

Travail de Bachelor

Filière Tourisme

**Réalité virtuelle et augmentée, un phénomène grandissant :
meilleures utilisations touristiques internationales et
recommandations pour le tourisme de montagne valaisan**



Etudiante : Hubeaux, Anaïs

Professeur : Zuber, Benoît

Déposé, le : 12 décembre 2014

Résumé

Le sujet de cette thèse de Bachelor porte sur la réalité augmentée et le tourisme. Dans un premier temps, la réalité augmentée et son fonctionnement sont expliqués afin de mieux comprendre cette technologie. Ensuite, des applications de réalité augmentée dans le tourisme international sont détaillées et des critères de succès sont établis afin de pouvoir définir les meilleures utilisations de réalité augmentée dans le tourisme international. Puis, les actuels enjeux et défis de la réalité augmentée sont exposés et les évolutions futures probables de la réalité augmentée sont parcourues. Enfin, la dernière partie est plus ciblée et créative car elle est consacrée à des recommandations de réalité augmentée pour le tourisme Valaisan.

Au sujet de la méthodologie, la première partie, étant surtout technique, est basée majoritairement sur des sources secondaires (ouvrages ou articles scientifiques). La seconde partie s'appuie principalement sur des ressources venant d'Internet. La troisième partie comprend des réflexions personnelles tout en étant aussi fondée sur des ouvrages scientifiques. Quant à la dernière partie, afin de pouvoir formuler des idées pertinentes, une interview d'expert et un questionnaire en ligne destiné aux offices du tourisme valaisan ont été réalisés. Il s'agit ensuite d'idées et de réflexions personnelles pour les recommandations de projets pour le tourisme valaisan.

Mots-clés : réalité augmentée, tourisme, tourisme de montagne, Valais, meilleures utilisations

Avant-propos et remerciements

Le sujet de la réalité augmentée et le tourisme a été proposé par l'Institut du Tourisme (ITO). Ce sujet m'a tout de suite intéressée car il est actuel, créatif et lié à la technologie. En effet, la partie des recommandations pour le tourisme valaisan nécessite de l'inventivité et de l'imagination tout en restant pertinent avec les possibilités réelles de la région. Ce travail apporte une plus-value à l'existant car il existe très peu d'études portant sur la réalité augmentée au niveau touristique et aucune sur le plan touristique de l'arc alpin valaisan. Cette notion innovante m'a motivée. Les principales difficultés rencontrées ont concerné les recommandations de réalité augmentée car les entreprises touristiques disposent d'un budget très restreint et ne connaissent à ce jour que peu la réalité augmentée. Pour effectuer ce travail, il a été nécessaire d'établir tout d'abord un plan d'organisation des tâches et une esquisse de la table des matières. Puis, une recherche, collecte et analyse d'informations nécessaires à ce travail ont été établies. Tout au long de cette thèse, un travail de veille en suivant toutes les news sur la technologie et le tourisme grâce à Twitter, LinkedIn et autres, a été méticuleusement entretenu. Il a fallu par la suite préparer et effectuer l'interview avec M. Hannart, directeur de Sierre Anniviers Marketing et élaborer le questionnaire pour les offices du tourisme valaisan car le temps entre l'envoi des questionnaires et l'analyse des résultats est considérable.

Je tiens à adresser mes remerciements aux personnes qui m'ont offert l'opportunité de réaliser ce travail de Bachelor sur le thème de la réalité augmentée et le tourisme. Je souhaite ainsi remercier tout particulièrement :

M. Martin Hannart, directeur de Sierre-Anniviers Marketing, pour avoir accepté de me rencontrer afin de discuter de la réalité augmentée en Valais et pour avoir apporté des réponses très utiles à mes questions.

M. Roland Schegg, professeur à la HES-SO Tourisme et personne de contact pour ce thème, pour m'avoir permis d'affiner le sujet et m'avoir conseillée pour établir ma proposition de thèse de Bachelor.

Anaïs Hubeaux

M. Benoît Zuber, professeur à la HES-SO Tourisme et responsable de mon travail de Bachelor, pour m'avoir conseillée et orientée dans la bonne direction durant l'ensemble de ma réalisation.

Mme Catherine Hubeaux, enseignante spécialisée SEI et ma maman, pour m'avoir conseillée et avoir effectué des relectures pour réduire au mieux les fautes d'orthographe.

Les offices du tourisme du Valais pour avoir répondu à mon questionnaire en consacrant de leur temps car leur contribution était essentielle pour effectuer des recommandations plus cohérentes et adéquates.

Table des matières

Résumé.....	ii
Avant-propos et remerciements.....	iii
Liste des tableaux.....	vii
Liste des figures.....	vii
Liste des abréviations.....	viii
Introduction.....	1
1. Descriptif de la réalité augmentée.....	3
1.1. Définition.....	3
1.2. Différences entre réalité augmentée et virtuelle.....	4
1.3. Fonctionnement de la réalité augmentée.....	5
1.4. Bref historique.....	8
1.5. Les différents supports utilisés.....	10
2. La réalité augmentée à travers des concepts de Marketing.....	13
2.1. Analyse des marchés.....	13
2.2. Analyse SWOT.....	14
3. Applications de réalité augmentée dans le tourisme international.....	16
3.1. Applications de réalité augmentée par domaine du tourisme.....	16
3.1.1. Offices du tourisme.....	16
3.1.2. Transports.....	19
3.1.3. Agence de voyages/TO.....	23
3.1.4. Guides et navigation.....	23
3.1.5. Activités touristiques.....	25
3.1.6. Hébergements.....	27
3.1.7. Traducteur.....	27
3.2. Facteurs et critères de succès pour une utilisation de réalité augmentée optimale.....	28

3.2.1.	Avis de consommateurs et de spécialistes	28
3.2.2.	Définition des critères	31
3.3.	Meilleurs cas de réalité augmentée dans le tourisme international	32
3.3.1.	Grille multicritères.....	32
4.	<i>Enjeux actuels de la réalité augmentée.....</i>	34
4.1.	Défis et problèmes actuels	34
5.	<i>Le futur de la réalité augmentée dans le tourisme</i>	36
5.1.	Impacts futurs de la réalité augmentée sur le tourisme	36
5.2.	Evolution probable de la réalité augmentée	38
6.	<i>Recommandations pour le tourisme valaisan.....</i>	39
6.1.	Avis d'un expert du tourisme valaisan	39
6.2.	Résultats du sondage en ligne sur la réalité augmentée auprès de professionnels du tourisme	42
6.3.	Recommandations et conseils	47
6.3.1.	Sources de financement disponibles.....	48
6.3.2.	Outils de création et de développement d'une application de réalité augmentée	49
6.4.	Propositions d'applications de réalité augmentée pour le tourisme valaisan	50
6.4.1.	« L'histoire de la vigne et du vin en Valais en réalité augmentée »	50
6.4.2.	« Gaming et réalité augmentée au domaine des 4 Vallées »	56
6.4.3.	Autres idées de projets de réalité augmentée pour le tourisme Valaisan	61
	<i>Conclusion</i>	63
	<i>Références.....</i>	66
	<i>Annexe I : Retranscription de l'interview avec M. Martin Hannart, directeur de Sierre Anniviers Marketing</i>	72
	<i>Annexe II : Questionnaire en ligne sur la réalité augmentée en Valais.....</i>	77
	<i>Déclaration.....</i>	79

Liste des tableaux

Tableau 1 : Analyse SWOT de la réalité augmentée	15
Tableau 2 : Grille multicritères sur les applications de réalité augmentée	33
Tableau 3 : Segmentation de l'offre « L'histoire de la vigne et du vin en Valais en réalité augmentée »	52
Tableau 4 : Grille de contacts pour le projet « L'histoire de la vigne et du vin en Valais en réalité augmentée »	53
Tableau 5 : Budget prévisionnel du projet « L'histoire de la vigne et du vin en Valais en réalité augmentée »	55
Tableau 6 : Segmentation de l'offre « Gaming et réalité augmentée au domaine des 4 Vallées »	58
Tableau 7 : Grille de contacts pour le projet « Gaming et réalité augmentée au domaine des 4 Vallées »	59
Tableau 8 : Budget prévisionnel du projet « Gaming et réalité augmentée au domaine des 4 Vallées »	60

Liste des figures

Figure 1 : Le continuum de virtualité de Milgram.....	4
Figure 2 : Schéma du fonctionnement de la réalité augmentée	7
Figure 3 : Simulateur de moto Sensorama.....	8
Figure 4 : The Touring Machine, première utilisation de réalité augmentée à l'extérieur	9
Figure 5 : Première publicité de réalité augmentée réalisée par le Zoo de Wellington.....	10
Figure 6 : Carte de vœux à réalité augmentée lisible grâce à la webcam	11
Figure 7 : Kiosk de réalité augmentée du magasin Lego.....	12
Figure 8 : Wikitude utilise sa caméra et aussi sa fonction GPS pour sa réalité augmentée	12
Figure 9 : Lunette Google comme support pour la réalité augmentée	13
Figure 10 : Imayana, le Bordeaux du 18 ^e siècle en réalité augmentée	17
Figure 11 : Parcours en réalité augmentée dans les Vallées de Chamonix	18
Figure 12 : Acteur en holographie pour la ville de York.....	18
Figure 13 : Panneau avec horaires des prochains départs en réalité augmentée.....	20
Figure 14 : L'aéroport de Copenhague et la réalité augmentée pour orienter les passagers. 21	
Figure 15 : Metro AR permet de localiser les stations les plus proches et de s'y rendre.....	22

Figure 16 : La campagne de British Airways affiche les informations sur l'avion qui survole .	22
Figure 17 : « Hotel Near Me » affiche les hôtels autour de soi et permet même de les réserver	23
Figure 18 : GuidiGo démocratise l'accès à l'art avec la réalité augmentée	24
Figure 19 : Jeux de réalité augmentée où l'utilisateur investigue la Guerre Froide.....	25
Figure 20 : La cathédrale de Cherbourg restituée grâce à la réalité augmentée	26
Figure 21 : British Museum en réalité augmentée pour les écoles	27
Figure 22 : Traducteur instantané en réalité augmentée	28
Figure 23 : Meet the Locals, rencontre des kangourous dans le supermarché.....	39
Figure 24 : Pourcentage des sondés qui connaissent ou ont entendu parler de la réalité augmentée	43
Figure 25 : Existence d'expérience de réalité augmentée dans la région et le niveau de satisfaction des utilisateurs.....	43
Figure 26 : Offices de tourisme souhaitant appliquer de la réalité augmentée dans leur région	44
Figure 27 : Préférence d'outils pour la réalité augmentée	44
Figure 28 : Ressources et capacités techniques que les sondés possèdent pour de la réalité augmentée	45
Figure 29 : Wifi gratuit à disposition dans leur région.....	46
Figure 30 : Sondés favorables à une collaboration avec d'autres offices de tourisme	46
Figure 31 : Modèle d'encouragement Innotour.....	48
Figure 32 : Lunette de ski de réalité augmentée	57

Liste des abréviations

GPS : Global Positioning System

USP : Unique Selling Proposition

Introduction

La réalité augmentée est une technologie en plein essor dans de nombreux domaines et s'installe de plus en plus dans le quotidien. Existant depuis plus de 50 ans, la qualité de la réalité augmentée s'est considérablement améliorée ces dernières années grâce aux progrès des technologies et à la démocratisation des smartphones et tablettes. La réalité augmentée est aussi largement utilisée par l'industrie du tourisme, que ce soit par les offices du tourisme, les musées et autres attractions touristiques, les agences de voyages, les hébergements ou encore les transports. Les touristes cherchent dorénavant à vivre des expériences lorsqu'ils voyagent et la réalité augmentée permet de les renforcer, notamment de par sa nature interactive et spectaculaire.

Ce travail de Bachelor porte donc sur la réalité augmentée et le tourisme, premièrement au niveau international, puis concerne le tourisme valaisan. La réalité augmentée est une technologie qui consiste à superposer des informations virtuelles (images, audio, vidéo, 3D...etc.) sur la réalité en temps réel. Il s'agit de définir les meilleurs cas actuels de réalité augmentée dans le tourisme international et d'établir des recommandations et idées d'applications de réalité augmentée potentiellement réalisables dans le cadre du tourisme valaisan.

Ce travail est divisé en six chapitres. Dans un premier temps, il sera question d'en savoir plus sur la réalité augmentée en expliquant son concept, en comprenant son fonctionnement, en retraçant son histoire pour ensuite analyser les différents supports utilisés par la réalité augmentée.

Le second chapitre portera sur une brève analyse de la réalité augmentée d'un point de vue marketing. Pour cela, une analyse du marché de la réalité augmentée et une analyse SWOT seront effectuées.

Le troisième chapitre sera consacré à une présentation d'une sélection d'applications de réalité augmentée dans le tourisme international, classées par domaines (office du tourisme, transport, agence de voyages/TO, guide/navigation, activité touristique, hébergement et traducteur). Ensuite, il s'agira de prendre connaissance de retours d'utilisateurs sur les applications sélectionnées et grâce à ces feedbacks, il sera possible de définir les critères et

facteurs indispensables pour qu'une application de réalité augmentée soit couronnée de succès. Pour terminer, une grille multicritères avec pondération sera effectuée afin de déterminer les applications les plus pertinentes et abouties.

Le quatrième chapitre visera à cerner un certains nombres de défis et d'enjeux majoritairement technologiques et environnementaux auxquels la réalité augmentée doit faire face.

Le cinquième chapitre tentera de dresser l'évolution probable de la réalité augmentée et les impacts futurs qu'elle aura sur le tourisme.

Enfin, la dernière partie sera plus spécifique et créative. Des recommandations de réalité augmentée pour le tourisme valaisan seront présentées. Dans ce but, une interview avec M. Martin Hannart, directeur de Sierre-Anniviers Marketing, a été réalisée. Conjointement, un questionnaire en ligne a été envoyé aux offices du tourisme du Valais afin de pouvoir faire des recommandations adéquates et pertinentes. Dès lors, une présentation et une analyse des résultats seront exposées, sous forme de graphiques et figures notamment. Pour terminer cette thèse de Bachelor, des recommandations et des projets d'applications de réalité augmentée pour le tourisme valaisan seront révélées.

1. Descriptif de la réalité augmentée

Ce premier chapitre permet d'en savoir plus sur la réalité augmentée, de lui donner une définition et de clarifier la différence entre réalité augmentée et virtuelle. L'historique et le fonctionnement de la réalité augmentée sont présentés ainsi que l'analyse des divers supports disponibles.

1.1. Définition

La réalité augmentée prend des informations digitales, que ce soit des images, de l'audio, des vidéos ou des sensations tactiles et les superpose sur un environnement réel, en temps réel (Kipper & Rampolla, 2013, p. 1). La réalité augmentée peut faire appel aux cinq sens, mais de nos jours sa principale utilisation est visuelle. Elle permet aux utilisateurs de voir le monde réel, avec des objets virtuels superposés à ce monde. Pour mieux comprendre, voici un exemple d'utilisation de réalité augmentée : l'utilisateur visite un terrain libre où il souhaite construire sa maison de rêve. Grâce à une expérience de réalité augmentée, l'utilisateur peut voir son projet directement sur le terrain. Il peut marcher autour de la maison et la voir sous tous les points de vue, exactement comme si elle existait déjà. Il peut interagir avec la maison, ouvrir une fenêtre ou monter un escalier, comme c'est le cas dans le monde réel. Mais la réalité augmentée offre aussi la possibilité de faire des choses qui sont impossibles dans la vie réelle. Ainsi, l'utilisateur peut voir la maison dans une couleur différente ou la déplacer sur le terrain ou encore la voir s'envoler comme une fusée ! Tout est possible avec la réalité augmentée.

En 1997, Ronald T. Azuma affirme que trois caractéristiques doivent être présentes pour avoir une véritable application de réalité augmentée (in Craig, 2013, p. 15). Ces caractéristiques sont que :

- La réalité augmentée combine le réel et le virtuel
- La réalité augmentée est interactive (en temps réel)
- La réalité augmentée opère et est utilisée dans un environnement 3D

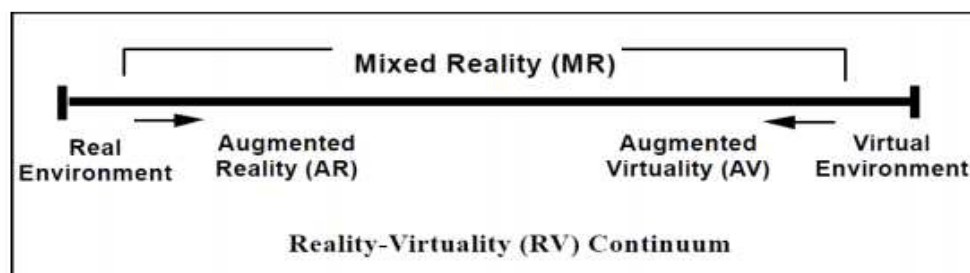
La réalité augmentée permet donc d'afficher des informations visuelles que l'utilisateur ne serait pas capable de détecter sans elle. La réalité augmentée est interactive car les utilisateurs doivent interagir avec elle pour obtenir l'expérience qu'elle offre. De plus, la réalité augmentée peut s'appliquer dans tous les domaines comme par exemple l'éducation, les loisirs, la médecine, le tourisme, l'industrie...etc.

1.2. Différences entre réalité augmentée et virtuelle

La réalité augmentée est parfois confondue avec la réalité virtuelle. Il est donc nécessaire d'expliquer ce qui les différencie. La réalité virtuelle s'applique dans un environnement complètement digital utilisant parfois du matériel informatique et des logiciels pour créer l'apparence d'un monde réel pour l'utilisateur. Ainsi, celui-ci se retrouve plongé dans un environnement totalement virtuel (soit qui est basé sur un monde réel, soit complètement fabriqué) et pendant qu'il est immergé, l'utilisateur ne peut pas voir le monde réel autour de lui. La réalité augmentée enrichit le monde réel au lieu de le remplacer (Marsot, Gardeux & Govaere, 2009, p. 1). Ainsi, la différence majeure est que la réalité augmentée prend place dans le monde réel et la réalité virtuelle non. Par exemple si la réalité augmentée est expérimentée avec un visiocasque, le monde réel pourra être vu à travers l'écran (appelé optique transparente) ou parce qu'une vidéo capture le monde réel depuis le point de vue de l'utilisateur et affiche cette vue dans le casque (appelé vidéo transparente) (Craig, 2013, p. 17).

Paul Milgram a défini en 1994 un continuum réalité-virtualité comme dessiné sur la figure 1 ci-dessous (in Craig, 2013, p. 30). L'environnement purement réel et purement virtuel sont reliés par la réalité mixte. La réalité augmentée présente un contenu à forte proportion réelle alors que la virtualité augmentée est à dominante virtuelle.

Figure 1 : Le continuum de virtualité de Milgram



Source : Design Futures: Creative Technologies/Reflective Blog (2010, 20 mars)

1.3. Fonctionnement de la réalité augmentée

Après avoir clarifié les bases de la réalité augmentée, il est maintenant nécessaire de connaître toutes les pièces nécessaires à son fonctionnement. Voici les principales composantes nécessaires pour une application de réalité augmentée (Kipper & Rampolla, 2013, p. 5) :

- Matériel informatique
 - Un ordinateur, soit un PC soit un dispositif mobile (Smartphone, tablette...etc.). Il évalue les données de capteurs et génère les signaux requis pour entraîner l’affichage.
 - Un écran de contrôle ou d’affichage pour créer l’impression que le monde virtuel et le monde réel coexistent.
 - Un appareil photo
 - Un système de suivi et de détection (GPS, boussoles, accéléromètre)
 - Une infrastructure de réseau
 - Un marqueur, objet ou lieu physique où l’environnement réel et virtuel sont fusionnés ensemble. Il s’agit de l’endroit où l’information digitale doit être affichée, identifiée par l’ordinateur.
- Logiciel
 - Une application ou un programme de réalité augmentée
 - Services Internet

De plus, chaque application de réalité augmentée doit être constituée des éléments minimum suivants (Craig, 2013, p. 65-67) :

- Une application de réalité augmentée. Il s’agit du programme informatique qui orchestre et contrôle les différents aspects de l’expérience de réalité augmentée. Il peut s’agir par exemple d’un navigateur de réalité augmentée.
- Contenu. Il inclut tous les objets, idées, histoires, stimulations sensorielles nécessaires à l’expérience.

