

2

0

CANOPÉ

R & D

BETT SHOW 2017

Rapport de veille événement

1

7

Directeur de publication

Jean-Marc Merriaux

Coordination de projet

Jean-Michel Perron

Directeur artistique

Samuel Baluret

Conception graphique

DES SIGNES,
le studio Muchir et Desclouds

Mise en pages

Aurélie Jaumouillé

Impression

Canopé Chasseneuil

© Réseau Canopé, 2017

BETT SHOW 2017
RAPPORT DE VEILLE ÉVÉNEMENT
LONDRES, 25-28 JANVIER 2017
33^e ÉDITION

Auteurs du rapport

Jean-Michel Perron, directeur,

Véronique Raze, directrice adjointe,

Faustine Beaumont, chargée d'études,

Marie Brossard, chargée de la veille et de la prospective,

Direction de la recherche et du développement sur les usages du numérique éducatif (DRDUNE)

Introduction	5
<hr/>	
LES MONDES IMMERSIFS : RÉALITÉ VIRTUELLE, RÉALITÉ AUGMENTÉE...	7
Conférences sur le sujet des mondes immersifs	9
La Réalité virtuelle (RV) peut-elle devenir une réalité en classe ?	9
Étude de cas - Utilisation de la RV pour améliorer la compréhension des élèves du monde moléculaire	10
Utiliser la réalité virtuelle pour soutenir la transition	10
Présentation de quelques stands	11
ActiveLens	11
ClassVR : la réalité virtuelle pour l'éducation	11
Eleven Robots	11
Immersive Experiences	11
Veative : création de modules de réalité virtuelle pour la classe	12
<hr/>	
L'APPRENTISSAGE DU CODE	13
Apprendre le code en construisant des robots	15
Cubetto	15
Fischertechnik	15
Lego Education	15
Makeblock	16
Invent!	16
Vex Robotics	16
Apprendre le code en jouant	16
Coding & Play	16
Erase All Kittens	16
Conférence : comprendre et développer l'utilisation des jeux numériques comme outil pédagogique en classe	17
<hr/>	
LES APPRENTISSAGES SONT GAMIFIÉS ET PERSONNALISÉS	19
L'apprentissage par le jeu	21
Kweetet.be	21
Minecraft	21
ProsocialLearn	21
Les contenus d'apprentissage personnalisés	21
Conférence sur l'utilisation des sciences cognitives et du Big Data pour créer des solutions d'apprentissage	21
Conférence sur l'utilisation de badges numériques pour des enseignements différenciés	22
HERO Learning Platform	22
Planet Bofa KS2	22
<hr/>	

L'ÉVOLUTION DES ESPACES DE CLASSES	23
La classe du futur est dynamique, adaptable et mobile	25
Mirplay	25
Hopspots	25
Sensory Guru	25
WizeFloor	26
Les classes mobiles	26
La classe du futur n'est plus limitée par des espaces-temps	27
Les plateformes qui dématérialisent la classe, l'exemple de : Parent Hub	27
Codimg	27
CONCLUSION	29

Le Bett ou The Bett Show (British Educational Training and Technology Show) a été créé en 1985. Il s'est imposé aujourd'hui comme étant l'un des plus grands salons mondiaux du numérique pour l'éducation.

En 2017, c'est 911 exposants, 528 conférenciers avec la participation de 34 530 éducateurs et décideurs de 138 pays. Ils se sont réunis pendant quatre jours pour présenter des conférences et des démonstrations dans un espace d'exposition réunissant un large panel de start-up et d'entreprises du monde entier ainsi que les multinationales du numérique pour l'éducation.

Les publics ciblés sont les enseignants et les apprenants du premier degré au supérieur, les chefs d'établissement ainsi que les décideurs politiques.

Les objectifs de ce salon sont doubles. Si la finalité première est de faire de la promotion commerciale de produits numériques « éducatifs », en second lieu, c'est également l'occasion de susciter des discussions et débats sur les solutions proposées, ainsi que plus largement sur le rôle du numérique dans l'éducation. Notons qu'au Royaume-Uni, les grands plans du numérique à l'école ont débuté depuis une vingtaine d'années. De plus, à la différence de la France, l'autonomie des établissements anglo-saxons est grandissante, et la filière EdTech (Education Technologies) continue de se développer, le Royaume-Uni devient ainsi l'un des pôles attractifs du secteur.

Introduit en 2015, le dispositif « Bett Futures » a pour objectif de sélectionner et de promouvoir 30 start-up de technologies éducatives, sélectionnées par un panel d'éducateurs experts.

Pour exposer au sein de l'espace « Bett Futures », il fallait remplir un formulaire de demande en ligne pour prendre contact avec les organisateurs. Deux formules étaient proposées, selon plusieurs critères en lien avec le niveau de développement de l'entreprise demandeuse.¹

Sur le pavillon France, 14 entreprises étaient représentées et soutenues par : le Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Business France (L'agence française en charge du développement et de la réussite internationale des entreprises), et l'AFINEF (l'Association française des industriels du numérique, de l'éducation et de la formation).

Ces entreprises se positionnaient (entre autres) sur les thématiques suivantes : l'*adaptive learning* (Domoscio², Educlever³, Gayatech⁴, Edoki Academy⁵, Promethean⁶); ainsi que les plateformes de collaboration (Utellme⁷, AviTice Solutions⁸, ITOP⁹, Maskott¹⁰); l'apprentissage de la programmation (Tralalere¹¹); la sécurité des données (Axel¹²) et l'édition de ressources pédagogiques (Bayard Jeunesse, Éditions Belin).

