

ELABORATION D'UN LOGICIEL SUR LA CONNAISSANCE DU CORPS COMME OUTIL D'ÉDUCATION POUR LA SANTÉ

Geneviève Bazier, Jean-Luc Collignon, Jacqueline
Delville, Odette Witdouch et Michel Mercier

L'objet de cette communication consiste à montrer en quoi un logiciel sur la connaissance du corps, destiné à des personnes déficientes intellectuelles, constitue un outil d'éducation pour la santé. Pour permettre à la personne déficiente intellectuelle qui se trouve confrontée à des problèmes d'intégration de s'adapter à son environnement, il est indispensable de lui offrir les moyens qui lui permettront de réussir cette adaptation.

Des moyens techniques tels que des logiciels et des vidéogrammes constituent des outils d'éducation offrant à la personne déficiente les éléments de connaissance nécessaires à son intégration. Dans le champ d'application de l'éducation pour la santé, la connaissance du corps constitue un élément nécessaire pour l'autonomie et à son adaptation. La conception d'un logiciel sur le corps et son fonctionnement représente une réponse intéressante aux besoins d'intégration et d'autonomie de la personne déficiente intellectuelle qui souhaite maîtriser son corps et comprendre son fonctionnement.

Le présent article présente les différentes phases de réalisation du logiciel: cahiers des charges, développement technique et évaluation du logiciel. Nous expliquerons, par le biais de l'évaluation qui en a été réalisée, en quoi il constitue un outil d'éducation pour la santé. Nous tenterons d'en montrer l'articulation à d'autres outils et d'en dégager les retombées dans le cadre de l'éducation pour la santé des personnes déficientes intellectuelles.

De nombreuses observations ont pu montrer que les personnes déficientes intellectuelles avaient souvent des connaissances très limitées et souvent erronées

à propos du corps humain et de son fonctionnement. Les tentatives d'éducation pour la santé et les pratiques médicales se heurtent souvent à ce problème.

Geneviève Bazier, Jean-Luc Collignon, Jacqueline Delville, Odette Witdouch et Michel Mercier, Département de Psychologie, Psychologie Aide Technique et Handicap, Faculté de Médecine, Rue de Bruxelles, 61, Namur, Belgique.

Dans les différents champs d'application de l'éducation à la santé, la connaissance du corps constitue un élément important pour l'autonomie et la santé.

Le contenu de cet article a fait l'objet d'une communication lors du IV^e Congrès de l'Association Internationale de Recherche Scientifique en faveur des personnes Handicapées Mentales (AIRHM) tenu du 6 au 8 juillet 1995 à Mons (Belgique).

Des moyens techniques tels que des logiciels et des vidéogrammes constituent des outils d'éducation permettant à la personne déficiente d'acquérir des connaissances nécessaires à son intégration. La

conception d'un logiciel sur le corps et son fonctionnement peut, dès lors, représenter une réponse intéressante aux besoins d'intégration et d'autonomie de la personne déficiente intellectuelle.

Dans ce qui suit, nous expliquerons les différentes phases de réalisation du logiciel. Nous décrirons brièvement la problématique du corps chez les personnes déficientes intellectuelles. Nous expliquerons, par le biais de l'évaluation qui en a été réalisée, en quoi il constitue un outil d'éducation pour la santé. Nous tenterons d'en montrer l'articulation à d'autres outils et d'en dégager les retombées dans le cadre de l'éducation pour la santé des personnes déficientes intellectuelles.

LA CONNAISSANCE DU CORPS CHEZ LES PERSONNES DEFICIENTES INTELLECTUELLES

Au départ d'une expérience clinique de consultation psychologique et médicale avec des personnes déficientes intellectuelles et en collaboration avec des professionnels de terrain et des spécialistes en psychologie médicale et en éducation pour la santé, une recherche a été menée afin d'investiguer la connaissance du corps chez des personnes déficientes intellectuelles.

Une enquête portant sur un échantillon de quarante personnes déficientes intellectuelles de type léger et modéré, nous a permis de recueillir des données relatives à la connaissance théorique que les personnes déficientes intellectuelles ont de la structure du corps et de son fonctionnement. L'analyse et l'interprétation des résultats ont servi de base pour l'élaboration du cahier des charges du logiciel.

