HAL
open science

“ Handicaps simulés ” : un outil de formation

Teresa Assude, Michel Calmet

▶ **To cite this version:**

Teresa Assude, Michel Calmet. “ Handicaps simulés ” : un outil de formation. Les Sciences de l’éducation pour l’ère nouvelle : revue internationale, 2014, 10.3917/lsdle.471.0011 . hal-01757691

HAL Id: hal-01757691

https://hal.science/hal-01757691v1

Submitted on 5 Apr 2018

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.

« Handicaps simulés » : un outil de formation

Teresa Assude & Michel Calmet[1]

Université d'Aix-Marseille & Université Montpellier 1

Résumé

Comment faire en sorte que le regard porté aux personnes en situation de handicap change d'une manière substantielle et durable ? Quels sont la place et le rôle de la formation (universitaire et/ou professionnelle) dans ce changement ? C'est à cette question que cet article veut apporter une contribution, en décrivant un dispositif de formation fondé sur la notion de « handicap simulé » et en analysant les discours des étudiants y participant.

Mots-clés

Handicap simulé; dispositif de formation; judo; espace et géométrie

Abstract

How to ensure that worn look to the disabilities persons changes in a substantial and lasting way? What are the place and the role of training (academic and/or professional) in this change? This article wants to contribute to answer this question, by describing a teaching and training founded on the notion of "simulated disability" and analyzing students' speeches participating in it.

Keywords

Simulated disability; teaching and training session ; judo ; space and geometry

Resumen

¿ Cómo cambiar sustancialmente y de manera sostenible, el aspecto desgastado a las personas con discapacidad? ¿Cuál es el lugar y el papel de la formación (académica y / o profesional) en este cambio? Esta es la pregunta que este artículo pretende hacer una contribución, que describe un programa de entrenamiento basado en el concepto de "discapacidad simulada" y el análisis del discurso de los estudiantes participantes.

Palabras clave

Handicap simulada, dispositivo de entrenamiento, de judo, espacio y la geometría

[1] teresa.dos-reis-assude@univ-amu.fr; michel.calmet@univ-montp1.fr

La loi du 11 février 2005 pour « l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées » est un cadre législatif qui définit une politique en faveur des personnes handicapées. Elle met en avant un modèle fondé sur les notions de compensation et d'accessibilité ainsi que sur l'action d'un certain nombre d'institutions et de partenariats d'acteurs. Cette loi définit la notion de handicap de la manière suivante : « Constitue un handicap, au sens de la présente loi, toute limitation d'activité ou restriction de participation à la vie en société subie dans son environnement par une personne en raison d'une altération substantielle, durable ou définitive d'une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques, d'un polyhandicap ou d'un trouble de santé invalidant. » Cette définition, outre la dimension personnelle, met en évidence les dimensions sociale et environnementale comme constitutives de la situation de handicap. Cette loi permet une évolution concernant la scolarisation des personnes handicapées mais une loi ne suffit pas à changer les conceptions et les actions concernant ces personnes. Comment faire en sorte que le regard porté aux personnes en situation de handicap change d'une manière substantielle et durable ? Quels sont la place et le rôle de la formation (universitaire et/ et/ou professionnelle) dans ce changement ? C'est à cette question que cet article veut apporter une contribution.

Nous allons d'abord définir ce que nous entendons par « handicap simulé » et les différentes fonctions de la simulation. Ensuite nous décrirons un dispositif de formation fondé sur cette notion dans le cadre de la formation universitaire à un sport de combat. Nous présenterons ensuite les analyses de quelques effets de ce dispositif sur les conceptions des étudiants sur la pratique de ce sport et sur le handicap. Finalement nous discuterons de la pertinence d'un tel type de dispositif dans le cadre de la formation professionnelle, notamment celle des enseignants spécialisés.

1 - « Handicap simulé » et fonctions de la simulation

Nous entendons par « *handicap simulé* » la simulation d'une situation réelle de handicap. La simulation est un modèle qui apparaît comme « une situation symbolique de la situation de référence et de la représentation que se construisent les concepteurs et les opérateurs » (Beguin & Weill-Fassina 1997, p.24). Dans notre cas, il s'agit d'un outil pour la formation qui consiste à proposer à des étudiants ou personnes en formation (non handicapés) une *situation qui induit une limitation d'une activité en raison d'une altération ponctuelle d'une fonction physique, sensorielle, matérielle ou cognitive*. Il est question ainsi de proposer un dispositif qui est fondé sur un certain nombre de contraintes – les handicaps simulés – qui permettent aux acteurs en formation de se rendre disponibles à une situation non usuelle et de résoudre les problèmes induits par ces contraintes. Un exemple de situation de « handicap simulé » consiste à bander les yeux lors d'une activité physique, l'enjeu étant pour les acteurs de résoudre les problèmes de la situation comportant cette contrainte. Précisons qu'il ne s'agit pas de mettre les étudiants ou enseignants dans la situation de personnes handicapées qui le sont d'une manière permanente, mais de créer une distance, un dépaysement, un « estrangement » en vue de faire évoluer certaines conceptions ou positionnements face au handicap. Le choix de cette dénomination – situation de handicap – peut être questionné,

comme le fait Blanc (2006) par rapport aux courants actuels concernant les noms utilisés pour désigner le handicap. Se plaçant contre l'euphémisation des désignations (personne malvoyante au lieu d'aveugle), cet auteur considère que la notion de « déficience » est plus appropriée pour indiquer la spécificité des personnes et des expériences de chacun, et pour montrer que la personne déficiente est dans un état de liminalité : « Parce que les personnes handicapées présentent un désordre dans leurs apparences, c'est-à-dire la déficience, elles se trouvent quasi mécaniquement placées en situation de liminalité. Confinées durablement ou de façon moins officielle et plus épisodique au sein d'entre-deux sociaux, elles occupent une position inconfortable, puisqu'elles ne sont jamais totalement exclues ni définitivement incluses » (Blanc 2006, p.12). Cet auteur questionne par-là la notion d'inclusion. Nous avons préféré la désignation « handicap simulé » à « déficience simulée » pour mettre en évidence la notion de situation, et notamment de situation de résolution de problèmes, en suivant ici les « simulations de résolution de problème » (Pastré 2005) que nous présenterons plus loin.

Pour créer cette distance qui permet de repenser le rapport au réel (et donc au handicap), la simulation nous est apparue comme un élément essentiel dans notre dispositif. Nous nous appuyons sur des travaux sur l'épistémologie de la simulation (De Pasquale & Poirier, 2004) pour justifier notre choix. La simulation c'est « l'ensemble des techniques permettant d'imiter, aussi fidèlement que possible, des phénomènes réels grâce à des programmes intégrant des modèles mathématiques fondés sur des paramètres qui interviennent dans la réalité. » (Grand Dictionnaire Terminologique). Cette notion a été surtout utilisée dans des champs scientifiques comme l'informatique ou l'intelligence artificielle mais elle s'est élargie à d'autres domaines comme les sciences économiques et sociales (Phan, 2008) et la philosophie (par exemple, Dennett (2003) a utilisé la simulation dans sa pratique de philosophie). La simulation peut être vue comme le maillon entre l'expérimentation et la théorie, entre le réel et le modèle, ce qui permet d'accéder à des situations inaccessibles à l'expérience et de pouvoir raisonner sur elles. Dennett considère que la simulation peut être vue comme une expérience de pensée, celle-ci étant prise comme le fait de « raisonner au sujet d'un scénario imaginaire dans l'intention de confirmer ou d'infirmer une hypothèse ou une théorie » (Gendler, 2002, p.388).