1. <http://www.bettshow.com/Content/Bett-Futures-2017>

2. <https://domoscio.com/accueil/>

3. <https://www.educlever.com/>

4. <http://gaya.tech/fr/>

5. <https://www.edokiacademy.com/fr/>

6. <https://www.prometheanworld.com/fr/>

7. <https://www.utellme.com/home>

8. <http://www.avitice.com/>

9. <http://www.itopeducation.fr/>

10. <https://www.maskott.com/education>

11. <http://www.tralalere.com/>

12. <http://www.axel.com/fr2/>

Ce rapport de veille a été rédigé sur la base de la visite des stands et des interviews réalisées auprès des exposants présents, ainsi que de la collecte d'information lors des conférences. Il est organisé en quatre parties, chacune faisant l'objet d'une des tendances que nous avons identifiées :

- Les mondes immersifs : réalité virtuelle et réalité augmentée.
- L'apprentissage du code.
- La gamification et la personnalisation des apprentissages.
- L'évolution des espaces de classe.

LES MONDES

IMMERSIFS :

RÉALITÉ

VIRTUELLE,

RÉALITÉ

AUGMENTÉE ...

1

Plus qu'un nouveau concept, la réalité virtuelle et la réalité augmentée ont pour objectif commun de tendre à émerger comme des nouveaux médias dotés de caractéristiques propres. Combinées ou non à d'autres technologies, elles offrent de nouvelles opportunités d'usage pour apprendre en permettant en particulier de montrer des aspects non visibles de la réalité et/ou de représenter de façon concrète des savoirs abstraits.

À ce titre, des entreprises anglophones proposent des applications de réalité virtuelle, de réalité augmentée et de visualisation 360°, dans l'objectif de multiplier ou d'améliorer les conditions d'apprentissage.

La définition exacte de ces nouveaux concepts n'est pas encore établie car beaucoup de discussions sont encore en cours, notamment en ce qui concerne les termes s'y rattachant comme l'immersion, le concept d'interaction, le concept de présence, etc.

Cependant nous allons proposer une définition très générale de ces termes.

Arnaldi B., 2003¹³, cité par P. Fuchs, G. Moreau, 2006, définit la réalité virtuelle comme un domaine scientifique et technique exploitant l'informatique et des interfaces comportementales en vue de simuler dans un monde virtuel le comportement d'entités 3D, qui sont en interaction en temps réel entre elles et avec un ou des utilisateurs en immersion pseudo-naturelle par l'intermédiaire de canaux sensori-moteurs.

La réalité augmentée est quant à elle définie comme une technologie qui permet d'inclure en temps réel des informations (texte, vidéo, photo, images animées, 2D ou 3D, etc.) en surimposition de la réalité. On vient donc « augmenter » la réalité avec des informations de façon interactive.

13. Arnaldi, P. Fuchs, J. Tisseau, chapitre 1 du volume 1 du *Traité de la réalité virtuelle*, Paris, Presses de l'École des Mines, 2003.

CONFÉRENCES SUR LE SUJET DES MONDES IMMERSIFS

LA RÉALITÉ VIRTUELLE (VR) PEUT-ELLE DEVENIR UNE RÉALITÉ EN CLASSE ?

Intervenants

David Mann, services éducatifs, directeur de ClassVR
Sanjesh Sharma

Comment la VR peut-elle accroître l'intérêt, l'engagement et améliorer considérablement la rétention des connaissances ?

La nature immersive et engageante de la réalité virtuelle offre un monde de nouvelles expériences à l'éducation, mais il y a encore une grande question autour de la façon dont nous pouvons appliquer cette technologie dans l'enseignement quotidien et l'apprentissage, et ne pas la catégoriser comme une technologie de pointe pour les quelques privilégiés.

Il nous a été proposé un aperçu du potentiel de la réalité virtuelle dans l'éducation pour :

- revivre des événements passés,
- prendre conscience de certaines situations,
- faire des expériences impossibles à réaliser autrement,
- simulation (voir de près les battements du cœur, etc.).

Cette conférence s'est clôturée par la présentation du premier cours immersif (film tourné par Christian Stephen) proposé aux élèves sur une zone de guerre présentant les rues dévastées de la ville d'Alep. Ce film proposé en réalité virtuelle fait découvrir à l'élève les images mais aussi le récit d'une habitante d'Alep en réalité virtuelle.

Pour en savoir plus : <http://www.classvr.com/>

ÉTUDE DE CAS - UTILISATION DE LA RV POUR AMÉLIORER LA COMPRÉHENSION DES ÉLÈVES DU MONDE MOLÉCULAIRE

Intervenant

Becky Sage, directrice générale, Interactive Scientific

Présentation d'une nouvelle application avec l'intervention d'une enseignante de sciences qui explique comment elle utilise cette plateforme pour améliorer la compréhension des élèves sur la façon dont les atomes et les molécules interagissent. Il s'agissait ainsi d'un retour d'usage d'une enseignante en sciences sur la plateforme Nano Simbox.

Nano Simbox est une plateforme numérique d'apprentissage de sciences qui offre une combinaison de voyages moléculaires à la fois esthétiques et rigoureusement scientifiques avec des simulations 3D. Les élèves peuvent s'engager et interagir dans le monde invisible des atomes et des molécules depuis leur salle de classe. La liberté de Nano Simbox en fait une plateforme exploratoire parfaite pour que les élèves découvrent le monde nanoscopique qui les entoure, et décomposent les idées fausses et les obstacles sur la science.

Cette plateforme est dans le contexte du « *adaptive learning* » qui permet aux élèves de bénéficier d'un apprentissage prenant en compte leurs compétences et leurs niveaux. En effet, sur la plateforme, les enseignants peuvent adapter les leçons en fonction des résultats des élèves.

Pour en savoir plus : <http://nanosimbox.com/nano-simbox/>

UTILISER LA RÉALITÉ VIRTUELLE POUR SOUTENIR LA TRANSITION

Intervenant

Joe Baldwin, directeur au Bridgend College

Présentation de ce projet (360° immersion Tours) qui a pour objectif de réduire l'anxiété des élèves mais également de leurs parents quand il doit passer du

collège au lycée. Il s'agit d'un projet d'aide à la transition pour le passage du collège au lycée. En effet, cette expérience de réalité virtuelle permet à l'élève de visiter son nouvel établissement sans avoir à s'y déplacer. Il visite ainsi seul son futur établissement, à son rythme, sans être dérangé par d'autres camarades. Les parents, de leur côté, peuvent également faire cette visite de chez eux également, ce qui a un côté rassurant à la fois pour les parents mais également pour l'enfant.