- Interaction. Toutes les applications de réalité augmentée doivent être interactives. Par exemple, elles permettent au participant de voir le monde de points de vue physiques différents. Il pourrait aussi interagir avec l'expérience en pressant un bouton ou encore par commande orale.
- Technologie. Toutes les expériences de réalité augmentée impliquent de la technologie. Certaines applications en demandent des plus sophistiquées que d'autres. Au minimum, la réalité augmentée exige une sorte de capteurs pour collecter les informations du monde réel, une forme de traitement pour intégrer les éléments virtuels avec le monde réel et des mécanismes pour les afficher.
- Le monde réel. Chaque expérience de réalité augmentée prend place dans le monde réel.
- Participant(s). Toute la magie de l'expérience de réalité augmentée prend place dans l'esprit d'un ou plusieurs participants. Tous leurs mouvements et actions affectent la façon dont le système de réalité augmentée répond.

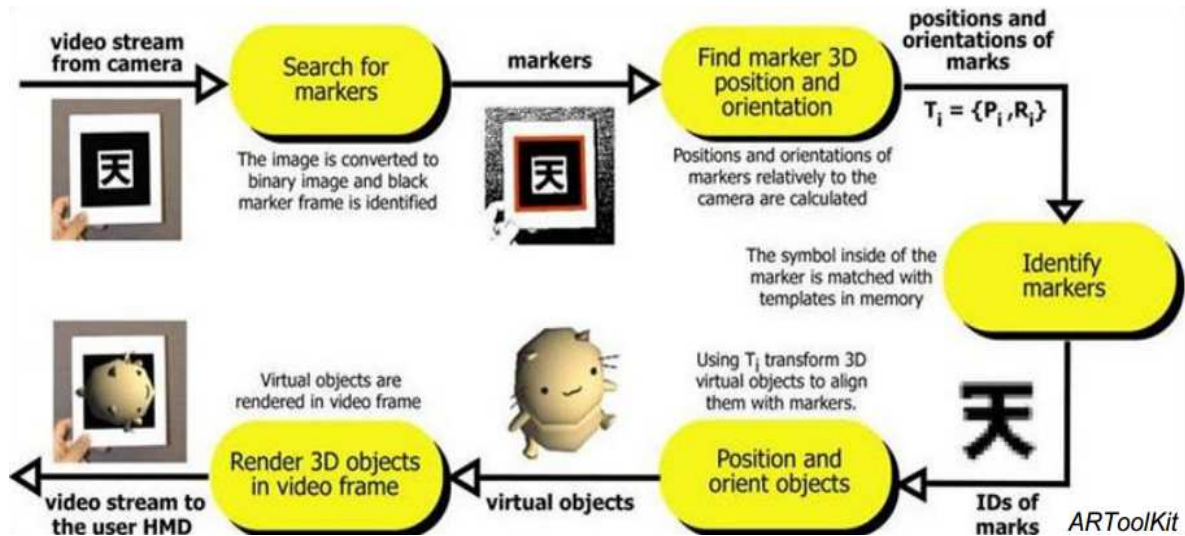
Tous ces éléments doivent travailler ensemble pour que l'expérience de réalité augmentée soit optimale pour les participants.

En général, il y a deux étapes primordiales pour faire fonctionner une application de réalité augmentée. Elles sont (Craig, 2013, p. 39) :

- L'application doit déterminer l'état actuel du monde physique et déterminer l'état actuel du monde virtuel
- L'application doit afficher le monde virtuel aligné sur le monde réel pour que l'utilisateur perçoive les éléments du monde virtuel comme faisant partie de son monde physique.

Pour mieux comprendre, la figure 2 ci-dessous illustre un schéma explicatif sur le fonctionnement d'une application de réalité augmentée. En voici les étapes (Kipper & Rampolla, 2013, p. 33-36) :

Figure 2 : Schéma du fonctionnement de la réalité augmentée



- Étape 1 : L'appareil photo filme un environnement réel en direct et en se basant sur ce qu'il voit, peut déterminer où l'appareil photo est situé et comment il est orienté par rapport à la scène.
- Étape 2 : Ensuite, un logiciel de tracking repère les propriétés géométriques et physiques de l'environnement et calibre la scène, c'est-à-dire qu'il met en cohérence l'ensemble des marqueurs composant le système de réalité augmentée. Le logiciel calcule exactement où l'appareil photo doit être situé pour voir cette vue.
- Étape 3 : Le marqueur est identifié et le programme de réalité augmentée positionne et oriente le contenu numérique.
- Étape 4 : Le marqueur est jumelé au contenu numérique.
- Étape 5 : Le programme aligne le modèle 3D avec le marqueur.
- Étape 6 : L'objet virtuel 3D est maintenant plongé dans la trame du flux vidéo et le contenu de réalité augmentée est maintenant visible sur le dispositif d'affichage (smartphone, visiocasque ou autre).

1.4. Bref historique

La réalité augmentée est loin d'être une technologie récente. En effet, ses débuts remontent à plus de 50 ans. Tout commence en 1962, lorsque Morton Heilig, directeur de photographie, élabore un simulateur de moto appelé Sensorama, comme présenté sur la figure 3 ci-dessous. C'est le premier exemple connu de technologie immersive et multi-sensorielle qui mélange vision, audition, vibration et odeur (Kipper & Rampolla, 2013, p. 7).

Figure 3 : Simulateur de moto Sensorama



Source : The Father of Virtual Reality (s.d.)

En 1968, Ivan Sutherland créa la première machine de réalité augmentée appelée « The Sword of Damocles » en utilisant un casque à visions transparentes. Puis, c'est en 1992 que le terme de « augmented reality » est proposé par les ingénieurs de Boeing, Tom Claudell et David Mizell. Il est défini comme « la superposition de matériel informatisé sur le monde réel » (Kipper & Rampolla, 2013, p. 8).

En 1996, Jun Rekimoto invente le premier marqueur 2D et permet une visualisation d'objets virtuels avec six degrés de liberté (Kipper & Rampolla, 2013, p. 10). Ce type de marqueur est encore utilisé aujourd'hui. Puis, en 1997, la première application de réalité augmentée à l'extérieur est inventée. Il s'agit d'un ordinateur dans un sac à dos appelé « The Touring Machine », comme représenté sur la figure 4 ci-dessous (Goncharuk, 2012).

Figure 4 : The Touring Machine, première utilisation de réalité augmentée à l'extérieur



Source : Bowyer Insider (2011)

En 1999, l'entreprise Total Immersion est créée, devenant le premier fournisseur de solutions de réalité augmentée. Cette entreprise est aujourd'hui le leader du marché. En 2000, Bruce Thomas crée une version en réalité augmentée du fameux jeu Quake. Elle permet de jouer à Quake dans un monde réel grâce à une combinaison de caméras, GPS et capteurs (Kipper & Rampolla, 2013, p. 10-11).

La réalité augmentée sur le téléphone mobile apparaît en 2003 avec le jeu de chasse aux moustiques « Mozzies » sur Siemens. Les moustiques sont superposés au monde réel grâce à une vidéo en temps réel de la caméra de l'appareil (Institute for Computer Graphics and Vision, s.d.). Puis, en 2007, le monde de la publicité commence à utiliser la réalité augmentée avec la promotion du zoo de Wellington en Nouvelle-Zélande. Ainsi comme représenté sur la figure 5 ci-dessous, l'utilisateur peut, grâce à l'appareil photo de son téléphone portable, faire apparaître, à partir d'un article de presse, certains animaux du zoo en 3D. Cette publicité a atteint 750'000 personnes entraînant une augmentation de 32% du nombre de visiteurs au zoo de Wellington (Macleod, 2007).

Figure 5 : Première publicité de réalité augmentée réalisée par le Zoo de Wellington



Source : Macleod (2007)

En 2008, Mobilizy sort le Wikitude World Browser avec réalité augmentée. Cette application combine le GPS et la boussole avec des articles de l'encyclopédie Wikipédia de manière à superposer en temps réel des informations sur les images prises par la caméra d'un smartphone (Kipper & Rampolla, 2013, p. 14). En 2013, Google annonce une sortie d'essai pour ses lunettes Google de réalité augmentée. Les lunettes joignent Internet via Bluetooth et elles répondent lorsque l'utilisateur parle, touche la bordure ou bouge la tête (Frandroid, 2013).

1.5. Les différents supports utilisés

La technologie avance très vite et de nouveaux supports pouvant être utilisés par la réalité augmentée devraient prochainement voir le jour. Actuellement, il existe principalement quatre types de supports avec lesquels la réalité augmentée est utilisée. Les voici :

Les ordinateurs avec une webcam. Aujourd'hui, la plupart des ordinateurs portables possèdent une webcam. À cause de sa nature fixe (comparé aux Smartphones et tablettes qui sont plus mobiles), le marqueur est placé directement à proximité de la webcam. Une fois que la webcam identifie le marqueur, elle crée la réalité augmentée sur l'écran pour permettre à l'utilisateur d'interagir avec elle. Cette méthode est surtout utilisée pour des publicités sur magazines, des cartes de visites professionnelles ou tout élément dont le marqueur peut être placé facilement en face de la webcam (Kipper & Rampolla, 2013, p. 5).

Sur la figure 6 ci-dessous, l'utilisateur utilise la réalité augmentée par la webcam pour lire sa carte de vœux.

Figure 6 : Carte de vœux à réalité augmentée lisible grâce à la webcam



Source : Jones (2010)

Les kiosks, la signalisation numérique et les vitrines. Les kiosks sont des stations où les clients peuvent amener des objets pour en savoir plus sur ces derniers grâce à des informations en réalité augmentée. Par exemple le Kiosk du magasin Lego, permet de visualiser le contenu complet d'une boîte de lego grâce à la réalité augmentée. Comme illustrer sur la figure 7 ci-dessous, il suffit de placer la boîte devant le capteur et sur l'écran s'affichent alors non seulement la construction achevée en relief, mais même de petites animations supplémentaires. Les kiosks sont aussi utilisés dans les salons professionnels et dans les conventions pour offrir aux participants une expérience plus riche et intense. Quant à la signalisation numérique et aux vitrines, ce sont en fait des marqueurs fixes larges avec lesquels les utilisateurs interagissent via leur Smartphone (Kipper & Rampolla, 2013, p. 5).

Figure 7 : Kiosk de réalité augmentée du magasin Lego



Source : Metaio (2014)

Les Smartphones et Tablettes. L'utilisation de Smartphones pour accéder à la réalité augmentée est la méthode la plus répandue aujourd'hui. Les Smartphones peuvent non seulement utiliser leur appareil photo et écran pour identifier les marqueurs qu'ils pointent mais aussi avoir recours au compas ou à la fonction GPS pour « augmenter » les emplacements ou points d'intérêts basés sur un endroit précis. Par exemple sur la figure 8 ci-dessous, grâce à la fonction GPS, l'application Wikitude affiche en temps réel les restaurants, banques, monuments qui se situent autour de l'utilisateur. Les tablettes font aussi partie de cette catégorie étant donné que la plupart des modèles possèdent aujourd'hui un appareil photo et une fonction GPS (Kipper & Rampolla, 2013, p. 5-6).

Figure 8 : Wikitude utilise sa caméra et aussi sa fonction GPS pour sa réalité augmentée



Source : RV News Net (2012)

Les lunettes à réalité augmentée et les visiocasques. Encore peu répandues, les lunettes telles que les lunettes Google, représentées sur la figure 9 ci-dessous, existent et sont depuis peu disponibles à l'achat. Lorsque leur prix baissera, ces lunettes pourront devenir aussi communes qu'un Ipad ou un Smartphone donnant aux porteurs la possibilité d'un flux continu de réalité augmentée basé sur leurs besoins individuels et leurs préférences (Kipper & Rampolla, 2013, p. 6).

Figure 9 : Lunette Google comme support pour la réalité augmentée



Source : Laylin (2014)

2. La réalité augmentée à travers des concepts de Marketing

Aujourd'hui, la réalité augmentée commence à être connue du grand public et les applications se multiplient. Dans ce chapitre, des outils de marketing tels qu'une analyse du marché de la réalité augmentée ainsi qu'une analyse SWOT sont effectuées.

2.1. Analyse des marchés

« Une première étape dans la réalisation d'une segmentation consiste à sélectionner des critères possibles de segmentation sur le marché considéré » (Armstrong & Kotler, 2010, p. 153). Ces critères pour la réalité augmentée sont d'ordre géographique, sociodémographique et psychographique.

D'un point de vue géographique, il y a des différences de comportement face à la réalité augmentée. Au Japon, en Chine ou encore à Singapour, il est très probable que la réalité augmentée devienne très populaire car l'adoption de nouvelles technologies fait partie de leur culture. D'autres pays comme les Etats-Unis, l'Europe et la Grande-Bretagne pourraient avoir une adoption plus lente mais l'intégration de la réalité augmentée est vraisemblablement inévitable.

D'un point de vue sociodémographique, l'âge est un critère important dans l'analyse de marché de la réalité augmentée. Les personnes du troisième âge seront peu ciblées par la réalité augmentée, car la plupart s'intéressent moins à la technologie que des personnes plus jeunes. La réalité augmentée devrait cibler les générations plus jeunes qui grandissent avec cette technologie. Cette génération s'appelle génération C, alias « la génération connectée ». Ils n'ont jamais expérimenté un monde sans Internet, sans appareils mobiles ou sans réseaux sociaux et ils sont continuellement connectés. D'ici les années 2020, ils constitueront 40% de la population des Etats-Unis, de l'Europe et des pays BRIC et 10% du reste du monde (Kipper & Rampolla, 2013, p. 131). Cette génération embrasse totalement les technologies d'aujourd'hui et sont ainsi un public cible idéal. En effet, curieux et avides de nouvelles expériences technologiques, ils n'auront aucun problème pour comprendre le fonctionnement des applications. Le critère financier est important car certains supports de réalité augmentée sont ciblés pour des personnes disposant de hauts moyens financiers. Par exemple, les lunettes Google coûtent en Grande-Bretagne £1000 soit environ CHF 1600.- . Elles ne sont donc pas encore à la portée de tous.

D'un point de vue psychographique, il est évident qu'un marché à cibler est celui de personnes passionnées par la technologie. Ces applications pourront être plus performantes et plus complexes afin de les satisfaire au mieux.

2.2. Analyse SWOT

Il est pertinent d'effectuer une analyse SWOT de la réalité augmentée car c'est une technologie nouvelle et peu d'analyses sur sa pertinence ont été établies. En plus de distinguer ses forces et ses faiblesses, les opportunités et les menaces présentes dans l'environnement seront aussi identifiées dans le tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1 : Analyse SWOT de la réalité augmentée

Forces

- Technologie innovante et nouvelle
- Produit unique et original
- Technologie centrée sur l'utilisateur
- Utilisation interactive
- Intensification d'une expérience
- Facilitation et gain de temps
- Réalisation de choses impossibles
- Utilisable dans presque toutes les industries

Faiblesses

- Scepticisme pour certains
- Prix élevé des lunettes Google et autres gadgets
- Risque d'obsolescence car il s'agit d'une nouvelle technologie et celle-ci évolue très rapidement
- Complexité de la création d'application, réservée aux professionnels => coûteux
- Dépendance d'une connexion Internet, d'espace de mémoire suffisant, d'une bonne luminosité...

Opportunités

- Peu de concurrents actuellement
- Nouvelle génération adepte des technologies innovantes
- Moyen idéal pour faire de la promotion/marketing
- L'industrie du jeu s'intéresse grandement à la réalité augmentée
- Très intéressant pour le secteur médical et militaire
- Constante amélioration technologique => diminution de ses limites (meilleures rapidité, autonomie, mémoire, résolution d'écran, plus de wifi)

Menaces

- Vieillesse de la population
- Apparition de produits de substitution et moins onéreux
- Période de crise, les entreprises ont peur de se lancer dans la réalité augmentée

Source : Données de l'auteur

3. Applications de réalité augmentée dans le tourisme international

Très peu d'applications de réalité augmentée existent dans le tourisme suisse, alors qu'un nombre considérable d'applications de réalité augmentée sont proposées dans le tourisme international et ceci dans chaque domaine du tourisme. Dans ce chapitre, une sélection d'applications de réalité augmentée dans le tourisme international classées par domaines (office du tourisme, transport, agence de voyages/TO, guide/navigation, activité touristique, hébergement et traducteur) est présentée. Ensuite, il s'agit de prendre connaissance de retours d'utilisateurs sur les applications sélectionnées. Grâce à ces feedbacks et à des avis d'experts, il est possible de définir les critères et facteurs indispensables pour qu'une application de réalité augmentée soit appréciée et réussie. Pour terminer, une grille multicritères avec pondération est effectuée afin de déterminer les quatre applications les plus pertinentes et réussies.

3.1. Applications de réalité augmentée par domaine du tourisme

3.1.1. Offices du tourisme

L'office du tourisme de Bordeaux a créé Imayana dont le but est de faire revivre aux visiteurs Bordeaux au 18^e siècle, en se baladant dans les rues. Cela consiste à un parcours à pied d'environ un kilomètre, réalisable en environ deux heures 30. L'office du tourisme fournit une tablette spéciale Imayana aux visiteurs, comme illustré sur la figure 10 ci-dessous. L'utilisateur va expérimenter un spectacle scénarisé en neuf points, pendant lequel il va pouvoir rencontrer des personnages, animer des statues ou encore activer des portes secrètes. Tout au long du parcours, il bénéficiera de l'aide de trublions pleins d'humour appelés « le gang des mascarons ». La tablette est dotée d'un GPS, ce qui permet d'indiquer la position du visiteur sur l'écran. Devant chaque point d'intérêt, le visiteur doit pointer la tablette sur le bâtiment et la magie de la réalité augmentée prend le relais. Pour une immersion totale, l'expérience se compose également d'images reconstituant le passé, plaquées sur le décor actuel en direct grâce à la caméra de la tablette. Actuellement, une centaine de tablettes peuvent être louées à l'office du tourisme de Bordeaux pour 14 euros et elles sont disponibles en français et en anglais (RssTourisme, 2013).

Figure 10 : Imayana, le Bordeaux du 18^e siècle en réalité augmentée



Source : Bordeaux Tourisme & Congrès (s.d.)

L'office du tourisme de Chamonix propose aux touristes de découvrir l'histoire de la vallée de Chamonix de manière interactive et originale, en réalité augmentée. Grâce à une tablette spécialement développée pour Chamonix appelée Itinerio, cette innovation améliore le voyage grâce notamment à des parcours géo-guidés. Cette tablette restitue d'une excellente façon toutes sortes de contenu sur 110 points d'intérêt sous forme de vidéos, 3D, photos en réalité augmentée. Par exemple sur la figure 11 ci-dessous, la réalité augmentée permet d'obtenir des informations sur les montagnes qui entourent l'utilisateur. Les visiteurs ont même la possibilité de redécouvrir un même site à différentes époques. Chamonix propose sept itinéraires de découverte. Pour effectuer ses itinéraires d'une manière optimale, Chamonix a fait appel à plus de 60 spécialistes aussi bien des habitants de la vallée (artisans, entrepreneurs, artistes, guides du patrimoine) pour une touche d'authenticité, que des experts (historiens, glaciologues) pour apporter une touche plus scientifique et des connaissances précises (Hoffstetter, 2014).

Figure 11 : Parcours en réalité augmentée dans les Vallées de Chamonix



Source : MyOrpheo (2014)

La ville de York a développé la première application de tour de ville proposant des guides holographiques. Il s'agit d'une représentation d'une image en trois dimensions apparaissant comme « suspendue en l'air ». L'application a été créée par Appeartome.com et le Council de la ville de York et elle permet aux utilisateurs de voir des caractères de l'histoire de la ville dans différentes locations. En pointant le smartphone sur un site, un acteur en costume d'époque apparaît, comme s'il se tenait en face de soi. L'acteur donne des faits historiques précis le concernant pendant 90 secondes en holographie. Ensuite, l'utilisateur peut même se prendre en photo avec l'hologramme et poster directement la photo sur les réseaux sociaux, comme sur la figure 12 ci-dessous. L'application coûte 2.99£ et est disponible sur Apple et tout prochainement sur Android (City of York Council, 2013).

