



Mutualisation sur le thème : La réalité augmentée et les QR codes

Enrichir un document par le numérique avec des contenus virtuels

« Mettre en œuvre un projet info-documentaire ou de promotion de la lecture avec la réalité augmentée et les QR Codes »

Article proposé par les académies de :

Caen

Thomas Rattier, thomas.rattier@ac-caen.fr

Nice

Corinne Christophe corinne.christophe@ac-nice.fr

Géraldine Mocquais geraldine.mocquais@ac-nice.fr

Didier Mouren, didier.Mouren@ac-nice.fr

Caroline Soubic, caroline.albertini@ac-nice.fr

Orléans-Tours

Nadia Lépinoux-Chambaud, nlepinoux-chambaud@ac-orleans-tours.fr

Toulouse

Anne Delannoy, anne.delannoy@ac-toulouse.fr

Florence Canet, florence.canet@ac-toulouse.fr

SOMMAIRE DE L'ARTICLE

1. Définitions et usages

a. Définitions

- Réalité enrichie
- Réalité augmentée

b. Usages

- Précautions d'emploi
- Exemples d'usages avec des QR codes
- Exemples d'usages en réalité augmentée
- Des exemples de livres enrichis
- Des exemples de parcours culturels

2. Scenarii pédagogiques

- Des exemples dans l'enseignement, avec le professeur documentaliste
- D'autres exemples dans l'enseignement

3. Quels outils utiliser pour monter un projet ?

- Des outils pour lire les QR codes sur tablette ou smartphone
- Pour générer les QR codes
- Pour visualiser du contenu en réalité augmentée
- Pour créer des contenus en réalité augmentée
- Réalisation de ressources avec le logiciel Scenari

Conclusion et perspectives

1. Définitions et usages :

a) Définitions :

Ces deux technologies permettent d'associer des contenus multimédias (texte, image, son, vidéo) à des supports physiques (imprimés ou objets). Le simple passage d'un mobile ou d'une tablette devant ce document déclenche l'affichage de ces informations multimédias. Ce qui permet de combiner la réalité et le virtuel pour être interactifs en temps réel.

- **Réalité enrichie :**

QR code signifie Quick Response Code (en référence à la rapidité d'accès aux informations), technologie rendue publique en 1999, il s'agit d'un code barre en deux dimensions (2 D), composé de pixels noirs et blancs ou en couleur.



L'avantage essentiel du QR code est sa simplicité et son universalité. Il sert à accéder à une page web, dans le navigateur normal du smartphone ou de la tablette, toutes les applications de lecture de codes savent le lire, et on en voit partout et de plus en plus. Concrètement, c'est aujourd'hui LE standard de l'accès mobile à Internet depuis un document.

Source <http://bit.ly/LKdbIF>

En savoir plus, avec la fiche explicative, « Les codes QR, aspects techniques »
(En ligne : Mediafiches – Créteil : <http://mediafiches.ac-creteil.fr/spip.php?article316>)

On parlera de réalité enrichie quand un QR Code lie des contenus numériques à des objets physiques.

- **Réalité augmentée :**

La réalité augmentée présente un aspect plus magique, plus impliquant pour l'utilisateur, car le contenu numérique s'ajoute par-dessus le document, qui continue à être visible à l'écran, ce qui rend l'expérience beaucoup plus réaliste. Les contenus associés ne sont pas des pages internet comme pour les QR Codes mais des contenus indépendants (texte, image, son,



vidéo) stockés dans l'application en ligne. Il n'existe aujourd'hui aucune application universelle, ce qui fait que l'utilisateur doit souvent télécharger une application spécifique pour chaque

expérience de réalité augmentée. Dans un service de documentation, une fois que le choix est effectué, il est donc important de le maintenir.