Comment cela fonctionne-t-il?

L'élève, après s'être doté d'un casque de réalité virtuelle, est amené à explorer l'établissement grâce à un plan interactif du collège (Figure 1). Il choisit les lieux qu'il souhaite visiter. S'offre à lui des galeries de photos et de vidéos, tournées par les élèves actuellement dans l'établissement, afin d'expliquer ce qui s'y fait.



Figure 1. Plan interactif du collège

Un autre aspect de l'application davantage tourné vers le jeu est la possibilité pour l'élève de se construire un univers sur le même principe que Minecraft avec l'identification à un avatar. En explorant le collège, l'élève est amené à acquérir des compétences.

Pour aller plus loin dans la découverte d'un nouvel environnement d'apprentissage, l'application propose également aux élèves de pouvoir aller visiter des entreprises.

Quels sont les objectifs?

- Réduire l'anxiété et la peur du nouvel environnement.
- Encourager l'autonomie dans ce nouvel environnement.
- Encourager à la découverte de différentes matières.

PRÉSENTATION DE QUELQUES STANDS

ACTIVELENS

Propose des expériences d'apprentissages immersives à travers des applications (gratuites) de réalité virtuelle et de réalité augmentée. ActiveLens propose un abonnement qui comprend des ressources en ligne, sous forme de vidéo, texte, etc., en lien avec le curriculum. De plus, des fiches d'activités sont envoyées à l'établissement avec des leçons planifiées. Les applications de réalité virtuelle sont pour un usage de Google CardBoard.

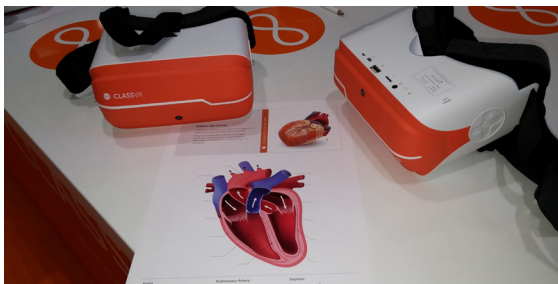
Pour en savoir plus : <http://activeworksheets.co.uk/>

CLASSVR : LA RÉALITÉ VIRTUELLE POUR L'ÉDUCATION

ClassVR propose un casque « tout-en-un » avec une application de réalité virtuelle, de réalité augmentée, interactive avec des contenus alignés sur le curriculum.

Il s'agit d'un set qui est livré avec du matériel, des logiciels et des activités pédagogiques avec des plans de leçon structurés. Il propose un espace de stockage, une gestion centralisée des casques permettant à l'enseignant d'apporter cette technologie dans sa classe.

Pour en savoir plus : <http://www.classvr.com/>



Stand ClassVR

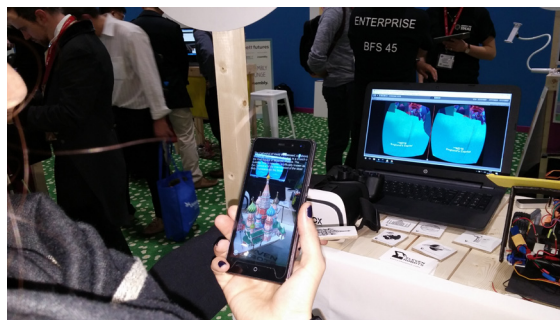
ELEVEN ROBOTS

Eleven Robots propose des ateliers et/ou fournit le matériel adapté pour permettre aux élèves de pouvoir créer, en réalité virtuelle, en réalité augmentée et/ou en robotique. Il y a la possibilité de louer le matériel

ou bien de venir dans les locaux où tout le matériel est à disposition des élèves et des enseignants pour apprendre et concevoir à l'aide de la technologie.

Contact: kunal.patel@elevenrobots.com

Pour en savoir plus : <http://www.elevenrobots.com>



Stand Eleven Robots

IMMERSIVE EXPERIENCES

Ce planétarium mobile permet la projection de production visuelle à 360°. Ce dôme est proposé pour différents événements et, notamment, pour un usage éducatif. Il permet de faire vivre une expérience à 360° aux élèves sans avoir à se déplacer. Il est possible de louer différentes tailles de dôme en fonction des besoins et notamment en fonction du nombre d'élèves.

Pour en savoir plus : <http://www.immersive-experiences.co.uk/education>



Planétarium Immersive Experiences

VEATIVE : CRÉATION DE MODULES DE RÉALITÉ VIRTUELLE POUR LA CLASSE

Veative Labs propose des solutions d'*e-learning* uniques qui comprennent des milliers d'animations vidéo, de modèles 3D, de laboratoires de simulation, de laboratoire AR/VR et des espace de réalité virtuelle. La solution est structurée en couches avec des systèmes analytiques uniques et est déployée grâce à des options de livraison et de licence flexibles en fonction des besoins de l'établissement.

Pour en savoir plus : <http://www.veative.com/>

L ' A P P R E N T I S S A G E
D U
C O D E

2

L'algorithmique est aujourd'hui présente dans les programmes scolaires français.

Dès la maternelle, les élèves commencent à coder des déplacements, inventent des histoires en programmant avec Scratch Junior, puis à l'école élémentaire, abordent les premières notions de programmation.

À la fin du collège, les élèves doivent être capables

d'écrire, de mettre au point et d'exécuter un programme simple, en utilisant le logiciel Scratch, et l'épreuve du DNB (Diplôme national du brevet) comportera une épreuve de programmation.