Figure 12 : Acteur en holographie pour la ville de York



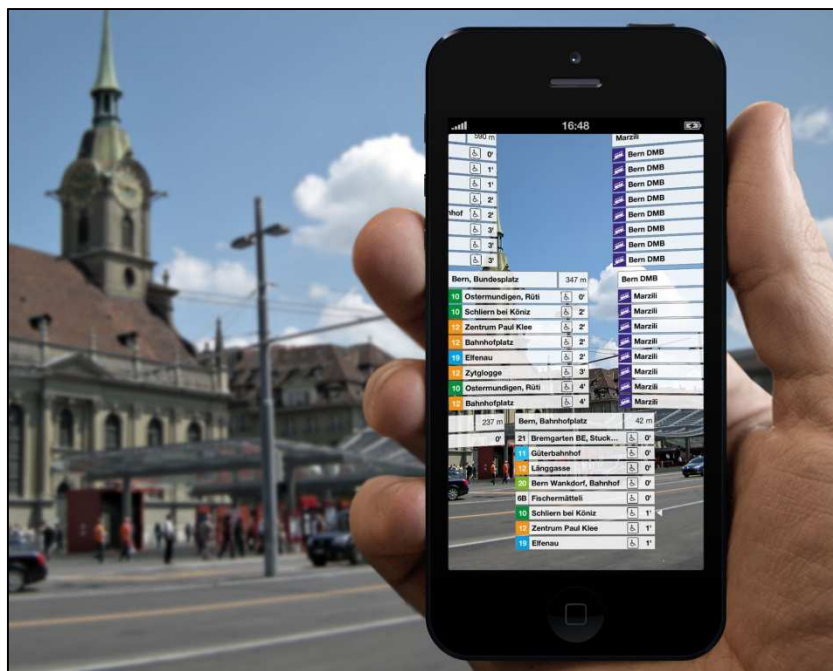
Source : The Independent (2013)

3.1.2. Transports

La SNCF a intégré les lunettes Google dans son processus de réservation sur Internet. Cette innovation est dédiée principalement aux étrangers ne parlant pas le français qui souhaiteraient réserver un billet sur le site Internet de la SNCF. Grâce aux lunettes Google, un conseiller SNCF a la possibilité d'observer ce que le client fait et peut le guider et le conseiller. Grâce à un canal audio aussi, l'utilisateur peut également communiquer avec le conseiller. La SNCF a d'autres idées pour le futur par exemple celle du téléguidage. Ainsi, lorsqu'un voyageur arriverait en gare, les lunettes Google pourraient le guider vers la station de taxi ou de métro la plus proche.

L'application « Departure Switzerland » permet d'afficher toutes les options de transports publics en Suisse se situant dans les environs de l'utilisateur, à travers un navigateur de réalité augmentée. Il suffit de pointer l'iPhone ou l'iPad dans la direction de la station souhaitée pour voir apparaître un panneau superposé sur le monde réel avec les prochains horaires de départ et autres détails, comme illustré sur la figure 13 ci-dessous. Grâce à la réalité augmentée et à l'apparition de ce tableau virtuel, le visiteur apprend par exemple qu'il faut parcourir 304 mètres jusqu'à l'arrêt le plus proche et que le bus pour la gare arrive dans six minutes. Il inclut également les trams, bateaux, téléphériques et tout autre type de transports publics. Les retards et les changements de voie sont même affichés. Il faut noter que l'application fonctionne mieux dehors qu'à l'intérieur. L'application coûte CHF 2.- et est disponible pour iPhone ainsi que pour iPad (20 Minuten, 2013).

Figure 13 : Panneau avec horaires des prochains départs en réalité augmentée



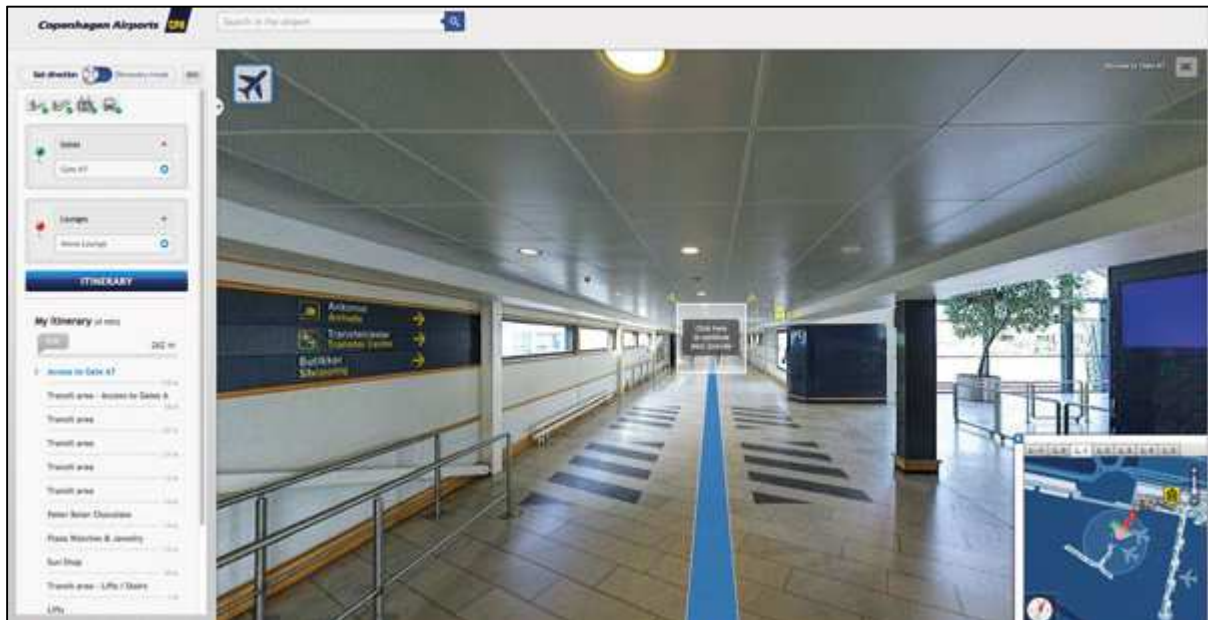
Source : Departure App (2013)

La compagnie aérienne Virgin Atlantic a équipé ses hôtes de First Class à Londres Heathrow de lunettes Google. A l'aide de celle-ci, les hôtes peuvent reconnaître les passagers, voir le détail de leur vol et leurs préférences (siège, menu...etc.) dans le but d'offrir un service personnalisé et d'améliorer l'expérience du client. Lorsque celui-ci arrive à l'aéroport, il est accueilli par son nom et l'hôtesse munie des lunettes commence dès lors le check in. Au même moment, elle donne des nouvelles au passager sur les dernières informations de vol, sur la météo et les événements locaux de la destination et ceci dans n'importe quelle langue étrangère.

L'aéroport de Copenhague a développé une solution qui permet aux passagers de trouver leur chemin dans les terminaux, en visualisant leur trajet dans l'aéroport à travers un ordinateur ou un smartphone. Cette initiative améliore le confort des passagers à l'aéroport en réduisant le stress. Elle permet non seulement d'arriver à la porte d'embarquement mais aussi de trouver les magasins les plus proches. L'application offre un panorama 360 degrés de tous les lieux de l'aéroport, avec un excellent aperçu du trajet à effectuer et une visualisation mètre par mètre, comme illustré sur la figure 14 ci-dessous. Comme le GPS ne peut pas être utilisé à l'intérieur, les utilisateurs utilisent le wifi, offert gratuitement par l'aéroport. Il s'agit de la première application de réalité augmentée qui fonctionne à

l'intérieur, c'est une véritable innovation. De plus, l'application prend en charge les clients dès leur arrivée en leur suggérant le parking le plus adapté et en communiquant le temps d'attente pour le contrôle de sécurité (Future Travel Experience, 2013).

Figure 14 : L'aéroport de Copenhague et la réalité augmentée pour orienter les passagers



Source : Future Travel Experience (2013)

Dans toutes villes, il est souvent difficile de localiser les arrêts de métro. C'est pour cela que l'application Metro AR Pro détecte automatiquement la ville dans laquelle le visiteur se trouve et affiche une liste des métros les plus proches de lui (elle couvre les villes d'Amérique du Nord, du Japon et de Corée du Sud ainsi que les villes de Paris et de Londres), comme illustré sur la figure 15 ci-dessous. De plus, en secouant le smartphone, il change en mode caméra, pour diriger très facilement le visiteur directement à son spot préféré. L'application coûte 0.99\$ et est disponible sur Apple uniquement (Augmented Reality Trends, 2014).

Figure 15 : Metro AR permet de localiser les stations les plus proches et de s'y rendre



Source : Leawo (2011)

Dans une de ses récentes campagnes, British Airways a installé des panneaux d'affichage vidéo digitaux sur Piccadilly Circus et Chiswick à Londres. On pouvait y voir un enfant assis, son regard tourné vers le ciel. Lorsqu'un avion de la British Airways passait dans le ciel au-dessus du panneau, l'enfant se levait et le suivait des yeux en le pointant du doigt, comme illustré sur la figure 16 ci-dessous. Ensuite, apparaissaient en temps réel toutes les informations sur le vol (destination, numéro de vol, météo...). Cette campagne a créé un véritable buzz et a attiré la curiosité des passants (La Réclame, 2013).

Figure 16 : La campagne de British Airways affiche les informations sur l'avion qui survole

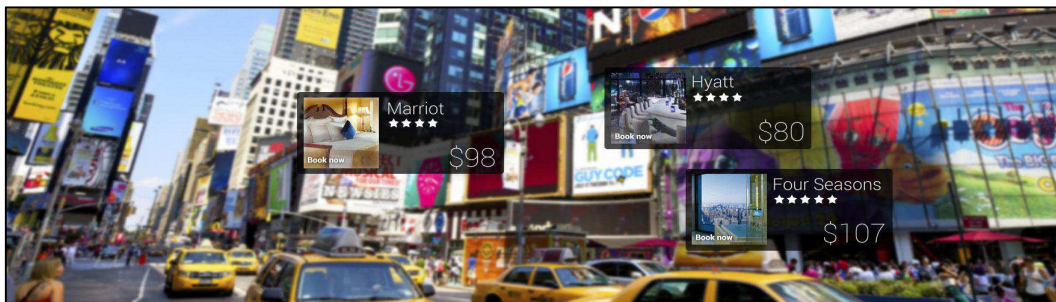


Source : DigitalBuzzBlog (2013)

3.1.3. Agence de voyages/TO

L'agence de voyage en ligne destinia.com a développé une nouvelle application de réservation d'hôtels pour les lunettes Google, baptisée « Hotel Near Me ». L'application est disponible gratuitement sur Internet. Grâce à un système de géolocalisation par GPS, l'application trouve tous les hôtels se situant à proximité de l'utilisateur, comme illustré sur la figure 17. Il est possible de filtrer les hôtels selon certains critères ou de les afficher par prix. En effleurant les lunettes, il est possible d'avoir plus de renseignements sur l'hôtel et de voir des photos. Une fois l'hôtel choisi, les lunettes Google peuvent réserver la chambre directement sur destinia.com. Ensuite, l'application guide l'utilisateur jusqu'à la porte de l'hôtel en activant le GPS. L'application sera également bientôt disponible sur Apple et Android pour une utilisation avec un Smartphone ou une tablette (Parthasarathy, 2014).

Figure 17 : « Hotel Near Me » affiche les hôtels autour de soi et permet même de les réserver



Source : GlassAppSource (2014)

3.1.4. Guides et navigation

La réalité augmentée est très largement exploitée pour la navigation. Plusieurs méthodes peuvent être exploitées dans une application de navigation par la réalité augmentée comme par exemple :

- Fournir une carte virtuelle sur laquelle la position actuelle de l'individu est indiquée
- Fournir un assistant virtuel marchant à côté de l'individu pour lui montrer le chemin
- Fournir des indications sur le chemin à suivre, comme offrir une ligne virtuelle ou des pas virtuels sur le sol pour que l'utilisateur les suive
- Émettre des directions en parlant directement à l'utilisateur, comme par exemple « tourne à gauche dans 100 mètres »

Pour une visite guidée plus interactive, l'entreprise GuidiGo a développé la première application rendant possible la visite guidée de musées et d'autres attractions culturelles en réalité augmentée à l'aide des lunettes Google. Pour commencer la visite, l'utilisateur dit simplement « OK Glass » et en touchant ses lunettes en face d'une œuvre d'art, celles-ci seront capables de reconnaître le tableau et de donner des renseignements sur ce dernier, comme illustré sur la figure 18 ci-dessous. Ainsi, l'utilisateur dispose de vidéos, de contenus audio et a même la possibilité de zoomer sur l'œuvre. De plus, pour faciliter l'expérience, les lunettes localisent le visiteur et le guident dans sa visite. À ce jour, GuidiGo a plus de 200 tours disponibles répartis sur le globe. GuidiGo existe également depuis 2012 via tablette et smartphone gratuitement sur Apple et Android. Son but est de démocratiser l'accès à l'art et à la culture en utilisant la réalité augmentée pour une découverte plus interactive et ludique (Luczak, 2014).

Figure 18 : GuidiGo démocratise l'accès à l'art avec la réalité augmentée



Source : Castor (2014)

Tripventure a conçu un jeu de réalité augmentée pour la ville de Berlin intitulé « Death at Berlin Wall ». Ce jeu recrée le mur de Berlin et reproduit précisément les scènes de la Guerre Froide dans les lieux exacts où elles se sont déroulées en utilisant les coordonnées GPS et la réalité augmentée. L'utilisateur se met dans la peau d'un journaliste chargé d'investiguer sur la vérité, comme illustré sur la figure 19 ci-dessous. Son smartphone le guide pour explorer les incidents qui se sont passés dans les réelles locations et lui permet d'investiguer l'histoire de Berlin de manière interactive. Pour pouvoir résoudre l'énigme, il bénéficie de séquences de scènes de crime, d'annonces radios ou encore de reportages télévisuels venant des archives pour qu'il se plonge totalement dans le passé. Il parle également avec des personnages virtuels afin d'arriver à ses propres conclusions. Le jeu dure environ 1 heure 30, coûte 0.89 euros et est disponible sur Google Play et iOS App Store (Tripventure, s.d.).

Figure 19 : Jeux de réalité augmentée où l'utilisateur investigue la Guerre Froide



Source : Tripventure (2013)

L'application WikiTude utilise le contenu d'autres sources (comme par exemple Citysearch et Wikipedia) pour offrir des informations à propos de tout ce que l'utilisateur recherche, sur le Colisée par exemple (Wojciechowski, 2012, p. 105). Elle dévoile à l'utilisateur des données sur son environnement, sur les points d'intérêt à proximité en superposant des informations en temps réel sur la caméra de l'appareil. À partir de la page d'accueil, l'utilisateur choisit une catégorie spécifique (par exemple restaurant, hébergement, jeux, attraction et bien d'autres) à explorer. Il a même la possibilité d'afficher d'autres photos Flickr d'autres visiteurs et des recommandations sur tous les endroits et attractions situés à son alentour (Chase, 2014).

3.1.5. Activités touristiques

A l'aide de la réalité augmentée, la cathédrale d'Amiens offre une découverte virtuelle de l'édifice en 3D, sans même avoir besoin de s'y rendre. En effet, pour admirer l'édifice, il suffit de télécharger l'application gratuite sur un ordinateur équipé d'une webcam. Ensuite, il suffit de présenter à la webcam, un imprimé avec le texte « quand la couleur révèle le merveilleux », lui aussi téléchargeable sur le site. Puis, la magie de la réalité augmentée opère, sur l'écran, l'utilisateur aperçoit entre ses mains la cathédrale en 3D, comme télescopée d'une simple feuille A4. Il peut la faire tourner, zoomer sur la nef et analyser les détails de la façade. Amiens a même intégré une version « nuit » qui simule même la restitution des polychromies médiévales, pour plonger l'utilisateur à cette époque (Amiens Métropole, 2011).

Une application permet de redécouvrir le château de Cherbourg (à ce jour disparu), comme il était au 17^e siècle grâce à un smartphone ou une tablette, comme illustré sur la figure 20 ci-dessous. L'application offre sept programmes de découverte virtuelle. Il suffit aux visiteurs de pointer leur smartphone pour voir apparaître les donjons, les remparts ou le château exactement comme il était à l'époque médiévale. Cette reconstitution minutieuse a été possible grâce à une équipe d'historiens du laboratoire TRAME, de l'Université de Picardie. L'application est gratuite et disponible sur Apple et Android (Cherbourg Tourism, s.d.).

Figure 20 : La cathédrale de Cherbourg restituée grâce à la réalité augmentée



Source : Cherbourg Tourism (s.d.)

Le British Museum en collaboration avec Samsung Digital Discovery Centre a développé deux expériences ludiques de réalité augmentée. La première s'est déroulée dans le cadre de l'exposition « Journey to the Afterlife : The Ancient Egyptian Book of the Dead » et était dédiée aux enfants. Ces derniers, munis de téléphones prêtés pour l'occasion, partaient à la recherche de différents indices dispersés dans le musée. Une fois l'indice trouvé et scanné, ils avaient le privilège de visionner des objets archéologiques en trois dimensions en réalité augmentée. Ils avaient même la possibilité ensuite de réunir ces objets pour créer leur propre « Livre des Morts ». Cette expérience a été publiée sur la galerie Flickr du British Museum. La seconde expérience s'est déroulée dans cinq salles de l'exposition permanente et était dédiée cette fois-ci aux étudiants. Ils observaient à travers des tablettes tactiles les objets archéologiques exposés dans les vitrines, comme illustré sur la figure 21 ci-dessous. Ceux-ci avaient été préalablement numérisés en trois dimensions. L'étudiant bénéficiait ainsi en temps réel, de différentes informations historiques sur les objets désirés (Fèvres, 2012).

Figure 21 : British Museum en réalité augmentée pour les écoles



Source : Oat (2014)

3.1.6. Hébergements

The Montcalm London Marble Arch est le premier hôtel à former son personnel à l'usage de lunettes Google. Son but est d'offrir aux clients des conseils sur les restaurants locaux, le shopping, les attractions touristiques, les activités ou simplement pour donner des directions. Grâce aux lunettes, les employés peuvent offrir un excellent service aux clients tout en maintenant un contact visuel avec lui. Ainsi, le dialogue est donc plus naturel car l'employé n'a pas besoin de regarder son ordinateur car il reçoit en tout temps des informations dans les lunettes. L'employé peut aussi sortir de son bureau et enlever la barrière physique entre le client et l'employé (London Hotels Insight, 2014).

Marriot utilise la réalité augmentée dans une de ses campagnes publiée dans un magazine connu. Lorsque les lecteurs scannent à l'aide de leur smartphone la publication, la réalité augmentée rend la page vivante par l'apparition d'une vidéo. Celle-ci décrit les futures et actuelles innovations de la chaîne d'hôtel (en ré-imaginant les lobbys des hôtels Marriot avec un design futuriste par exemple). A ce moment-là, les clients comprennent ce qu'est l'expérience Marriot et leur curiosité est éveillée (Borison, 2013).

3.1.7. Traducteur

L'application Word Lens, récemment achetée par Google, a pour but de supprimer la barrière des langues pour considérablement faciliter les voyages. En effet, même si l'utilisateur manque de compétences linguistiques, il pourra comprendre quiconque grâce à Word Lens. En regardant à travers les lunettes Google un panneau ou une phrase dans

n'importe quelle langue, la traduction choisie apparaît, comme illustré sur la figure 22 ci-dessous. Word Lens est aussi disponible sur Apple et Android et fonctionne grâce à la camera. À noter que l'application ne demande pas d'accès Internet pour effectuer les traductions, ce qui est un atout certain pendant les voyages à l'étranger. Cependant, même si l'application est gratuite, l'utilisateur devra acheter chaque pack de langues séparément. Chaque pack de langue coûte 4,99 \$ (Hitek, 2014).

