

JEUX SÉRIEUX ET RÉALITÉ AUGMENTÉE



UNE OUVERTURE VERS LE DÉVELOPPEMENT DE COMPÉTENCES EN SCIENCE ET TECHNOLOGIE

Justine Castonguay-Payant
Sylvie Barma, Ph. D.

© TemplatesWise.co

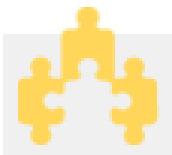


UNIVERSITÉ
LAVAL

Faculté des sciences de l'éducation



GEOIDE



DÉROULEMENT



1. Présentation de l'étude
2. Mise en contexte et fondements
3. Revue de littérature
4. GéoÉduc3D
5. Expérimentations sur le terrain
6. Mini scénario
7. Conclusion

La “Génération C” (CEFRIO, 2009)

Âgés entre 12 et 24 ans en 2009

- Nés avec les TIC (jeux vidéo, télé, etc.);
- Habiles pour rechercher avec les TIC;
- Considèrent les possibilités comme infinies;
- Multitâches (écouter de la musique, regarder la télé, chercher sur Internet, etc.)

La “Génération C” (CEFRIO, 2009)

90% des étudiants utilisent Internet pour réaliser leurs travaux scolaires;

33% des jeunes utilisent Internet plus de 20 heures par semaine.

(CEFRIO, 2009)

Programme Science et technologie

Vise à développer chez l'étudiant une culture scientifique et technologique

- de réaliser son potentiel intellectuel;
- d'utiliser les produits de la science et de la technologie dans son quotidien;
- d'agir de manière concrète, pratique et innovatrice en science et en technologie.

Fondements curriculaires

Min. De l'éducation du Québec (2006)

- Prioriser une mise en contexte des apprentissages
- Compétences d'action
- Lier école-communauté
- Ne plus viser seulement les contenus

Curricula intégrés

- Problèmes et enjeux organisés autour de préoccupations personnelles et sociales de la vraie vie;
- Intégration **de savoirs *pertinents*** dans des thèmes organisateurs;
- Savoirs utilisés pour investiguer les thèmes à l'étude plutôt que pour couvrir un programme donné;
- Emphase sur des activités et des projets réels;
- Participation active **des étudiants** au choix des activités.

Problématiques au programme ST-STE (4e secondaire)

- changements climatiques
- défi énergétique de l'humanité
- eau potable
- déforestation
- production alimentaire
- matières résiduelles



Sources : Google images

Compétences et technologies (mobile et réalité augmentée)

Développement de **compétences fondamentales**:

- la pensée critique,
- communication,
- travail en équipe,
- résolution de problèmes...

À l'aide de la technologie mobile et de la réalité augmentée



Quelques études...

2) Kazi Arif Anwar (2009), *Toward a role framework for mobile devices in educational contexts*

Trois modes d'utilisation du mobile en apprentissage:

- *Accessing Learning* : Sanhu, 2005 ; Attewell, 2005 ; Islam 2005 ; Becking, 2005; Akamatsu, 2006.
- *Enhancing Learning* : Giroux, 2002 ; Nakahara, 2005 ; Zurita, 2004 ; Klopfer, 2005 ; Boehner, 2005.
- *Managing Learning* : Chen, 2005 ; Stone, 2002 ; Corlett, 2005 ; Mellow, 2005 ; Whattanarong, 2004

Quelques études...

Morrison *et al.* (2009), *Like Bees Around the Hive : A Comparative Study of a mobile Augmented Reality Map*

MapLens*

Présence de réalité augmentée

Carte en papier traditionnelle + lentille avec RA (*Magic Lens* (1993))

- 1) Jeux de rôle
- 2) Tâches séquentielles
- 3) Rétroactions possibles
- 4) Temps contrôlé
- 5) Interaction avec l'environnement
- 6) Présente des aspects de la vie réelle

*L'application est au centre de l'étude et est comparée à l'application 2D *DigiMap*

Quelques études...

Morrison *et al.* (2009), *Like Bees Around the Hive : A Comparative Study of a mobile Augmented Reality Map* (SUITE)

DigiMap	MapLens
<p>Résolution de problème Collaboration/travail d'équipe/ interactions sociales « <i>Higher level task management</i> » Conscientisation envers son milieu</p>	
<ul style="list-style-type: none">• Cette équipe a mis moins de temps à réaliser les tâches et ne les ont pas toutes complétées.• Les participants se sentaient davantage confiants que l'autre équipe.• Les participants étaient plus conscients de leur environnement que l'autre équipe.• Travail individuel• Davantage axé sur la résolution de problème	<ul style="list-style-type: none">• Outil réunificateur (travail collaboratif)• Leur manipulation de l'outil était plus souvent axée sur la tâche.• Cette équipe a mis plus de temps à réaliser les tâches, mais les ont toutes complétées.• Les participants se sentaient confiants• Les participants se concentraient davantage sur le jeu ainsi que sur la technologie• Les participants se sentaient plus impliqués socialement et apprenaient à négocier

Quelques études...