Différents moyens ont été mis en oeuvre pour investiguer l'axe cognitif de l'image du corps. Dans un premier temps, la personne est invitée à se dessiner. Il lui est ensuite demandé de reconstituer le plus rapidement possible un puzzle de 10 pièces (tête, tronc, bras, mains, jambes, pieds). La

personne est invitée à situer sur le puzzle, sur elle-même ou sur une autre silhouette, 32 parties du corps qui lui sont citées. D'autre part, la personne est invitée à dessiner sur une silhouette, en les commentant, le trajet d'une bouchée de pain, le trajet d'une gorgée d'eau, le trajet de l'air. Enfin, il lui est demandé de désigner des organes sur une grande silhouette.

Lors de ces différents tests, des erreurs et des lacunes importantes ont été mises en évidence. A titre d'exemple, au niveau de la sexualité, quand on présente les systèmes de reproduction à replacer sur une silhouette, on constate que plus de la moitié des personnes interrogées font des erreurs de reconnaissance et de localisation et plus d'un tiers, des erreurs d'explication du fonctionnement.

Des lacunes importantes ont également été observées, en ce qui concerne les connaissances liées à l'alimentation et à la fonction du système digestif. Quand on présente un schéma du système digestif à replacer sur une silhouette, on observe que plus de la moitié des personnes font des erreurs de reconnaissance, la moitié des erreurs de localisation et plus d'un tiers des erreurs dans l'explication du fonctionnement du système.

Enfin, lorsqu'on demande de retracer sur une silhouette le trajet d'une bouchée de pain qu'on avale, le point de départ semble bien dessiné, mais le point de sortie n'est représenté que par 40 % des personnes interrogées. Le trajet d'une gorgée d'eau révèle les mêmes types de lacunes.

Ces résultats montrent l'importance du déficit dans les connaissances de base du corps et de son fonctionnement.

En développant les connaissances et les représentations du corps chez les personnes déficientes intellectuelles, nous espérons faciliter l'adaptation volontaire de comportements bénéfiques à la santé et, par là même, améliorer le bien être et la qualité de vie des personnes déficientes intellectuelles.

Tableau 1

Réponses correctes concernant le système reproducteur (en %)

ITEMS	POURCENTAGE DE REPNSES CORRECTES
Reconnaissance	42,1 %
Localisation	48,7 %
Fonctionnement	62,1 %

Tableau 2

Réponses correctes concernant le système digestif (en %)

ITEMS	POURCENTAGE DE REPNSES CORRECTES
Reconnaissance	45 %
Localisation	50 %
Fonctionnement	61,5 %

Tableau 3

Réponses concernant le trajet d'une bouchée de pain (en %)

ITEMS	POURCENTAGE DE REPONSES
Cela part de la bouche	90 %
Cela arrive à l'anus	40 %
Cela se répand dans le corps	40 %
Dessin se ramifie	37,5 %

Le trajet d'une gorgée d'eau présente des lacunes semblables.

Tableau 4

Réponses concernant le trajet d'une gorgée d'eau

ITEMS	POURCENTAGE DE REPONSES
Cela part de la bouche	92,5 %
Cela arrive au sexe	40 %
Cela se répand dans le corps	30 %
Dessin se ramifie	32,5 %

ELABORATION D'UN LOGICIEL SUR LA CONNAISSANCE DU CORPS COMME OUTIL DE QUALITE DE VIE

Logiciel d'apprentissage et objectifs d'éducation pour la santé

L'éducation pour la santé a pour objet les comportements influant sur la santé et le bien-être: selon une définition de Green *et al.* (1980), l'éducation pour la santé est "*toute combinaison d'expériences d'apprentissage planifiées, destinées à faciliter l'adaptation volontaire de comportements conduisant à la santé*".

L'éducation pour la santé implique donc une complémentarité des méthodes éducatives. La combinaison d'outils d'apprentissage diversifiés par leur contenu et leur support didactique garantit la réussite des objectifs d'éducation pour la santé et la qualité du programme qui sera développé. L'utilisation d'un logiciel d'apprentissage sur la connaissance du corps en interaction avec d'autres outils pédagogiques tels des vidéogrammes ou des documents graphiques s'inscrit parfaitement dans le cadre de cette définition. Un programme d'éducation pour la santé ne trouve une réelle efficacité que s'il est développé au départ d'outils complémentaires.