Figure 22 : Traducteur instantané en réalité augmentée



Source : Wikipedia (2014)

3.2. Facteurs et critères de succès pour une utilisation de réalité augmentée optimale

3.2.1. Avis de consommateurs et de spécialistes

Concernant l'application Imayana de Bordeaux Tourisme, le seul retour d'utilisateur trouvé est positif. Il dit : « J'ai vraiment été séduit par cette application ! Drôle et intelligente, elle semble donner accès aux contenus culturels via une véritable expérience de la ville du XVIIIème siècle ». Il salue également la qualité de l'histoire et de l'immersion (Gonzague, 2012).

Concernant l'application de tablette Itinerio de Chamonix, les avis sont mitigés. Pour certains, il est impossible d'accéder à l'application. Chamonix répond que l'application inclut un contenu très riche et volumineux et donc une connexion internet performante de type wifi est requise pour la télécharger. D'autres trouvent que l'application est super et qu'elle leur a permis de redécouvrir la vallée. L'application a une note de 3,8 sur 5 sur Google Play et compte 13 avis (Google Play, 2014a).

Concernant l'application du Council de York, l'unique retour d'utilisateur est satisfaisant mais cite certains défauts. Pour lui, la batterie de son téléphone s'est vidée très rapidement à cause des 10Mb nécessaires pour télécharger l'application. Il dit aussi avoir bousculé un grand nombre de personnes durant son expérience en utilisant sans cesse son portable tout en se baladant dans la ville. Il suggère l'utilisation de Lunette Google pour éviter ce problème (Marsden, 2013).

L'application Departure Switzerland obtient la note de 4.5/5 sur Apple et compte 33 avis sur la version actuelle, c'est un très bon résultat. Il ressort que l'application fonctionne très bien, qu'elle est facile, rapide et très pratique. Elle est vivement recommandée et un individu apprécie le fait que la distance jusqu'à la station soit énoncée (Itunes, 2013a).

L'application de l'aéroport de Copenhague est notée 3.3/5 sur Google Play et 3.5/5 sur Apple à partir d'environ 820 avis. Certains disent que les updates sur leurs vols ne sont jamais apparues ou sont arrivées très tard sur l'écran et que l'application n'est pas user-friendly. Certains saluent l'idée mais disent que l'application ne fonctionne pas bien et est de ce fait inutile (Google Play, 2014b).

Concernant l'application Metro AR Pro, elle obtient une note de 3/5 sur Apple, basée sur 31 avis (Itunes, 1010).

L'application Hotel Near Me de l'agence de voyage en ligne Destinia acquiert la note de 3.3 sur Google Play pour son application mobile, basée sur 92 avis. Certains ont apprécié l'application et le fait que tous les hôtels situés dans leurs environs étaient apparus. D'autres disent qu'ils n'ont pas eu un seul hôtel, à Quito par exemple et que l'application est donc inutile (Google Play, 2014c). Il apparaît donc que l'application fonctionne mieux dans certaines villes et régions. À ce jour, il n'y a pas encore d'avis pour l'utilisation avec les lunettes Google.

L'application Guidido a une note de 4.2/5 sur Google Play, basée sur 36 avis. Les avis sont très positifs, les utilisateurs disent que l'application est très informative, qu'ils se réjouissent de l'utiliser encore pendant leurs vacances et que c'est un guide personnel accessible à tous (Google Play, 2014d). Il n'y a pas encore d'avis sur son utilisation avec les lunettes Google.

Concernant l'application-jeu Tripventure sur la ville de Berlin, elle est notée de 3.5/5 sur Apple et sur Google Play à partir d'environ 40 avis. Il est dit que l'application permet de s'amuser, que c'est une idée géniale et une bonne façon pour apprendre à connaître une ville (Itunes, 2013b). Certains disent que le jeu est parfois un peu lent et qu'ils auraient préféré que l'application soit gratuite (Google Play, 2013).

Le navigateur Wikitude a la note de 4.1/5 sur Google Play et de 2.3 sur Apple. L'application fonctionne donc mieux sur Android que sur Iphone. Certains ont des problèmes depuis une nouvelle mise à jour, d'autres ne peuvent pas se connecter. Beaucoup disent que l'application serait mieux si elle pouvait fonctionner hors ligne (sans connexion Internet). Les commentaires plus positifs disent qu'il s'agit du meilleur moyen pour voir le monde et qu'elle procure une expérience superbe (Google Play, 2014e).

L'application du Château de Cherbourg obtient une note de 3.6 sur Google Play basé sur 6 avis. Ils disent que l'idée est extrêmement bonne et félicitent l'équipe de développement (Google Play, 2014f).

Pour finir, le traducteur Word Lens acquiert l'excellente note de 4.3 sur Google Play et 4.5 sur Apple, basée sur plus de 54'000 avis. L'application est considérée très utile, que c'est une idée de génie et qu'elle rend la vie plus facile (Itunes, 2014). D'autres disent que l'application est trop sensible aux mouvements, que parfois la traduction est incorrecte et que l'application est trop chère (Google Play, 2014g).

Pour qu'une application de réalité augmentée soit réussie, elle doit d'abord respecter sa définition et ses caractéristiques (environnement 3D, interactif et combiner le réel et le virtuel). Selon les spécialistes, pour qu'une application de réalité augmentée soit un succès, elle doit être utile et avoir une courbe d'apprentissage faible (facile à comprendre). Une application de réalité augmentée réussie doit aussi soit résoudre un problème ou alors rendre la vie plus facile. Cela doit permettre à l'utilisateur d'expérimenter des phénomènes sensoriels qu'il ne pourrait pas autrement (Craig, 2013, p. 222).

Il existe deux types d'applications. La première permet à l'utilisateur d'expérimenter quelque chose d'une nouvelle et différente façon mais d'autres médias sont aussi capables d'exprimer la chose. Dans ce cas-ci, pour qu'une application soit réussie, il faut qu'elle utilise la réalité augmentée d'une façon avantageuse et attractive. Le second type utilise la réalité augmentée où il n'y a pas d'autres moyens d'expérimenter l'application. C'est le seul moyen qui permet à l'utilisateur d'expérimenter la chose (Craig, 2013, p.224). Cela devient alors très intéressant pour le développeur et pour les consommateurs.

Pour savoir si une application est réussie, il est nécessaire de se poser plusieurs questions. L'application remplit-elle l'objectif qu'elle s'est fixée ? Le public-cible utilise-il l'application et d'une façon efficace ? La réalité augmentée est-elle le bon moyen à utiliser pour l'application ? L'application est-elle agréable à utiliser (amusante, bonne esthétique, en temps réel...etc.) ? L'application est-elle facile à comprendre ou contient-elle des bonnes explications pour permettre à tous de l'utiliser ? L'application fonctionne-t-elle dans l'environnement désiré (pas de problème d'affichage, de luminosité...etc.) ? Apporte-t-elle une plus-value, à part d'être une prouesse de technologie ? Peut-elle être étendue si besoin ? Existe-il un mécanisme par lequel la communauté d'utilisateurs peut laisser un feedback sur l'expérience aux développeurs (Craig, 2013, p.243-245) ? Toutes ses questions seront utiles pour les futures recommandations d'applications de réalité augmentée pour le tourisme valaisan.

3.2.2. Définition des critères

Ainsi, grâce aux retours des consommateurs et aux conseils d'experts, il est maintenant possible de définir les critères nécessaires pour une application de réalité augmentée à succès. Ils sont :

- L'interactivité. Pour faire vivre une expérience à l'utilisateur, l'interactivité est indispensable. Il doit y avoir un échange et une participation de l'utilisateur.
- La complémentarité et une plus-value. L'application doit être complémentaire à ce qui existe déjà et elle doit apporter une plus-value à l'utilisateur et à l'entreprise.
- L'expérience vécue. Le voyageur souhaite de plus en plus vivre une expérience exceptionnelle et originale. Il faut jouer sur des sensations et des émotions.

- Facilitation et utilité. Une application doit être facile d'utilisation, bien expliquée et efficace. Elle doit également être utile et ne pas être un simple gadget technologique.
- Innovation et unicité. L'application de réalité augmentée doit être innovante pour se démarquer et pour attirer les visiteurs. Elle doit être originale et unique pour pouvoir bien se positionner.
- Ergonomie et fonctionnalité. L'ergonomie est un facteur important. Les outils doivent être facilement transportables, pas trop lourds, d'une bonne luminosité... etc. L'application doit tout d'abord fonctionner, tenir ses promesses en produisant l'effet attendu.
- Accessibilité et prix. L'expérience doit être accessible (disponible sur Android et Apple et en plusieurs langues par exemple) et le prix doit rester raisonnable.

3.3. Meilleurs cas de réalité augmentée dans le tourisme international

3.3.1. Grille multicritères

Afin de pouvoir définir les cinq meilleures applications de réalité augmentée dans le tourisme international, une grille multicritères avec pondération a été établie pour les départager, elle se trouve dans le tableau 2 ci-dessous. Chaque critère est attribué d'un coefficient de pondération selon leur importance. Ensuite, chaque application est attribuée d'une note de 1 à 6, 6 étant la meilleure. Enfin, chaque note sera multipliée avec le coefficient de pondération correspondant et le total sera calculé. L'application dont le résultat est le plus élevé sera la meilleure.

Tableau 2 : Grille multicritères sur les applications de réalité augmentée

Critères :	Utilité	Expérience	Interactif	Coût-accessibilité	Plus-Value	Innovant	Ergonomie-fonctionnalité	Total
Coefficient de pondération :	4	3	3	2	4	2	3	
Imayana	2	5	5	4	5	5	4	88
Chamonix	3	4	4	3	5	5	3	81
York	2	5	6	4	5	6	3	90
Departures Switzerland	5	4	4	4	5	5	5	97
CPH Airport	5	3	3	4	3	5	2	74
Metro AR Pro	5	3	3	4	5	4	4	86
Hotel Near Me	4	3	3	4	5	5	2	78
Guidigo	5	4	4	4	5	5	5	97
Tripventure	4	5	5	4	5	4	4	94
Wikitude	5	4	5	4	4	4	3	88
Château de Cherbourg	4	4	4	4	5	5	4	90
Word Lens	5	4	4	4	5	5	4	94

Source : Données de l'auteur

Les meilleures applications de réalité augmentée sont donc Departure Switzerland et Guidigo ex-aequo avec un score de 97. Tout d'abord, ces deux applications remplissent leur fonction et sont toutes les deux utiles. Elles sont également innovantes, Departure Switzerland étant une des premières utilisations de réalité augmentée suisse et regroupant tous les moyens de transport de la Suisse entière. Guidigo fait preuve d'innovation car elle est disponible également avec les lunettes Google, ce qui apporte également plus d'ergonomie. Ces deux applications apportent clairement une plus-value et sont complémentaires aux musées et aux transports publics. Un seul reproche pour Departure Switzerland est le fait que l'application est uniquement disponible sur Apple. L'application devrait au moins être disponible sur Android et pourquoi pas avec les lunettes Google. Viennent ensuite Tripventure et Word Lens avec un score de 94. Tripventure est une application très interactive, ludique et accessible. Utiliser du Gaming avec la réalité augmentée est très innovateur. Quant à Word Lens, l'application est très utile et unique. Elle

facilite grandement les voyages et fonctionne parfaitement. Les applications obtenant les scores les plus faibles sont CPH Airport et Hotel Near Me. Le problème majeur de ces dernières est leur mauvais fonctionnement. CPH Airport n'est pas à jour et un changement de Gate peut être omis, de ce fait les passagers ne peuvent pas compter sur l'application car il prendrait le risque de manquer leur avion. En ce qui concerne Hotel Near Me, l'application fonctionne uniquement dans certaines grandes villes qui possèdent de nombreux hôtels, elle doit absolument développer son offre.

4. Enjeux actuels de la réalité augmentée

Actuellement, la réalité augmentée doit faire face à un certain nombre de défis et d'enjeux majoritairement technologiques et environnementaux, ceux-ci sont listés dans ce chapitre.

4.1. Défis et problèmes actuels

La réalité augmentée, comme toutes nouvelles technologies, a quelques défis et lacunes. Un premier problème est le temps de latence du réseau. Il s'agit du délai entre une action et le déclenchement d'une réaction, à savoir un retardement. Le temps de latence est le problème de nombreuses applications de réalité augmentée. Ceci est présent dans tous les aspects d'une application de réalité augmentée car lire les capteurs, calculer ce qu'il doit être fait avec et enfin afficher les résultats prend du temps. Mais, lorsque le réseau est impliqué, le temps de latence peut devenir très lent et est la plus grande source de problème (Craig, 2013, p. 90). Cela ralentit grandement les performances des applications de réalité augmentée.

Les applications de réalité augmentée mobile, par exemple avec un smartphone, sont les plus nombreuses mais certains problèmes peuvent surgir à cause de cette mobilité. Ils peuvent se classer en deux catégories, les problèmes technologiques et les problèmes environnementaux.

Les problèmes technologiques comprennent les ressources ou mémoires limitées sur la plupart des appareils mobiles, les capacités informatiques et graphiques limitées (points de vue, résolution...etc.). Le problème majeur est la mémoire qui restreint le nombre de contenu que peut contenir l'appareil mobile. En effet, la plupart des applications contiennent des fichiers volumineux et ont donc besoin de mémoire libre.

Concernant les problèmes environnementaux, dans la plupart des cas, il n'y a aucun moyen pour le créateur de l'application de savoir quelles conditions environnementales (luminosité, humidité, bruit) existeront lorsque l'utilisateur expérimentera l'application. Pour que les capteurs soient correctement détectés et pour que le système fonctionne, il est nécessaire d'avoir une lumière appropriée. En effet, un fort taux d'ensoleillement ou une zone d'ombre dans un endroit ensoleillé peuvent être problématiques pour le déroulement de l'expérience (Craig, 2013, p. 216). De plus, si l'application de réalité augmentée génère des sons, il est nécessaire que l'utilisateur soit capable de les entendre. Il se peut que de forts bruits environnants viennent perturber l'expérience.

Un problème d'alignement peut se produire. En effet, les objets dans le monde réel et virtuel doivent être exactement alignés avec respect l'un de l'autre. Si l'alignement n'est pas respecté, l'illusion que les deux mondes coexistent sera affectée, parfois sévèrement. Une mauvaise détection des capteurs peut en être la cause pour les applications de réalité augmentée à l'extérieur. En effet, une petite erreur de détection peut causer un mauvais alignement (Kipper & Rampolla, 2013, p. 23).

Une application peut aussi avoir des défis de visualisation. L'utilisateur peut avoir du mal à voir son écran lors de lumière changeante, de grande luminosité, l'écran ayant parfois de la peine à s'adapter. Il peut aussi y avoir des problèmes de résolution qui engendrent un manque de réalisme et empêchent une immersion totale de l'utilisateur.

Un défi majeur est celui de la localisation, certaines applications ont des problèmes de positionnement dans l'espace. En effet, en extérieur, le GPS est parfois imprécis et se situe souvent à quelques mètres de la position réelle. De plus, les signaux GPS ne se positionnent pas en altitude. En intérieur, il n'y a pas de signaux GPS (Bluetooth ou WIFI sont des solutions peu précises également).

Il ne faut pas oublier les défis d'ergonomie auxquelles la réalité augmentée doit faire face. Il peut s'agir d'une capacité de batterie insuffisante qui peut stopper l'utilisateur dans son expérience. De plus, l'écran d'un smartphone est très petit, ce qui peut limiter l'expérience. Certains équipements, comme les visiocasques, sont souvent encombrants et désagréables (trop grands, trop lourds...etc.).

Enfin, un autre problème qui touche la majorité des applications est celui des données de connexion disponibles, qui sont parfois insuffisantes à cause d'un manque de couverture réseau. Dans ce cas, l'application ne fonctionnera pas. La plupart des applications de réalité augmentée dans le tourisme demandent une connexion Internet (Kounavis, Kasimati, Zamani & Giaglis, 2012, p. 5). Bien sûr, cela est possible grâce au Wifi ou au 3G. Cependant, toutes les villes et sites n'offrent pas une couverture totale de Wifi gratuit. Lorsqu'un visiteur étranger visite un pays, les connexions sur Internet sont extrêmement coûteuses s'il n'y a pas de Wifi à disposition pour télécharger une application par exemple. Le visiteur devra ainsi trouver un endroit où il y a du Wifi gratuit et surtout performant. Certaines applications demandent même une connexion Internet pour pouvoir utiliser l'application. Cela peut être un frein pour un grand nombre de voyageurs qui n'ont pas envie d'avoir des factures exorbitantes à leur retour de voyage ou qui n'ont pas envie de perdre du temps à trouver du Wifi dans une ville inconnue.

5. Le futur de la réalité augmentée dans le tourisme

Certaines technologies sont restées très éphémères et n'ont pas perduré dans le temps. Qu'en est-il de la réalité augmentée ? Dans ce chapitre, il s'agit de dresser l'évolution probable de la réalité augmentée et les impacts futurs qu'elle pourrait avoir sur le tourisme.

5.1. Impacts futurs de la réalité augmentée sur le tourisme

La réalité augmentée jouera très certainement un rôle dans le futur du tourisme en élargissant l'expérience du voyageur d'une manière excitante et utile. En pleine expansion, elle n'est pas encore devenue une pratique courante pour le public de masse. Cependant, la réalité augmentée est rapidement en voie d'être adoptée par tous les domaines du tourisme, ce qui éveille petit à petit l'attention du public.

Certaines campagnes de publicité touristique, comme celle de la chaîne d'hôtel Marriott citée auparavant, utilisent déjà la réalité augmentée comme élément clé de leur campagne pour obtenir une publicité plus interactive et orientée client.

La réalité augmentée a permis de nouvelles façons de visiter des sites, impossibles sans la réalité augmentée comme au château de Cherbourg.

Comme la réalité augmentée est un phénomène assez nouveau, il est difficile de savoir quels en seront les meilleurs bénéficiaires. Cette période est donc le moment propice pour explorer, expérimenter et essayer de nouvelles idées. Il est nécessaire aussi de garder un œil sur ce qui est réalisé ailleurs afin de connaître les initiatives innovantes qui sont menées avec succès et celles qui ne le sont pas, comme réalisé dans cette thèse de Bachelor.

De plus, les technologies liées à la réalité augmentée sont constamment en train de subir de rapides développements et il est impossible à ce jour de savoir quelles capacités seront disponibles dans le futur concernant les capteurs, le traitement et l'affichage des informations par exemple. Il est clair que les défis et problèmes de la réalité augmentée s'atténueront grâce aux avancées technologiques.

La réalité augmentée n'a pour l'instant pas d'impacts négatifs sur le tourisme. Cependant, si son expansion se poursuit, elle pourrait révolutionner le monde du tourisme. Par exemple, la réalité augmentée pourrait devenir une nouvelle forme de présentation pour les offices du tourisme ou les agences de voyages. Ainsi, les voyageurs auront un incroyable avant-goût en 3D de leur future destination mêlant images, vidéos, sons et même la possibilité de ressentir les vagues ou le sable. Dans les aéroports par exemple, des agents d'accueil en hologramme pourraient être au service des voyageurs pour les diriger à leur porte d'embarquement, éviter les files d'attente interminables et répondre à toutes leurs questions. Pour l'hôtellerie, il sera peut-être possible de pré-visualiser la chambre avec des visites virtuelles en 3D. Tous ces nouvelles technologies faciliteront les voyages et supprimeront toutes les barrières pour les plus réticents (par exemple avec le traducteur Word Lens). Tous ces possibles changements auront peut-être un impact sur les professionnels du tourisme. Certains seront peut-être remplacés par des hologrammes ou par une application au détriment des échanges relationnels et humains qui pourraient

certainement manquer à certains visiteurs. En effet, un risque de la réalité augmentée est de supprimer les contacts relationnels avec les locaux ou autres voyageurs. En effet, ils n'auront plus besoin de demander leur chemin ou d'avoir un guide local pour découvrir une ville.