Tremblay, Anne-Isabelle (2011), *La création de jeux vidéo: un nouvel outil pédagogique*

Points à retenir :

- Le jeu invite l'élève à **construire** son savoir ;
- Le jeu invite l'élève à plonger dans les **différents aspects d'un sujet** ;
- Le jeu permet d'explorer de **nouvelles façons d'aborder le monde** ;
- Le jeu invite à **s'ouvrir** à la nouveauté ;
- Le jeu permet aux élèves d'apprendre à travers les **expériences de leur environnement** ;
- Le jeu **motive** l'élève ;
- Le jeu permet **de moderniser, de dynamiser** les approches pédagogiques

Quelques études...

Pollara & Broussard (2011), *STUDENT PERCEPTION OF MOBILE LEARNING : A REVIEW OF CURRENT REASEARCH*

Points à retenir :

- La perception du *M-Learning* **positive** dans les 18 études;
- Fort **intérêt** chez les élèves (Rogers *et al.*, 2010; Wang *et al.*, 2009, etc.);
- Grand **enthousiasme** des dispositifs mobiles **en classe** (Al-Fahad, 2009; Clarke *et al.*, 2008, etc.);
- **Potentiel éducatif** des dispositifs mobiles (Wyatt *et al.*, 2010; Wang *et al.* 2009; etc.)
- Élèves: **facilité + compétents** (Guenter *et al.*, 2008; Hsu *et al.*, 2008, etc.);
- Outils **flexibles et pratiques** (Clarke *et al.*, 2008; Cavus & Ibrahim, 2009; etc.)

Quelques études...

Qu'est-ce que **GéoÉduc3D** ?

Caractéristiques du jeu:

- 1) Propositions de jeux interactifs éducatifs
- 2) Technologies géospatiales, mobiles + réalité augmentée
- 3) Thématiques: les changements climatiques; le développement durable; efficacité énergétique
- 4) Public adolescent
- 5) Budget, rôles, collecte de données, résolutions de problèmes, cartes, outils de calcul, Twitter, etc.

<http://geoeduc3d.scg.ulaval.ca>

Quelques études...

Expérimentations terrain : GéoÉduc3D

Objectifs de l'expérimentation – 8 avril 2011:

- 1) La collecte de « géotags » +
- 2) La réalité augmentée +++ (utilité prometteuse)
- 3) Le repérage dans l'espace +
- 4) La « capture de bâtiment » ++
- 5) Sélection des rôles +
- 6) Coordination des tâches +

<http://geoeduc3d.scg.ulaval.ca>

Quelques études...

Expérimentations terrain : **GéoÉduc3D**



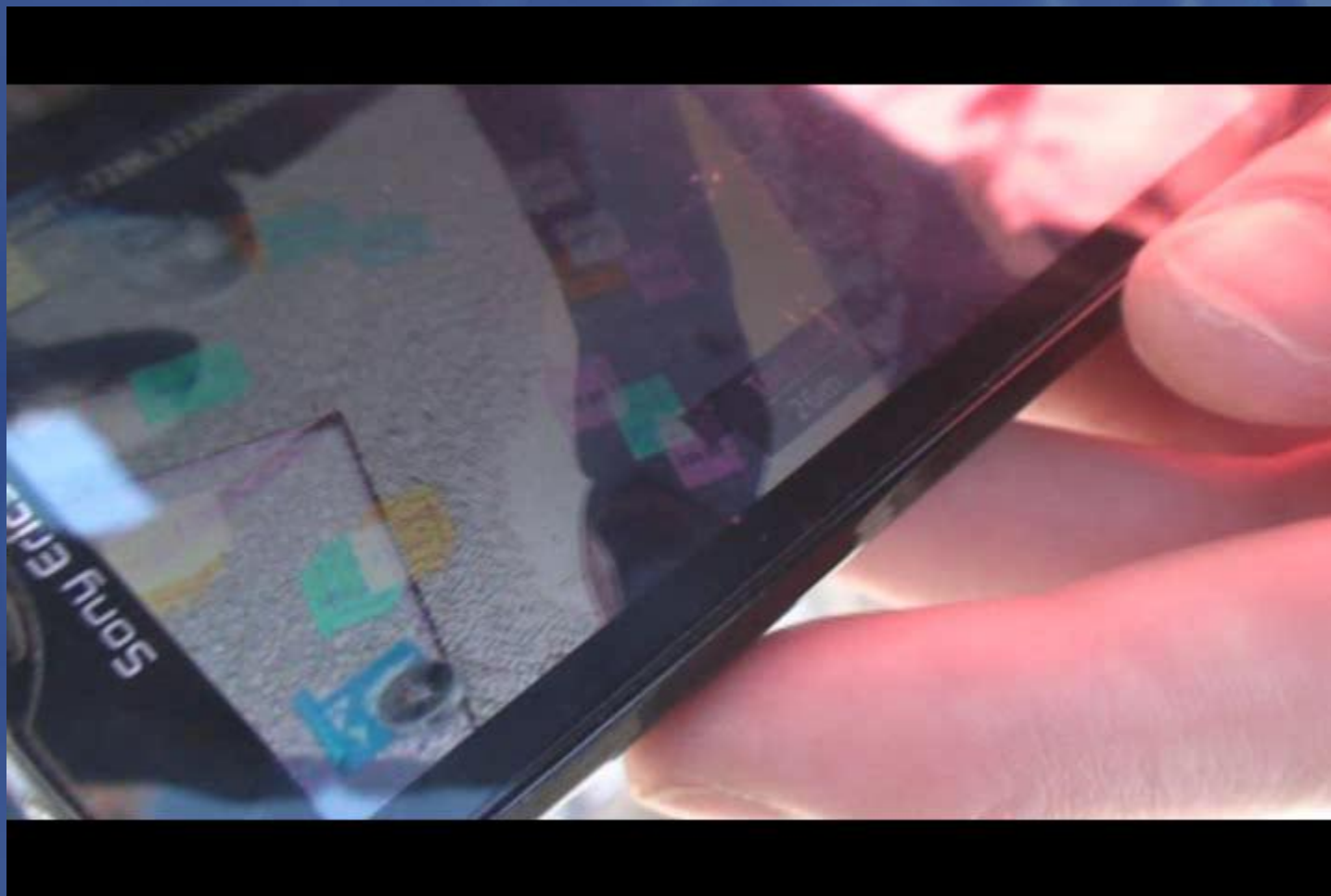
Quelques études...