"*L'adaptation volontaire de comportements*", mise en évidence dans la définition, stipule que tout être humain a en lui des potentialités d'apprentissage qui peuvent être stimulées par des stimuli déclencheurs tels les techniques d'apprentissage en éducation pour la santé. Le terme "*volontaire*" positionne l'individu comme acteur de ses propres comportements. Les logiciels constituent les stimuli déclencheurs d'apprentissage dans lequel la personne devient auteur de comportements volontaires.

Les connaissances et les représentations que les personnes ont de la sexualité, de l'alimentation, de leur corps et du fonctionnement de leur corps font partie des facteurs qui prédisposent à accomplir certains comportements. Une des particularités de l'outil informatique est qu'il permet le développement d'applications personnalisées, paramétrisables, dont les traces d'utilisation peuvent être sauvegardées.

Le logiciel "Trace" permet de recueillir l'ensemble des données relatives à l'utilisation d'une application et de les traduire dans des formes lisibles pour les intervenants. L'intervenant doit pouvoir, à chaque moment, repérer l'état d'avancement de l'utilisateur. Les traces recueillies, pour un grand nombre d'utilisateurs, sur de longues périodes, doivent pouvoir être transférées dans des banques de

données organisées. A partir des données ainsi rassemblées, les intervenants et les chercheurs peuvent disposer d'outils d'analyse automatisés.

Les possibilités offertes par les technologies informatisées et les multimédias répondent aux exigences pédagogiques mises en évidence par la psychologie et l'éducation cognitive, dans le domaine de la déficience intellectuelle.

Il s'agit d'outils qui permettent:

- l'interactivité, en offrant des échanges actifs entre la machine et l'utilisateur;
- la souplesse d'utilisation et la paramétrisation en fonction des caractéristiques de sous-groupes d'utilisateurs;
- la modulation et l'adaptation, en fonction des acquis antérieurs et des processus d'apprentissages en cours;
- l'interfaçage multimédia susceptible de mettre en oeuvre le son, l'image, l'animation et même, dans certains cas, la manipulation d'objets dans le champ de la communication entre l'utilisateur et l'environnement structuré grâce aux logiciels;
- de garder les traces d'utilisation, c'est-à-dire l'ensemble des données relatives à l'utilisation d'une application. Elles permettent ainsi de repérer l'état d'avancement du sujet dans l'utilisation du logiciel.

L'ordinateur a souvent été utilisé dans sa forme d'assistance à l'enseignement des personnes déficientes intellectuelles. Or, on peut le concevoir comme véritable prothèse cognitive.

Il est à la fois occasion d'apprentissage et source de développement intellectuel. Un logiciel sur la connaissance du corps constitue une aide à la construction mentale: apprendre à reconstituer un corps, connaître ses éléments constitutifs, désigner

les différents systèmes organiques, identifier leur localisation dans le corps constituent des mécanismes cognitifs intervenant dans la construction mentale. Ces déficiences intellectuelles sont d'ailleurs à la base d'une série importante d'incapacités dont est tributaire la personne déficiente intellectuelle.

D'un point de vue pédagogique, l'informatique éducative fournit des outils de formation qui peuvent s'intégrer dans les programmes éducatifs. Plusieurs modes d'apprentissage et d'enseignement peuvent être envisagés. Le logiciel sur la connaissance du corps que nous avons développé correspond à un mode d'exercices répétitifs. Des exercices diversifiés de difficulté croissante sont proposés à l'apprenant et lui permettent assimilation et fixation des connaissances acquises antérieurement.

Les réponses sont analysées directement, l'erreur n'a pas le temps de s'incruster et la personne obtient instantanément une évaluation de son travail. A certains égards, par le graphisme qu'il propose, le logiciel peut être assimilé à un mode d'apprentissage ludique où le jeu devient un moteur dans le processus pédagogique.

Les apprentissages développés avec les personnes déficientes doivent tenir compte des déficits intellectuels qu'elles présentent. Etant donné la diversité et la complexité de ces déficits, il est indispensable de disposer d'outils pédagogiques souples et modulables, adaptables à un grand nombre de personnes. Les possibilités qu'offrent l'outil informatique et les nouvelles technologies répondent à cet objectif.