Source <http://bit.ly/LKdbIF>

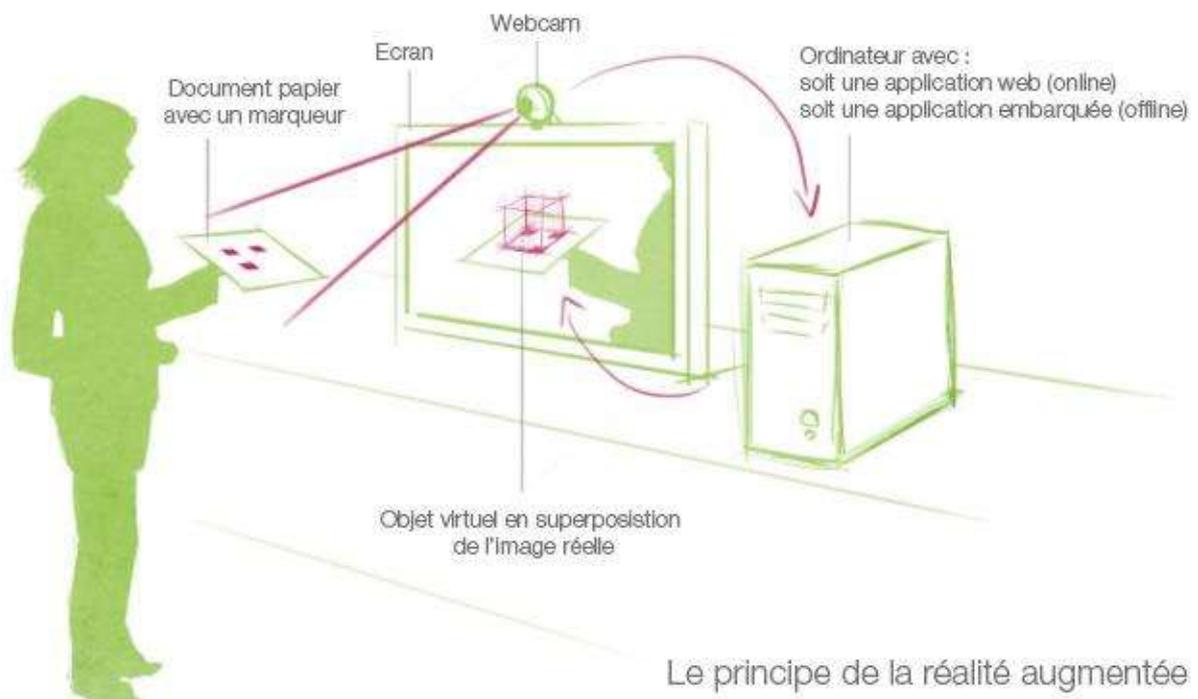
b) Usages :

Ces (outils) technologies constituent une médiation numérique, et permettent d'offrir des informations supplémentaires à l'utilisateur. Il peut donc s'agir de valoriser, documenter ou disséminer des informations de façon dématérialisée et invisible ; pour accéder à une information, pour mémoriser une information ou agir.

PRÉCAUTIONS D'EMPLOI :

Parmi tous ces usages, il est évident que disposer d'au moins une tablette et du wifi dans son établissement, est indispensable. Il est important de proposer et développer des services informationnels pour nos usagers, dont le taux d'équipement en smartphones ou tablettes est en augmentation.

Cependant, il est également possible de développer des services de réalité enrichie ou augmentée avec un ordinateur et une webcam.



En ligne : <http://www.crossemmedia.fr/publication-web/realite-augmentee>

- **Pour les QR Codes :**
 - Plus une URL est courte, plus le code sera facilement décodé. Il est préconisé de raccourcir une URL avec un outil dédié, <https://bitly.com/> par exemple.
 - Vérifier à l'aide de plusieurs outils et applications différentes, la validité du QR code (plus il est personnalisé, plus il est difficile à lire).

- **Pour la réalité augmentée :**
 - Choisir une application en fonction de ses besoins (voir infra)
 - Utiliser des déclencheurs pas trop gros (exemple une partie de page et non pas la page entière dans un livre)
 - Vérifier que les conditions d'éclairage ne modifient pas le support si celui-ci est déplacé
 - Proposer une explication aux usagers sur la démarche et autoriser le BYOD (« Bring your own device » ou « Apportez vos appareils personnels »).