Le « handicap simulé », c'est-à-dire la simulation du fait d'avoir un certain handicap, est une manière de pouvoir faire une *expérience et de raisonner sur elle* en ce qui concerne une situation qui n'est pas celle de la personne, donc inaccessible en termes d'expérience réelle. Ainsi, la personne pourra faire une expérience, qui n'est pas celle de la personne handicapée elle-même, mais qui lui permettra peut-être de changer son regard vis-à-vis du handicap.

Plusieurs fonctions peuvent être attribuées à la simulation (De Pasquale & Poirier, 2004) : outil de construction d'explications possibles ; générateur de conséquences théoriques ; micromonde simplifiant un phénomène d'intérêt d'une manière utile ; outil d'analyse conceptuelle.

Dans le cas de notre dispositif, le handicap simulé peut aussi avoir plusieurs fonctions. La première est celle d'être un outil d'analyse conceptuelle, c'est-à-dire de mettre en évidence un

certain nombre de catégories conceptuelles qui peuvent rendre compte de ce que l'expérience a permis de vivre et qui permettent d'envisager autrement les situations de handicap réel et les pratiques d'un sport de combat (dans notre cas). La deuxième fonction est celle d'un outil de construction d'explications possibles : par exemple certains comportements ou sentiments d'exclusion peuvent alors être compris. La troisième est celle de créer les conditions du possible, c'est-à-dire les conditions d'un monde possible qui n'est pas encore le monde réel, où les personnes handicapées sont encore rejetées ou exclues du monde du travail, du monde des sports, du monde de l'école, mais un monde où chacun peut avoir une place tout en étant comme il est. Ainsi, notre dispositif a non seulement une dimension éducative, pédagogique ou didactique mais aussi une dimension politique.

La simulation est utilisée depuis un certain nombre d'années dans le cadre de la formation des adultes en lien étroit avec les situations de travail, notamment dans l'aviation, dans l'industrie nucléaire, etc. (pour un historique de cette utilisation, voir Leplat (2005)). L'efficacité des dispositifs de formation fondés sur la simulation a été mise en évidence soit lors de la conception des dispositifs, soit dans le déroulement du scénario, soit dans l'analyse de la formation en lien avec le travail réel. Certains de ces travaux mettent l'accent sur le type de compétences professionnelles construites dans le cadre de ces dispositifs (voir par exemple Conjard, 2003). Les simulateurs des situations réelles de travail ont un rôle important dans la médiation entre les personnes en formation et le réel du travail, ces simulateurs permettant d'aborder des situations difficiles d'accès. Ce type de formation utilisant des situations simulées a un rapport au réel différent que ceux concernant les trois modalités de formation identifiées dans l'ouvrage coordonné par Barbier (1996) - la formation à partir de situations de travail, la formation dans les situations de travail et la formation par la mise en situation de travail. Ce rapport différent concerne essentiellement la gestion du risque et de l'erreur, notamment la possibilité de faire des erreurs sans mettre en danger la sécurité des personnes et des installations (Samurçay & Rogalski, 1992).

Comme nous l'avons dit, notre dispositif est fondé sur une « simulation de résolution de problème » (Pastré, 2005). Dans ce type de simulation, on cherche à transposer à la situation simulée un milieu qui porte un problème de la situation de travail : « l'analyse du travail permet de sélectionner des moments où l'opérateur est aux prises avec un problème, où donc il va être en situation d'apprentissage. La construction de la simulation consiste à construire un milieu qui va porter le problème repéré dans l'analyse du travail. Il faut alors construire la classe de problèmes à traiter et faire des choix sur les transformations qu'on va opérer pour constituer le milieu de la simulation. Chacun des choix met en œuvre une variable didactique, qui va permettre à la fois de fournir les déstabilisations nécessaires et des aides aux acteurs pour se construire de nouvelles ressources. » (Pastré, 2005, p.29).

Dans le cadre du « handicap simulé », ce n'est pas la simulation d'une situation de travail qui est visée mais la simulation d'une situation de vie réelle pour un certain nombre de personnes. Le milieu qu'il s'agit de transposer porte en lui un problème qui est celui de la limitation d'une activité par l'altération ponctuelle d'une fonction sensorielle, physique ou autre. Il s'agira alors d'analyser les différentes manières de résoudre ce problème et de porter un

regard réflexif sur la situation de handicap réelle. Malgré la différence avec la situation de travail, nous considérons que la formation universitaire ou professionnelle fondée sur le « handicap simulé » est une médiation entre le réel et le virtuel qui permet d'envisager un espace du possible, un espace où les rapports à l'autre, au handicap et à l'activité peuvent se modifier substantiellement.

Par ailleurs, nous faisons l'hypothèse que ce type de dispositif a un impact non nul sur les conceptions des étudiants à propos des activités physiques et sportives et à propos du handicap. Nous prenons « conception de » au sens de Joshua & Dupin (1993) qui indique les réponses (implicites ou explicites) que le sujet donne à question : « qu'est-ce que… », en se référant à des domaines spécifiques. Qu'est-ce que le handicap ? Le sujet a des réponses à cette question, et ces réponses sont forgées par les situations rencontrées pendant leur vie et sont souvent résistantes au changement. Nous allons d'abord présenter le dispositif et la méthodologie avant de présenter les analyses des discours des étudiants.

2 – Le judo dans le cadre d'une formation universitaire

Les sports de combat et arts martiaux (SCAM) sont peu pratiqués en milieu scolaire (2% au baccalauréat 2010). La conception classique des SCAM est souvent dépendante des médias qui privilégient, en présentant des championnats, les résultats (gagner ou perdre) et un côté technique dont seule la haute maîtrise permet l'enseignement. La plupart du temps les SCAM sont enseignés de manière « descendante », avec un enseignement basé sur la pédagogie du modèle, le professeur connait les savoirs et les délivre par démonstration aux élèves. Une autre conception éducative des SCAM, fondée sur une analyse épistémologique, est celle qui repose sur des buts d'habiletés et de développements personnels en soulignant les activités relationnelles qui permettent une confrontation éducative adaptée au niveau des élèves (Calmet 2005). Dans cette conception éducative, les SCAM sont utilisés comme moyen de stimuler les capacités de raisonnement de l'élève. La projection d'un des deux combattants est utilisée pour comprendre le contexte de la situation, la solution spontanée réalisée. Cette solution est échangée et partagée plutôt que d'être comptabilisée pour différencier les scores obtenus par les combattants. L'apprentissage au travers des situations problèmes repose sur des logiques d'induction (Calmet, 2002, Calmet, Franchini, 2011). Mais les évaluations officielles des programmes de l'Education Nationale en 2013 restent centrées sur l'opposition, le score et une connaissance technique concernant l'ensemble de l'activité ce qui renforce les conceptions véhiculées par les medias. En constat, les enseignants d'EPS utilisent peu les SCAM comme moyen d'éducation, les élèves en font peu, les choisissent peu et les enseignants les programment peu. A leur entrée à l'université les étudiants ne connaissent donc pas les SCAM, 80% n'en ont jamais fait, 20% ont pratiqué 10h au cours de leur scolarité.

Le dispositif judo est basé sur un cours *« Activités Physiques Adaptées et Handicaps Simulés : un exemple en sports de combat. »* qui se déroule à la Faculté des Sciences du Sport à l'Université de Montpellier 1 depuis sept ans au sein de la filière Activités Physiques Adaptées et Santé (APAS). Il comporte 20 heures d'initiation aux sports avec des handicaps simulées (motricité, cécité, surdité), l'activité support est le judo. Tous les exercices, les

combats et les situations d'apprentissage des chutes sont adaptés pour des débutants. Ils sont pratiqués avec handicaps simulés mais respectent les bases réelles et fondamentales des SCAM : pour l'opposition (il y a incertitude des actions de l'autre, il faut attaquer et défendre simultanément), pour les chutes, le combattant perd ses appuis et son équilibre et tourne autour du corps de l'autre.