La robotique a fait son entrée à l'école : programmer des automates et des petits robots (mais aussi les construire) permet de concrétiser les scripts de programmation.

APPRENDRE LE CODE EN CONSTRUISANT DES ROBOTS

L'objectif est d'initier les enfants à la programmation dès 3 ans, puis de les engager dans un processus d'apprentissage visant à développer des compétences en informatique, mathématiques, robotique, mécanique, etc. La cible des fabricants est de plus en plus étendue avec des offres qui commencent à s'adresser plus particulièrement à certains segments (notamment les petites filles et les enfants à besoins spécifiques).

Plusieurs entreprises proposent des produits à destination des enfants (usages en classes ou à la maison) pour apprendre la programmation et la robotique :

CUBETTO

Cubetto est un jouet vendu par Primo Toys, l'objectif étant d'initier l'enfant à la programmation dès trois ans. Grâce à une pédagogie Montessori, pédagogie qui a pour objectif de favoriser la confiance en soi et l'autonomie des enfants, et au langage LOGO, l'enfant apprend les bases de la programmation informatique en construisant un robot en bois. À défaut d'utiliser un écran, le « kit Cubetto » comprend : seize blocs, un panneau d'interface, un robot Cubetto, une mappemonde, un livre d'histoires, un manuel d'utilisation.

Pour en savoir plus : <https://www.primotoys.com/fr/>

FISCHERTECHNIK

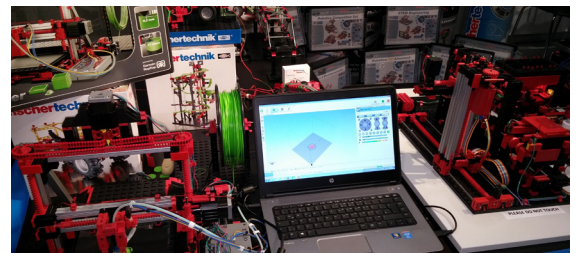
Mécanique, statique, technologie électrique, énergie régénérative et mesure, contrôle, régulation (sciences de l'information, mécatronique et informatique), etc., sont des thématiques pour lesquelles Fischertechnik propose des ensembles de construction pédagogique pouvant être utilisés dans l'enseignement.

Ces parcours pédagogiques sont accompagnés de ressources à destination à la fois des élèves et des enseignants (des livres d'instruction et des feuilles de travail).

Finalement, avec leur nouveau portail « eLearning Portal », les enfants peuvent également apprendre en ligne maintenant (ressources pédagogiques de type « informations techniques de base, animations, didacticiels et vidéos »).

Contact : info@fischertechnik.de

Pour en savoir plus : <http://www.fischertechnik.de/>



Stand Fischertechnik

LEGO EDUCATION

L'un des produits phare de Lego cette année est WeDo 2.0., ce produit s'adresse à des élèves de niveau élémentaire. Les enfants fabriquent un robot en lego, à l'aide d'un kit complet contenant des instructions, étape par étape. Ce processus permet ainsi de mobiliser de nombreuses compétences techniques : mathématiques, technologies, programmation.

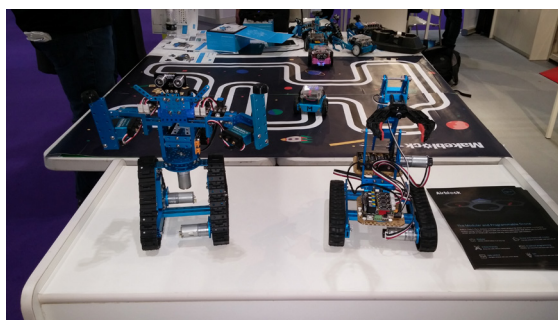
Les « kits Lego Mindstorms » abordent plus concrètement la robotique pour créer des systèmes mécaniques avec un ensemble de capteurs et moteurs modulaires...

Pour en savoir plus : <https://education.lego.com>

MAKEBLOCK

Makeblock propose « mBot », une solution de construction de robots personnalisés qui vise à initier les enfants à la robotique, à l'électronique et à la programmation à partir de huit ans. Airblock est l'autre produit phare proposé par cette entreprise, il s'agit de drones que l'enfant construit et programme en utilisant Scratch.

Contacts : sarah.webb@kondor.co.uk ; vivian.chen@makeblock.com ; info@makeblock.com
Pour en savoir plus : <http://www.makeblock.com>



Stand Makeblock

INVENT!

La marque Invent! propose différentes gammes de produits permettant de construire et programmer des robots. Des jeunes enfants (à partir de sept ans) jusqu'aux adultes experts de la robotique, cette entreprise ne cible pas que les jeunes élèves.

Contact : d.sturdy@techcamp.org.uk
Pour en savoir plus : www.lightboxdesigns.com

VEX ROBOTICS

VEX Robotics est un acteur important dans le domaine de la robotique pour l'éducation (axé sur la technologie, l'ingénierie et les mathématiques). Initialement, le public cible était principalement les lycéens, à présent il vise également les élèves scolarisés en classes de primaire. Ils organisent des concours de construction de robots en France et à l'international.

Pour en savoir plus : <http://www.vexrobotics.com/>

APPRENDRE LE CODE EN JOUANT

CODING & PLAY

Coding & Play est une entreprise coréenne qui propose un programme pour que les très jeunes enfants puissent commencer l'apprentissage du code. Applications, jeux, robots, logiciels, etc. Les activités en lien avec le développement de la pensée computationnelle se déclinent en de nombreux produits s'adressant soit aux enfants directement, soit aux enseignants qui vont enseigner la programmation dans leur classe. Le concept de la marque est de permettre aux enfants de développer une certaine manière de penser, tout en les faisant jouer et en les amusant.