Expérimentations terrain : **GéoÉduc3D** (suite)



Quelques études...

Expérimentations terrain : [GéoÉduc3D \(suite\)](#)



Mini scénario suite à l'expérimentation

- Objectif
 - Capture d'un bâtiment en augmentant son efficacité énergétique en répondant à un ensemble de questions
- Étapes
 - Identifier un bâtiment
 - Améliorer son efficacité énergétique
 - 2 outils de réalité augmentée pour les éclaireurs
 - 3 experts + 2 éclaireurs
 - 1 commandant = 1 enseignant

Mini scénario

- On identifie le bâtiment à améliorer
- **Tâche 1: déterminer ce bâtiment**
 - Autour du commandant
 - État de la situation pour 3 bâtiments
 - Choisir le bon bâtiment
 - Réalisation d'un PPT puis d'une vidéo style « mission impossible »
- **Capture du bâtiment**
 - Accumuler suffisamment de points en répondant aux questions (seuil minimum pour capturer)

Mini scénario

- Utilisation de la carte du commandant pour localiser le bâtiment où se rendre
- On y va ...
- Tous les joueurs ont Twitter / Skype
- Idéalement: le point de localisation du commandant: croisement Bonenfant / De Koninck/ Pouliot/...
- **Tâche 2: valider le fonctionnement WiFi / GPS dans cette zone**

Mini scénario

- Déplacement de la localisation du commandant au bâtiment en suivant les géotags visibles pour les éclaireurs
 - Seul un geotag est visible
 - On doit répondre à la question
 - Si on répond bien: le tag suivant s'affiche
 - Si on répond mal: on perd de l'argent / des points
 - 4 geotags
 - 1 geotag sans question mais avec un bonus de points

Mini scénario

- Une fois rendu au bâtiment, les geotags associés à la capture du bâtiment apparaissent.
- 4 types de geotags:
 - Arnaque (perte de points)
 - Obstacle (question / résolution de problème)
 - Tag-jeu (bonus)
 - Geotag (information)
- Certains bonus peuvent être des arnaques

Mini scénario

- 12 bonnes réponses ou remplacer 1 question par 2 tag-jeu
- Les éclaireurs (2) voient les tags
- Les experts (3) voient les questions
- L'éclaireur voit un geotag et amène un expert sur zone
- L'expert vient sur zone et répond à la question
- L'éclaireur lui part à un autre geotag pendant que l'expert répond à sa question

Mini scénario

- On a 3 experts actuellement, sans spécialisation
- Les questions peuvent néanmoins porter sur 3 domaines différents (matériau, environnement, énergie)
- Une fois que le seuil de capture des bâtiments est atteint, les 3 géotags où les experts doivent se positionner sont rendus visibles.
- Choisir les 3 géotags de manière à ce que les experts se voient.
- Lorsque les experts sont en position, ils en informent le commandant qui capture le bâtiment
- Fin du jeu!

En conclusion

Pour l'équipe de GéoÉduc3D:

- La connection au WiFi;
- L'accès des pavillons à un GPS;
- Éviter les temps morts;
- Avoir un scénario solide (stratégies pédagogiques, compétences);
- Prévoir les décisions que les joueurs devront prendre;
- Coordination des joueurs;
- S'assurer que les joueurs savent ce qu'ils ont à faire;
- Accorder un rôle à l'enseignant;

POUR NOUS JOINDRE...



1) Justine Castonguay-Payant
Justine.castonguay-payant.1@ulaval.ca

2) Sylvie Barma
Sylvie.barma@fse.ulaval.ca