Les étudiants doivent donc apprendre une activité inconnue pour eux, en situation de handicaps simulés. Ils ne sont donc pas seulement empêchés d'agir comme ils en ont l'habitude : plongés dans un système inconnu ils doivent en reconstruire l'organisation et le fonctionnement sans disposer de tous leurs repères ou de toute leur motricité. Etre aveugle ou limité dans la motricité, n'empêche ni perceptions ni raisonnements. La cécité représente ici quelque chose de spécifique : les étudiants ne connaissent pas le corps à corps du combat, les déplacements, les oppositions, les projections et les chutes. Ils doivent en rebâtir leurs représentations. Cependant, une différence existe, et nous ne la négligeons pas pédagogiquement. Les étudiants construisent ces nouvelles conceptions sur la base de conceptions déjà existantes sur les plans moteur, cognitif, affectif et social en s'appuyant sur leurs expériences préalables, qui elles ont été réalisées sans handicap. Nous ne sommes pas dans le cas d'une pratique de personnes connaissant bien l'activité SCAM et à qui on met un bandeau sur les yeux pour les faire à nouveau pratiquer. Cette pratique avec des handicaps simulés doit permettre aux étudiants (non handicapés) de comprendre qu'une pratique physique adaptée pour personnes handicapées est possible et doit permettre de changer le regard des étudiants face au handicap. L'expérience proposée est à multiples facettes : « sans voir je peux m'engager dans une activité inconnue », « sans voir je peux reconstruire un système opérationnel ». Il est donc nécessaire de faire un traitement didactique approprié de l'activité sportive et non pas d'ajuster simplement des variables comme l'intensité, la durée, l'espace ou les exigences lors des exercices. Dans ce dispositif, les étudiants apprendront les bases d'un judo éducatif et cet apprentissage se fera principalement au travers d'une pratique avec trois handicaps simulés (motricité, cécité, surdité). Ce dispositif comporte trois étapes :

Première étape : prise de conscience que le combat est aussi un échange, échauffements et chutes

La dévolution aux combattants de la réussite de l'un des deux fait émerger différents comportements. Le combat avec pinces à linge peut l'illustrer. Les combattants fixent trois pinces à linges sur leur t-shirt, une à chaque épaule, une à la taille sur le côté. Sans faire mal (taper, piquer, tordre, déséquilibrer) et avec une main dans le dos il faut prendre une pince à linge tout en empêchant de se faire prendre les siennes, le combat dure 3 minutes. C'est aux deux combattants de décider ce qu'ils vont faire de la pince à linge prise. Pour 304 étudiants observés dans cette situation, 49% jouent la gagne en comptant les points, 31,9% jouent le risque en accrochant la pince à linge sur leur t-shirt, 6,6% jouent l'amitié en rendant la pince à linge, 2% sont dispensés, 2% dû à un nombre impair d'étudiants, 8,5% n'ont pas réussi à prendre une pince à linge. Premiers constats l'exercice est amusant et fatiguant, tout le monde ne joue pas directement la gagne : dans le combat il y a d'autres façons de procéder que de compter les points. Les échauffements comprennent des déplacements avec « handicaps

simulés » (cécité, surdité ou limitation de la motricité comme par exemple avec un bras attaché) et permettent une approche du contact corporel et une mise en confiance. Ici l'environnement est connu, une salle avec tapis. La gestuelle est connue : la course. Mais courir en aveugle en étant guidé bouleverse les habitudes motrices. Les consignes données sont : mettez-vous par deux, l'un des deux est aveugle (le passager), le but est de courir sur le tapis de judo en étant guidé par l'autre (cf. Images 1). Simple consigne, grands effets : les paires se constituent en premier par affinité, mais les comportements obtenus sont très variés. Cela va de la course retenue au début, au refus de courir avec une marche en avant le corps cassé en deux et les bras tendus devant en protection. La découverte des comportements dans le combat avec les pinces à linge, l'alternance des rôles guide/passager et le changement de partenaire de travail rythment ces premiers exercices. Ceux-ci vont permettre de construire des échanges et une coopération (Axelrod, 1998; Gould, 1993) avec l'autre combattant afin de le considérer « non comme un ennemi mais comme un partenaire de jeu » (Dumazedier, 1997).

Images 1 : échauffements et déplacements

Les chutes sont variées, c'est-à-dire qu'elles comprennent des situations à deux, des situations individuelles dans lesquelles l'objectif est d'apprendre à se réceptionner au sol sans se faire mal. De nombreux exercices d'acrobatie gymniques (roulades) et de portés type acrosport sont réalisés toujours avec et ou sans handicaps simulés (cf. Images 2).

Images 2 : échauffements et chutes

La chute est un révélateur de cette relation qui s'établit entre les étudiants. Le passage de la chute seul à la chute en étant projeté est le point important. Il ne s'agit pas de projeter pour montrer ou établir sa supériorité dans une épreuve. Il s'agit de projeter l'autre pour qu'il progresse dans son apprentissage des chutes. Celui qui projette va moduler l'amplitude, la vitesse en fonction des réactions de l'autre. C'est cette mise en situation d'écoute de l'autre qui permet d'établir cette relation.

Deuxième étape : combats

Les combats se font en permettant une approche du contact corps à corps. La mise en place d'un combat pour prendre des « bouts de ceinture » (cf. Images 3) accrochés à la taille est faite

en mode « sourd - muet » par la pédagogie du modèle. Aucune consigne orale n'est donnée. Les étudiants doivent interpréter la démonstration puis faire le travail sans échanger un mot. Ici encore, ces tâtonnements, ces hésitations, ces aides, ces soutiens compréhensifs développent (sans le dire, c'est le cas) des formes de confiance.

Images 3 : différents types de combats

On ne naît pas champion on le devient, c'est-à-dire que y compris pour les athlètes de haut-niveau il est nécessaire d'avoir des partenaires, ce que nous privilégions avec ces étudiants débutants. Les combats sont organisés autour du concept de « combat à mémoire » (Calmet, 2005). Chaque réussite interrompt l'opposition, les deux combattants refont à tour de rôle dans le contexte la projection réussie puis le combat reprend. Notre conception du combat n'est pas de le considérer comme une épreuve, une descente personnelle aux enfers (Jeu, 1977) mais comme un moyen d'entrer en relation avec l'autre. Echanger la solution est un changement de paradigme. Dans cet échange, celui qui a réussi la projection va ensuite adapter ses saisies/déplacements/équilibres pour que l'autre réussisse. On peut résumer l'ensemble dans un triptyque : prendre (l'équilibre de l'autre, c'est le moment de la projection) puis rendre (c'est l'échange entre les deux) pour comprendre (la solution spontanée). L'objet du combat est de présenter au groupe ce qui a été réussi pendant le combat. Il y a donc échanges des solutions entre les combattants et le groupe entier (Bandura, 1995). A partir de ces réussites, les différentes projections sont ordonnées et classées en fonction de la direction de chute, de la partie du corps utilisée comme barrage, de la saisie et si le partenaire a été décollé ou non du sol. Des règles d'actions sont dégagées de ces réussites puis généralisés en principes d'actions (mécanismes d'induction dans l'apprentissage). Les combattants utilisent leurs sens, leurs perceptions, leurs expériences faites pendant les exercices et les combats (cf. Image 4 et 5) pour « reconstruire » les connaissances et les compétences nécessaires à la pratique de l'activité.