Voir, Créer des QR codes (Mai 2013) - Enssib : <http://goo.gl/9ymePG>

EXEMPLES D'USAGES AVEC DES QR CODES :

- Donner accès aux informations en ligne relatives au CDI (horaires, contacts, bases de données,...)
- Aider à localiser les documents dans l'espace CDI (Voir <http://goo.gl/bonnf5>)
- Renvoyer à la réservation en ligne
- Proposer des aides ou tutoriels
- Relier les documents aux avis d'autres lecteurs (vers Babelio par exemple)
- Donner accès à la version numérique d'un périodique ou d'un livre

Voir « Matérialiser les ressources numériques (Bibliobsession) : <http://goo.gl/mfJ9yG> ou Utiliser les QR-codes en établissement pour une complémentarité physique/numérique <http://goo.gl/3xV8Ou>

- Pointer, dans un ouvrage donné ou lors d'une exposition, sur une information complémentaire en ligne (bandes annonces, extraits musicaux, biographie d'auteur, bibliographie,...)
- Proposer des recommandations de lectures
- Renvoi aux coups de cœur d'une thématique via un QR code collé sur le rayonnage
- Mettre en valeur les travaux d'élèves (booktrailers, quiz, mots croisés, mots fléchés ...)
- Promotions d'événements

Suivre les actualités des QR codes en bibliothèque avec ce mur scoop.it : <http://www.scoop.it/t/gr-code-en-bibliotheques>

EXEMPLES D'USAGES EN RÉALITÉ AUGMENTÉE,

Applications concrètes au quotidien : <http://goo.gl/QMUUm>, <http://goo.gl/K6fku> et <http://goo.gl/VGgW4g>

Dans le monde du livre :

- Interactive game book (Total immersion) : <http://goo.gl/yFckcz>
- Dokéo, collection en réalité augmentée : <http://www.dokeo-realiteaugmentee.com/>
- Magazine : <http://goo.gl/qPNG1B>, Beaux livres : <http://goo.gl/YH5Rkv> ou Paris 3D : <http://paris.3ds.com/fr-realite-augmentee.html> , littérature numérique et projets artistiques : <http://goo.gl/8duh7a>
- Voyager dans le temps
- Créer des visites virtuelles, proposer des jeux de pistes ou des itinéraires
- Informer : apporter des contenus aux usagers dans un ouvrage donné ou lors d'une exposition
- Créer des jeux culturels

Dans le domaine de la médiation culturelle :

- Quand la réalité s'invite au musée, <http://bit.ly/1piBN2Q>

Pour en savoir plus :

- *Réalités augmentées et QR codes en bibliothèque (Mars 2012) – Vagabondages :* <http://goo.gl/NdJXHy>
- *Quels usages de la réalité augmentée dans le monde du livre ? (Déc. 2012) – Labo.bnf :* <http://labobnf.blogspot.fr/2012/12/quels-usages-pour-la-realite-augmentee.html>

DES EXEMPLES DE LIVRES ENRICHIS :



QR1BOOK : livre entièrement conçu en QR code
<http://www.qr1book.com/fr/>

Géo Ado : la revue intègre des contenus en réalité augmentée lisibles via l'application Aurasma
Voir Géo Ado 134, avril 2014



Comment voir les contenus en réalité augmentée ? :

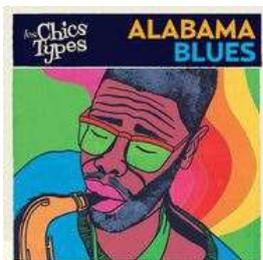
<https://www.youtube.com/watch?v=U5k-NndUvIc>



Prospective du livre papier connecté et interactif par Urban expé :
<http://www.slideshare.net/fullscreen/UrbanExpe/prospective-du-livre-papier-connect-et-interactif/2>

Le livre et l'écran : mariage interactif :

<http://www.knowtex.com/blog/le-livre-et-lecran-mariage-interactif/>



Alabama blues" de Maryvonne Rippert

C'est le premier livre qui permet l'écoute gratuite et intégrale, avec un lecteur de flashcode sur smartphone ou tablette tactile, des chansons qui rythment sa lecture. La bande originale est signée par le groupe Les Chics Types.

