning Alliance conference – plutôt tournée sur les serious games, en y apportant le sujet de l'accessibilité numérique qui n'était pas du tout présent auparavant dans cette conférence. Avec Mathieu et ses collègues, nous avons en particulier publié dans le bulletin de la Société informatique de France sous le titre : "De la réingénierie d'un serious game sur la société inclusive aux recherches en informatique," un article qui nous a permis à la fois de présenter le travail effectué autour de la pédagogie, les ressources mises en œuvre pour E-learning scape Access et aussi de présenter le travail d'architecture informatique et les questions soulevées sur l'accessibilité. »

Un contexte humain chaleureux et facilitateur

« Je n'ai pas vu réellement de points négatifs, plutôt des difficultés techniques de prise en main car c'était pour moi un nouvel environnement de développement informatique, avec un nouveau langage. Mais cela a été très facilité par Mathieu – particulièrement pédagogue – et ce qu'il avait mis en place dans le code. C'était un challenge très positif ! J'ai par ailleurs beaucoup apprécié l'équipe de formateurs avec laquelle j'ai travaillé, pour tout ce qui concernait la contribution à la formation par le jeu. Cela m'a permis d'avoir une meilleure connaissance de tous les processus engagés au moment d'une collaboration, d'un travail d'équipe et aussi de la nécessité de repenser ce qui existe pour le rendre plus inclusif. J'étais vraiment ravie et très agréablement surprise de voir comment les idées que je proposais étaient accueillies – il y avait une grande ouverture d'esprit et une reconnaissance du travail que je faisais, ce qui n'est pas forcément le cas quand on est stagiaire. J'ai apprécié tout ce travail de réingénierie pour adapter les contenus sur le thème de l'accessibilité et des besoins, qui permettait de soulever de nouvelles questions de recherche en informatique. Même si j'ai trouvé ce stage trop court et que j'aurais aimé poursuivre encore ce travail, j'ai conscience que nous avons été beaucoup plus loin que ce que j'avais imaginé avant de commencer. Très contente d'avoir pu participer à cette action qui était particulièrement enrichissante, j'ai eu le plaisir d'avoir des retours positifs sur la suite des tests après mon départ et j'espère que cela pourra se poursuivre longtemps ! »

TÉMOIGNAGE DE CAROLINE BOUZIT

Caroline Bouzit est professeur des écoles spécialisée et enseigne à l'établissement régional d'enseignement adapté (Erea) J. Brel, situé dans l'enceinte de l'hôpital R. Poincaré de Garches. L'Erea accueille les enfants de maternelle et d'élémentaire hospitalisés dans les différents services de l'hôpital, soit pour la journée, soit pour une longue période. Elle a en particulier un rôle de liaison au sein de son établissement scolaire avec le centre de références des troubles du langage et des apprentissages de l'hôpital.

Participer à la phase expérimentale d'une recherche

« J'ai été contactée par Marie-Hélène Ferrand, coordinatrice de l'Orna pour participer au projet REVE (Réalité virtuelle et empathie)². C'était très riche parce cette action s'inscrivait dans un projet de recherche de psychologie cognitive faisant l'objet de la thèse du porteur et chercheur Philippe Bertrand. C'était intéressant de prendre connaissance de certains travaux sur la question de l'empathie et aussi de l'impact que cela pouvait avoir, à la fois sur la pratique et sur la formation des enseignants. Dans un premier temps, Philippe Bertrand m'a interviewée pour disposer de définitions précises des troubles du langage et des apprentissages, puisque le projet REVE était destiné à sensibiliser les enseignants sur ces troubles invisibles. J'ai ensuite participé à l'élaboration de scénarii de deux situations de classe susceptibles d'être filmées – pour les utiliser ensuite dans le projet – l'une au collège au cours d'une séance d'étude de la langue en grammaire, l'autre à l'école élémentaire en écriture et en lecture avec un élève dyslexique. Tout a été très vite lors de la phase précédant les tournages. Peu de temps après mon entretien avec lui, Philippe Bertrand m'a rappelé pour concevoir les scénarii, ce qui n'a pas été évident pour moi car les délais étaient très courts ! »

Construire des situations éclairantes

« Comme il s'agissait d'imaginer des situations dans lesquelles l'élève dyslexique pouvait être en difficulté, j'ai contacté l'enseignante qui allait nous recevoir dans sa classe et, en fonction des informations qu'elle a pu me donner concernant l'élève et sa pratique de classe, j'ai cherché à anticiper les moments sur lesquels nous pouvions faire un focus, pour montrer les difficultés de l'élève et comment il vivait ces moments-là. Ainsi ces séquences filmées allaient permettre une analyse de la situation mais aussi une compréhension de celle-ci. Il s'agissait de mettre en évidence en quoi les difficultés de l'élève avaient un impact sur son comportement et sur sa vie de classe. Cette empathie que l'enseignant serait amené à ressentir lorsqu'il visionnerait le film en réalité virtuelle, serait à la fois affective et cognitive. En effet, l'idée était de permettre de voir précisément là où la difficulté se trouvait, ce qui bloquait et quelles réactions, astuces ou compensations l'élève tentait de mettre en place – que