On arrive progressivement en alternant rôles et tâches à combattre debout en tant que « non-voyants » sous la responsabilité d'un arbitre.

Image 4 : combat debout en mode « non-voyant »

Les combats au sol sont plus l'occasion de mettre en place des handicaps simulés concernant la motricité (ici, un membre supérieur paralysé ou à motricité très réduite, main attachée à la ceinture)

Image 5 : combat au sol en mode « motricité limitée »

Dans de nombreuses situations de travail, au cours du cycle de formation, sans voir les démonstrations d'un « maître de SCAM », avec une motricité limitée les étudiants ont trouvé (retrouvé) fait la composition de choses connues, ils ont donné une cohérence à leurs actions et ont partagé cette cohérence avec les autres étudiants. Bien sûr, ils n'ont pu le faire qu'en étant dans un milieu spécifique sous la responsabilité d'un enseignant ayant fait (et faisant tout au long des cours) un traitement didactique de la discipline enseignée. Ce double point (auto-socio construction des savoirs en (et) situations de handicaps simulés) est un point fort du cours.
L'évaluation repose sur les compétences acquises dans les combats et dans la présentation de solutions, sur l'engagement dans la démarche du cours.

Troisième étape: analyse réflexive

Dans cette étape, les étudiants doivent revenir sur les différentes étapes du dispositif de leur activité et faire une analyse réflexive par écrit de ce qu'ils ont vécu. C'est ce matériel qui va constituer l'essentiel de nos données.

Nous allons analyser quelques effets déclarés de ce dispositif « judo » à partir des discours des étudiants. Comme nous l'avons dit, notre hypothèse est que ce type de dispositif a un impact non nul sur les conceptions des étudiants à propos des activités physiques et sportives et à propos du handicap. L'analyse des données nous permettra de préciser sur quels types de conceptions porte cet impact.

3 - Méthodologie et recueil de données

Nous avons recueilli les travaux de 58 étudiants en deuxième ou troisième année d'études à la Faculté des sciences du sport de Montpellier entre 2006 et 2009. Ces travaux consistent en un dossier de 3 à 4 pages qu'ils doivent rendre à la fin de la troisième étape du dispositif où ils développent : une idée à caractère professionnel ou ce qu'ils ont ressenti et ce qui a amené des changements dans leurs attitudes et/ou dans leurs conceptions concernant la filière et les apprentissages en général. Nous analysons ces travaux, non pas du point de vue de chaque étudiant, mais dans l'ensemble car nous voulons mettre en évidence des tendances dans les expériences individuelles qui nous permettent d'attraper quelques effets de notre dispositif sur les conceptions des étudiants. Deux temps d'analyse sont conduits par deux chercheurs : l'un est spécialiste du judo et l'autre non.

Dans un premier temps, les analyses ont été faites par chaque chercheur indépendamment. Chaque chercheur a utilisé des moyens différents en ce qui concerne les systèmes conceptuels et les méthodes. L'un des chercheurs, a analysé les discours des étudiants en utilisant un cadre théorique basé sur la prise en compte des interactions individu/environnement à travers les enseignements, les ressentis, les compétences transversales, leurs questionnements pour la professionnalisation et leurs questionnements sur l'institution. L'autre chercheur a mis en œuvre d'autres catégories conceptuelles en utilisant un logiciel d'analyse du discours : le

logiciel « Tropes » d'analyse sémantique de textes[2]. Comme le disent leurs auteurs, Tropes « s'appuie sur une analyse morphosyntaxique, un lexique et un réseau sémantique pour catégoriser des textes. Les résultats sont présentés sous la forme de rapports ou de représentations graphiques hypertextes ». Ce logiciel a permis de faire un relevé du nombre d'occurrences de mots (ou de groupes de mots sous une même appellation nommés par les auteurs comme classe d'équivalents) et d'établir des relations entre ces mots (cooccurrences). A la suite de cet inventaire, nous avons interprété certaines de ces relations en fonction d'un certain nombre de catégories conceptuelles.

Dans un deuxième temps, les deux chercheurs ont confronté leurs analyses, et c'est le résultat d'une analyse croisée qui sera présenté ici. Notre analyse prendra la forme d'un texte qui présentera les liens entre ces catégories entremêlés avec des exemples des discours des étudiants. Notre démarche est interprétative et se place au plus près des discours des étudiants concernant leur expérience vécue dans ce dispositif.

Nous avons mis en place deux moyens pour mettre à l'épreuve à la fois nos analyses et les effets du dispositif. Le premier de ces moyens concerne les deux temps d'analyse avec des outils différents (catégories conceptuelles, logiciel Tropes et logiciel de statistiques) et les analyses croisées. Ainsi, nous considérons que lorsque les analyses vont dans le même sens, elles ont un certain degré de robustesse, et nous pouvons les considérer comme des résultats de ce dispositif. Le deuxième moyen de mise à l'épreuve du dispositif est de changer certaines variables : par exemple, la discipline ou le domaine d'activité. Là encore, nous considérons que la robustesse du dispositif initial est d'autant plus importante qu'il résiste à ces variations. C'est pour cela que nous tenons à montrer l'une de ces variations avec la discipline de mathématiques (partie 6).

4 – Catégories conceptuelles

L'analyse des discours des étudiants fait émerger un certain nombre de concepts (la motivation, l'estime de soi, la confiance, la cohésion, l'empathie, la créativité, le partage et l'échange d'informations, l'expérience). Pour préciser ce système de concepts, nous avons choisi les mots qui apparaissent plus de 30 fois dans les discours des étudiants. Voilà le graphique du nombre d'occurrences des mots qui apparaissent plus de 30 fois :

[2] "Tropes est un logiciel développé par Pierre Molette et Agnès Landré sur la base des travaux de Rodolphe Ghiglione (http://www.tropes.fr/)"

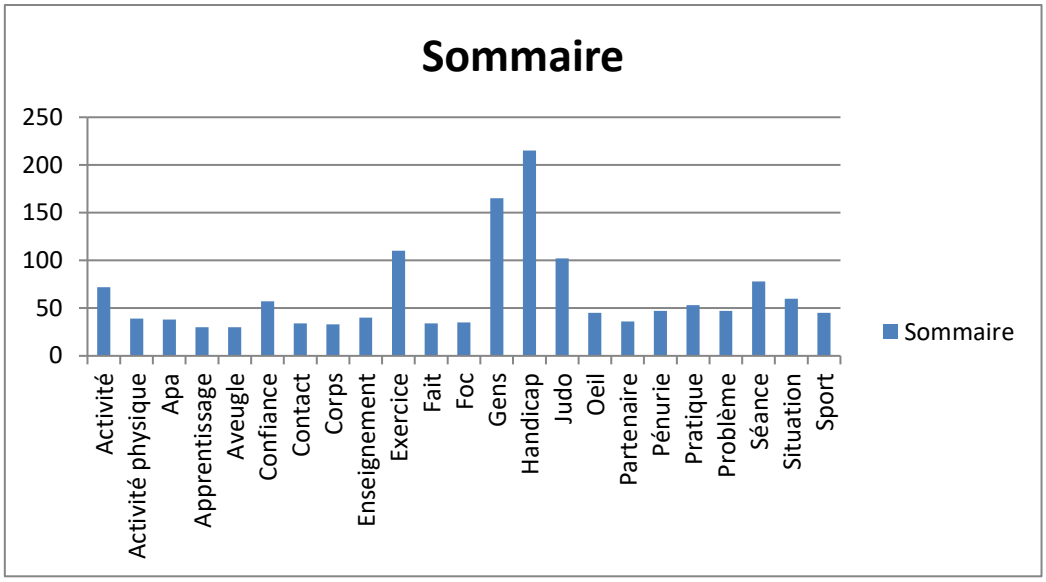

Figure 1 – Mots les plus fréquents

Le mot « handicap » est celui qui apparaît le plus souvent, suivi du mot « gens » et « exercice » (tous les trois avec plus de 100 occurrences). Avec plus de 50 occurrences, il y a aussi les mots « activité », « confiance », « pratique », « séance » et « situation ». Les mots qui sont groupés sous ces désignations peuvent être différents. Par exemple, pour « gens » nous trouvons « personne », « gens », « autres », « partenaire ».