Le logiciel "Corps"

Le logiciel "Corps" s'inscrit dans un programme d'éducation pour la santé consacré à la connaissance du corps chez les personnes déficientes intellectuelles. Il est utilisé en complémentarité d'autres outils d'apprentissage (vidéogramme et support graphique). Le logiciel "Corps" concerne plus spécifiquement les mécanismes internes tels que la digestion, la respiration, la circulation sanguine.

Le cahier des charges a été réalisé par une équipe pluridisciplinaire composée de médecins, de psychologues et de logopèdes, en collaboration avec un groupe de travail constitué de travailleurs d'institutions.

Ce logiciel a été développé il y a quelques années sur "Amiga". Le système "Amiga" s'est très vite avéré obsolète. Les résultats des évaluations de la version "Amiga", ont permis la réalisation d'une version PC développée selon une logique de scénarios.

Ces derniers sont des structurations de fonctionnalités qui tiennent compte des demandes des intervenants et des spécificités cognitives des personnes déficientes intellectuelles. Chaque scénario met en oeuvre des processus cognitifs tels la reconnaissance d'objets, l'identification d'éléments, la construction d'un modèle défini, le déplacement d'objets à l'intérieur d'un ou de plusieurs systèmes intégrés, la comparaison des grandeurs.

Deux scénarios ont été utilisés pour le développement du logiciel corps. Le scénario "*désignation*" concerne la nomination et la désignation d'objets. Dans ce scénario, la personne déficiente est invitée à désigner différents organes regroupés en systèmes anatomiques, ou les systèmes eux-mêmes. Le scénario "*désignation de trajet*" concerne le parcours des aliments dans le corps. La personne déficiente intellectuelle est invitée à parcourir sur l'écran de l'ordinateur le trajet effectué par un élément entrant en jeu dans le système (ex.: boulette pour la digestion). Le logiciel propose deux silhouettes, l'une féminine, l'autre masculine, présentées chacune de face, de dos et de profil.

Plusieurs icônes de fonction sont prévues et permettent de "piloter" le logiciel: recommencer l'exercice qui vient de se terminer, passer à l'exercice suivant, stopper la session et la reprendre plus tard, finir les exercices. Chaque réponse donnée par l'utilisateur reçoit un feedback positif ou

négatif. Le logiciel offre une paramétrisation qui permet aux éducateurs de configurer le logiciel en fonction des besoins et des capacités de la personne.

Les exercices de type désignation proposent quatre types d'interactions:

- . Un mode apprentissage passif consiste en l'énoncé vocal de différents organes ou systèmes dont les représentations graphiques sont mises en évidence.
- . Un mode apprentissage pseudo-passif peut également être sélectionné. Dans ce type d'exercices, l'utilisateur indique à l'écran, au moyen du curseur, un organe ou un système; un retour vocal de l'ordinateur nomme l'élément sélectionné.
- . Un mode apprentissage actif consiste à demander à la personne de montrer l'organe ou le système demandé par l'ordinateur. Si la réponse est incorrecte, l'ordinateur met en évidence la réponse correcte. La réponse incorrecte est corrigée directement et la bonne réponse est proposée.
- . Un mode évaluation propose les mêmes modalités d'apprentissage que le mode apprentissage actif mais sans correction des réponses.

Les exercices de type trajet proposent deux types d'interactions:

- . Un mode apprentissage actif consiste à demander à la personne de désigner le parcours d'un élément à l'intérieur d'un système. La réponse incorrecte est automatiquement corrigée par l'ordinateur.
- . Un mode évaluation propose les mêmes exercices que le mode apprentissage mais sans correction des réponses.

EVALUATION DU LOGICIEL COMME OUTIL D'EDUCATION À LA SANTE

Le logiciel a été évalué selon quatre axes de recherche.

Le premier axe consiste à évaluer la pertinence des objectifs éducatifs dans le cadre de l'éducation pour la santé et de la problématique de santé des personnes déficientes intellectuelles. De plus, l'originalité de l'utilisation du micro-ordinateur comme média d'éducation pour la santé nous a amené à l'évaluation de la conception du logiciel, de sa structure et de son adéquation au public visé.

