

Projet d'expérimentations autour de Blue Bot

Coordonnées du porteur de projet

Julian Alvarez, enseignant / chercheur à Lille 1 – Responsable du Play Research Lab et de Ludoscience : julian.alvarez@serre-numerique.fr / +33(0)6 42 60 32 96

Partenaires du projet :

- DANE et écoles volontaires (départements 59 et 62)
- Université de Valenciennes - Creative Mine (Laboratoire DeVISU)
- CCI Hauts de France - Serre Numérique

En partenariat avec :

- ESPE Nord de France
- Université Lille 1 – Lilliad
- Université Catholique de Lille
- Ouvertures possibles : CAST, SEPIA...

A propos du projet :

Ce projet propose une série d'expériences scientifiques s'inscrivant dans le cadre des sciences de l'éducation, en particulier didactique des disciplines, et des sciences de l'Information et de la Communication.

Il s'agit d'une première amorce visant à éprouver dans un premier temps le concept du projet expérimental et les perspectives offertes. D'autres expérimentations pourront suivre et sont présentés dans le document.

Objectif du projet :

L'objectif est de conduire une étude comparative sur la réception et les apprentissages auprès d'élèves de premier et second degré lorsqu'il s'agit de leur enseigner la programmation séquentielle et les initier à l'informatique / robotique en utilisant comme médiation des jeux sérieux éducatifs sur supports virtuels et tangibles.

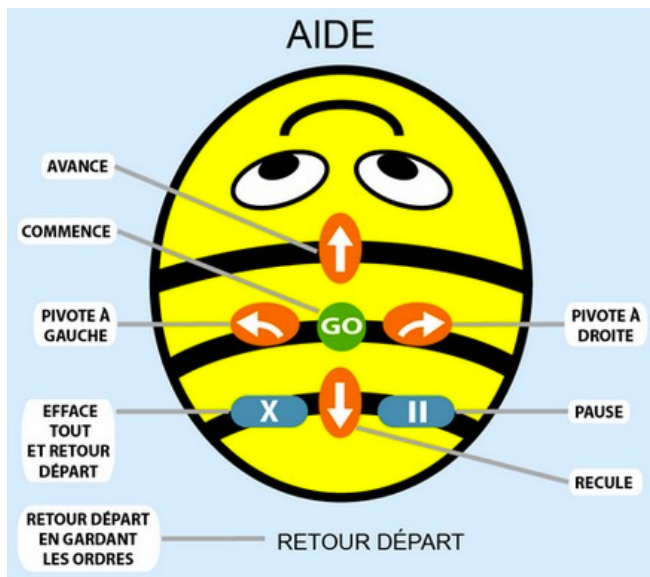
Présentation des Serious Games mis en présence :

Blue Bot



Le Blue Bot est un robot jouet programmable. Fabriqué par la société anglaise TTS (<http://www.ttsgroupsupport.com/products/bee-bot>), Blue Bot se destine à des élèves

de 4 à 7 ans pour assurer des activités éducatives en classe. Blue Boot présente ainsi sur son dos un ensemble de boutons qui permettent de programmer ses déplacements.



Comme avec le langage Logo associé à la robot Turtle inventé par S. Papert en 1969 (<http://www.gameclassification.com/FR/games/44988-The-logo-Turtle/index.html>), il est possible de programmer le Blue Bot en combinant un ensemble de touches.

Des activités autour de Blue Bot sont ainsi organisées dans différentes classes européennes (Allemagne, Angleterre, Espagne, Italie, France...) pour initier les enfants à la programmation comme en témoignent par exemple les liens suivants :

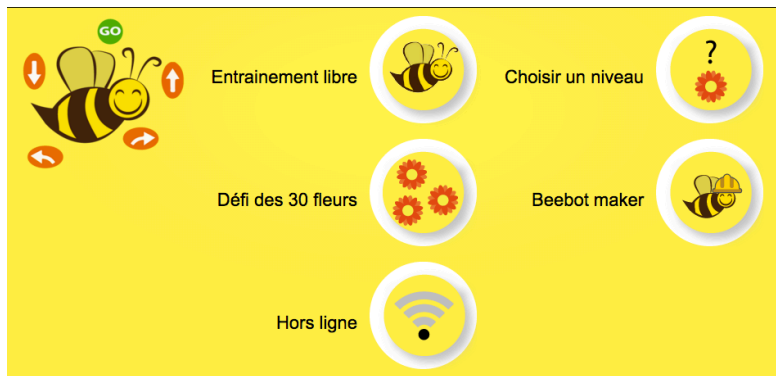


<https://www.youtube.com/watch?v=HwBiPH9Hgas>
<https://www.youtube.com/watch?v=Or5MZdfCcyU>
<https://www.youtube.com/watch?v=SUrmcZxYNdM>

L'ensemble de ces activités résident bien souvent sur l'idée de faire faire un parcours au Blue Bot. L'idée étant d'initier et de développer chez les élèves la programmation séquentielle. Toutes ces activités se déroulent dans le monde réel avec des objets tangibles.

Version virtuelle de Blue Boot

Des Serious games basés sur Blue Boot en version virtuelle sont également recensés à l'instar du lien suivant : <http://classedeflorent.fr/accueil/jeux/beebot/index.php>



L'un des jeux propose ainsi à l'enfant de programmer le déplacement de Blue Bot version virtuelle en proposant d'entrer une succession de flèches. Cela constitue un programme qui peut être exécuté et permettre de vérifier si l'objectif visé est atteint : conduire le robot au bon endroit (atteindre un pot de miel).