5.2. Evolution probable de la réalité augmentée

La réalité augmentée devrait probablement évoluer selon plusieurs tendances.

Premièrement, il faut s'attendre à une tendance pour des applications de réalité augmentée mobile (smartphone, tablette, lunette Google...) plutôt que fixe (ordinateur, kiosk...). La bonne nouvelle est que les technologies et logiciels de réalité augmentée sont en constante et rapide amélioration : meilleures résolutions, plus grande autonomie, meilleurs graphismes, plus grande mémoire, meilleurs temps de réaction...etc. Il est très probable que les réseaux sans fils soient bientôt disponibles partout (Craig, 2013, p. 258).

Une deuxième perspective tend vers des systèmes de réalité augmentée moins encombrants et plus confortables. Il s'agit donc d'une évolution pour des lunettes plus ergonomiques ou encore des lentilles de contact à réalité augmentée, tout sera donc plus léger et plus petit. Cela permettra aux participants d'avoir les mains libres sans même se rendre compte qu'ils utilisent un système de réalité augmentée. La nanotechnologie pourrait même permettre d'insérer directement dans l'œil d'une personne un matériel pour projeter instantanément la réalité augmentée dans la rétine (Kipper & Rampolla, 2013, p. 141).

La réalité augmentée devrait s'ouvrir et utiliser plus de sens (actuellement plutôt visuel avec parfois sonore). En effet, dans le futur, il devrait y avoir plus d'informations soniques dans les expériences de réalité augmentée et elle devrait faire appel à d'autres sens également comme par exemple des expériences olfactives, gustatives ou haptiques (toucher) (Craig, 2013, p. 260).

Dans le futur, les applications de réalité augmentée devraient être à plusieurs utilisateurs (Craig, 2013, p. 261). Aujourd'hui, la plupart des applications de réalité augmentée sont destinées à un seul individu à un moment donné. Cette nouvelle tendance permettra de vivre une expérience avec de multiples participants et observateurs comme par exemple la réalité augmentée du New South Wales Tourism « Meet the local » qui se déroulait dans un

centre commercial. Ils invitaient les passants à rencontrer les animaux locaux de l’Australie, c’est-à-dire les kangourous, les dauphins et koalas en réalité augmentée, comme illustré sur la figure 23 ci-dessous.

Figure 23 : Meet the Locals, rencontre des kangourous dans le supermarché



Source : Youtube (2012)

Dans le futur, il y aura une tendance pour une personnalisation de l’expérience de réalité augmentée. La personnalisation pourrait inclure différents facteurs pour déterminer quel contenu sera présenté à cet individu spécifiquement basé sur sa situation, son humeur, ses préférences et autres informations personnelles. Ainsi l’utilisateur interagira seulement avec le contenu qui l’intéresse (Craig, 2013, p. 263).

6. Recommandations pour le tourisme valaisan

Ce chapitre est plus spécifique et créatif étant donné qu’il vise à apporter des recommandations de réalité augmentée adaptées pour le tourisme valaisan. Dans ce but, une interview avec un expert de la région étant au fait de la réalité augmentée, dont un résumé est présenté, a été réalisée. Conjointement un questionnaire en ligne a été envoyé aux offices du tourisme du Valais afin de pouvoir proposer des recommandations adéquates. Une présentation et une analyse des résultats sont présentées. Enfin des recommandations et des idées d’applications de réalité augmentée pour le tourisme valaisan sont révélées.

6.1. Avis d’un expert du tourisme valaisan

M. Martin Hannart, directeur de Sierre Anniviers Marketing, a accepté de participer à une interview, dont une retranscription se trouve dans l’annexe 1. L’entretien était ciblé sur la réalité augmentée et le tourisme valaisan, en voici les principaux résultats.

Il n'y a pas à sa connaissance d'applications de réalité augmentée dans la région. Cependant, il sait que Suisse Tourisme a utilisé de la réalité augmentée.

Selon lui, la réalité augmentée est encore peu développée dans le tourisme valaisan parce que les moyens financiers existants pour la communication dans le tourisme sont faibles. De plus, ils sont moins à la pointe des technologies (la Suisse était un des derniers pays à avoir des applications mobiles par exemple), notamment avec la réalité augmentée. Ce retard pour les nouvelles technologies est dû au fait qu'elles coûtent et qu'elles engendrent systématiquement un nouveau support de communication. Selon lui, il n'y a pas assez de moyens financiers et les offices du tourisme n'ont pas d'augmentation de leur budget.

À son avis, la réalité augmentée peut être présente dans de nombreux domaines. Elle peut déjà apparaître dans les transports publics (trains, cars postaux) ou dans les taxis de manière à voyager intelligemment, comme en apprenant des choses. Il indique aussi que la réalité augmentée pourrait s'introduire dans les villages également. En Valais, il y a beaucoup de vieux villages avec d'anciennes maisons, grâce à la réalité augmentée il pourrait découvrir l'historique qui se trouve derrière ces maisons. Il dit que la réalité augmentée pourrait s'expérimenter dans un musée ou un sentier didactique ou à thème. Il évoque le fait que certaines installations de remontée mécanique en Valais sont spectaculaires (une attraction en elle-même) et que pour ces installations, la réalité augmentée peut être très intéressante. Des applications de réalité augmentée pourraient également prendre place à des points fixes des domaines skiables, à des points où il est souhaité d'amener des visiteurs (d'un point de vue spectaculaire, émotionnel ou commercial).

Une application de réalité augmentée demande un nouveau support de communication, celui-ci vient s'ajouter à une longue liste. Selon M. Hannart, il doit y avoir une valeur commerciale derrière et l'application doit apporter une valeur ajoutée aux clients mais aussi à l'entreprise d'un point de vue commercial. Il émet le fait qu'il faut s'y retrouver dans toutes les dépenses publicitaires et de communication.

Selon lui, pour qu'une application de réalité augmentée ait du succès, elle doit être compatible (avec tous les « devices » existants), largement et bien communiquée, très facile d'utilisation et pratique et surtout elle doit être opérationnelle offline. En effet, sinon il y a un problème de roaming avec les étrangers qui visitent la Suisse, ce qui engendre des frais exorbitants.

Il n'est pas spécialement en faveur d'une intervention de l'État pour entraîner un développement d'expériences de réalité augmentée en Valais. Mais selon lui, certaines structures, comme Innotour (aides financières octroyées encourageant l'innovation, la coopération et la professionnalisation dans le domaine du tourisme) par exemple, pourrait encourager des initiatives venant soit des écoles ou d'entreprises intéressées afin qu'un développement d'applications utilisant les nouvelles technologies voit le jour. Cependant, le financement est le problème majeur ; il faut déterminer le coût qu'une expérience de réalité augmentée engendre et quelles sources de financement sont disponibles. Il pense que peut-être dans cinq ans, cela coûtera moins cher car les nouvelles technologies perdent très vite de la valeur et évoluent très rapidement. Il considère donc qu'il s'agit simplement d'une question d'argent et aussi de communication car la réalité augmentée est peu connue, en tout cas en Valais.

Il ne sait pas si la réalité augmentée a de l'avenir dans le tourisme valaisan. Il pense que s'il y a une réelle conversion possible d'un point de vue commercial pour les entreprises qui l'implémentent, cela peut être intéressant. Par contre, s'il s'agit simplement d'un gadget de plus, elle fera certainement le buzz dans la région, mais pour que cela se développe vraiment il doit y avoir un intérêt commercial. Si le fait d'avoir des points de réalité augmentée sur un domaine skiable amène beaucoup de monde car l'expérience devient un jeu, en introduisant du Gaming par exemple, cela peut devenir intéressant. Selon lui, il faut utiliser l'application avec de l'émotion, il faut qu'elle possède un objectif pour le client et que l'entreprise s'y retrouve commercialement.

Sierre Anniviers travaille sur deux plans, la montagne (randonnée, alpinisme, cascade de glace, ski, peau de phoque, raquette...etc) et l'œnotourisme ou plutôt œno-découverte car ils n'ont pas encore de structures bien faites pour avoir des vrais offres œnotouristiques mais ils sont en train de les créer et elles seront opérationnelles très prochainement. Selon

lui, la réalité augmentée aurait beaucoup d'intérêt pour l'œnotourisme, plus que dans les parcs de loisirs ou sur une piste de ski. Le client recherche dans l'œnotourisme une découverte des vins (expérience, déguster et acheter) et de la nourriture. À la montagne, le skieur est de plus en plus amateur, il aime skier mais veut faire autre chose autour. Il est primordial de lui offrir des activités amusantes et il faut considérer de plus en plus les domaines skiables comme des parcs de loisirs. Il faut des animations pour les enfants, des parcs spéciaux de loisirs et pourquoi pas de la réalité augmentée à différents points avec un objectif derrière pour qu'ils vivent une émotion un peu plus globale.

Enfin, M. Hannart est intéressé par ce travail et par les futures recommandations d'application de réalité augmentée en Valais.

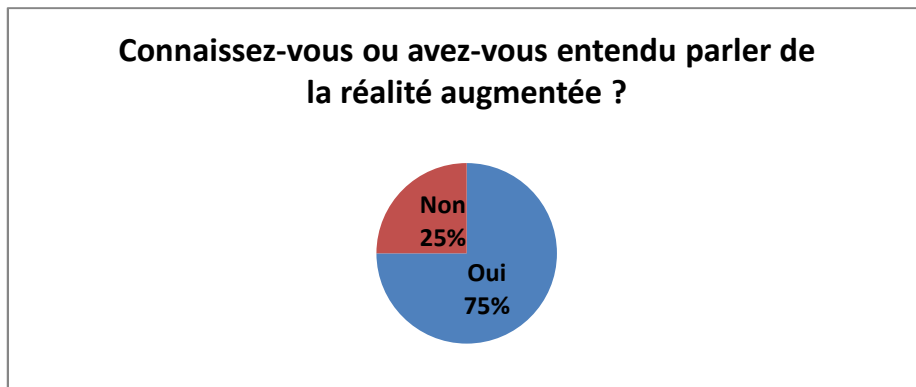
Grâce à cette interview, il a donc été constaté que très peu d'applications de réalité augmentée existent à ce jour en Valais. Un manque de moyens financiers et un manque de connaissances sur la réalité augmentée en sont les causes principales. Pour un développement d'applications, il sera nécessaire de trouver des sources de financement et l'application devra avant tout être rentable et avoir un objectif. La réalité augmentée pourrait être très intéressante pour l'œnotourisme notamment.

6.2. Résultats du sondage en ligne sur la réalité augmentée auprès de professionnels du tourisme

Afin de pouvoir faire des recommandations de réalité augmentée pertinentes et adéquates, un questionnaire en ligne sur la réalité augmentée a été réalisé, il se trouve dans l'annexe 2. Il a été adressé à 22 offices de tourisme valaisans, dont 12 y ont répondu. Après avoir supprimé les biais, les principaux résultats ont été analysés et synthétisés ci-dessous.

75% des sondés connaissent ou ont déjà entendu parler de la réalité augmentée, comme sur la figure 24 ci-dessous. Ce chiffre, très positif, montre que la réalité augmentée n'est pas si inconnue du tourisme valaisan, car seulement 25% des sondés n'ont en jamais entendu parler.

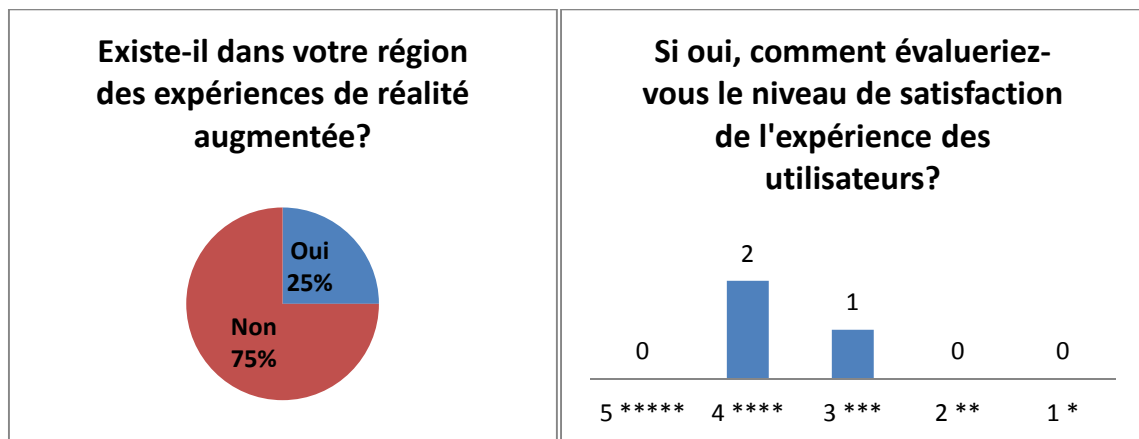
Figure 24 : Pourcentage des sondés qui connaissent ou ont entendu parler de la réalité augmentée



Source : Base de données de l’auteur

Trois offices de tourisme possèdent de la réalité augmentée dans leur région, soit 25% des sondés, comme illustré sur le figure 25 ci-dessous. Par exemple la région de Nendaz propose une application permettant de visualiser les pistes, restaurants, sommets ou encore l’altitude notamment en réalité augmentée. Deux de ces régions évaluent le niveau de satisfaction des utilisateurs pour ces expériences de réalité augmentée de 4 étoiles sur 5. Une région évalue le niveau de satisfaction des utilisateurs à 3 étoiles, ce qui fait une moyenne générale de 3.8/5. Ces expériences ont globalement été appréciées des utilisateurs mais ont encore une grande marge d’amélioration. 75% des sondés ne possèdent pas d’expérience de réalité augmentée dans leur région. Cette technologie est donc encore très peu utilisée en Valais.

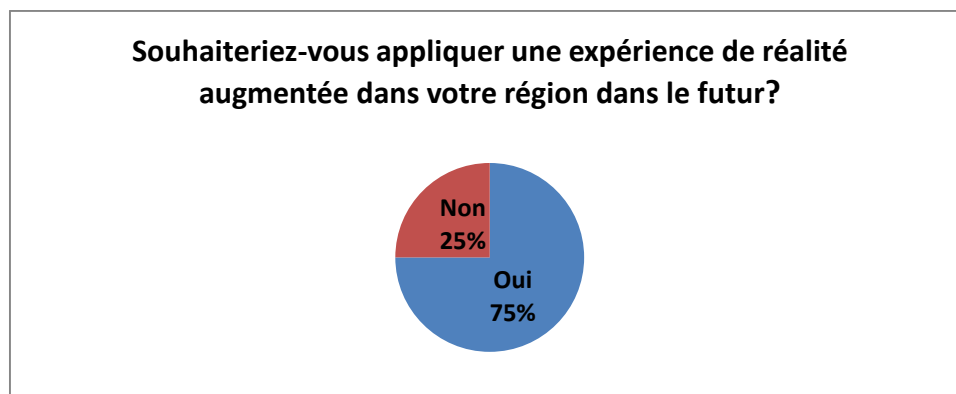
Figure 25 : Existence d'expérience de réalité augmentée dans la région et le niveau de satisfaction des utilisateurs



Source : Base de données de l’auteur

La majorité des sondés, soit 75%, souhaitent appliquer une expérience de réalité augmentée dans leur région dans le futur, comme illustré sur la figure 26 ci-dessous. Ceci montre que même si les offices de tourisme sont souvent en retard sur les nouvelles technologies comparés aux pays voisins, elles souhaitent cependant intégrer cette technologie dans le futur. Seuls trois offices de tourisme n'envisagent pas d'expérience de réalité augmentée dans le futur.

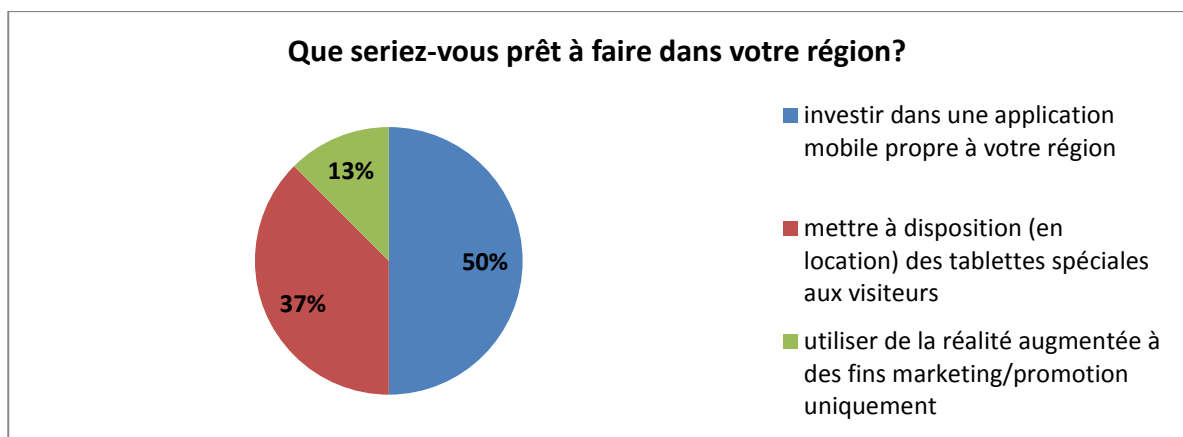
Figure 26 : Offices de tourisme souhaitant appliquer de la réalité augmentée dans leur région



Source : Base de données de l'auteur

50% des sondés sont prêts à investir dans une application mobile propre à leur région et 37% pourraient mettre à disposition (en location) des tablettes spéciales aux visiteurs, comme illustré sur la figure 27 ci-dessous. 13% seraient prêts à utiliser de la réalité augmentée à des fins marketing/promotion uniquement. Cela démontre que les offices du tourisme préféreraient investir dans une application mobile que de mettre à disposition en location des tablettes spéciales, peut-être pour une question de coût.

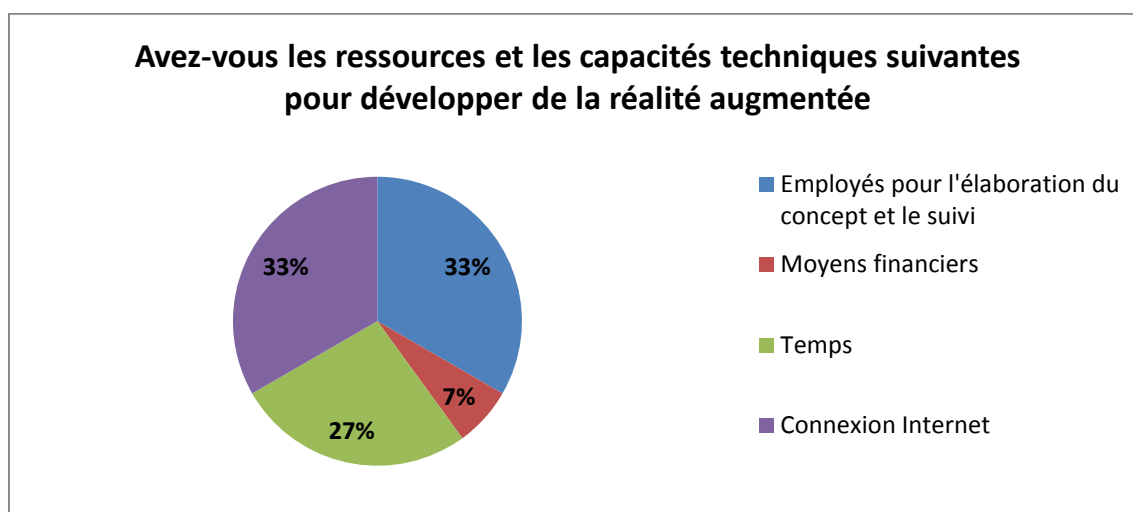
Figure 27 : Préférence d'outils pour la réalité augmentée



Source : Base de données de l'auteur

Certaines ressources et capacités techniques sont primordiales pour pouvoir installer de la réalité augmentée dans une région. 33% des sondés possèdent des employés pour l'élaboration du concept et le suivi d'une expérience de réalité augmentée, comme illustré sur la figure 28 ci-dessous. 33% des offices du tourisme possèdent une connexion Internet adéquate et 27% ont le temps nécessaire pour développer de la réalité augmentée. Seulement 7% des sondés ont les moyens financiers essentiels pour créer un projet. Ainsi, le défi majeur pour les offices de tourisme est de trouver un financement pour pouvoir développer une application de réalité augmentée car leur budget est très limité. De plus, développer une application de réalité augmentée demande beaucoup de temps et d'efforts que les offices de tourisme devront accorder si elles souhaitent développer une expérience avec succès.