Pour en savoir plus : <http://codingnplay.co.kr/english/>

ERASE ALL KITTENS

Finalement citons E.A.K., un jeu visant non seulement le développement de la pensée computationnelle mais aussi l'apprentissage concret de la programmation. Les enfants apprennent (à partir de huit ans) : HTML, CSS et Javascript pour réaliser leurs propres créations (en termes de programmation de jeux vidéo). Historiquement, le cœur de cible était plutôt féminin.

Pour en savoir plus : <https://eraseallkittens.com/>

CONFÉRENCE : COMPRENDRE ET DÉVELOPPER L'UTILISATION DES JEUX NUMÉRIQUES COMME OUTIL PÉDAGOGIQUE EN CLASSE

Intervenants

Dr Maria Kambour, Institut de l'éducation de l'UCL

Carl Heah, Institut interactif

Thomas Boardman, professeur à l'école Stony Dean à Amersham.

Il s'agit d'un retour sur des expériences d'utilisation des jeux auprès d'élèves ayant des besoins spécifiques. La conception de jeux permettrait de soutenir et d'améliorer leurs compétences, leurs connaissances et leur développement. Le Dr Maria Kambour et Carl Heath ont présenté les idées qui soutiennent la mise en œuvre des jeux et Thomas Boardman nous a fait part de ses expériences.

L'objectif de ce projet collaboratif entre la Suède et le Royaume-Uni est d'explorer l'usage de la technologie dans l'éducation, et plus particulièrement la construction du jeu dans un travail collaboratif. La création permettrait de motiver des élèves ayant des besoins spécifiques, ce en les engageant dans un processus d'apprentissage qui utilise les nouvelles technologies comme un nouveau mode de communication. Concrètement, l'élève est ici amené à coder ses actions informatiquement pour donner vie à son idée et à celles de ses camarades.

Grâce aux outils de codage, les élèves sont amenés à créer ensemble, en groupes, des projets concrets, amenant à des scènes scénaristiques de jeu vidéo. Les élèves sont accompagnés de l'enseignant qui reste présent tout au long des étapes de conception. Les élèves apprennent la collaboration à travers la distraction (maîtrisée). Le codage permet aux élèves d'avoir un feedback immédiat de leurs actions, ce qui est un point important pour ces enfants. Le feedback immédiat grâce au codage permet d'aider à surmonter la peur de faire des erreurs et semble permettre d'accroître la motivation et l'autorégulation. On rentre dans un apprentissage par essai-erreur qui semble motiver les élèves à se surpasser. Au Royaume-Uni, le codage fait partie du programme scolaire et devrait prendre une place de plus en plus importante dans l'éducation.

Retours d'expérience par Thomas Boardman

Présentation de l'étude

Étude réalisée auprès de cent quatre-vingts élèves

répartis dans huit classes. Les élèves ont de onze à dix-neuf ans et ont été suivis durant trois ans (il s'agit d'une étude longitudinale). Ce sont des élèves atteints de symptômes autistiques ou de difficultés motrices ou bien de troubles de l'attention. Ces élèves devaient répondre à une liste de douze tâches à réaliser, au choix, avec le logiciel Kodu* ou Scratch.

Résultats

Pour le choix du logiciel de codage, 92 % des élèves ont choisi « Kodu » car les images seraient plus attractives, et 8 % ont choisi Scratch. L'aspect 3D proposé par le logiciel « Kodu » semble avoir attiré les élèves.

Pour les élèves atteints de symptômes autistiques, les résultats montrent que ces séances d'apprentissage autour du codage de jeu vidéo leur ont permis de développer des compétences en communication, et ce d'autant plus qu'il s'agissait d'un travail d'équipe. Les élèves ont su travailler ensemble pour résoudre des problèmes, se comprendre, s'entraider, ce qui est inhabituel chez eux.

Pour les élèves atteints de difficultés motrices, les observations ont montré que ces exercices ont apporté aux élèves de bonnes capacités de manipulation et de concentration. Certes, en moyenne, ils ont mis plus de temps à réaliser les tâches demandées, mais les résultats mettent en avant un faible taux d'erreur chez ces enfants.

Pour les élèves atteints de trouble de déficit de l'attention, ils se sont avérés de plus en plus patients et attentifs dans la réalisation de leurs tâches et ont montré une grande capacité de communication les uns envers les autres.

Pour conclure, les observations réalisées lors de cette étude longitudinale sur trois ans ont montré que les activités d'apprentissage à travers le codage et le jeu permettent aux élèves ayant des troubles physiques, psychologiques ou du comportement, d'acquérir des compétences de vie positives telles que la concentration, la communication, l'entraide, etc.

Pour en savoir plus : <https://www.kodugamelab.com/>
<https://scratch.mit.edu/>

LES APPRENTISSAGES
SONT
GAMIFIÉS
ET
PERSONNALISÉS

3

L'APPRENTISSAGE PAR LE JEU

« Dans une perspective de psychologie positive et d'humanisme, jouer est considéré comme l'une des meilleures stratégies d'apprentissage. Le jeu permet d'explorer et de comprendre un contexte de manière ludique sans prendre de risques réels. » (Margarida Romero, 2017)

L'apprentissage par le jeu est une thématique centrale et redondante dans cette édition du Bett. Nous présenterons successivement plusieurs sociétés qui proposent des plateformes de jeux, et des produits s'inscrivant dans une logique de personnalisation des parcours, tout en engageant les élèves dans un cours d'action.

KWEETET.BE

L'entreprise Die Keure a créé la plateforme Kweetet.be, une plateforme particulière car associée aux enseignements de la classe. Dans un premier temps, l'élève doit réaliser individuellement (ou en groupes) les travaux et devoirs prescrits par l'enseignant. Une fois que l'enseignant valide le travail réalisé, l'élève reçoit un certain nombre de crédits (sous forme de pièces), grâce à ces crédits, il peut acheter du temps de jeu et customiser son avatar.