D'autre part, le didacticiel doit être utilisé adéquatement par les formateurs et les apprenants. S'agissant d'une innovation pédagogique, il est essentiel de prendre en compte les éléments pouvant influencer son utilisation. C'est pourquoi, il est intéressant d'évaluer le processus, c'est-à-dire l'utilisation du logiciel et les facteurs influençant son adoption comme innovation pédagogique.

Enfin, une évaluation des effets du didacticiel en regard des objectifs pédagogiques fixés a été réalisée.

Le processus expérimental mis au point pour réaliser l'évaluation des effets du logiciel comprend un pré-test et un post-test permettant de tester le niveau des personnes déficientes avant et après l'utilisation du logiciel. Le test utilisé consiste à demander à la personne de situer sur une silhouette graphique et sur son propre corps différents organes ou systèmes anatomiques.

L'échantillon comprend quatre responsables de l'encadrement travaillant dans des institutions différentes et assurant le rôle de formateurs à l'utilisation du didacticiel. Chaque formateur choisit cinq personnes déficientes intellectuelles de type léger ou modéré. Vingt personnes déficientes ont donc travaillé à l'aide du logiciel.

Une grille d'évaluation individuelle comprenant des

éléments relatifs à l'apprentissage de chacune des personnes formées ainsi qu'une grille d'évaluation du logiciel et une grille d'interview de groupe ont été élaborées.

L'analyse de la pertinence a été réalisée à partir du discours des professionnels recueilli lors de l'interview de groupe et d'une analyse succincte de la littérature sur les modèles des comportements de santé des personnes déficientes intellectuelles. Ces analyses ont démontré l'importance de poser les bases essentielles de la connaissance du corps chez ce public. Des lacunes importantes font obstacle à toute démarche d'explication qui pourrait aider la personne déficiente intellectuelle à adopter volontairement des comportements propices à sa santé. L'objectif du logiciel vise l'amélioration de la connaissance du corps et de son fonctionnement. Il paraît donc s'inscrire adéquatement dans le cadre de référence de l'éducation pour la santé.

Au niveau de la structure du didacticiel, l'évaluation ne révèle aucune lacune importante, bien que des améliorations soient souhaitables à différents niveaux.

L'une des difficultés majeures concerne la manipulation de la souris qui demande une dextérité et un transfert de repères dans l'espace.

L'évaluation du processus a été réalisée en deux points. Le premier se rapporte à l'avis des formateurs concernant l'adoption d'une innovation pédagogique; le second concerne l'utilisation réelle du didacticiel. Certaines variables identifiées dans la littérature comme étant liées à l'implantation d'une innovation pédagogique se présentent ici de manière favorable. Les objectifs sont compatibles avec ceux suivis par l'éducateur et l'institution. Les formateurs sont en accord avec les méthodologies et stratégies pédagogiques implicites aux didacticiels. Il s'agit d'un outil de remédiation, complétant d'autres moyens pédagogiques.

L'évaluation des effets se rapporte à l'évolution des connaissances entre le pré-test et le post-test en

regard des objectifs. Le test des connaissances a été réalisé par le biais d'exercices de désignation dans lesquels la personne doit situer des organes sur une silhouette graphique. Les objectifs testés sont regroupés en sept catégories comprenant chacune des sous-objectifs (voir le tableau 5).

Le test statistique démontre une différence significative pour la moyenne des sept objectifs entre le pré-test et le post-test concernant la maîtrise des objectifs; les indices d'efficacité par objectif montrent une modification significative des connaissances. On observe une moyenne de 70% de progression pour l'ensemble des objectifs (voir la figure 1).

Des variations importantes des indices d'utilité, de maîtrise et de gain de connaissances sont également observées selon les individus. De plus, le gain de connaissances est fortement lié au niveau d'utilité pour un individu donné (voir la figure 2).