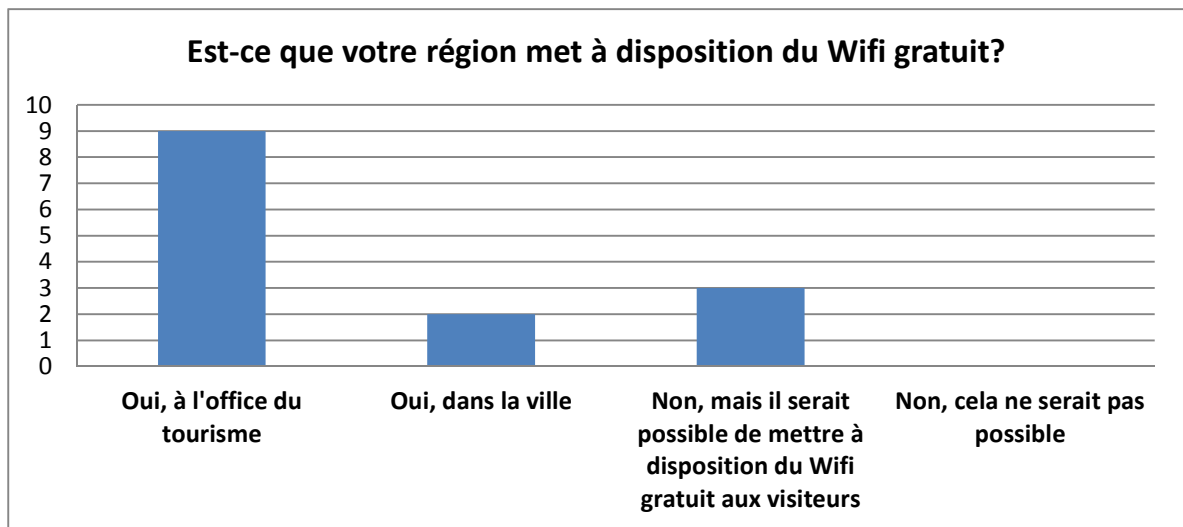
Figure 28 : Ressources et capacités techniques que les sondés possèdent pour de la réalité augmentée



Source : Base de données de l'auteur

Le Wifi est un facteur à prendre en compte pour pouvoir effectuer des recommandations adéquates car il est indispensable. Neuf sondés mettent à disposition du Wifi gratuit à l'office de tourisme et deux dans la ville, comme illustré sur la figure 29 ci-dessous. Deux offices de tourisme possèdent du Wifi gratuit à leur office et dans la ville. Trois offices de tourisme ne mettent pas à disposition du Wifi gratuit mais cela serait possible. Aucun office de tourisme refuse d'offrir du Wifi gratuit. Ceci est très favorable au développement d'application de réalité augmentée car l'individu doit souvent pouvoir télécharger une application sur sa tablette ou son portable.

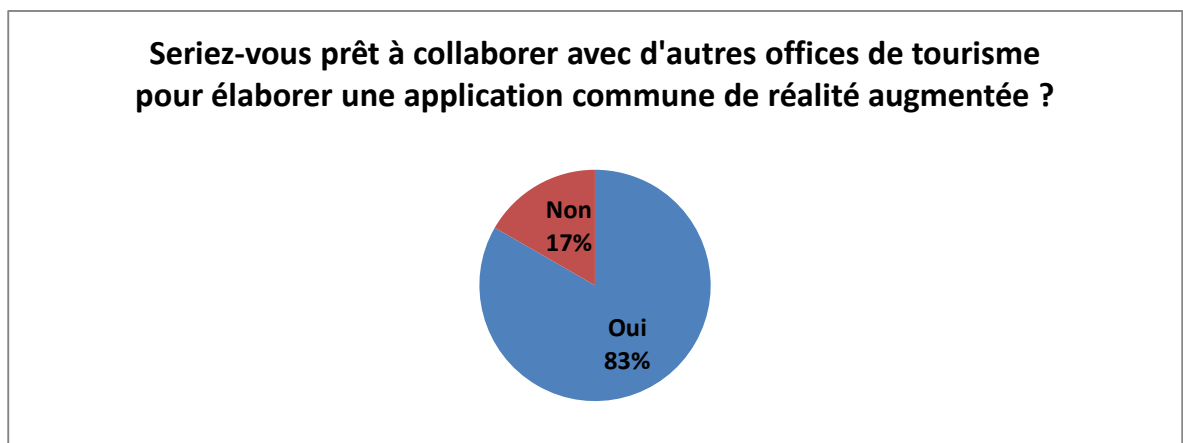
Figure 29 : Wifi gratuit à disposition dans leur région



Source : Base de données de l'auteur

83% des sondés sont prêts à collaborer avec d'autres offices de tourisme pour élaborer une application commune de réalité augmentée, comme illustré sur la figure 30 ci-dessous. Ce résultat est très favorable car il permettrait de diminuer les coûts et d'avoir un budget plus conséquent.

Figure 30 : Sondés favorables à une collaboration avec d'autres offices de tourisme



Source : Base de données de l'auteur

Enfin une question à réponse libre termine le questionnaire concernant ce que les sondés imaginent comme expérience de réalité augmentée dans leur région :

- Une application mobile pour l'ensemble de la région.
- Parcours commenté pour découvrir la région autrement.

- Vision de l'offre touristique sur des foires et promotions. Mise en valeur d'un sentier didactique, d'une chasse au trésor, etc...
- La découverte de la région de manière originale
- Itinéraire pédestres, raquettes, ski, vélo... sur l'exemple de Chamonix, mais en apportant d'autres valeurs ajoutées.
- Tous les sentiers didactiques comme jeux de poste, Lucky-Luke, sentier des Légendes ou sentier des Fleurs
- La place du village « avant », les Dents du Midi « avant » ou « été / hiver »

6.3. Recommandations et conseils

Grâce aux recherches et aux informations obtenues durant cette thèse, il est maintenant possible d'effectuer des recommandations générales destinées au tourisme de montagne valaisan. Pour le développement de réalité augmentée, l'application se doit de :

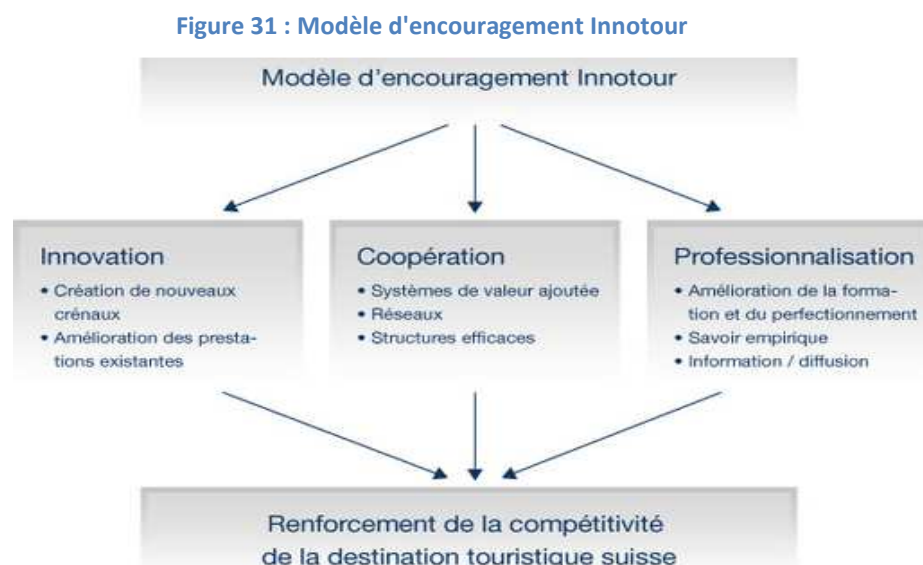
- être disponible sur tous les OS (Android, IOS, OVI...etc.)
- être disponible au minimum dans les trois langues nationales et en anglais
- fonctionner hors-ligne (ne demande pas l'utilisation d'Internet pour être utilisée)
- disposer de wifi gratuit pour permettre aux visiteurs de télécharger l'application
- être rentable pour l'entreprise
- avoir un objectif commercial pour l'entreprise et aussi une plus-value pour les utilisateurs
- profiter des aides financières touristiques suisses pour encourager l'innovation
- être facile d'utilisation, pratique et fonctionner parfaitement
- être innovante et unique
- faire vivre une expérience sensationnelle à l'utilisateur et donc être interactive
- être largement et bien communiquée au niveau marketing
- faire appel à la collaboration entre les offices du tourisme ou autres entreprises pour élaborer une application de réalité augmentée commune afin de diminuer les coûts et augmenter le budget disponible
- faire appel à des Universités ou Hautes Ecoles pour élaborer des projets de réalité augmentée et en concevoir la réalisation technique.

6.3.1. Sources de financement disponibles

L'aspect financier mérite d'être développé car il est l'obstacle majeur. Certaines sources de financement dont peuvent bénéficier le secteur du tourisme suisse existent.

Tout d'abord, la NPR, Nouvelle Politique Régionale aide les régions de montagne, les autres régions rurales et les régions frontalières de la Suisse à maîtriser leurs changements structurels. La NPR souhaite promouvoir les innovations, générer de la valeur ajoutée et encourager la compétitivité dans les régions mentionnées (Regio Suisse, 2014). Donc le tourisme de montagne valaisan ainsi que les régions rurales pourraient largement bénéficier de leur aide pour implanter de la réalité augmentée.

Innotour encourage l'innovation, la coopération et la professionnalisation dans le domaine du tourisme, comme sur la figure 31 ci-dessous. Les demandes d'aide financière peuvent être soumises au Secrétariat d'Etat à l'économie. Innotour s'adresse aux projets inter-entreprises et ne subventionne donc pas des entreprises individuelles afin de stimuler les coopérations dans le tourisme. Depuis 2012, Innotour concentre désormais l'encouragement au niveau national. Cependant, l'introduction du nouvel instrument des projets modèles permet de continuer à accorder de l'aide aux projets régionaux ou locaux (Secrétariat d'Etat à l'économie SECO, 2014). Ainsi, Innotour pourrait octroyer des aides financières à des projets de réalité augmentée conséquents et inter-entreprises regroupant plusieurs offices du tourisme par exemple.



Source : Secrétariat d'Etat à l'économie SECO (2014)

Et enfin, la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI) est orientée sur l'entreprise et s'inscrit principalement dans la recherche appliquée, le transfert de savoir et de technologies et le soutien à l'entrepreneuriat. Le tourisme est parfaitement éligible aux aides de la CTI. Elle réalise notamment des chèques d'innovation, des encouragements aux start-up, des conseils en innovation...etc. (Société suisse de crédit hôtelier SCH, 2014). Une entreprise du tourisme valaisan pourrait recevoir ces aides pour des innovations de réalité augmentée.

Il existe donc des moyens de pouvoir disposer d'un budget pour développer un projet de développement de réalité augmentée. Néanmoins une mobilisation d'énergie et de temps sera indispensable pour établir les dossiers nécessaires à une demande de financement.

6.3.2. Outils de création et de développement d'une application de réalité augmentée

Avant de créer l'application, il est judicieux d'effectuer des projets tests avec des logiciels ou services en ligne gratuits. Faciles d'utilisation, ils ne demandent pas de connaissances particulières. Une fois le projet créé, il est possible de le visualiser mais il ne sera pas utilisable à des fins commerciales. Trois outils permettent de tester facilement la réalité augmentée, ce sont Metaio Creator, Layar Creator et Wikitude Studio (Maubon, 2014).

Cependant, il faut des logiciels de développement spécifiques pour créer une application de réalité augmentée appartenant totalement à l'entreprise, permettant de communiquer que sur sa marque auprès des utilisateurs. Il en existe beaucoup sur le marché et les prix des licences varient de 0 à 12'000 CHF. Ils exigent des bonnes connaissances de développement et de gestion de projets logiciels. Les trois logiciels les plus recommandés sont aujourd'hui D' Fusion de Total Immersion, Metaio SDK et Vulforia de Qualcomm (Maubon, 2014).

Une troisième solution serait de faire appel à un professionnel qui saura utiliser parfaitement les logiciels cités ci-dessus. Il existe des entreprises spécialisées en réalité augmentée comme par exemple Orpheo Group. Il pourra conseiller efficacement et créer une application de réalité augmentée sur mesure selon les besoins et attentes de l'entreprise.

6.4. Propositions d'applications de réalité augmentée pour le tourisme valaisan

Un projet d'application lié à l'œnotourisme permettrait de réaliser une expérience de réalité augmentée intéressante et attrayante pouvant être destinée à un large public.

6.4.1. « L'histoire de la vigne et du vin en Valais en réalité augmentée »

État des lieux et situation générale actuelle

Le Sentier Viticole du Musée Valaisan s'étend entre Sierre et Salgesch. La région jouit d'une position centrale au cœur du Valais et elle est très bien desservie par les transports publics. Sierre, « capitale suisse du vin », est le leader suisse de la production de vin. Un autre atout de Sierre est son climat exceptionnel, la ville est aussi appelée « la cité du Soleil » et possède environ 300 jours d'ensoleillement par an. Les principaux atouts de la ville de Sierre sont donc son vin, son climat et sa position géographique. Salgesch est un petit village viticole où la vigne et le vin sont omniprésents au quotidien. La région possède diverses possibilités d'hébergement (hôtels, chambres d'hôtes, campings, chalets et appartements...etc.) et d'activités (parcs d'attractions, piscine, randonnée, parapente, VTT, rafting...etc.).

En ce qui concerne les offres touristiques existantes en relation avec le vin, le projet doit se positionner comme complémentaire et non concurrent à ces dernières. Cette offre d'œnotourisme se compose principalement de dégustations de vins dans des bars à vin, œnothèques et caves, du Musée valaisan de la Vigne et du Vin, du Sensorium et du sentier viticole actuel (Sierre Tourisme, 2014a). En ce qui concerne la réalité augmentée, elle a déjà été utilisée dans l'œnotourisme en France ainsi qu'en Italie, Espagne, États-Unis ou Nouvelle-Zélande. En France, Avina, une agence conseil spécialisée dans le marketing et la communication dédiée à l'univers du vin, a réalisé de la réalité augmentée pour le Château Puech-Haut (Avina, 2014). Ainsi, en pointant un smartphone ou une tablette sur l'étiquette d'une bouteille de vin du domaine, celle-ci s'anime et permet à l'utilisateur de découvrir le domaine grâce à une vidéo. Un projet permettra bientôt d'effectuer une balade virtuelle avec une vue à 360° des différents endroits du domaine. De plus, Avina souhaite développer

un sommelier virtuel qui conseillera le consommateur dans le supermarché et indiquera l'origine du vin et les mets avec lesquels il est mieux de le déguster.

Mise en place, objectifs et stratégies

Ce projet s'appelle « L'histoire de la vigne et du vin en Valais en réalité augmentée ». Le Sentier viticole du Musée Valaisan de la vigne et du vin offre déjà aux visiteurs un parcours avec 80 panneaux explicatifs et didactiques sur le paysage, la diversité des cépages, les techniques et l'histoire de la vigne notamment (Sierre Tourisme, 2014b). En ajoutant de la réalité augmentée, ce sentier deviendrait plus attractif, interactif et l'expérience serait intensifiée. Ainsi, les visiteurs seraient guidés par des hologrammes d'artistes ayant vécu dans la région comme le poète Rainer Maria Rilke, les écrivains Maurice Chappaz et Corinna Bille et le peintre Charles-Clos Olsommer. Ces artistes dévoileraient des anecdotes sur ces paysages qui leur ont servi de source d'inspiration (extrait d'un ouvrage, une peinture, un poème...etc.). De la réalité augmentée s'animerait dans le quartier vigneron où les techniques viticoles d'avant/maintenant seraient superposées à la réalité. À un point dans le vignoble, la réalité augmentée permettrait de voir les étapes de la vie et des travaux de la vigne au fil des saisons. En se baladant à travers les vignobles, il serait possible de voir de quelles variétés de grappes il s'agit, ses caractéristiques, son utilisation...etc. La Musée Valaisan de la vigne et du vin pourrait aussi bénéficier de l'attractivité et de l'aspect ludique de la réalité augmentée. Dans l'Espace Vigne, en pointant son smartphone ou sa tablette sur le pressoir exposé, une vidéo, des images 3D ou des informations se superposeraient sur le pressoir pour illustrer son fonctionnement à travers les époques. Dans l'Espace Vin, un vigneron virtuel en réalité augmentée aiguillera les utilisateurs dans leurs dégustations ou achats ou selon leurs goûts et envies. En pointant son smartphone sur une étiquette de bouteille, une vidéo se superposerait présentant le vin et ses caractéristiques.

Il est primordial de définir les publics cibles de l'offre car ils ont des attentes et besoins spécifiques. De plus, il est important de connaître leurs caractéristiques pour déterminer la manière de commercialiser l'offre. Ce projet vise principalement les groupes et écoles par son côté ludique et interactif. Ce public recherche souvent un aspect de formation et il faudrait constituer des sortes de forfaits pour les satisfaire. Un autre public cible sont les Best agers (50 ans et plus) avec une bonne mobilité et disposant d'un smartphone ou d'une

tablette. Ces derniers forment un public cible de plus en plus important. Ils sont conscients de leur environnement, ont du temps et sont disposés à dépenser plus que la moyenne (Forster, Gruber, Roffler & Göpfert, 2011). Il sera donc important que l'application soit très facile d'utilisation et accessible à tous. Enfin, les DINKS (couple sans enfant) sont aussi un public cible car ils peuvent s'intéresser à l'œnotourisme et sont souvent jeunes donc adeptes des nouvelles technologies. La segmentation des groupes cibles s'effectue sur la base des critères suivants inscrit dans le tableau 3 ci-dessous.

Tableau 3 : Segmentation de l'offre « L'histoire de la vigne et du vin en Valais en réalité augmentée »

Socio-démographique
<p>Âge : plutôt de 10 à 70 ans</p> <p>Revenu : Faible à élevé</p> <p>Lieu de résidence : Sierre et le Valais principalement et le reste de la Suisse</p>
Socio-psychologique
<p>Les personnes intéressées au projet sont de nature curieuse, désireuses de développer leurs connaissances en culture et en histoire, tout en se divertissant. Elles aiment les nouvelles technologies et sont intéressées par l'œnotourisme.</p>
Besoins
<p>Besoin de sécurité : cadre sécurisant et bien organisé</p> <p>Besoin d'apprendre : désir de découvrir des nouveautés et de s'enrichir personnellement</p> <p>Besoin de divertissement : activités originales et adaptées aux différents groupes cibles</p>

Source: Armstrong & Kotler (2010)

L'objectif principal de ce projet est de renforcer et de mettre en valeur l'offre œnotouristique de Sierre et sa région. Un second objectif est de le faire de manière originale et actuelle en utilisant les nouvelles technologies. Bien sûr, il faut aussi que le projet soit rentable et qu'il amène de nouveaux visiteurs dans la région. Comme le budget est restreint, il est judicieux d'utiliser l'existant en le mettant en valeur d'une manière plus attractive et originale. Le projet doit être réalisable et en accord avec la région.

Afin de pouvoir atteindre ces objectifs, il est primordial d'établir une stratégie pour la réalisation du projet. Ainsi, plusieurs mesures seront à prendre. Premièrement, de nombreuses visites au sentier et au Musée devront être réalisées pour s'assurer de la faisabilité du projet et pour faire des observations pour les futurs points de réalité augmentée. Un plan de communication et de marketing devra être effectué en mettant en avant la réalité augmentée pour attirer les publics cibles. Dès que le projet sera prêt, une veille constante devra être réalisée sur les nouvelles tendances dans le tourisme et les avancées technologiques afin de pouvoir s'adapter au plus vite et rester attractif. Un dispositif de retour des clients devra être installé afin de pouvoir améliorer l'offre et satisfaire au mieux les clients.