Contact: nic.pappijn@diekeure.be; alex.vandenabeele@diekeure.be

Pour en savoir plus: www.kweetet.be/home

MINECRAFT

Minecraft Education Edition est un jeu sérieux (*serious game*) qui vise à développer de nouvelles

pratiques pédagogiques en classe et à favoriser la collaboration entre les élèves.

Spécialement conçu pour l'utilisation en classe, le *serious game* de Microsoft dispose de plusieurs fonctionnalités permettant de transformer le jeu de base en un véritable outil pédagogique. Par exemple, les enseignants peuvent accéder à une plateforme centrale d'où ils peuvent gérer les paramètres du monde de Minecraft, ainsi qu'interagir avec leurs élèves par tchat, voir leur position sur la carte, les transporter à un endroit précis, ou encore leur donner accès à des ressources nouvelles pour les aider.

Pour en savoir plus: <https://education.minecraft.net/>

PROSOCIALLEARN

ProsocialLearn est un projet européen (consortium de neuf membres comprenant des professionnels du développement de l'enfant, des développeurs de jeux, et professionnels des TIC, etc.). L'objectif de ce consortium est de produire des jeux visant à développer les compétences sociales et émotionnelles, soit des jeux numériques pour développer des compétences pro-sociales. Citons deux exemples de produits proposés, basés sur la coopération entre plusieurs joueurs :

- Path of Trust enseigne aux enfants les avantages de la coopération et les aide à apprécier le travail en équipe.
- The Chase Game vise à développer les capacités de reconnaissance des émotions des autres et à développer de l'empathie.

Pour en savoir plus: <http://prosociallearn.eu/>

LES CONTENUS D'APPRENTISSAGE PERSONNALISÉS

CONFÉRENCE SUR L'UTILISATION DES SCIENCES COGNITIVES ET DU BIG DATA POUR CRÉER DES SOLUTIONS D'APPRENTISSAGE

Intervenants

Ivan Ostrowicz et Benoit Praly, directeurs associés

Domoscio est une startup française spécialisée dans le Big Data pour l'apprentissage. La conférence portait sur le fonctionnement de l'apprentissage adap-

tatif. L'*adaptive learning* pourrait être défini comme étant le fait de proposer à l'apprenant des parcours d'apprentissage personnalisés et adaptés à ses besoins pour faciliter leur assimilation.

Le public cible concerne plutôt les organismes de formation, les éditeurs de contenu, les entreprises et les éditeurs de logiciels.

Contact: ivan.ostrowicz@domoscio.com

Pour en savoir plus: <https://domoscio.com/accueil/>

CONFÉRENCE SUR L'UTILISATION DE BADGES NUMÉRIQUES POUR DES ENSEIGNEMENTS DIFFÉRENCIÉS

Intervenant

Thomas Golightly, professeur d'école primaire basé actuellement dans une école dans le Sud-Ouest de Londres.

Il explique, lors d'une conférence, comment MakeWav.es a créé des badges numériques afin de suivre et d'évaluer les progrès des élèves dans leur parcours scolaire.

Comment cela fonctionne-t-il? L'élève crée un compte, personnalise son badge puis le publie, il doit être connecté pour commencer la leçon. L'enseignant envoie aux élèves la liste des tâches à effectuer accompagnées d'explications. Une fois que l'élève a fini son exercice, il reçoit un feedback immédiat: un résultat, sous forme d'étoile. Ce badge, remis à l'élève, contient ses résultats et permet d'avoir une vision de son évolution, de ses réussites, de ses difficultés et, ainsi, le contenu des exercices que lui propose l'enseignant va pouvoir être adapté à son niveau. Un code couleur indique à l'élève ses réussites et ses difficultés, en fonction du feedback reçu, l'élève peut s'auto-évaluer, de manière à choisir le niveau de difficulté des exercices qu'il va faire. Tenant compte des résultats de l'élève, l'enseignant propose un ensemble d'exercices auquel l'enfant s'adapte en choisissant son propre parcours. L'élève a ainsi la possibilité de bénéficier d'un parcours éducatif personnalisé et l'enseignant peut observer tout ce qui a été réalisé par l'élève.

La personnalisation des parcours peut se faire par l'apprenant lui-même qui reste (en général) le principal utilisateur ou par la personne de l'enseignant qui prescrit des parcours et/ou des contenus d'apprentissage.

Pour en savoir plus: <https://www.makewav.es/>

Beaucoup de plateformes d'enseignement expo-

sées au BETT étaient à la fois personnalisables par l'apprenant lui-même et/ou par une autre personne (l'enseignant).

Voici quelques exemples:

HERO LEARNING PLATFORM

HERO Learning Platform est une plateforme d'apprentissage qui, en plus de proposer des contenus d'apprentissage personnalisés, est collaborative. D'une part, les élèves peuvent échanger entre eux (*tchat*, messagerie et participation à des projets communs) et, d'autre part, les enseignants peuvent répondre aux besoins des élèves en éditant et/ou en prescrivant des contenus.

Contact: glen@centricclearing.net

Pour en savoir plus: <http://centriclearning.net/>

PLANET BOFA KS2

Planet Bofa KS2 est une plateforme d'apprentissage en ligne qui propose des contenus d'apprentissage personnalisés grâce à l'intelligence artificielle. Des exercices et des tests de mathématiques ou d'anglais sont proposés en fonction des choix et des progrès (réussites) de l'élève. Le feedback est, bien sûr, immédiat et automatisé (grâce à l'intelligence artificielle).

Les publics cibles sont principalement les écoles et les classes (les tarifs sont dégressifs en fonction du nombre d'abonnements), mais les élèves peuvent aussi l'utiliser de manière individuelle et isolée en guise de soutien scolaire.

Contact: enquiries@planetbofa.com

Pour en savoir plus: <http://www.bofaks2.co.uk/>

L'ÉVOLUTION
DES
ESPACES
DE
CLASSES

4

LA CLASSE DU FUTUR EST DYNAMIQUE, ADAPTABLE ET MOBILE

La classe du futur ne se contentera pas d'être amusante et connectée, elle devra en plus être mobile et dynamique.