<http://www.alabamablues.fr/>

DES EXEMPLES DE PARCOURS CULTURELS :



La mise en récit numérique du territoire par Urban expé :

<http://fr.slideshare.net/UrbanExpe/la-narration-transmedia-pour-une-mise-en-rct-du-territoire-31589426>

La ville comme terrain de jeu (vidéo) :

<http://www.inriality.fr/culture-loisir/jeu-video/realite-augmentee/la-ville-comme-terrain/>



Faire parler la rue : parcours des sculptures dans l'espace public (présentation lors d'Ecritech 4)

<http://goo.gl/mNhkD2>

2. Scenarii pédagogiques

Veille sur le sujet avec le flux RSS de la liste Diigo suivante :

<https://www.diigo.com/list/Annedelannoy/list-2014011914191576/rss.xml>



Sources des illustrations en ligne : <http://blog.christophevigneron.fr/post/2011/11/09/en-2011> et Wonderbook par Sony

Travailler autour de contenus de réalité enrichie ou augmentée avec les élèves peut les mettre dans deux positions :

- ➔ ils produisent des contenus
- ➔ ils en consultent

Dans les deux cas, que doivent-ils savoir maîtriser à la fin ?

- Un document numérique en ligne est accessible sur Internet. Il peut associer différents médias complémentaires dans un but informatif. (*Voir également la définition sur Wikinotions http://fadben.asso.fr/wikinotions/index.php?title=Document_num%C3%A9rique_en_ligne*)
- Comprendre les notions de réalité enrichie et de réalité augmentée
- Avec un smartphone ou une tablette, on peut accéder à des contenus (documentaires) numériques en lien avec des objets physiques. Pour cela, il est nécessaire de disposer d'une connexion Internet et d'équiper son matériel de l'application adéquate (lecteur de QR code ou application de réalité augmentée).

Quand les élèves produisent des contenus, on retrouve tous les apprentissages liés aux tâches complexes notamment les capacités à identifier son besoin d'information, repérer les idées d'un auteur, faire un résumé ou une synthèse.

La diffusion de contenus permet de travailler la notion de droit de l'information et notamment :

- Le droit d'auteur
- Le droit à l'image
- La propriété intellectuelle et les notions de licences libres

DES EXEMPLES DANS L'ENSEIGNEMENT, avec le professeur documentaliste :



La réalité augmentée au service de la pédagogie (F. Canet)

<http://espace-cdi.ac-toulouse.fr/spip.php?article209>

Conseils de lecture et QR codes (A. Delannoy)

<http://bit.ly/1diCYdj>



Visite enrichie d'une exposition d'art (T. Rattier)

<http://documentation.discip.ac-caen.fr/spip.php?article106>

Les CM2 chassent les trésors du CDI (séquence Moocdoctice)

<http://missiontice.ac-besancon.fr/documentation/index.php/les-cm2-chassent-les-tresors-du-cdi/>

et sur doc@zur <http://www.ac-nice.fr/docazur/spip.php?article907>



Tweettons, perlons et flashons pour le #defibabelio (C. Soubic)

<http://www.ac-nice.fr/docazur/spip.php?article969>

QR Code et rallye lecture avec utilisation de la plateforme Moodle (C. Soubic)

<http://www.ac-nice.fr/docazur/spip.php?article912>



Quand les FLS et les SEGPA deviennent auteurs de livres numériques (C. Soubic)

<http://www.ac-nice.fr/docazur/spip.php?article981>

Critiques littéraires et QR Codes (N. Lépinoux-Chambaud)

http://documentation.ac-orleans-tours.fr/mutualisation/scenario_traam/



Exposition au CDI en réalité augmentée (N.Lépinoux-Chambaud)