Synergie et partenaires

Il est important d'identifier tous les intervenants nécessaires à la bonne réalisation du projet. De plus, le soutien d'autres organisations touristiques de la région est important afin d'accroître sa popularité et son image. Ainsi, voici une grille de contacts utiles dans le tableau 4 ci-dessous, avec qui une collaboration pourrait être envisageable :

Tableau 4 : Grille de contacts pour le projet « L'histoire de la vigne et du vin en Valais en réalité augmentée »

Grille de contacts		
Nom	Domaine d'activité	Contact
Valais Promotion	Promotion de l'offre dans le canton du Valais (intégration cantonale).	www.valais.ch 027 327 35 90
Ville de Sierre	Promotion à travers la partie culturelle « Musées, expositions » de la ville. Une intégration communale est essentielle. Des accords peuvent être négociés.	www.sierre.ch ville@sierre.ch 027 452 01 11
Office du Tourisme de Sierre, Salgesch et Environs	Développement, mise en place, organisation et promotion du projet.	www.sierretourisme.ch info@sierretourisme.ch 027 455 85 35

Musée valaisan de la Vigne et du Vin	Mise en place de la réalité augmentée dans le Musée, possibilité de forfait groupe « visite guidée et de dégustation ».	www.museevalaisanduvain.ch museeduvain@netplus.ch 027 456 35 25
Œnothèque du Château de Villa	Lieu de dégustations, intégration de réalité augmentée sur les étiquettes de bouteille de vin.	www.chateaudevilla.ch info@chateaudevilla.ch 027 455 18 96
Fondation Rainer Maria Rilke, Musée Charles-Clos Olsommer	Autorisation pour la création d'hologrammes de leur personne, collection d'anecdotes et histoires.	www.fondationrilke.ch 027 456 26 46 www.musee-olsommer.ch 078 820 62 56
Avina Conseil	Expert dédié au marketing du vin. Aide dans la mise en place de la réalité augmentée pour le projet.	www.avina-conseil.fr +33 06 31 97 05 80

Source : Données de l'auteur

Bien sûr, les médias pourront également être source de contact car ils peuvent contribuer en matière de communication et marketing. Afin que les contacts ci-dessus acceptent de collaborer, il sera nécessaire de souligner les avantages d'une telle coopération (revenu, notoriété, nombre de visiteurs en hausse, innovation...etc).

Prestations et prix de revient

L'étape de la fixation de prix est importante et complexe. Tout d'abord, voici une liste des prestations que ce projet ajoute à l'existant:

- Réalité augmentée dans le musée (sur certains outils viticoles et sur les étiquettes des vins)
- Réalité augmentée au sentier viticole
- Artistes de la région en hologramme

Voici dans le tableau 5 ci-dessous, toutes les dépenses et recettes approximatives que le projet est susceptible d'engendrer (TVA incluse):

Tableau 5 : Budget prévisionnel du projet « L'histoire de la vigne et du vin en Valais en réalité augmentée »

Dépense		Recette	
Création de l'application de réalité augmentée	CHF 15 000	Fonds propres	CHF 16 000
Logiciel de réalité augmentée Pro (CHF 8000)		Recette entrée suppl. au musée	CHF 500
Développement de l'application (CHF 7000)		Recette téléchargement app	CHF 500
Main d'œuvre	CHF 1 500	Recette dégustation et vente vin suppl.	CHF 900
1 Développeur, gestion de projet logiciel (CHF 1500)			
Frais de marketing, communication et impression	CHF 300		
Frais Généraux (électricité, frais administratif)	CHF 150		
Total dépenses	CHF 16 950	Total recettes	CHF 17 900

Source : Données de l'auteur

Des fonds propres de CHF 16'000.- sont nécessaires pour la création de l'application de réalité augmentée. L'application sera disponible sur Apple et Android à un prix de CHF 5.-. L'objectif est un téléchargement de l'application par 100 personnes par mois. Ceci engendre également des bénéfices d'entrées supplémentaires pour le musée et pour l'achat et la dégustation de vin. Un forfait serait aussi envisageable pour les groupes comprenant une visite guidée du sentier viticole et du musée en réalité augmentée et une dégustation de vin.

Publicité, communication et média

Il serait nécessaire d'organiser un plan de stratégie de communication interne et externe. En interne, il faudrait assurer une cohésion entre les différentes parties prenantes, assurer une circulation des informations fluide et optimale. Ainsi, la création d'un Intranet entre les différents acteurs pour ce projet pourrait s'avérer utile. Il faudrait également effectuer des rencontres collectives régulières afin d'échanger des informations, rechercher de solutions, négocier et prendre des décisions.

En ce qui concerne la communication externe, elle permettra de faire connaître l'offre auprès de ses publics-cibles, d'afficher son USP et se positionner face à la concurrence. La communication devra alors être cohérente avec les attentes des publics-cibles. Ainsi l'office du tourisme de Sierre pourrait utiliser les moyens de communication suivants :

- Dépliant ou flyer contenant éventuellement de la réalité augmentée
- Site Internet de l'Office du Tourisme de Sierre et du Musée
- Articles et communiqués de presse
- Télévision régionale comme Canal 9 ou RTS (couleurs locales)
- Réseau sociaux (Facebook, Twitter...etc.)

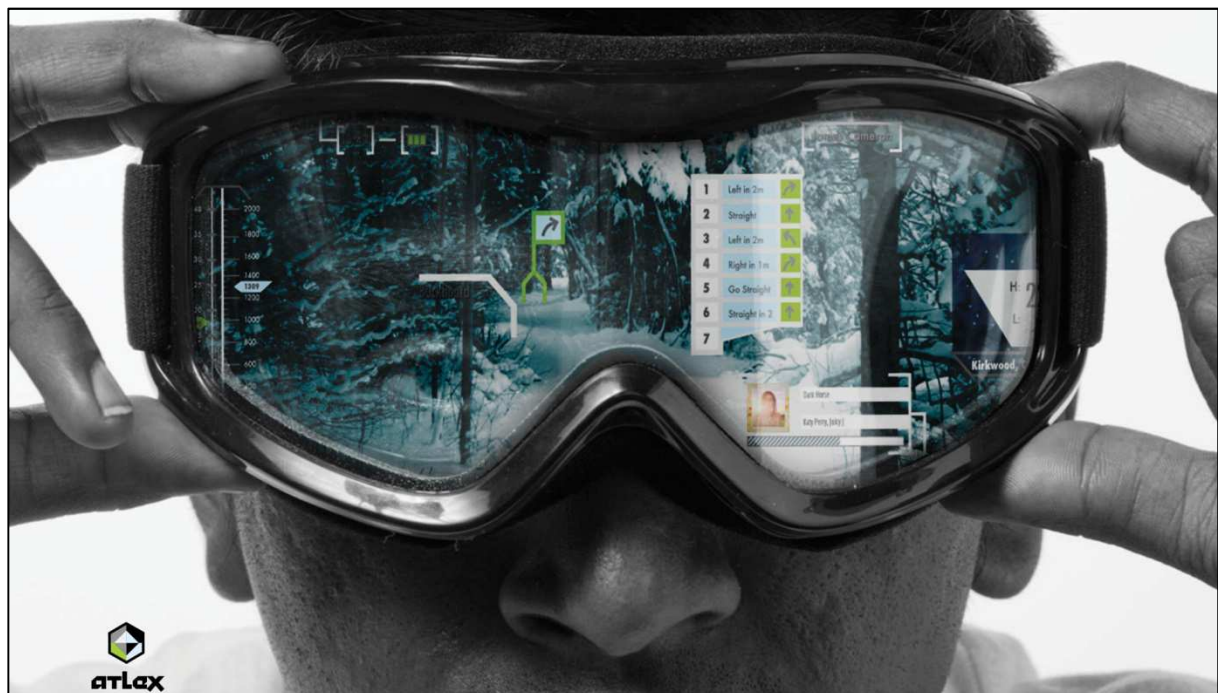
6.4.2. « Gaming et réalité augmentée au domaine des 4 Vallées »

Analyse et orientation

Le domaine de 4 Vallées recouvre les stations de Verbier, Nendaz, Veysonnaz, Thyon et La Tzoumaz, il s'agit du plus grand domaine skiable de Suisse. Les 4 Vallées offrent 412 kilomètres de pistes pour tous les niveaux et disposent de 92 installations dans un cadre exceptionnel (Loisirs, 2014). De nombreuses activités sont disponibles comme la luge, les raquettes, le snow-golf, les chiens de traîneau, le ski de fond, le Freeride et les Snowparks. Ces deux dernières activités sont dédiées aux amateurs de sensations fortes et à un public assez jeune. En matière d'hébergement, les 4 Vallées possèdent toute une palette d'hôtels, de résidences, de chalets, chambres d'hôte, cabanes...etc.).

Les stations de Nendaz et de Verbier possèdent déjà leur propre application mobile. L'application Nendaz 4 Vallées contient notamment un plan du domaine skiable, un bulletin de pistes ouvertes/fermées, la météo, diverses informations sur la station (hébergements, restaurants, tarifs...etc.) et les Webcams. De plus, la station met à disposition du Wifi gratuit à ses points de vente et propose déjà de la réalité augmentée permettant via la caméra d'un smartphone de visualiser les pistes, restaurants, sommets, altitude et bien plus encore (Nendaz, 2013). L'application de Verbier offre une carte interactive, la météo, les événements, les conditions des pistes, les webcams et de la géolocalisation pour rechercher ses amis sur tout le domaine des 4 Vallées et orienter ses balades...etc. (Itunes, 2013c). À ce jour, il n'existe pas d'utilisation du Gaming et de réalité augmentée en Suisse dans les domaines skiables. Mais par contre, la réalité augmentée arrive sur les pistes grâce à des masques de réalité augmentée, comme illustré sur la figure 32 ci-dessous.

Figure 32 : Lunette de ski de réalité augmentée



Source : Guimarin (2013)

Mise en place, objectifs et stratégies

Ce projet intitulé « Gaming et réalité augmentée au domaine des 4 Vallées » consiste à installer de la réalité augmentée sur l'entier du domaine skiable des 4 Vallées. Le Gaming est un phénomène en pleine expansion et possède un grand potentiel pour l'industrie du tourisme en améliorant l'expérience du touriste d'une manière inédite et dynamique. Pour ce projet, plusieurs points d'intérêt seraient répartis sur le domaine. À ces endroits, l'utilisateur devrait faire un check-in (possible grâce au GPS) afin de déverrouiller le prochain point d'intérêt. Ensuite, il participerait à un mini-jeu (bataille de boule de neige virtuelle sur l'environnement réel, course de ski virtuelle...etc.) ou une énigme en réalité augmentée à résoudre. Il serait alors récompensé par un nombre de points et un indice lui sera révélé pour savoir où se rendre ensuite. Cet indice pourrait être divulgué par une photo 3D, une vidéo ou encore une conversation. Lorsque le jeu serait terminé, le total des points obtenu et un classement s'afficheraient. L'utilisateur pourrait alors poster son score sur les réseaux sociaux et défier ses amis. Bien entendu, il serait aussi possible de participer en groupe avec ses amis ou sa famille par exemple. Ce projet serait idéal pour le domaine des 4 Vallées, de par sa taille notamment et pour répartir les coûts dans les stations.

Il faut maintenant définir les publics-cibles afin d’orienter l’offre en fonction de leurs besoins et attentes spécifiques. Ce projet est principalement destiné à un public jeune et aux amateurs de ski et de jeu. Ce public recherche du fun, de l’interactivité et ils sont à l’aise avec les nouvelles technologies. La segmentation des groupes cibles s’effectue sur la base des critères suivants inscrits dans le tableau 6 ci-dessous.

Tableau 6 : Segmentation de l’offre « Gaming et réalité augmentée au domaine des 4 Vallées »

Socio-démographique
<p>Âge : de 12 à 35 ans</p> <p>Revenu : Faible à élevé</p> <p>Lieu de résidence : Le Valais principalement, le reste de la Suisse et les pays limitrophes</p>
Socio-psychologique
<p>Les personnes intéressées au projet sont de nature curieuse, désireuses de faire du ski tout en se divertissant. Elles aiment la compétition et le dépassement de soi. Elles apprécient les nouvelles technologies et souhaitent vivre de nouvelles expériences.</p>
Besoins
<p>Besoin de partage : cadre interactif avec possibilité de partager en groupe</p> <p>Besoin de dépassement de soi : désir de s’épanouir, de compétition et de défis</p> <p>Besoin de divertissement : activités originales et uniques adaptées à un public jeune</p>

Source : Armstrong & Kotler (2010)

L’objectif principal de ce projet est de mettre en valeur l’offre de divertissement du domaine des 4 Vallées. Un second objectif est de le faire de manière divertissante et inédite en utilisant du Gaming et les nouvelles technologies. Bien entendu, il faut aussi que le projet soit rentable et qu’il amène de nouveaux visiteurs dans le domaine. Une collaboration de l’entier du domaine des 4 Vallées est nécessaire afin de répartir les coûts et d’avoir un budget plus conséquent. Enfin, le projet doit être réalisable, en accord avec le public-cible et fonctionner parfaitement.

Afin de pouvoir atteindre ces objectifs, il est important de mettre en place une stratégie pour la réalisation du projet. Pour cela, plusieurs mesures seront à installer. Premièrement, de nombreuses visites au domaine devront être réalisées pour s’assurer de la faisabilité du projet et pour faire des observations pour les futurs points de réalité augmentée. Avant son

lancement, le projet devra être testé par de futurs utilisateurs et ajusté selon leurs retours. Un plan de communication et de marketing devra être effectué en mettant en avant l'expérience unique du gaming et de la réalité augmentée pour attirer le public cible jeune. Dès que le projet sera prêt, une veille constante devra être réalisée sur les nouvelles tendances dans le tourisme et les avancées technologiques afin de pouvoir réagir si nécessaire. Un dispositif de retour des clients devra être mise en place afin de pouvoir améliorer l'offre et les satisfaire au mieux.

Synergie et partenaires

Il est important d'identifier tous les intervenants et le soutien d'autres organisations touristiques nécessaires à la bonne réalisation du projet. Ainsi, voici une grille de contacts utiles dans le tableau 7 ci-dessous, avec qui une collaboration pourrait être envisageable :

Tableau 7 : Grille de contacts pour le projet « Gaming et réalité augmentée au domaine des 4 Vallées »

Grille de contacts		
Nom	Domaine d'activité	Contact
Suisse Tourisme	Promotion de l'offre en Suisse et à l'étranger.	www.myswitzerland.com info@myswitzerland.com 00800 100 200 29
Valais Promotion	Promotion de l'offre dans le canton du Valais (intégration cantonale).	www.valais.ch 027 327 35 90
Le domaine de 4 Vallées	Promotion sur le site du domaine des 4 Vallées, développement d'une application commune.	www.4vallees.ch
Office du Tourisme de Verbier, de Nendaz, de Veysonnaz et de Thyon	Développement, mise en place, organisation et promotion du projet. Collaboration entre les différentes entités.	www.veysonnaz.ch www.thyon.ch www.nendaz.ch www.verbierbooking.ch

Source : Données de l'auteur

Pour ce projet, les médias seraient mis à contribution pour la communication et le marketing. Comme pour la proposition précédente, il faudra encourager les contacts à une collaboration en soulignant les bénéfices d'un partenariat.

Prestations et prix de revient

Les utilisateurs bénéficieront comme prestation d'un jeu de réalité augmentée réparti sur l'ensemble du domaine des 4 Vallées. Ce projet pourrait bénéficier de l'aide au financement d'Innotour, car il s'agit d'une coopération entre plusieurs offices du tourisme et c'est une grande innovation pour le tourisme Suisse. Voici toutes les dépenses et recettes approximatives que le projet est susceptible d'engendrer (TVA incluse):

Tableau 8 : Budget prévisionnel du projet « Gaming et réalité augmentée au domaine des 4 Vallées »

Dépense		Recette	
Création de l'application de réalité augmentée	CHF 17 000	Fonds propres	CHF 10 000
Logiciel de réalité augmentée Pro (CHF 8000)		Aide financière d'Innotour	CHF 10 000
Développement de l'application (CHF 9000)		Recette téléchargement app	CHF 1 000
Main d'œuvre	CHF 4 000	Recette carte journalière et abo ski	CHF 2 800
1 Développeur, gestion de projet logiciel (CHF 4000)			
Frais de marketing, communication et impression	CHF 600		
Frais Généraux (électricité, frais administratif)	CHF 200		
Total dépenses	CHF 21 800	Total recettes	CHF 23 800

Source : Données de l'auteur

Des fonds propres de CHF 10'000.-, soit CHF 2'500.- par office du tourisme sont nécessaires pour la création de l'application de réalité augmentée. L'application sera disponible sur Apple et Android à un prix de CHF 5.-. L'objectif est un téléchargement de l'application par 200 personnes par mois. Ceci engendrerait également des bénéfices supplémentaires de vente de carte journalière du domaine des 4 Vallées. Il est supposé que cette application apporterait une augmentation de 40 visiteurs par mois. Il est clair que cette offre serait dans un premier temps saisonnière, en hiver uniquement. Dans le futur, cette application pourrait être développée pour la saison d'été également si besoin. Concernant le mode de réservation, il faudrait que le site Internet des 4 Vallées et les offices de tourisme respectifs mettent un lien pour télécharger l'application du jeu.

Publicité, communication et média

Comme pour le projet précédent, un plan de communication interne et externe devra être mis en place. Une entente et une équité entre tous les offices du tourisme des 4 Vallées sont essentielles. Des rencontres régulières et un excellent système de partage d'informations seront indispensables.

Concernant la communication externe, elle doit cibler un public jeune. Ainsi, le projet pourrait utiliser les moyens suivant :

- Réseau sociaux tel que Facebook, Twitter
- Création d'une vidéo promotionnelle du projet visible sur Youtube
- Articles de presse dans le Nouvelliste par exemple
- Télévisions régionales comme Canal 9 ou encore le RTS
- Récompenses offertes aux 20 meilleurs scores de la saison
- Sites Internet de Valais Tourisme, des offices du tourisme des 4 Vallées et du site Internet des 4 Vallées
- Dépliant ou flyer contenant de la réalité augmentée

6.4.3. Autres idées de projets de réalité augmentée pour le tourisme Valaisan

Deux autres projets de réalité augmentée peuvent être envisagés en Valais.

Un projet s'appelle « À la découverte des villages typiques valaisans et de la vie d'autrefois en réalité augmentée ». Une application mobile permettrait à l'utilisateur, guidé par un personnage d'époque en hologramme, de suivre un parcours jalonné de points d'intérêt. Ces points seraient des habitations qui avaient, par le passé, diverses fonctions. En pointant son smartphone sur le bâtiment, l'utilisateur pourrait en voir l'intérieur comme il était à l'époque de sa construction, le tout agrémenté d'animations de la vie quotidienne rurale et des métiers d'autrefois au rythme des saisons. L'hologramme guiderait l'utilisateur dans son exploration et apporterait les commentaires utiles. Le parcours serait clôturé par une danse folklorique avec des hologrammes en réalité augmentée durant laquelle l'utilisateur pourrait participer. Cette application pourrait être utilisée par exemple dans les villages typiques touristiques de Grimentz, Champéry, Chandolin, Zermatt, Ayer et Evolène.

Le second projet s'intitule « À la découverte de la faune des montagnes valaisannes en réalité augmentée ». L'idée serait de rendre visible aux promeneurs une partie de la faune souvent difficile à apercevoir sur des sentiers déjà existants. Selon l'environnement naturel, la faune apparaîtrait en mouvement 3D dans son milieu naturel (rivière, ciel, sous terre, forêt, rocher...etc.) en réalité augmentée sur un smartphone ou une tablette. Chevreuils, cerfs, bouquetins, castors, loup, lynx, ours, gypaète, fourmi, triton, truite...etc., s'animent sur l'écran. De plus, des images en 3D, des vidéos et un commentaire pourraient compléter l'expérience. Cette application s'inscrirait parfaitement sur le Chemin des animaux à Grimentz, le Wildtier et le Haustier-weg à Grächen ainsi que le sentier nature Zau Zoura à Ayer. Cette application apporterait une expérience unique et serait idéale pour les familles et les passionnés d'animaux.