En effet, l'espace physique de la classe doit pouvoir s'adapter à toutes les activités des élèves.

Voici quelques exemples de produits qui permettent d'aménager et transformer l'espace classe selon les activités qui y sont réalisées.

MIRPLAY



Stand Mirplay

Mirplay est un fabricant de mobilier scolaire (spécialisé dans la fabrication d'espace flexible pour favoriser, entre autres, le travail collaboratif entre élèves). L'idée est : être en capacité de transformer l'espace classe très rapidement au gré des besoins en termes d'usage de l'espace classe. Cette année, le produit phare de cette marque présenté au Bett était le Ztool, il s'agit d'un « repose tablette » ou « repose ordinateur portable ». Adaptable, ce mobilier peut s'utiliser dans différents espaces (au sol, sur une chaise, sur un canapé, etc.) pour poser son matériel numérique mobile. Ce produit est également proposé en France, par Manutan¹⁴.

Contact: info@mirplay.com

Pour en savoir plus: www.mirplay.com

14. <http://www.manutan-collectivites.fr/z-tool-polypropylene-gris-124460001.html>

HOPSPOTS

Hopspots est un dispositif d'apprentissage interactif (utilisable à partir de quatre ans) utilisant des jeux et exercices qui mettent l'accent sur le mouvement. Concrètement, un kit comprend douze pièces, toutes de couleurs différentes, et une application. Interactives et connectées, elles sont disposées sur le sol. L'élève doit toucher la pièce correspondant à sa réponse pour soumettre celle-ci. Les exercices proposés sont principalement des exercices destinés à travailler la mémoire et la concentration ainsi que l'apprentissage des langues.

Contact: info@hopspots.dk

Pour en savoir plus: www.hopspots.dk

SENSORY GURU



Stand Sensory Guru

Spécialisé en sols interactifs, Sensory Guru propose également des murs interactifs, des salles sensorielles, et des centaines d'applications...

L'objectif de ce type de produits est de susciter des apprentissages et d'améliorer des compétences sociales par le mouvement physique et le jeu collaboratif.

Avec ses derniers produits : Magic Mirror et Mobile Magic Carpet, un système de projection interactif, Sensory Guru a reçu le prix « Best of BETT 2017 » de Tech & Learning.

Mobile Magic Carpet a la particularité d'être utilisable (brancher et jouer) sans avoir besoin de se

connecter à Internet, la taille de la projection est paramétrable, et les utilisateurs peuvent créer du contenu interactif en utilisant trente-cinq modèles.

Contact: info@sensoryguru.com

Pour en savoir plus: <http://www.sensoryguru.com>

WIZEFLOOR

WizeFloor est un sol interactif qui fonctionne grâce à un projecteur au plafond. Des jeux et exercices sont prédéfinis et les enfants peuvent aussi créer leurs propres jeux.

L'utilisation peut être individuelle ou collective.

Les publics cibles sont principalement des enfants de trois à douze ans, et ces produits s'adressent également aux enfants qui ont des besoins spécifiques.

Contact: info@wizefloor.com

Liens vers le site: <https://www.wizefloor.com>



Stand WizeFloor

LES CLASSES MOBILES

Plusieurs vendeurs de matériels pour classes mobiles étaient présents au Bett: Atesum, Avantis, Syncase [...].

En effet, le matériel numérique doit pouvoir se déplacer facilement au sein d'une école pour être présent dans plusieurs classes.



Stand Atesum: meuble pour ranger les netbooks



Mallettes pour transporter des ordinateurs portables et tablettes

LA CLASSE DU FUTUR N'EST PLUS LIMITÉE PAR DES ESPACES-TEMPS

LE CLOUD ET LES ENVIRONNEMENTS NUMÉRIQUES DE TRAVAIL (ENT)

Les entreprises qui proposent des solutions de type ENT ou cloud restent très présentes sur ce salon :

- Avitice Solutions (spécialiste en maintenance technique, protection et gestion du parc informatique).

- Frog Education (plus qu'une simple plateforme d'apprentissage, Frog Education agit comme une solution scolaire complète, utilisé par environ douze mille écoles et douze millions d'utilisateurs dans le monde entier).

Pour en savoir plus : <https://www.frogeducation.com/>

- ITOP éducation (propose des logiciels de gestion pour la vie scolaire et les personnels, des cahiers de textes en ligne, etc., et c'est aussi un éditeur de ressources pédagogiques).

Pour en savoir plus : www.itopeducation.fr/

- Maskott (propose Tactileo, un cloud pédagogique pour que les enseignants puissent diffuser des ressources, animer et dynamiser leurs cours).

Pour en savoir plus : <https://www.maskott.com/education>

- TES (plateforme de ressources numériques éducatives et d'outils de recrutement et d'analyse de données pour les écoles, les enseignants et les universités. Au Royaume-Uni, c'est l'une des plus importantes plateformes de formation professionnelle pour les enseignants, et en France, elle compte environ quarante mille utilisateurs).

Pour en savoir plus : <https://www.tes.com/>

- Wizkids (suite d'applications, d'outils et de plateformes d'apprentissage basés sur le cloud : EduLife et Google Apps, AppWriter et TxtAnalyse). Plus de cinq cent mille utilisateurs.

LES PLATEFORMES QUI DÉMATÉRIALISENT LA CLASSE, L'EXEMPLE DE : PARENT HUB

L'application Parent Hub est destinée à favoriser la communication entre parents, enfants et enseignants. Disponible sur iPhone et Android smartphones et tablettes, cette application permet aux parents de s'abonner à des chaînes de classe pour obtenir des informations sur ce qu'il se passe dans la classe (par exemple, à propos des résultats scolaires, ou envoi de photos, etc.). Les enseignants peuvent ainsi engager et faire participer les parents aux activités de la classe. À la manière des réseaux sociaux, cette application permet aux individus de communiquer en direct, ainsi que d'échanger des liens web et des ressources, tout en créant une communauté autour de la classe.