A partir de cet inventaire de l'occurrence des mots, nous considérons quatre catégories conceptuelles : le rapport à l'activité, le rapport aux autres, le rapport au handicap et le rapport à l'enseignement.

Dans le rapport à l'activité, nous incluons non seulement le rapport à l'activité « judo » mais aussi le rapport aux activités physiques et sportives. Ainsi, les mots « activité », « activité physique », « APA » (Activités Physiques et Sportives », « exercice », « judo », « pratique », « situation » et « sport » sont inclus dans cette catégorie. Le rapport aux autres et aussi à soi-même » inclut des mots comme « gens », « partenaire », « contact », « corps ». Le rapport au handicap concerne à la fois le rapport à tel handicap particulier (par exemple la cécité) que les conceptions sur ce que telle personne en situation de handicap peut ou non faire. Le rapport à l'enseignement vise l'impact de ce type d'enseignement et de formation et sur leur pratique d'enseignement future.

Nous allons analyser seulement l'impact de ce dispositif sur le rapport aux autres (et à soi), à partir du mot « confiance », et voir comment cette expérience peut avoir aussi une incidence sur le rapport à l'activité et le rapport au handicap.

5 – Rapport aux autres : la confiance

Dans le discours des étudiants, le mot « confiance » apparaît une cinquantaine de fois. Voyons maintenant par un « graphique des acteurs » la concentration de relations entre les classes d'équivalents. Ce graphique permet de faire une comparaison visuelle du « poids » des relations entre les mots (classes d'équivalents). Ceux-ci sont en position d'actant si le mot vient avant le verbe, en position d'acté s'il vient après le verbe. L'axe horizontal indique la position des classes d'équivalents : actant ou acté. L'axe vertical indique le taux de concentration des relations, fort en haut et faible en bas. Les traits indiquent les relations entre le mot de référence et les autres mots avec lesquels il est en relation : si le trait est épais la relation est fréquente, si le trait est en pointillé la relation est peu fréquente.

Le graphique suivant montre que le mot « confiance » a des relations avec les mots gens, judo, activité et séance. Le poids de la relation « confiance-gens » est important car le trait épais signifie une relation très fréquente. Nous pouvons interpréter ce poids comme montrant que la confiance prend une place importante dans le rapport aux autres (et à soi).

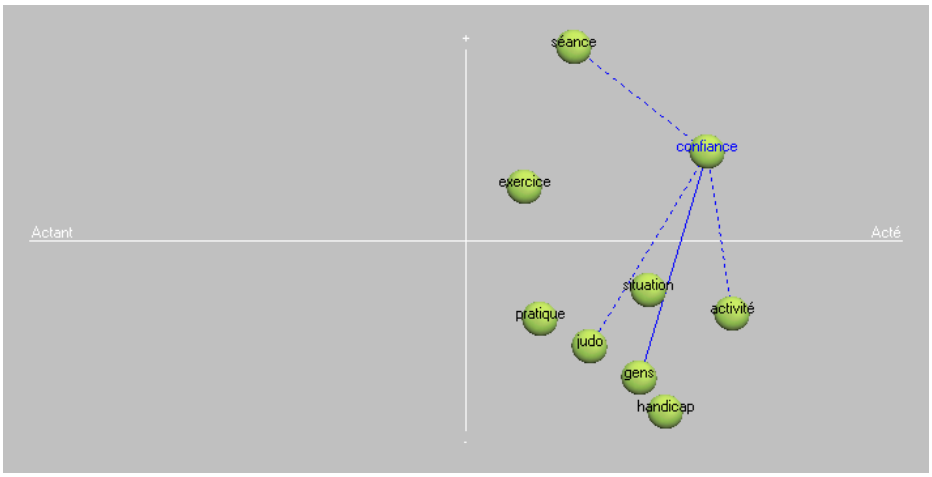

Figure 2 – Relations du mot « confiance »

Une des valeurs attribuées par les étudiants au dispositif est la confiance qu'il permet de générer. Cette valeur générique est indiquée comme étant l'un des fondements du dispositif « handicap simulé » tel qu'il a été vécu : « [dispositifs] qui sont basés souvent sur la **confiance en soi** mais aussi sur la confiance à l'autre ». Cette valeur fondamentale permet aux personnes d'avoir confiance en soi parce qu'il part d'un présupposé qui est celui de l'homme capable et non sur celui de l'homme manquant : « [dispositifs] qui donnent **confiance** aux personnes en leurs capacités ». Ainsi, cette valeur « confiance » a été vécue en première personne comme l'indiquent les citations suivantes :

> « Il a un réel développement de l'estime de soi et de la **confiance en soi** »
> « de prendre **confiance** en nous »
> « il faut avoir **confiance en soi** »
> « J'ai également acquis beaucoup de **confiance** vis-à-vis de mes partenaires au cours des activités mais surtout vis-à-vis de moi-même »

Certains étudiants estiment que ce développement de la confiance en soi et dans les autres va au-delà de l'activité vécue et a des répercussions beaucoup plus importantes, notamment dans la vie :

> « Elle développe une **confiance en soi** et en les autres nécessaire et indispensable pour la vie de tous les jours. »

La confiance dans les autres apparaît dans les discours d'un certain nombre d'étudiants. Or non seulement cette confiance apparaît comme indispensable et essentielle : « j'ai trouvé que la **confiance** était indispensable », « ou la **confiance** s'impose » mais elle n'est pas donnée a priori. Certains étudiants indiquent qu'ils ont du mal à faire confiance à l'autre, et que l'un des acquis personnels lors du vécu de ces activités est précisément de construire cette confiance dans l'autre :

> « Dans un premier temps, faire **confiance** à l'autre n'est pas facile pour tout le monde »
> « Effectivement, je n'ai pas pour habitude de donner ma **confiance** »
> « apprendre à avoir **confiance** en l'autre »
> « Il est important de travailler sur la **confiance** au sein du binôme pour progresser »

Ces citations montrent que faire confiance à l'autre est un « travail », un « apprentissage » et que ces activités ont permis à ces étudiants de le faire :

> « Il permet de gagner la **confiance** entre binôme »
> « En plus cela nous force à augmenter la **confiance** en l'autre »
> « Effectivement ces séances m'ont permis d'avoir encore plus **confiance** aux gens »

La notion de confiance est aussi liée à un changement de regard vis-à-vis de l'autre en lien avec la pratique du judo. Analysons le graphique suivant :