En ce qui concerne le test réalisé sur le corps, les indices Mucer (De Ketele, 1987), utilisés pour l'évaluation, indiquent également un transfert de connaissances du matériel graphique au corps propre. Le Mucer est une technique d'analyse des résultats, permettant d'évaluer finement les effets de l'utilisation d'un outil pédagogique. Cinq indices sont utilisés. La maîtrise (M) est proportionnelle à la maîtrise des objectifs au post-test. L'utilité (U) est inversement proportionnelle à leur maîtrise en pré-test. La conservation (C) concerne la permanence d'une maîtrise entre pré- et post-test, donc rend compte des pertes. L'efficacité (E) rend compte du passage d'une non maîtrise au post-test donc des progrès. La rentabilité (R) est une moyenne des autres indices. Nous renvoyons à l'auteur pour de plus amples informations concernant cette technique. La figure 3 illustre, pour les indices de maîtrise au post-test de chaque sous-objectif, le parallélisme entre le niveau final de connaissances mesuré sur le matériel graphique et sur le corps.

CONCLUSION

Il ressort de nos analyses que les objectifs du logiciel, à savoir l'amélioration de la connaissance du corps et de son fonctionnement chez les personnes déficientes intellectuelles sont pertinents dans le cadre de référence de l'éducation pour la santé. Les lacunes importantes concernant la maîtrise du corps que nous avons mises en évidence lors de notre recherche démontrent l'utilité d'asseoir les bases essentielles de la connaissance du corps chez ce public. Le manque de connaissances fait souvent obstacle à toute démarche d'explication qui pourrait aider la personne déficiente intellectuelle à adopter volontairement des comportements propices à la santé, à mieux expliquer ce qui ne va pas, à mieux localiser sa douleur afin de communiquer plus efficacement avec le médecin et de comprendre ce qui pose problème.

Cependant, de tels objectifs doivent être intégrés dans un programme plus vaste. Il ne suffit pas que des besoins éducatifs cognitifs existent et que les objectifs soient orientés pour combler les besoins; encore faut-il intégrer ce didacticiel dans un programme plus global pour espérer un impact sur la santé des personnes. Le fait qu'il s'agisse d'un outil de remédiation, donc d'un outil venant en supplément des autres moyens pédagogiques dans un programme, est considéré comme un élément facilitateur et favorable à l'utilisation par les formateurs. Il en va de même de la place accordée au formateur comme interface important entre l'apprenant et la machine, puisque c'est lui qui va déterminer en grande partie le domaine de l'élève par le choix des exercices et des paramètres.

L'analyse statistique et des indices de Mucer a montré l'efficacité du logiciel par rapport aux objectifs spécifiques fixés dans le cadre de notre expérience. Nous avons observé des modifications de connaissances pour chacun des objectifs et les sous-objectifs par l'utilisation du logiciel éducatif.

Tableau 5

Objectifs testés au pré-test et post-test de l'expérimentation du logiciel

Objectif 1:	Savoir montrer sur une silhouette avec le système digestif où se trouve (sous-objectifs)	1. le foie 2. les intestins 3. la bouche 4. l'estomac 5. l'oesophage
Objectif 2:	Savoir montrer sur une silhouette avec le système respiratoire où se trouve (sous-objectifs)	6. la trachée 7. les poumons 8. le nez 9. les bronches 10. la bouche
Objectif 3:	Savoir montrer sur une silhouette avec le système circulatoire où se trouve (sous-objectifs)	11. les veines 12. le coeur 13. les artères
Objectif 4:	Savoir montrer sur une silhouette avec quelques organes où se trouve (sous-objectifs)	14. les reins 15. le cerveau 16. l'estomac 17. le coeur 18. les poumons
Objectif 5:	Savoir montrer et expliquer sur une silhouette avec le système digestif qu'une boulette de nourriture passe par: (sous-objectifs)	19. la bouche 20. l'oesophage 21. l'estomac 22. les intestins

Tableau 5 (Suite)

Objectifs testés au pré-test et post-test de l'expérimentation du logiciel

Objectif 6:	Savoir montrer et expliquer sur une silhouette avec le système respiratoire que le bon air passe par: (sous-objectifs)	23. le nez 24. la bouche 25. la trachée 26. les bronches 27. les poumons
Objectif 7:	Savoir montrer et expliquer sur une silhouette avec le système respiratoire que le mauvais air passe par: (sous-objectifs)	28. les poumons 29. les bronches 30. la trachée 31. la bouche 32. le nez