Pour en savoir plus : <https://www.parenthub.co.uk/>

CODIMG

Codimg est un logiciel de capture vidéo qui va permettre de filmer la classe, ensuite un programme analyse automatiquement des flux d'informations à propos du comportement des élèves en classe, en fonction des paramètres qui seront préprogrammés par les enseignants. Un feedback rapide est proposé.

Contacts : info@codimg.com ; josh.bryan@analysispro.com ; jon.moore@analysispro.com

Pour en savoir plus : <https://codimg.com/en/>

C O N C L U S I O N

5

Parmi les tendances présentées, nous voyons que les objets phares de ce salon sont peu nouveaux: les casques de réalité virtuelle, les robots, les sols interactifs.

Nous pouvons également noter la présence des géants du marché du numérique pour l'éducation:

- Microsoft éducation était présent à plusieurs points stratégiques, comme le montre le plan du salon en annexe. Le Microsoft Partner Village était un nouvel ajout au salon, l'objectif était de rassembler les principaux partenaires de Microsoft en un seul endroit, de manière à créer un espace de collaboration et d'opportunités.
- Google for Education avait deux stands au sein desquels il présentait notamment sa suite d'outils collaboratifs ainsi que sa nouvelle plateforme pour apprendre la programmation¹⁵.
- Apple était également représenté par des fournisseurs indépendants avec le stand Apple Solution Expert Village.

Les plateformes en ligne restent également des outils incontournables pour l'éducation d'aujourd'hui, que ce soit pour travailler sur des projets collaboratifs ou pour recevoir des contenus d'enseignement. Les parcours d'apprentissage sont de plus en plus personnalisés, différenciés et individualisés, grâce entre autres à l'intelligence artificielle. Grâce aux plateformes d'enseignement en ligne, l'espace de classe et d'enseignement tend ainsi de plus en plus à être dématérialisé.

Néanmoins soulignons le fait que la place de l'enseignant reste indispensable et primordiale, l'enseignant devant rester prescripteur des contenus d'apprentissage. Grâce aux métadonnées, l'enseignant peut fournir du contenu d'apprentissage dans un souci de différenciation, de plus les élèves peuvent choisir eux-mêmes des projets, contenus, tâches dans lesquels ils souhaitent s'investir.

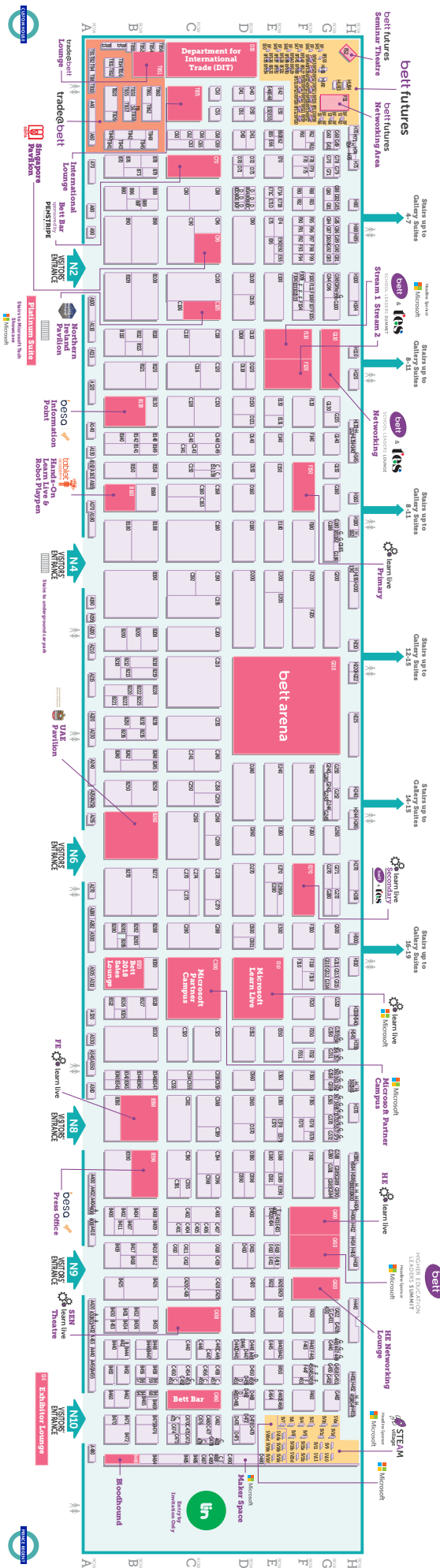
Finalement, nous pouvons retenir que la personne de l'apprenant est de plus en plus impliquée en tant qu'acteur de son parcours d'apprentissage, que ce soit via des plateformes de *adaptive learning* ou grâce à des jeux sérieux dont l'apprenant est le héros.

Une personnalisation des parcours d'apprentissage qui ne tendrait plus seulement vers une éducation par le jeu, mais aussi vers une éducation par le « je ».

Les prochaines éditions du Bett à l'international:

- Bett Brasil & Educar à Sao Paulo du 10 au 13 mai 2017.
- Bett Middle East à Abou Dhabi les 25 et 26 avril 2017.
- Bett Latin America à Ciudad de México en octobre 2017.
- Bett Asia à Kuala Lumpur en novembre 2017.

¹⁵. <https://www.cs-first.com/fr/>



Annexe : plan Bett 2017



LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES

Canopé

1, avenue du Futuroscope
Bâtiment @4
Téléport 1 – CS 80158
86961 FUTUROSCOPE Cedex

Établissement public national
à caractère administratif
régé par les articles D 314-70
et suivants du Code
de l'éducation

Siret : 180 043 010 014 85
© Réseau Canopé, 2017