Diaporama de présentation : <http://prezi.com/hll8fugpwbw/exposition-au-cdi-en-realite-augmentee/#>

Documents à télécharger : http://documentation.ac-orleans-tours.fr/culture_professionnelle/qrcodes_et_ar/

La réalité augmentée au service de la médiation culturelle : créer des supports multimédias sur tablette pour enrichir le parcours de visite d'une exposition (A. Delannoy)

http://espace-cdi.ac-toulouse.fr/IMG/pdf/Traam_scenario_delannoy.pdf



Exploitation du jeu @hsocial pour la bonne utilisation des réseaux sociaux avec des élèves de 5eme (G. Mocquais)

<http://www.ac-nice.fr/docazur/spip.php?article959>

Validation d'un site web avec des élèves de 6eme (G. Mocquais)

<http://www.ac-nice.fr/docazur/spip.php?article982>



D'AUTRES EXEMPLES DANS L'ENSEIGNEMENT :



En philosophie par François Jourde :

<http://profjourde.wordpress.com/2013/11/24/les-ressources-du-cours-en-realite-augmentee-dans-les-manuels-des-eleves/>

En SVT :

<http://svt.ac-creteil.fr/?Utilisations-pedagogiques-de-la-realite-augmentee>



En Anglais :

<http://www.educavox.fr/innovation/technologies/article/aura-sma-la-realite-augmentee-dans#.U5bQ49oxi4c.scoopit>

Le QRcode en pédagogie (Mediafiches – Créteil) :

<http://mediafiches.ac-creteil.fr/spip.php?article312>



10 usages des QR Code pour une nouvelle dimension de vos formations :

<http://www.formation-professionnelle.fr/2011/03/14/10-usages-des-qr/>

Forum des enseignants innovants : Robert Delord : Des QR codes au service de la pédagogie :

<http://www.cafepedagogique.net/lexpresso/Pages/2014/05/15/052014Article635357333670336120.aspx>



Le code QR, de sa création à son utilisation en classe : G. Baudry, SVT, Académie de Nice.

http://www.ac-nice.fr/svt/productions/nomadisme/code_qr.pdf

Projet ISN de Pascal Billé : Incrustation d'objets virtuels sur des vidéos en temps réel

<http://goo.gl/C01IT0>



Atelier de réalité augmentée à l'école primaire

<http://www.rochechouart.com/mediatheque/non-classe/atelier-de-realite-augmentee/>

Grande Guerre des CM2 avec leur enseignant Jean-Pierre Solanin Voir le tutoriel et la technique du fond vert

<https://sites.google.com/a/classenet.info/eval/ressources/realite-augmentee>



3. Quels outils pour monter un projet ?

Outils, contraintes, tutoriels :

- Des outils pour lire les QR codes sur tablette ou smartphone :



Unitag QR Scanner :

<https://itunes.apple.com/fr/app/unitag-qr-code-scanner/id722258852?mt=8>
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.unitag.scanner&hl=fr>



QR Reader pour iPad et iPhone :

<https://itunes.apple.com/fr/app/qr-reader-for-ipad/id426170776?mt=8>
<https://play.google.com/store/apps/details?id=uk.tapmedia.qrreader>

permet également de scanner des codes-barres, constitués des dossiers, et exporter ces dossiers en csv pour insertion dans Memoelectreplus pour passer les commandes ([Voir tutoriel](#)). Pour supprimer les publicités, il est nécessaire d'avoir la version payante.



QR Code Reader sur Android :

<https://play.google.com/store/apps/details?id=me.scan.android.client&hl=fr>

- **Pour générer les QR codes :**

Il est nécessaire d'ouvrir un compte pour pouvoir générer les QR Codes dynamiques. Cependant, cela permet également de les sauvegarder une fois qu'ils ont été créés : si l'URL change le QR code reste valable.

Sans créer de compte, il est possible de générer un QR code statique : il renvoie à une URL qui ne doit pas changer.

On peut récupérer le code généré pour insérer le QR Code sur une page web, ainsi, il est possible de l'intégrer dans E-sidoc.