Enjeux et problématiques

Le Serious Game (SG) en version numérique représente un outil et une ressource pédagogique attrayante et sans doute pertinente dans des contextes et situations idoines. Néanmoins, l'idée d'exposer les enfants de premier cycle à des écrans pour bénéficier de SG numériques est à questionner. Serge Tisseron nous met ainsi en garde sur la consommation écran des enfants. Dans l'enceinte scolaire, l'exposition écran vient sans doute se rajouter à celui de la consommation domestique. Si cette dernière est déjà excessive, l'école pourrait se retrouver dans la situation d'en aggraver le temps d'exposition.

Ainsi, il convient d'étudier si le changement de support du SG numérique, virtuel ou tangible, influe sur la réception et les apprentissages. C'est l'objet de l'expérimentation proposé dans le présent projet.

Description de l'expérimentation

Pour les besoins de l'expérience, il est nécessaire de disposer de deux jeux identiques qui ne diffèrent que par leur support, l'un tangible et l'autre virtuel. Les objectifs, les règles, les modalités d'interactions doivent quant à eux rester identiques. Ainsi par exemple, les enfants de chaque groupe devront apprendre en position horizontale (tablettes et Blue Bot disposés sur une table).

Avec l'existence de Blue Bot en version tangible et version virtuelle, nous disposons déjà d'une base commune. Il ne reste plus qu'à reproduire le terrain proposé par le jeu vidéo Blue Bot en support réel.

En disposant ainsi de ces deux jeux, l'idée est de conduire deux expérimentations. Les deux expérimentations nécessitent de réunir un panel d'une dizaine de classes avec des enfants de 4 à 7 ans idéalement. A ces dix classes, plutôt de type homogène pour rester représentatif sur un plan statistique, se rajoutent dix classes qui constitueront la partie « témoin ».

Cette expérimentation pouvant être conduite au sein de maternelles et d'écoles primaires de l'académie de Lille. Les deux expérimentations sont les suivantes :

A) L'expérience de l'apprentissage virtuel vs Réel (5 semaines)

Diviser le groupe de sujets en 2 groupes, puis demander à chaque groupe de ne jouer qu'à la version virtuelle ou réelle du jeu. Et tester ce que chaque joueur a retenu des modes de commandes de Blue Bot et de la logique de programmation séquentielle. L'objet est ici d'étudier si l'on retient mieux en ayant été confronté uniquement à la version virtuelle ou réelle du jeu.

B) L'expérience du transfert virtuel / réel (2 semaines)

Diviser le groupe de sujet en 2 groupes, puis demander à chaque groupe de Jouer :

- d'abord à la version virtuelle puis de passer à la version réelle du jeu pour le groupe A
- d'abord à la version réelle puis de passer à la version virtuelle du jeu pour le groupa B

L'idée est ensuite de comparer le score des deux groupes, A et B, et de voir s'il est plus « facile » de passer du virtuel vers le réel ou bien du réel vers le virtuel.

Diffusion

Ces expérimentations feront ensuite l'objet d'articles scientifiques pour partager les résultats avec la communauté scientifique et les différents réseaux partenaires.

Besoins

Pour conduire cette expérimentation, il conviendrait de disposer :

Au niveau matériel :

- Un ensemble de 5 Blue Bot pour palier à des problèmes techniques et préparer les expérimentations.

- Du matériels pour construire les circuits nécessaires à l'expérimentation : impression de quadrillages reprenant les motifs du jeu virtuel sur support souple et résistant.
- Un ensemble de 5 tablettes sur lesquels faire tourner la version virtuelle du jeu de Blue Bot.
- Trois caméras numériques avec microphones pour faire la captation des différentes expérimentations.
- Avoir l'autorisation des établissements et des parents d'élèves de pouvoir filmer les enfants en train d'expérimenter les Serious Games.
- Déplacement sur les différents établissements.
- Prévoir les moyens nécessaire au temps de collecte et d'analyse des données

Au niveau ressources humaines :

- D'un panel représentatif et significatifs d'élèves et d'enseignant de premier cycle (idéalement 5 classes de niveaux Grande section Maternelle et 5 classes de CP dans des établissements différents)
- Un comité scientifique et de suivi ESPE / DAN pour valider l'ensemble du projet expérimental
- Un psycho-ergonome ou équivalent pour valider les protocoles expérimentaux et les deux jeux sur un plan scientifique.
- Un Post-doctorant pour mener l'expérimentation, effectuer la retranscription et l'analyse des données (à identifier)
- Un Master 2 pour assister l'expérimentation et aider à la retranscription et analyse des données (à identifier)
- Un stagiaire ou étudiant audiovisuel pour assurer l'aspect vidéo et les montages (à identifier)
- Un chef de projet scientifique.
- Enfin voir s'il est possible de mobiliser un groupe d'étudiants issus du master IPM (Ingénierie Pédagogique Multimédia) ou équivalent pour recueillir et analyser les données recueillies lors des expérimentations.

Valorisation du projet :

- Journées d'études nécessaires à la restitution des travaux de recherche à l'ensemble des partenaires, en présence d'experts invités pour échanger avec l'ensemble des partenaires.
- Défraiement des experts
- Rédaction et publications scientifiques
- Participation à des colloques scientifiques
- Communication autour du projet

Durée estimée du projet : 8 mois