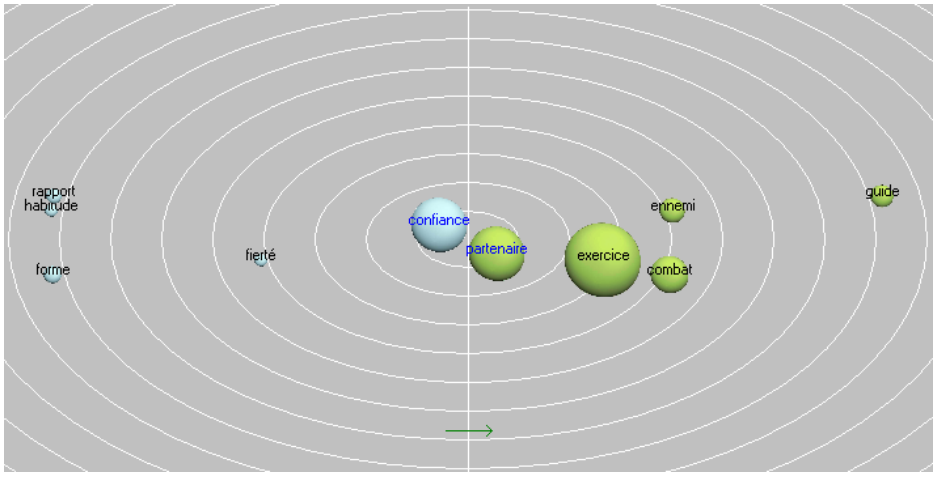

Figure 3 : confiance et l'autre comme partenaire

Pour lire ce graphique, il faut indiquer que les classes d'équivalents sont représentés par des surfaces dont l'aire est proportionnelle au nombre d'occurrences du mot. En outre, la distance de la classe centrale aux autres classes dépend du nombre de relations qui les lient.

Nous voyons dans ce graphique que la confiance est proche de « partenaire » et beaucoup plus éloigné d'ennemi et de combat. Dans ce cas, la classe « confiance » est plus éloignée de « ennemi » et « combat » que de « partenaire ». Certains étudiants utilisent le mot « partenaire » au lieu d'adversaire ou d'ennemi pour indiquer qu'il est important d'avoir confiance en quelqu'un qui est vu comme un partenaire en changeant ainsi le rapport au judo :

> « et surtout d'avoir **confiance** en son partenaire »
> **« Confiance** en un partenaire »
> « J'ai également acquis beaucoup de **confiance** vis-à-vis de mes partenaires au cours des activités »
> « plus qu'une histoire de victoire ou de compétition, c'est aussi et surtout un échange avec un partenaire plus qu'avec un adversaire »

La notion d'échange est indiquée ici clairement. Cette idée d'échange va plus loin car le but de l'activité n'est pas de gagner face à l'autre mais la réussite des deux partenaires. Ce travail en confiance permet de faire réussir l'autre et soi-même. C'est en quelque sorte un renversement du rapport à la pratique du judo :

> « La **réussite** d'un exercice par deux partenaires est plus satisfaisante »
> « Le message essentiel est la réalisation de soi et de l'autre dans une interactivité mutuelle et une coopération pour un épanouissement et la **réussite** de chacun des partenaires »

L'autre n'est pas vu comme un adversaire mais comme un partenaire. Les échanges entre partenaires apparaissent alors comme quelque chose de primordial. Or le judo est un sport de combat, où souvent l'autre est considéré comme un adversaire, et où il faut gagner pour réussir. Il apparaît ici une autre conception du « judo » qui est différente de celle qui consiste à voir l'autre comme un ennemi. Le rapport de force typique des sports de combat a bien été institué pour stimuler la possibilité de raisonner, de jouer, et à ce « jeu, il n'y a pas de gagnant et de perdant, mais des apprenants qui trouvent du plaisir à partager leurs trouvailles » (Rey, 1998) parce qu'elles ont du sens et qu'elles matérialisent une progression. Ce rapport de force s'élabore, se construit, se développe dans un milieu social, alors que cette dimension est très souvent rejetée après celle du duel, de la relation à deux, et l'adaptation à ce milieu social passe en priorité par la coopération, la compréhension et non la compétition. Ce rapport de force a bien permis de découvrir chez le partenaire de jeu d'autres facettes relationnelles (Dumazedier, 1997).

Un autre élément est celui de la confiance dans les sens. Le fait de ne pas pouvoir utiliser la vue a des conséquences sur le rapport à la pratique. Avoir confiance en soi c'est aussi avoir confiance dans les autres sens pour pouvoir participer à l'activité, comme le montre le graphique suivant :

> « La **confiance** en ces sens doit être égale à la confiance aux autres »

« Elle est donc en relation avec la **confiance** en ses sens. »

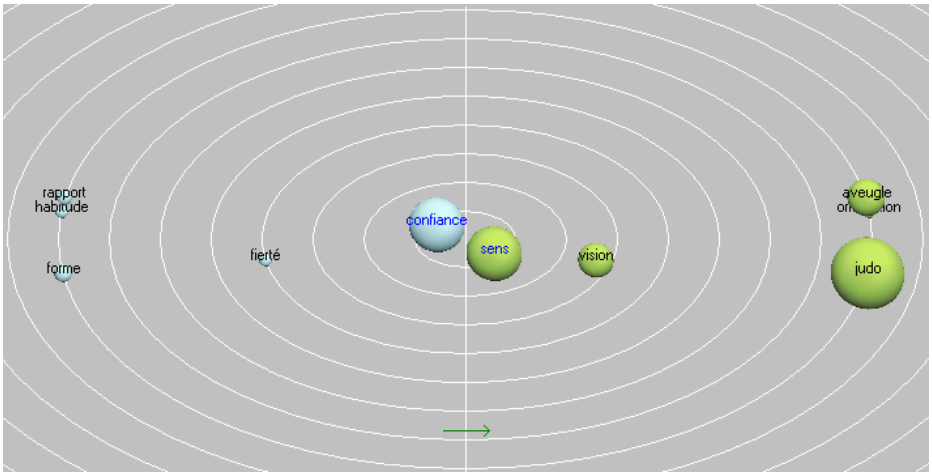

Figure 4 – Confiance dans les sens

Dans ce graphique, la classe « confiance » est plus éloignée de « vision » que de « sens ». La confiance dans les autres sens c'est aussi permettre d'avoir un autre rapport à son corps dans la pratique du judo. Ainsi, faire cette activité « en aveugle » va permettre de rendre disponible les autres sens et de mettre en place une autre manière d'aborder l'activité :

> « Cela montre que pour compenser le handicap il faut réorganiser son corps »
> « En tant que personne en situation de handicap simulé, de nombreuses expériences simples ont éveillé en nous un **contact** plus étroit avec notre corps »
> « je suis devenue plus sensible aux choses naturelles comme l'odorat, le toucher, l'ouïe »
> « j'ai apprise est le besoin d'être à l'écoute des bruits et des sons »
> « Puis la **confiance** en ses autres sens permet de vaincre la peur »

Ce travail sur la confiance permet ainsi de prendre conscience de cette « réorganisation » du corps dans l'activité, de ces adaptations qui sont des manières de résoudre les problèmes liés aux contraintes du « handicap simulé » mais cela permet aussi de changer le regard qu'on porte aux personnes en situation de handicap. Les étudiants ne sont pas dupes, ils savent qu'ils ne sont pas vraiment dans une situation de handicap (« Bien que simuler un handicap dans un corps sain reste une petite approche d'une situation de handicap »). Ils peuvent tout de même prendre conscience de ce que les personnes en situation de handicap vivent en mettant l'accent sur les adaptations et leurs potentialités :

> « Se mettre dans ce genre de situations nous offre une vision différente sur la vie d'une personne en situation de **handicap »**
> « je me suis rendu compte à quel point une personne réellement handicapée visuelle devait faire **confiance** à ses sens mais également aux autres personnes ou animaux (chien d'aveugle) »
> « Les **personnes** atteintes de certains handicaps (moteurs, visuels, auditifs) qui ont eu accès à cette pratique du judo ont pu développer un savoir-faire important en fonction de leurs handicaps mais aussi de leurs potentialités »