KAYWA <https://qrcode.kaywa.com/>

UNITAG <https://www.unitag.io/fr>

Tutoriel en ligne (Mediafiches – Créteil) <http://mediafiches.ac-creteil.fr/spip.php?article317>



Il est possible de créer un QR code qui pointe vers une note personnelle : le message peut être complété ultérieurement.

Tutoriel Evernote et QR code sur Ipad : <http://goo.gl/iLCMOQ>

- **Pour visualiser du contenu en réalité augmentée :**

Il existe plusieurs applications permettant d'utiliser cette technologie. Il n'est pas possible de passer d'une application à une autre. En effet, l'utilisateur devra utiliser la même application que vous pour accéder aux contenus, et vos contenus seront stockés dans cette application en ligne. L'enseignant crée un compte sur l'application choisie et alimente une "chaîne" de contenus (comme une chaîne Youtube), ensuite l'utilisateur se connecte à l'application et sélectionne la chaîne pour pouvoir accéder aux contenus déposés par l'enseignant (et/ou les élèves).

L'application Aurasma propose une bibliothèque d'images fixes ou animées ainsi que quelques animations 3D mais elle est très limitée. Il faut donc créer des ressources pour les déposer dans ce réservoir. Dans le cadre d'un projet pédagogique, il est intéressant que ce

soit les élèves qui créent une ressource et la déposent dans la bibliothèque. L'application conserve les ressources personnelles ajoutées au fur et à mesure des réalisations. Une ressource peut provenir de l'album photo de l'appareil ou être capturée avec la caméra de l'appareil au moment de la création de l'aura. Dans le cadre d'un projet avec des tablettes il est intéressant d'utiliser des applications qui permettent un export de leur données en format vidéo, de les enregistrer dans l'album photo de l'appareil pour ensuite pouvoir les intégrer dans la bibliothèque Aurasma (exemple les applications Morpho et ExplainEverything).



Aurasma :

<https://itunes.apple.com/fr/app/aurasma/id432526396?mt=8>

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.aurasma.aurasma&hl=fr>



Augment :

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ar.augment&hl=fr>

<https://itunes.apple.com/fr/app/augment-realite-augmentee-3d/id506463171?mt=8>



123Dcatch : Utilisez votre appareil-photo pour capturer ce qui vous entoure

<https://itunes.apple.com/fr/app/123d-catch/id513913018?mt=8>

- **Pour créer des contenus en réalité augmentée :**

D'une part, la contrainte prédominante est l'accès aux outils ou aux tutoriels quasiment uniquement en anglais. D'autre part, ces outils utilisent souvent un vocabulaire spécifique qui ne sera donc pas le même avec un autre outil.

Nous considérons donc que nous dépassons la barrière de la langue pour tester la réalité augmentée.

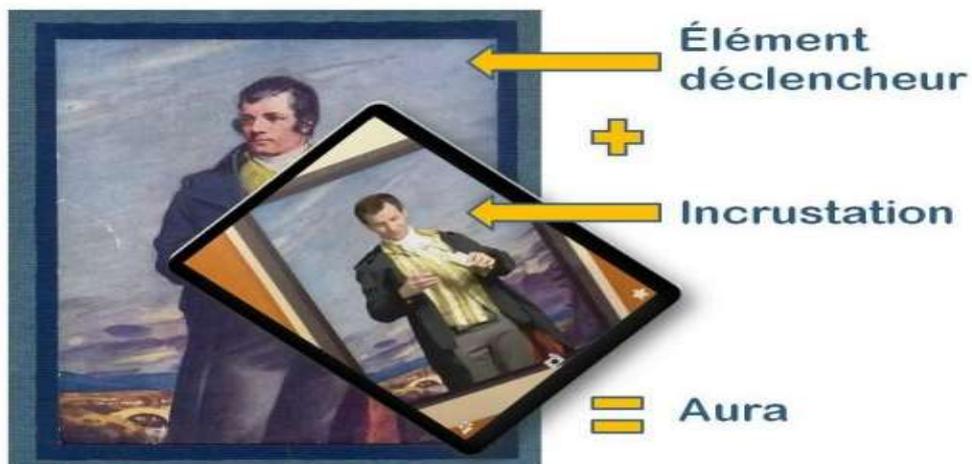
Créer sa réalité augmentée avec l'application Aurasma (Mediafiches en ligne)