2. <https://www.education.gouv.fr/projet-reve-realite-virtuelle-et-empathie-11294>

ce soit pour détourner la difficulté ou se mettre en retrait. Tous ces éléments étaient vraiment très intéressants à montrer. »

Prendre en compte les contextes des classes

« Lors du tournage réalisé dans l'école primaire Lucie Aubrac de Blanzay – académie de Dijon – dans lequel je suis intervenue, il s'agissait de montrer à la fois des situations où l'élève dyslexique était en difficulté et des situations où il était plus en réussite. Un autre temps m'a permis de présenter à l'élève des outils d'aide pour organiser ses idées et des ressources à l'enseignante de la classe. Celle-ci avait déjà mis en place beaucoup d'adaptations rendant sa pratique pédagogique inclusive, agrémentant de petites astuces très constructives et positives sa pédagogie ; l'élève a bien apprécié mes propositions d'outils et avec l'enseignante, nous avons pu échanger sur les différentes modalités de travail avec des élèves dyslexiques. C'était ainsi une belle rencontre et un partage constructif. La situation filmée au collège mettait plus en évidence une situation de harcèlement, avec les réactions des collégiens, ainsi que la détérioration de la situation – lorsqu'elle n'est pas aménagée – qui génère de la violence vis-à-vis du jeune dyslexique. »

Accompagner les séances d'analyse

« Une fois les films montés, ils ont été présentés à différentes personnes qui les ont commentés et analysés : un groupe d'enseignants, des formateurs de l'INSHEA, une mère d'élève dyslexique. Mon rôle lors de ces séances d'analyse était d'expliquer, de mon point de vue, en quoi cet outil de réalité virtuelle était adapté pour sensibiliser sur la question des troubles invisibles et l'intérêt de leurs retours pour l'avancée du projet. C'était vraiment intéressant pour moi de participer à ce projet, toutes ses phases étaient riches mais j'ai ressenti que les temps d'analyse en groupe étaient des moments clés pour la suite du projet. J'aurais apprécié avoir plus de temps pour échanger et réfléchir aux questions soulevées, aux pistes possibles afin que ce projet soit intégré dans la formation initiale et continue des enseignants, aux améliorations souhaitables et à l'utilisation de la réalité virtuelle dans d'autres contextes. Ce qui est dommage, c'est qu'actuellement, le projet est à l'arrêt, compte tenu en particulier de la crise sanitaire. »

Un enrichissement de chacun

« Ce projet était innovant, enthousiasmant et l'on voyait tout de suite les possibilités que cette technique pouvait apporter pour faire évoluer les regards. C'était vraiment très intéressant et l'occasion de belles rencontres. Tout en étant sur mon poste, j'ai mesuré que je pouvais aussi apporter aux projets de l'Orna mon expertise de terrain. J'ai par ailleurs aussi participé à une expérimentation de stylos scanners (dans le cadre d'un autre projet de l'Orna) qui a

eu des conséquences positives sur les pratiques de certains professionnels de l'Erea et de l'hôpital, s'appropriant ces outils ensuite. Les projets de l'Orna auxquels j'ai participé sont des expériences enrichissantes et il me semble important que l'Observatoire poursuive ce type d'actions innovantes en lien avec la recherche, qui même au stade de l'expérimentation, apportent aux élèves et aux enseignants dans leur quotidien. Ma participation à ces projets a aussi été un levier pour ma propre évolution professionnelle. »

TÉMOIGNAGE DE PIERRE-JEAN FAVE

Pierre-Jean Fave est inspecteur de l'Éducation nationale, conseiller technique auprès de la rectrice de l'académie de Dijon, chargé de l'adaptation scolaire et de la scolarisation des élèves en situation de handicap.