Par ailleurs, les étudiants peuvent aussi changer leurs conceptions sur le fait que les APA peuvent devenir accessibles aux personnes en situation de handicap :

> « Sur le plan social les APA rendent accessibles à des **personnes** handicapées des pratiques jusqu'à maintenant considérées totalement hors de leur portée ouvrant de ce fait la voie à des représentations plus positives »
> « Les **séances** de judo en handicap simulé ont ouvert de nombreux esprits par rapport à l'adaptabilité des sports en fonction des handicaps »

D'une manière synthétique, nous pouvons dire que cette expérience de la confiance a permis aux étudiants qui l'ont exprimé de changer leur rapport aux autres (peut-être d'une manière plus durable que l'activité elle-même) en les voyant comme des partenaires, le rapport au judo où chacun doit réussir, et le rapport au handicap (les personnes en situation de handicap sont des personnes capables de participer à des APA, elles développent une autre vision du corps, de l'espace et de la vie).
En revenant sur les différentes fonctions du dispositif, nous pouvons dire que la notion de confiance permet de rendre compte non seulement d'une expérience vécue mais aussi d'une expérience de pensée par le fait d'être plus conscient de ce à quoi les personnes en situation de handicap doivent faire face: avoir confiance dans les autres et dans les autres sens. Cette notion permet un élargissement de cette expérience à d'autres sphères de la vie, et par là même un autre possible s'ouvre. Un autre possible par rapport au handicap (mettre l'accent sur les potentialités des personnes et non sur les manques) qui devient alors un cas particulier du rapport aux autres et à l'activité « judo ».

6 – Une mise à l'épreuve de ce type de dispositif

Le dispositif « handicap simulé » autour de la pratique du judo a permis de changer un certain nombre de conceptions des étudiants, et leur a permis de changer le rapport aux autres dans l'activité ainsi que le rapport à la pratique elle-même. Peut-on conclure que ce type de dispositif aura toujours des effets positifs ? Nous pensons que ce type de dispositif a beaucoup de potentialités mais nous ne pouvons pas généraliser ce qui peut être de l'ordre local (lié à un contexte, à une activité, à un professeur). Nous sommes actuellement en train de mettre en place ce type de dispositif dans le cadre d'autres activités physiques comme l'escalade, et dans le cadre d'autres disciplines comme les mathématiques. Nous allons décrire le dispositif dans le cadre de l'espace et de la géométrie dans la formation des enseignants spécialisés.

La formation au CAPA-SH, option D[3] (Certificat d'aptitude professionnelle pour les aides spécialisées, les enseignements adaptés et la scolarisation des élèves en situation de handicap), diplôme qui permet de devenir enseignant spécialisé, comporte un module « mathématiques » de 24h. Les buts de ce module sont de travailler sur le rapport des enseignants aux mathématiques, à l'enseignement des mathématiques, de travailler sur les enjeux de savoirs spécifiques comme le nombre, le calcul, l'espace et la géométrie en lien

[3] Cette option concerne les enseignants qui travaillent avec des élèves ayant des troubles des fonctions cognitives

avec les besoins spécifiques des élèves, et d'aborder la conception et l'analyse de situations d'enseignement.

Le dispositif mis en place par rapport au judo autour des « handicaps simulés », et ses effets sur les conceptions des étudiants sur l'activité « judo » (entre autres) nous a poussé à mettre en place un dispositif de même type par rapport à l'espace et à la géométrie. Il s'agit de mettre les stagiaires dans une position inhabituelle (les stagiaires ont les yeux bandés) où ils doivent résoudre un problème ayant des contraintes particulières (faire un trajet et le représenter). Ceci pour créer un espace de discussion et de possible changement d'un certain nombre de conceptions.

Dans notre dispositif, le handicap simulé est visuel, et ce qu'on vise est le possible changement de perception d'un espace et d'un trajet pour pouvoir ensuite le représenter. Quatre étapes sont organisées :

- Première étape : faire l'expérience. Les stagiaires travaillent en binôme, l'un a les yeux bandés et doit faire un trajet guidé par l'autre ; ensuite ils changent de rôle.

- Deuxième étape : représenter le trajet. Lorsque chacun a fait l'expérience de faire un trajet, chacun doit représenter le trajet qu'il a fait avec les yeux bandés ; ensuite les représentations sont analysées par le binôme par rapport aux trajets réellement effectués.

- Troisième étape : analyser un trajet représenté. Chaque binôme analyse les productions d'un autre binôme en essayant d'identifier le code utilisé et le trajet effectué.

- Quatrième étape : débat sur les apports et les difficultés de ce type d'expérience.

Dans la première étape, les stagiaires doivent faire l'expérience en première personne du handicap simulé visuel. Cette expérience spatiale est essentielle puisque c'est à partir de ce vécu que les autres étapes sont bâties. L'analyse du vécu permettra d'identifier les éléments sur lesquels se fonde la prise d'information pour se repérer, les éléments sensoriels pris en compte, etc. L'une des variables du rapport à l'espace est le fait que l'espace est connu/inconnu. Dans notre cas, l'espace environnant est souvent connu, sauf quelques espaces qui ne sont pas tellement fréquentés par les stagiaires.

Dans la deuxième étape, les stagiaires doivent, à partir de l'expérience spatiale, représenter le trajet. D'abord, ils doivent identifier les éléments essentiels qui leur ont permis de se repérer : des repères fixes et des repères mobiles, des éléments sensoriels autres que la vue, la présence ou l'absence de personnes, etc. A partir de cette identification, ils doivent choisir un codage pour pouvoir ensuite représenter (des flèches pour le trajet, des flèches orientées lorsqu'on tourne, des petits traits pour des escaliers, etc.). Ils peuvent aussi décrire le trajet. Le travail de confrontation avec l'autre personne du binôme leur permet de vérifier si le trajet représenté correspond à celui effectué, de demander lorsqu'on a perdu les repères, etc. Le binôme

partage une expérience individuelle et la représentation peut laisser beaucoup d'éléments implicites.

Dans la troisième étape, les stagiaires doivent analyser la représentation des trajets d'un autre binôme. Dans ce cas, l'expérience n'a pas été partagée, et souvent les codages ne sont pas assez précis et/ou explicites. Il est alors important de se mettre d'accord sur des codes communs pour que n'importe qui puisse comprendre le schéma.

Dans la quatrième étape, une mise en commun sur les apports et les difficultés de ce type d'expérience apparaît comme un point essentiel. Comment le problème de l'expérience du trajet et de sa représentation a-t-il été résolu lorsqu'on ne peut pas utiliser un des sens habituels qui est la vue ? Sur quels autres sens s'appuie-t-on ? Et comment ? Quels sont les repères lorsque l'espace est connu/inconnu ? Quel a été le ressenti (la peur, la confiance, …) ? Quels sont les problèmes liés au codage et à la représentation ? Quelle différence pour décoder un trajet si celui a été ou non partagé ? Quels sont les implicites qu'on doit expliciter ? Quels savoirs a-t-on appris avec cette situation ? Peut-on transférer ce qu'on a appris lorsqu'on conçoit des situations pour les élèves ? Est-ce que cette expérience a permis des changements sur les conceptions relatives aux élèves en situation de handicap ?