<http://mediafiches.ac-creteil.fr/spip.php?article305>

Infographie

http://mediafiches.ac-creteil.fr/IMG/pdf/aurasma_creeer_infographie120x297.pdf

Extrait de cette Mediafiche :



Réalisation de ressources avec le logiciel Scenari :

Tutoriel en ligne :

<http://scenari-platform.org/projects/opale/fr/pres/co/documentation.html>)

Utiliser le modèle Opale et l'extension "Scenari Reader" (voir le détail : http://scenari-platform.org/mobile/co/scenari_mobile.html).

Il n'est pas facile de travailler à plusieurs sur le logiciel autour d'une ressource. Nous avons donc choisi de réfléchir au cahier des charges avec les élèves pour aborder la notion de ressource multimédia puis de leur faire réaliser tout le travail de préparation. Les enseignants ont ensuite finalisé les ressources sur Scenari.

CONCLUSION et perspectives



La réalité augmentée offre de nouvelles perspectives pour documenter, pour raconter et pour apprendre.

Par le biais de la réalité augmentée ou enrichie, il est peut-être possible d'aborder la distinction entre un cabinet de curiosité et un musée. Ce

serait ainsi un moyen de travailler la notion de collection et penser la couche documentaire à ajouter à l'exposition permettrait de développer les compétences des élèves en matière de lecture documentaire. Sur ce sujet, voir l'ouvrage de Michel Peltier « *Collectionner et se documenter : la lecture documentaire* » (CRDP Amiens, 2006).

Évoquer le rôle de l'expertise scientifique dans les musées pourrait être une entrée intéressante pour engager la réflexion des élèves sur la validation de l'information. Un tel projet peut être mené en partenariat avec n'importe quelle discipline.

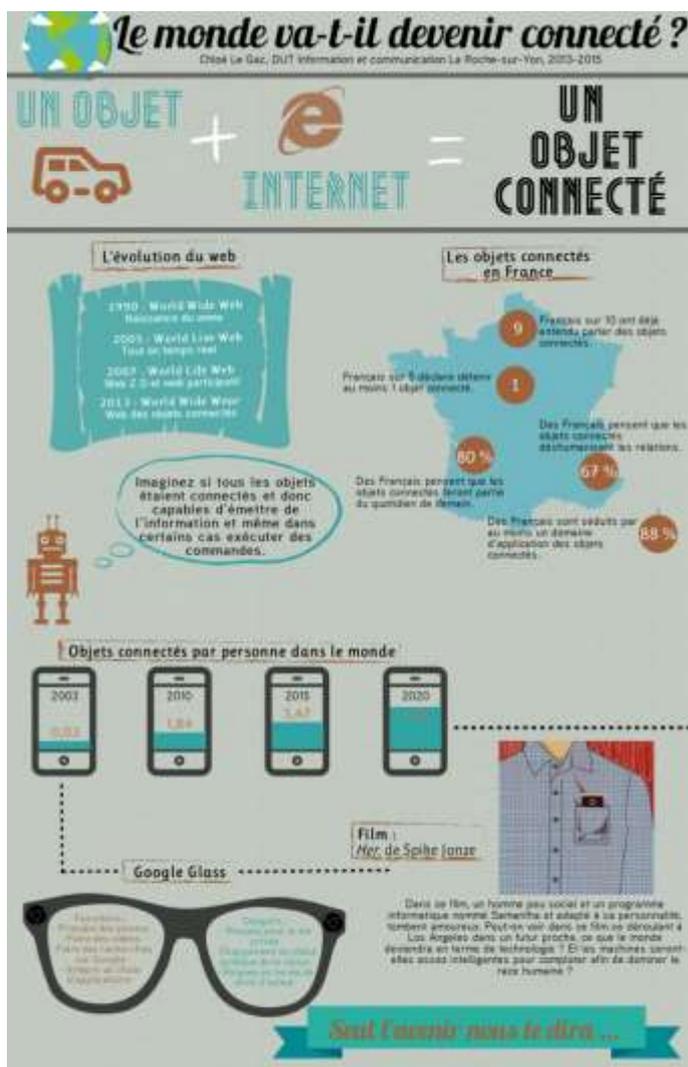
Les initiatives en matière de médiation d'exposition ont été largement expérimentées dans le cadre des TraAM en documentation 2012-2014 et ont été un réel succès, autant du côté du ressenti des enseignants que de celui de l'implication et des apprentissages des élèves. Cela nous invite à prolonger l'expérience par l'utilisation d'applications de création d'audio-guide comme par exemple <http://goo.gl/OyGpbc> avec l'outil Izi Travel <http://goo.gl/2SPXiS>.