Figure 1

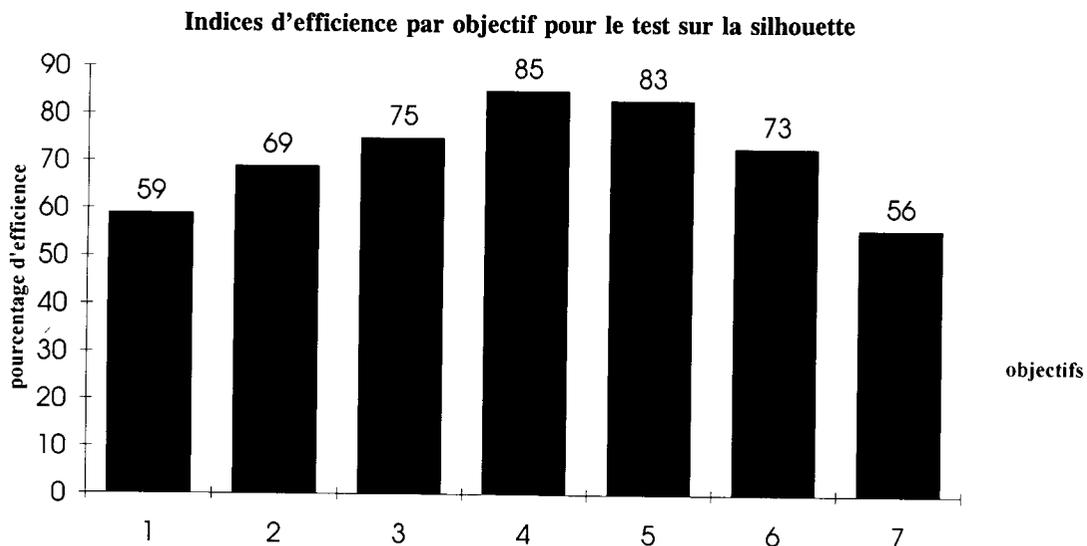


Figure 2

Relation entre utilité (en gris clair) et gain individuel (en gris foncé)

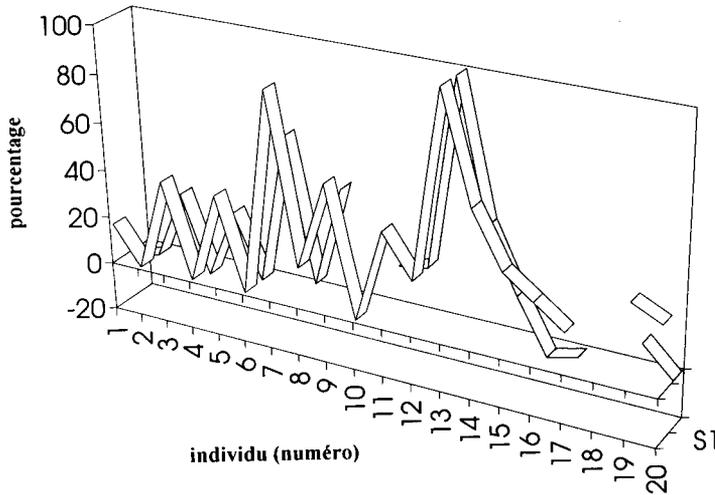
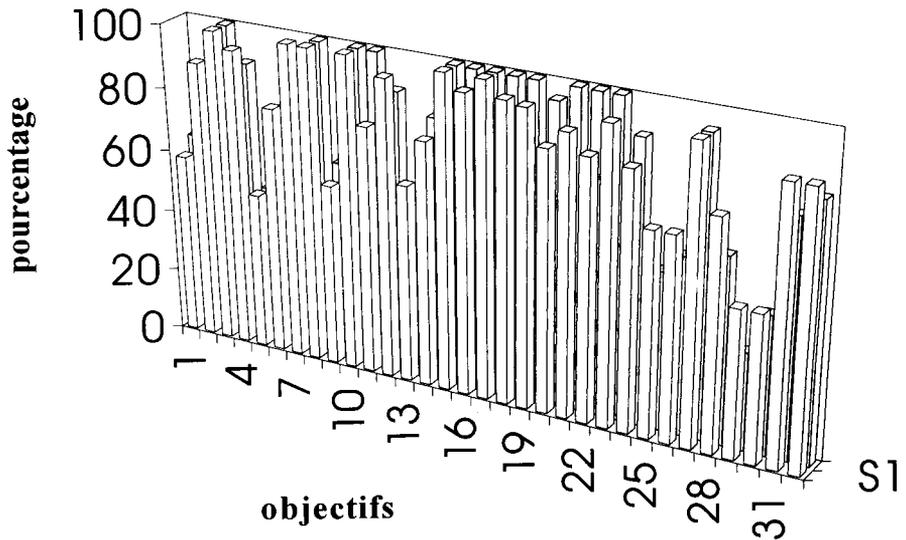