« J'ai eu l'occasion de participer à différents projets en lien avec l'Orna, qu'il s'agisse du projet NaotismIA ou bien du projet REVE (réalité virtuelle et empathie). »

Un robot pour des élèves avec des troubles du spectre de l'autisme

« Le projet NaotismIA³ a été impulsé par la direction académique au numérique éducatif ainsi que par moi-même en tant que conseiller technique de madame la rectrice de l'académie de Dijon pour l'adaptation scolaire et la scolarisation des élèves en situation de handicap. Ce projet visant à mesurer l'impact de la présence d'un robot humanoïde auprès des élèves d'âge maternel avec autisme avait besoin de l'appui de chercheurs à même de prendre en considération les particularités de ce public et d'identifier dans les différentes phases d'apprentissages, si la fréquentation d'un robot de type Nao avait une influence sur les interactions entre pairs (élèves entre eux) ainsi que sur les interactions entre l'élève et les adultes. »

L'accompagnement scientifique de deux chercheurs

« Je me suis donc naturellement tourné vers les concepteurs de ce robot pour l'adapter aux particularités du public mais également vers l'Orna afin d'envisager un partenariat entre chercheurs – concepteurs et équipe académique. La coordinatrice de l'Orna a tout de suite répondu favorablement à ma demande et nous avons su que nous saurions compter sur l'investissement de l'Orna. Deux chercheurs ont décidé de suivre les travaux de cette expérimentation. Il est entendu que la crise sanitaire et les conséquences sur le fonctionnement des écoles nous a amené à revoir le protocole. Dès qu'il sera possible de relancer ce projet nous étendrons l'expérimentation sur deux lieux supplémentaires. À l'heure actuelle, les travaux sont terminés dans l'observation des séances de

3. <https://www.inshea.fr/fr/content/robot-au-service-de-la-pedagogie>

classe en unité d'enseignement maternel autisme. Reste à organiser par la suite une expérimentation témoin en unité d'enseignement maternel autisme sans robot puis le même travail en école maternelle accueillant des enfants de même âge sans autisme avec robot. À la suite il est prévu que ces travaux soient publiés en partenariat avec l'Orna. »

Analyser la plus-value de dispositifs de réalité virtuelle

« Un second projet a été lancé l'an dernier avec l'appui du laboratoire d'innovation pédagogique 110bis du ministère de l'Éducation nationale, du Centre de recherche interdisciplinaire (CRI), et la direction du numérique éducatif (MENJS), de l'Orna et de l'académie de Dijon. Ce projet nommé REVE (Réalité virtuelle et empathie)⁴ a pour ambition de trouver comment aider les enseignants à mieux comprendre les difficultés des élèves en situation de handicap invisible (troubles spécifiques du langage et des apprentissages notamment), préalable pour que les enseignants prennent mieux en charge ces élèves et que l'égalité des chances soit garantie. Ce projet, actuellement en attente compte tenu de la crise sanitaire, entrera dans une nouvelle phase dès que possible. L'Orna apportera son analyse fine de la plus-value des outils que sont les casques dotés de dispositifs de réalité virtuelle en complémentarité du chercheur identifié pour ce projet par le CRI. »

Un investissement de qualité

« Que cela soit pour le projet NaotismIA ou le projet REVE, j'ai participé à l'élaboration des projets, veillé à identifier les terrains d'expérimentation en cohérence avec les objectifs visés, et à accompagner les équipes engagées en explicitant la démarche auprès des responsables locaux et en organisant la remontée d'informations vers les équipes de chercheurs. Dans les deux projets précédemment cités, l'Orna a dédié des moyens humains par l'intervention d'enseignants chercheurs prêts à donner de leur temps de manière à affiner le protocole d'expérimentation puis recueillir l'ensemble des données pour analyse. »

Une collaboration très efficace

« Je retire de ses actions un sentiment de collaboration très efficace, d'écoute régulière de manière à affiner les protocoles mis en œuvre. L'action proposée par l'observatoire nous a permis de répondre à chacune des remarques des partenaires, des équipes pédagogiques, au service des besoins identifiés, ceci dans un délai très efficace. Je n'ai pas eu de difficulté et ne relève aucun point négatif à propos de ces actions. La collaboration a toujours été très efficace. La coordinatrice a toujours su manager son équipe de façon à répondre à la

4. <https://www.education.gouv.fr/projet-reve-realite-virtuelle-et-empathie-11294>

demande de l'ensemble des acteurs. Nous n'avons à aucun moment éprouvé de difficulté dans la collaboration avec l'Orna. »

De futures actions conjointes qui attendent la fin de la crise sanitaire

« Au-delà des projets que nous avons menés ensemble, je dirais que le travail engagé par l'Orna est unanimement plébiscité. Faisant référence du point de vue national tant pour les équipes d'enseignants ordinaires que spécialisés, pour les formateurs que pour les cadres de notre institution, les outils, analyses, apports sont des supports très efficaces. Dès que la crise sanitaire s'éloignera, nous envisageons si l'Orna le souhaite, d'intégrer un groupe de réflexion de portée nationale enfin d'expérimenter de nouveaux outils, de donner notre sentiment sur les nouvelles pratiques, ceci en parallèle du travail que nous engageons de notre côté au sein du groupe technique académique École inclusive. »