Dans le monde scolaire, la réalité enrichie ou augmentée doit être utilisée pour répondre à un besoin spécifique et de manière simple. Leur usage pédagogique doit être conçu en pensant au service rendu et aux compétences en matière d'EMI et non à l'effet technique. Si nous nous référons au modèle SAMR, il est essentiel de préciser que la réalité augmentée et les QR codes n'ont de sens qu'utilisés dans le cadre d'une modification et d'une redéfinition des enseignements et des apprentissages. (Voir <http://bit.ly/1IC4Dx4>)

changements positifs dans les approches pédagogiques des enseignants, et ce, pour le bien fait de nos jeunes. (Source PédagoTIC, <http://goo.gl/A1XLR9>)

Voir Dix bonnes raisons d'adopter le "BYOD" dans nos écoles. En anglais seulement. <http://goo.gl/xdX9T>

Ces dispositifs technologiques changent nos façons de communiquer, de créer, de partager, de se former et donc d'apprendre.



Cliquer sur l'image pour l'ouvrir en ligne...

Dans ce contexte, les questions de responsabilités pour les enseignants et pour les jeunes sont essentielles. Si l'école doit intégrer les objets connectés, il est indispensable d'encadrer les pratiques du BYOD par une Charte pour sensibiliser et responsabiliser les utilisateurs.

Voir l'exemple de charte fournie par l'école Alex Manoogian à Montréal (Canada) qui peut aider à mettre en place des règles communes d'utilisation en la matière : <http://goo.gl/yZSLGd>.

Nous pouvons ajouter la perspective des Ibeacons dont la définition semble très commerciale. Cependant, les sites en anglais proposent d'ores et déjà un détournement pédagogique de cette technologie. Les boîtiers Ibeacons

placés à l'entrée du CDI pourraient nous permettre de comptabiliser les entrées dans le CDI, de rendre silencieux les outils nomades (particulièrement utile si l'on applique le BYOD) mais

également de diffuser directement du contenu dans des applications dédiées : informations sur le CDI et les dernières nouveautés, adaptées aux préférences de lecture par exemple.

Nous ne pouvons minimiser l'impact des nouvelles technologies sur l'accès aux savoirs. Le livre documentaire papier est délaissé au profit du support numérique qui favorise la sérendipité et l'instantanéité. L'utilisateur est désormais dans une recherche de valeur ajoutée à l'information, et de granularité. Face à cette infobésité, il est indispensable de valoriser les compétences info-documentaires et d'accompagner nos élèves, non seulement dans la perception de ces évolutions, mais surtout dans la maîtrise de ces nouveaux modes d'accès au savoir.

Pour prolonger la réflexion, quelques lectures pour changer nos modèles pédagogiques :

- Vers le Casual Learning ? <http://www.elearning-news.fr/2014/03/12/vers-casual-learning/>
- Le connectivisme (sketchnote) <http://didac2b.wordpress.com/2014/05/29/connectivisme/>
- Connectivisme et littératie numérique <http://prodageo.wordpress.com/2014/06/24/connectivisme-et-litteratie-numerique/>