Nous n'allons pas donner des réponses à ces questions puisque nous ne sommes qu'à la deuxième année de cette expérimentation. Nous pouvons tout de même dire que le mot « confiance » revient souvent dans les discours des stagiaires. La confiance dans les autres sur qui on s'appuie pour se déplacer mais aussi la confiance dans les autres sens pour se repérer : l'ouïe pour repérer des espaces, la sensation « chaud », « froid » pour repérer le dedans et le dehors, l'odorat pour repérer des espaces particuliers. La reprise de savoirs anciens apparaît comme un point essentiel car ces savoirs concernant l'espace, le repérage et les représentations sont questionnés devant la problématicité de la situation. Nous ne pouvons pas pour le moment présenter des résultats de ces analyses mais il apparaît certaines tendances, notamment celles concernant la notion de confiance. Nous avons néanmoins voulu présenter qu'un dispositif fondé sur des « handicaps simulés » peut être utilisable dans des disciplines scolaires assez différentes comme les mathématiques et l'éducation physique et sportive et que cette mise à l'épreuve semble confirmer certaines tendances concernant les effets de ce type de dispositif.

7 - Eléments de conclusion

La notion de confiance apparaît dans les discours de beaucoup d'étudiants. A travers cette notion et les relations qu'elle entretient avec l'activité "judo" et avec le handicap, nous avons pu montrer qu'il y a des changements importants dans les conceptions de ces étudiants qui vont au-delà du handicap, même si nous ne pouvons rien affirmer sur la permanence de tels changements. Les expériences vécues sont un support pour un retour réflexif autour de ce que peuvent être les situations où se trouvent les personnes handicapées, ce que peut être une activité adaptée à tel ou tel type de handicap. La simulation apparaît comme un outil de

formation qui peut permettre aux personnes de faire une expérience en sortant des conditions réelles. Cette sortie du réel permet de créer des conditions d'un monde possible, donc de revenir autrement au réel. Le dispositif fondé sur la simulation est un dispositif de formation des étudiants ou de la formation professionnelle des enseignants qui élargit la vision du monde des personnes, et est par là un moteur du changement sociétal. La formation n'est pas seulement un moyen de faire rentrer les personnes dans une profession telle qu'elle existe dans les pratiques mais de permettre des évolutions de cette même profession en montrant d'autres possibles fondés sur des expériences vécues et des expériences de pensée. Dans notre cas, le dispositif ne concerne pas une situation de travail mais la simulation d'une situation de vie réelle de handicap. Dans tous les cas, la transposition des situations de simulation de résolution de problèmes à d'autres contextes que celui du travail et de l'ergonomie apparaît comme ayant de fortes potentialités puisque c'est une source possible de transformation par l'action des conceptions initiales des étudiants. Dans le cas des dispositifs « handicap simulé », nous sommes dans une simulation à visée formative et donc dans une situation didactique, comme le dit Rogalski (1997). Nous retrouvons des résultats d'autres dispositifs de formation fondés sur la simulation qui montrent l'intérêt, l'efficacité mais aussi les limites des situations de travail simulées.

Sans que nous puissions généraliser nos résultats, nous pouvons tout de même faire l'hypothèse que les « handicaps simulés » permettent, par les contraintes introduites un dépaysement qui est générateur de phénomènes vécus assez puissants. Ces phénomènes peuvent être divers : une prise de conscience des potentialités des personnes en situation de handicap, une prise de conscience de ses propres potentialités et adaptabilités, des changements du rapport aux autres, du rapport à la situation, du rapport au handicap. Nous allons mettre à l'épreuve cette hypothèse dans des recherches futures.

Références

AXELROD R. Conflit et coopération, la théorie des jeux. *Sciences Humaines,* 1998, n° 82.

BARBIER J-M. & BERTON F. & BORU J-J. *Situations de travail et formation*. Paris : L'Harmattan, 1996.

BANDURA A. *L'apprentissage social.* Bruxelles : Mardaga, 1995.

BEGUIN P. & WEILL-FASSINA A. De la simulation des situations de travail à la situation de simulation. In BEGUIN P. & WEILL-FASSINA A. (coord.), *La simulation en ergonomie : connaître, agir et interagir*. Toulouse : Octarès, 1997, pp. 5-28.

BEGUIN P. & WEILL-FASSINA A. (coord). *La simulation en ergonomie : connaître, agir et interagir*. Toulouse : Octarès, 1997.

BLANC A. *Le handicap ou le désordre des apparences*. Paris : Armand Colin, 2006.

CALMET M. Combat à mémoire et motivation dans la pratique du judo en milieu scolaire. *Cahiers pédagogiques*, 2005, n° 429-430.

CALMET M, Enseigner le judo au collège et au lycée. Amiens : SCEREN, CRDP, 2002.

CALMET M. & FRANCHINI E. Enseignement des sports de combat : apprentissages utilisant des mécanismes d'induction, apprentissages à la citoyenneté, in Loudcher JF & Renaud JN, *Education, sports de combat et arts martiaux.* Grenoble : PUG, 2011, pp. 259-278.

CONJARD P. Formation et simulation de situations de travail. Développer des compétences à partir d'un simulateur de conduite, premiers retours d'expérience. *Distances & Savoirs*, 2003, vol.1.

DENNETT DC. *Freedom Evolves*. New York : Viking Press, 2003.

DE PASQUALE J-F. & POIRIER P. Vers une épistémologie de la simulation: la vie artificielle comme méthode philosophique. *Les Cahiers du LANCI*, 2004, n°2004-01.

DUMAZEDIER J. De la culture sportive, *STAPS*, 1997, n°44.

GENDLER T.S. Thought experiments. *Encyclopedia of Cognitive Science*. New York : Routledge, 2002.

GOULD S.J. Kroptokine n'était pas cinoque, in GOULD SJ, *La foire aux dinosaures.* Seuil, 1993, pp. 405-422.

JEU B. Le sport, l'émotion, l'espace. Paris : Vigot, 1977.

JOSHUA S & DUPIN J-J. *Introduction à la didactique des sciences et des mathématiques*. Paris : PUF, 1993.

LEPLAT J. Préface. In PASTRE P. (dir.). *Apprendre par la simulation. De l'analyse du travail aux apprentissages professionnels*. Toulouse : Octarès, 2005, pp. 1-6.

PASTRE P. (dir.). *Apprendre par la simulation. De l'analyse du travail aux apprentissages professionnels*. Toulouse : Octarès, 2005.

PASTRE P. Apprendre par la résolution de problèmes : le rôle de la simulation. In PASTRE P. (dir.). *Apprendre par la simulation. De l'analyse du travail aux apprentissages professionnels*. Toulouse : Octarès, 2005, pp. 17-40.

PHAN D. De l'exploration conceptuelle à « l'expérience concrète » : la modélisation et la simulation multi-agents comme un « autre moyen » d'expérimenter en sciences économiques et sociales. In : *15e Journées de Rochebrune*, 20-26 janvier 2008, *Rencontres interdisciplinaires sur les systèmes naturels et artificiels: « expérimentation et systèmes complexes »*. Megève, 2008.

REY B. Savoir scolaire et relation à autrui. *Cahiers pédagogiques*, 1998, n°367-368.

ROGALSKI J. Simulations : fonctionnalités ? Validités ? Approche sur le cas de la gestion d'environnements dynamiques ouverts. In BEGUIN P. & WEILL-FASSINA A. (coord.), *La simulation en ergonomie : connaître, agir et interagir*. Toulouse : Octarès, 1997, pp. 55-75.

SAMURÇAY R. & ROGALSKI J. Formation aux activités de gestion d'environnements dynamiques : concepts et méthodes. *Education Permanente*, 1992, n°227.

SERRES M. La simulation, technique nouvelle, ancienne tradition. *CLEFS CEA*, 2002, n°47.