Figure 3

Comparaison entre les indices de maîtrise au post-test sur la silhouette (en clair) et sur le corps (en gris)



La transférabilité de connaissances du matériel graphique au corps propre a également pu être démontrée. Il en est de même en ce qui concerne l'intérêt et la pertinence des objectifs. Les points forts et les faiblesses de structure du logiciel ont pu être mis en évidence.

Enfin, il nous semble que la méthodologie mise au point ici peut, à bien des égards, être applicable lors de l'évaluation d'autres didacticiels à visée d'éducation pour la santé destinés à des personnes déficientes intellectuelles.

DEVELOPMENT OF A "BODY KNOWLEDGE" SOFTWARE AS A HEALTH EDUCATION IMPLEMENT

The aim of this paper is to show how a "Body knowledge" software, for mentally retarded people, could be considered as a health education implement. It is essential to give to a mentally retarded person, who faces integration problems, the means to success adaptation.

Technical means as software and videotapes are some education tools, which can provide retarded people some useful knowledge for their integration. In the practice field of health education, the "Body knowledge" is a necessary element to achieve autonomy. The realization of a software about the body and its functioning is an interesting response to the integration and autonomy needs of mentally retarded people. Our purpose is to explain the difficult steps of software development: technical development, software assessment and specifications.

We will explain with the help of a realized assessment, how it can constitute a health education tool. We will further try to establish some links with other implements and to withdraw the benefits within health education of mentally retarded people.

BIBLIOGRAPHIE

- BROWN-BERTRAM, P. (1986) Health education and mental retardation. *Mental Retardation*, 24(2), pp. 67-69.
- BURY, J. A. (1988) *Education pour la santé: concepts, enjeux, planifications*. Bruxelles: De Boeck.
- COLLIGNON, J. L. (1994) *Evaluation d'un logiciel d'apprentissage de la connaissance du corps pour des personnes handicapées mentales de type léger et modéré en institution*. Mémoire présenté en vue de l'obtention de grade de licencié en Sciences médico-sociales et hospitalières, UCL.
- DE KETELE, J. M. (1987) *Observer pour éduquer*. Paris: Peter Lang.
- DELVILLE, J., COLLIGNON, J. L., MERCIER, M. (1992) Education pour la santé et handicap mental: analyse du corps et de son fonctionnement. In: Grubar, J. C., Ionescu, S., Magerotte, G., Salbreux, R., *L'intervention en déficience mentale. Théories et pratiques*. Presses Universitaires de Lille.
- DEPOVER, C. (1987) *L'ordinateur média d'enseignement. Un cadre conceptuel*. Bruxelles: De Boeck.
- GREEN, L. W., KREUTER, M. W., DEEDS, S. G., PARTDRIDGE, K. B. (1980) *Health Education Planning: a Diagnostic Approach*. Palo Alto: Mayfield.

- IONESCU, S. (1987) *L'intervention en déficience mentale: manuel de méthodes et de techniques*. Bruxelles: Mardaga.
- MAHY, I. (1983) *Guide de création de didacticiels*. Graficor.
- MEDA, J. (1990) *Evaluer des logiciels de formation*. Les éditions d'organisation.
- MERCIER, M., DELVILLE, J., MONIN, L. (1989) *La personne handicapée mentale et son corps. Feuillet de Pédagogie Curative, no 24*.
- PAOUR, J. L., CAVERNI, J. P., BASTIEN, C., MENDELSON, P., TIBERGHIEU, G. (1991) *Psychologie cognitive, modèles et méthodes*. Grenoble: PVG.
- PINEAULT, R. ET DAVELUY, C. (1986). *La planification de la santé. Concepts, méthodes, stratégies*. Ottawa: Agence d'A.R.C.