

IDENTIFICATION

Espace BLOGS



ok

[Vous êtes sur Sapiens > article](#)

[NEUROSCIENCES](#) | 17.10.2011

Des aveugles mémorisent des lieux grâce à un jeu vidéo



Des chercheurs en sciences cognitives et en informatique viennent de développer un jeu auditif pour les non-voyants. Il leur permet de mémoriser virtuellement des lieux tout en s'amusant.

[1] S. Reardon, *Science*, 333, 1816, 2011.

L'utilisation d'un jeu vidéo pourrait-elle permettre à des aveugles de mémoriser à l'avance le lieu dans lequel ils souhaitent se rendre ? C'est l'objectif de Jaime Sanchez, chercheur en informatique à l'Université du Chili à Santiago.

Avec Lofti Merabet, neuroscientifique de l'**Institut du Massachusetts pour les malentendants et les non-voyants**, à Boston, **il vient de mettre au point un jeu auditif** qui favorise de façon ludique la mémorisation des espaces virtuels dans lesquels se déplace le joueur [1].

AbES (*Audio Based environnement simulator*) est un des rares divertissements accessibles aux non-voyants. Pour y jouer, ces derniers portent un casque audio qui leur permet de s'immerger dans un labyrinthe virtuel. Ils doivent y collecter des objets tout en échappant à des monstres. La localisation des murs, des objets et des monstres est signalée par des « icônes » sonores, par exemple un « toc » pour une porte.

Un jeu entièrement sonore

Comment les joueurs peuvent-ils visualiser des espaces en trois dimensions grâce à des sons émanant de seulement deux écouteurs ? Leur cerveau localise la provenance d'un son principalement grâce à trois effets, un son provenant de la droite **atteint l'oreille droite avant l'oreille gauche**.

Ce délai est interprété comme une information sur la localisation de la source sonore. Par ailleurs, l'oreille droite perçoit une intensité plus importante que l'oreille gauche car la présence de la tête atténue la

Dernières actualités

de cette rubrique | [les plus récentes](#)

- > Comment nous devenons intelligents
- > Les bébés ressentent la douleur in utero
- > Des aveugles mémorisent des lieux grâce à un
- > Neandertal, notre nouvel ancêtre
- > Les Français jugent sévèrement leur école
- > Nos préjugés sont renforcés par le désordre
- > Les Français et la science : notre sondage

[Toutes les actualités](#)

Au programme

[agenda](#) | [événements](#) | [débats](#) | [blogs](#)

- > Village des sciences physiques
- > Université, science et progrès
- > Toutankhamon, son tombeau et ses trésors
- > Safari urbain

[Tout l'agenda](#)

Le magazine

en kiosque | [abonnement](#)

[Tous les numéros](#)

propagation du son.

Enfin, l'onde sonore subit des interactions avec le haut de notre corps (tête, épaules et pavillons des oreilles).

Dès le plus jeune âge, le cerveau apprend à interpréter ces effets et à localiser les sons. De même, l'éloignement de la source sonore, son rapprochement sont caractérisés par des variations de fréquence et d'intensité liées à l'atténuation de l'onde par l'air. Le logiciel d'AbES signale la localisation et la distance d'un objet en émettant un son dans l'un ou l'autre des écouteurs du joueur ou en faisant varier sa fréquence et son intensité.

Se divertir pour mieux mémoriser

Les non-voyants, et même les jeunes enfants, ont accepté le concept de jeu auditif. Ils ont apprécié sa simplicité et la communication sonore a favorisé leur attention. Les résultats montrent qu'ils ont facilement créé une représentation mentale de l'espace parcouru.

De plus, grâce à l'aspect ludique du jeu, les joueurs ont élaboré des stratégies, ce qui les a incités à faire preuve d'inventivité. Ils ont ainsi mémorisé la carte du jeu sans que cela leur soit demandé.

Ce jeu a ensuite été testé sur une dizaine de non-voyants afin de savoir s'il leur permettait de mieux se déplacer dans un environnement réel similaire à celui du jeu. Après seulement trente minutes de jeu, les joueurs ont été introduits dans un vrai bâtiment : ils ont immédiatement été capables de rejoindre leur destination sans avoir jamais consciemment mémorisé les lieux.

Ce jeu pourrait-il s'adapter à l'environnement quotidien des non-voyants ? La majorité des villes occidentales disposent en effet de cartes topographiques numériques. L'équipe d'AbES espère bientôt les intégrer dans le jeu pour rendre de nombreux lieux accessibles aux non-voyants.

Photo : Cette jeune fille non-voyante (en noir) apprend à jouer à AbES sous la supervision d'une encadrante. Les joueurs ont facilement compris l'utilisation de ce jeu avec une intervention minimale des encadrants.

Laurence Bianchini pour [MyScienceWork](#)

Réagir à cet article

Dans la même rubrique

Toutes les actualités par rubriques

- > Archéologie
- > Mathématiques
- > Sapiens
- > Astres
- > Matière
- > Technologie
- > Economie
- > Politique Scientifique
- > Terre
- > Histoire des sciences
- > Santé
- > Vie

[Toutes les rubriques](#)



[Editorial - Sommaire](#)

[Editorial - Sommaire](#)

Ressources

[audios](#) | [vidéos](#) | [web](#) | [questions](#) | [définitions](#)

- > Vous avez dit bizarre ? Comme c'est quantique !
- > La lumière quantique
- > Les 3 inconnues du climat
- > Neandertal
- > La nouvelle histoire de l'Homme
- > Des animaux-médicaments
- > L'alchimie et la science

[Tous les enregistrements audios](#)

Blogs-notes

[Philippe Descola au musée du Quai Branly](#)
Analogisme : les poupées...

Dans la vision analogiste, tous les occupants du monde, y compris leurs composantes élémentaires,...

www.larecherche.fr

Actualités

astres, matière, terre
mathématiques, économie
vie, archéologie, sapiens
santé, technologie, histoire des
sciences, politique scientifique

Événements

agenda
conférences
Le Prix La Recherche
CGD2

Parutions

en kiosque
anciens numéros
cahiers spéciaux

Forum

débat en cours
débats précédents

Ressources

audios
définitions
questions
sites web
vidéos

Boutique

abonnements
anciens numéros
écrits

Services

glossaire
newsletter
mentions légales
qui sommes-nous ?
contact presse