Conclusion

La réalité augmentée existe depuis plus de 50 ans et est aujourd'hui un phénomène en pleine expansion. La génération C, alias « la génération connectée » qui n'a jamais vécu un monde sans Internet et sans appareils mobiles constitue un groupe de consommateurs idéal pour le développement de la réalité augmentée. Elle peut être expérimentée par le biais d'ordinateurs, de kiosks, de Smartphones ou de tablettes et par les lunettes Google notamment. Selon l'analyse SWOT, la réalité augmentée possède plus de forces et d'opportunités que de faiblesses et de menaces. En effet, il s'agit d'une technologie innovante et interactive centrée sur l'utilisateur permettant d'intensifier l'expérience vécue. Elle peut aussi faciliter et permettre un gain de temps et elle est utilisable dans toutes les industries. Les constantes améliorations technologiques permettront de diminuer ses limites actuelles.

La réalité augmentée est déjà très présente dans tous les domaines du tourisme international, office du tourisme, transport, agence de voyages/TO, guide/navigation, activités touristique, hébergement et traducteur notamment. Certaines applications sont plus réussies que d'autres car elles sont fonctionnelles, utiles, interactives, ergonomiques, accessibles et innovantes notamment. L'application Departure Switzerland qui affiche les horaires de départ de tous les transports publics de Suisse dans un aperçu 3D en réalité augmentée et Guidigo qui réinvente les visites guidées de manière interactives en réalité augmentée, sont à ce jour les meilleurs cas de réalité augmentée dans le tourisme international.

Actuellement, la réalité augmentée doit faire face à des défis et des enjeux majoritairement technologiques et environnementaux. Sans oublier le Wifi gratuit qui est loin d'être disponible partout occasionnant des frais très élevés pour les visiteurs étrangers. Ces défis seront probablement résolus prochainement grâce aux progrès technologiques très rapides.

Par conséquent, la réalité augmentée jouera très certainement un rôle dans le futur du tourisme en élargissant l'expérience du visiteur et en facilitant les voyages. Elle va offrir de nouvelles façons de visiter des sites, impossibles sans la réalité augmentée comme la

reconstitution du château de Cherbourg par exemple. Comme la réalité augmentée est un phénomène nouveau, elle n'a pas à ce jour d'impacts négatifs sur le tourisme. Mais dans le futur, son expansion pourrait révolutionner le monde du tourisme. Dans les aéroports par exemple, des agents d'accueil en hologramme pourraient être aux services des voyageurs pour les diriger et répondre à toutes leurs questions, remplaçant des professionnels par la réalité augmentée. Par conséquent, un risque de la réalité augmentée est de supprimer les contacts humains et d'affecter un secteur professionnel du tourisme. Plusieurs tendances se dessineront avec notamment des applications de réalité augmentée mobiles plutôt que fixes, avec des appareils moins encombrants, des applications expérimentées en groupe et une personnalisation des expériences à chacun.

Il a donc été constaté que peu d'applications de réalité augmentée existent à ce jour en Valais, même si les offices du tourisme connaissent le phénomène. Un manque de moyens financiers en est la cause principale. C'est pourquoi l'application devra avant tout être rentable, avoir un objectif et un bon support de communication. Les offices du tourisme seraient d'accord de collaborer entre eux pour développer une application de réalité augmentée mobile et seraient prêts à mettre à disposition du Wifi gratuit. Les professionnels du tourisme estiment que la réalité augmentée pourrait être intéressante pour l'œnotourisme, les sentiers didactiques, les parcours et les domaines skiables.

Deux principaux projets ont été présentés dans la dernière partie. Le premier s'intitule « L'histoire de la vigne et du vin en Valais en réalité augmentée » et a pour but d'insérer de la réalité augmentée au sentier viticole et au Musée Valaisan de la vigne et du vin. Les visiteurs, guidés par des personnages connus de la région en hologramme, pourront voir les techniques viticoles d'avant/maintenant ou les étapes de la vie de la vigne au fil des saisons superposées à la réalité. Dans l'Espace Vin, un vigneron virtuel aiguillera les utilisateurs dans leur achat ou dégustation selon leurs goûts et les étiquettes de bouteille contiendront de la réalité augmentée. Le second projet s'appelle « Gaming et réalité augmentée au domaine des 4 Vallées ». Plusieurs points d'intérêt en réalité augmentée seront répartis sur le domaine. L'utilisateur devra suivre un parcours avec des étapes à déverrouiller et des mini-jeux ou énigmes à résoudre. Une fois terminé, un nombre de points lui sera attribué et il pourra afficher son score sur les réseaux sociaux.

Enfin les projets destinés au Valais ont des limites car les budgets présentés sont approximatifs. Comme perspective ultérieure, il serait judicieux de les développer de manière plus pointue par une personne compétente dans le domaine en collaboration avec des étudiants en informatique notamment. Ces derniers pourraient également développer plus en profondeur l'aspect technologique et informatique des propositions.

Personnellement, je pense que la réalité augmentée n'est pas un phénomène éphémère et je suis convaincue que cette technologie va peu à peu se développer en Suisse dans de nombreux domaines, dont celui du tourisme. J'estime que la réalité augmentée est une technologie utile et innovante et que son utilisation peut être très bénéfique pour le tourisme. En effet, je pense que la génération C et les générations futures sont et seront friands de la réalité augmentée et curieux de l'expérimenter. Cependant, je pense qu'actuellement certains touristes, plus âgés notamment, peuvent trouver la réalité augmentée superflue et vont être réfractaires à cette technologie, préférant le côté humain et l'authenticité de la réalité. Un autre aspect important à mes yeux est le fait que la réalité augmentée doit être complémentaire et ne pas remplacer l'être humain afin de ne pas diminuer les emplois dans le secteur du tourisme notamment. Je pense que la chaleur humaine et un contact direct avec un professionnel du tourisme est indispensable dans certains domaines.

S'ils veulent être compétitifs et innovants, les acteurs du tourisme valaisan doivent suivre le courant d'une société qui vit au quotidien avec la technologie. De leur volonté et de leur dynamisme vont dépendre l'intégration et le développement de la réalité augmentée. Face à un public de plus en plus exigeant et consommateur, une telle initiative certes audacieuse assurerait une haute et unique attractivité en Valais.

Références

- 20 Minuten (2013, 26 août). *Neue iPhone-App hilft ÖV-Nutzern*. Récupéré sur <http://www.20min.ch/digital/dossier/apple/story/Neue-iPhone-App-hilft--V-Nutzern-13092717>
- Amiens Metropole. (2011, 1er janvier). *La cathédrale d'Amiens en réalité augmentée*. Récupéré sur <http://cblog.culture.fr/la-cathedrale-d%E2%80%99amiens-en-realite-augmentee/>
- Armstrong, A. & Kotler, P. (2010). *Principes de marketing*. Paris : Pearson Education France.
- Augmented Reality Trends. (2014, 19 juin). *Top 5 Augmented Reality Apps for Travel Enthusiasts*. Récupéré sur <http://www.augmentedrealitytrends.com/ar-app/traveling-app.html>.
- Avina. (2014, 9 avril). *La Réalité augmentée : Le retour gagnant de Vinisud*. Récupéré sur http://avina-conseil.fr/blog/category/nouvelles_technologies/realite-augmentee-nouvelles_technologies/
- Borison, R. (2013, 17 octobre). *Marriott Hotels reimagines travel with augmented reality*. Récupéré sur <http://www.mobilemarketer.com/cms/news/software-technology/16391.html>
- Chase, J. (2014, 31 mars). *These Augmented Reality Apps Take Travel to a Whole New Level*. Récupéré sur <http://www.cntraveler.com/stories/2014-03-31/best-augmented-reality-travel-apps>
- Cherbourg Tourism. (s.d.). *La Visite du château-fort de Cherbourg en réalité augmentée*. Récupéré sur <http://www.cherbourgtourisme.com/actualites/la-visite-du-chateau-fort-de-cherbourg-en-realite-augmentee>
- City of York Council. (2013, 22 juillet). *York launches world's first hologram city app*. Récupéré sur http://www.york.gov.uk/news/article/34/york_launches_world_s_first_hologram_city_app
- Craig, A. (2013). *Understanding Augmented Reality – Concepts and Applications*. USA : Elsevier.
- Fèvres, J. (2012, 5 novembre). *La réalité augmentée au musée, une médiation en expérimentation*. Récupéré sur <http://observatoire-critique.hypotheses.org/1830>.
- Forster, Gruber, Roffler & Göpfert. (2011). *Le tourisme – tout naturellement !* Récupéré sur https://www.activites-natureculture.ch/uploads/downloads/sanu_le_tourisme_tout_naturellement.pdf

- Frandroid. (2013, 30 mai). Google Glass : premières impressions. Récupéré sur http://www.frandroid.com/marques/google/143862_google-glass-premieres-impressions
- Future Travel Experience. (2013, 11 avril). *Copenhagen Airport unveils first 360-degree wayfinding app*. Récupéré sur <http://www.futuretravelexperience.com/2013/04/copenhagen-airport-unveils-first-360-degree-wayfinding-app/>
- Goncharuk, V. (2012). *History of Augmented Reality devices* [Slides PowerPoint]. Récupéré sur <http://fr.slideshare.net/vactivity1/history-of-augmented-reality-devices>
- Gonzague, G. (2012, 30 novembre). *Imayana, la technologie pour découvrir l'histoire de Bordeaux*. Récupéré sur <http://gonzagauthier.wordpress.com/2012/11/30/imayana-la-technologie-pour-decouvrir-lhistoire-de-bordeaux/>
- Google Play. (2013). *Tripventure*. Récupéré sur <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sprylab.tripventure.store&hl=en>
- Google Play. (2014a). *Itinério*. Récupéré sur <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.myorpheo.itinerio&hl=fr>
- Google Play. (2014b). *CPH Airport*. Récupéré sur <https://play.google.com/store/apps/details?id=dk.cph.cphairport&hl=en>
- Google Play. (2014c). *Hotels Near Me*. Récupéré sur <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.blumedia.com.hotelsnearthere&hl=en>
- Google Play. (2014d). *Guidigo*. Récupéré sur <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.guidigo&hl=en>
- Google Play. (2014e). *Wikitude*. Récupéré sur <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wikitude&hl=en>
- Google Play. (2014f). *Château de Cherbourg*. Récupéré sur https://play.google.com/store/apps/details?id=com.Biplan.ChateauCherbourg&hl=fr_FR
- Google Play. (2014g). *Word Lens Translator*. Récupéré sur <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.questvisual.wordlens.demo&hl=en>
- Hitek. (2014, 22 mai). *WORD LENS : L'APPLICATION DE TRADUCTION INSTANTANÉE EST GRATUITE*. Récupéré sur http://hitek.fr/actualite/word-lens-traduction-instantanee-gratuite_2777
- Hoffstetter, M. (2014, 26 avril). *Chamonix teste la tablette à réalité augmentée pour ses touristes*. Récupéré sur <http://www.bilan.ch/techno-les-plus-de-la-redaction/chamonix-teste-la-tablette-realite-augmentee-pour-ses-touristes>
- Institute for Computer Graphics and Vision. (s.d.). *History of Mobile Augmented Reality*. Récupéré sur <https://www.icg.tugraz.at/~daniel/HistoryOfMobileAR/>

- Itunes. (2010). *Metro AR Pro*. Récupéré sur <https://itunes.apple.com/us/app/metro-ar-pro/id363494443?mt=8>
- Itunes. (2013). *Departures Switzerland*. Récupéré sur <https://itunes.apple.com/ch/app/departures-switzerland/id684719693?mt=8>
- Itunes. (2013b). *Tripventure*. Récupéré sur <https://itunes.apple.com/de/app/tripventure/id442671519?mt=8>
- Itunes. (2013c). *Verbier*. Récupéré sur <https://itunes.apple.com/fr/app/verbier/id348884790?mt=8>
- Itunes. (2014). *Word Lens*. Récupéré sur <https://itunes.apple.com/en/app/word-lens/id383463868?mt=8>
- Kipper, G., & Rampolla, J. (2013). *Augmented reality - An Emerging Technologies Guide to AR*. USA : Elsevier.
- Kounavis, C., Kasimati, A., Zamani, E. & Giaglis, G. (2012). Enhancing the tourism experience through mobile augmented reality: Challenges and prospects. *International Journal of Engineering Business Management*, 4(10), 1-6
- La Réclame. (2013). *Le panneau pub qui regarde passer les avions*. Récupéré sur <http://lareclame.fr/67057+british+airways+lookup>
- Loisirs (2014). *4 Vallées - Mont-Fort*. Récupéré sur <http://www.loisirs.ch/loisirs/17544/4-vallees-mont-fort>
- London Hotels Insight. (2014). *The Montcalm gets futuristic with Google Glass for its staff*. Récupéré sur <http://londonhotelsinsight.com/2014/08/14/the-montcalm-gets-futuristic-with-google-glass-for-its-staff/>
- Luczak, J. (2014, 29 juin). *GuidiGO lance son outil sur Google Glass*. Récupéré sur <http://www.tom.travel/2014/06/guidigo-lance-son-outil-sur-google-glass/>
- Macleod, D. (2007). *Augmented Reality at Wellington Zoo*. Récupéré sur <http://theinspirationroom.com/daily/2007/augmented-reality-at-wellington-zoo/>
- Marsden, R. (2013, 31 juillet). *History as an app-arition: York City Council creates historical holograms for tourists*. Récupéré sur <http://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/features/history-as-an-apparition-york-city-council-creates-historical-holograms-for-tourists-8740641.html>
- Marsot, J., Gardeux, F. & Govaere, V. (2009). Réalité augmentée et prévention des risques. *Hygiène et sécurité du travail*, 214(15), 1-9
- Maubon, G. (2014). *Comment faire de la Réalité Augmentée ?* Récupéré sur <http://www.augmented-reality.fr/cest-quoi-la-realite-augmentee/comment-faire-de-la-realite-augmentee/>

- Nendaz. (2013). *Application Iphone de Nendaz 2.0 en ligne !* Récupéré sur <http://www.nendaz.ch/tourisme/application-iphone-nendaz-2095.html>
- Parthasarathy, A. (2014, 10 juin). *First ever hotel booking app for Google Glass from Destinia.com*. Récupéré sur <http://www.deccanchronicle.com/140610/technology-gadgets/article/first-ever-hotel-book-app-google-glass-destiniacom>
- Regio Suisse. (2014). *Nouvelle politique régionale*. Récupéré sur <http://www.regiosuisse.ch/npr>
- Rsstourisme. (2013). *Des visites de Bordeaux en réalité augmentée avec la nouvelle tablette «Imayana » !* Récupéré sur <http://www.emd-net.com/actu/2013/04/18/des-visites-de-bordeaux-en-r-alit-augment-e-avec-la-nouvelle-tablette-imayana>
- Secrétariat d'Etat à l'économie SECO. (2014). *Innotour*. Récupéré sur <http://www.seco.admin.ch/innotour/index.html?lang=fr>
- Sierre Tourisme. (2104a). *œnotourisme*. Récupéré sur <http://www.sierretourisme.ch/tourisme/oenotourisme.html>
- Sierre Tourisme (2014b). *Sentier Viticole*. Récupéré sur <http://www.sierretourisme.ch/tourisme/sentier-viticole.html>
- Société suisse de crédit hôtelier SCH. (2014). *Innovation dans le tourisme*. Récupéré sur http://www.sgh.ch/fileadmin/documents/Downloads/Publikationen_SGH/2014/Jahrbuch_Beitrag_Ph.Pasche_P.Gloor_Innovation_im_Tourismus.pdf
- Tripventure. (s.d.). *Death At Berlin Wall*. Récupéré sur <https://www.tripventure.net/en/games/death-at-berlin-wall/>
- Wojciechowski, A. (2012). Mobile Vision Based Augmented Reality Navigation System. *Journal of Applied Computer Science*, 20(1), 103-118

Référence Image

AgroTIC. (2013, 5 décembre). *Réalité augmentée – smartphone et données géolocalisées*.

Récupéré sur <http://www.agrotic.org/blog/wp-content/uploads/2014/01/R%C3%A9alit%C3%A9-augment%C3%A9-smartphone-et-donn%C3%A9es-g%C3%A9olocalis%C3%A9es.pdf>

Bordeaux Tourisme & Congrès (s.d.). *IMAYANA, BORDEAUX XVIIIÈ SIÈCLE EN RÉALITÉ AUGMENTÉE*. Récupéré sur <http://medias.otbor.vm.aiprod.com/780x490/OP031AQU033V500LHR/0-Encart-Imayana-BxTourisme-03.jpg>

Bowyer Insider (2011). *The Touring Machine*. Récupéré sur <http://bowyerinsider.blogspot.ch/2011/04/touring-machine.html>

Castor, R. (2014, 19 juin). *GuidiGO is the first Google Glass Certified Partner for Museums*. Récupéré sur <http://googleglassfans.com/wp-content/uploads/2014/06/GuidiGO-for-Glass-Immersive-experience-in-museum.png>

Cherbourg Tourism. (s.d.). *Free Apps !* Récupéré sur <http://www.cherbourgtourism.com/useful-informations/free-apps>

Departure App. (2013). *Departures Switzerland*. Récupéré sur http://departuresapp.com/pictures/departures_bern.jpg

Design Futures: Creative Technologies/Reflective Blog. (2010, 20 mars). *Virtual Aspects of Reality*. Récupéré sur <http://dfct.wordpress.com/2010/03/20/virtual-aspects-of-reality/>

DigitalBuzzBlog. (2013). *British Airways: Plane Detecting Billboards*. Récupéré sur <http://www.digitalbuzzblog.com/wp-content/uploads/2013/11/British-Airways-Interactive-Billboards.jpg>

GlassAppSource. (2014). *Hotel Near Me*. Récupéré sur http://www.glassappsource.com/wp-content/uploads/2014/06/00XGHM35_1398411366871.jpg

Guimarin, C. (2013). *Atlex: Augmented Reality Ski Goggles*. Récupéré sur <http://www.chrisguimarin.com/110684/1362883/gallery/atlex-augmented-reality-ski-goggles>

Jones, G. (2010). *Hallmark Augmented Reality Cards in time for Valentine's Day*. Récupéré sur <http://www.awidernet.com/2010/01/20/hallmark-augmented-reality-cards-in-time-for-valentine%E2%80%99s-day/>

Laylin, C. (2014). *The Future of Google Glass for Broadcast Journalism*. Récupéré sur <http://newszou.com/wp-content/uploads/2014/04/Google-Glass.jpg>

Leawo. (2011, 29 mars). *Top 10 iPhone Augmented Reality Applications to Enhance User Experience and Easy Users' Life*. Récupéré sur <http://www.leawo.com/blog/wp-content/uploads/2011/03/metro-ar-pro.jpg>

- Metaio. (2014). *LEGO DIGITAL BOX – AR Kiosk*. Récupéré sur <http://www.metaio.com/customers/case-studies/lego/>
- MyOrpheo. (2014). *Chamonix Itinerio Project*. Récupéré sur <http://dev2.myorpheo.com/visitor-apps-portfolio/itinerio-chamonix/>
- Oat. (2014, 17 juillet). *British Museum Augmented Reality learning device*. Récupéré sur <http://oforoat.blogspot.ch/>
- RV News Net. (2012). *App: The Reality of Wikitude*. Récupéré sur <http://rvnewsnet.com/wp-content/uploads/Wikitude.jpg>
- The Father of Virtual Reality. (s.d.). *Sensorama Machine*. Récupéré sur <http://www.mortonheilig.com/InventorVR.html>
- The Independent. (2013, 31 juillet). *History as an app-erition: York City Council creates historical holograms for tourists*. Récupéré sur <http://www.independent.co.uk/incoming/article8740433.ece/alternates/w620/pg-40-holograms-1.jpg>
- Tripventure. (2013). *Death at Berlin Wall - the new truth-based Game*. Récupéré sur <https://www.tripventure.net/en/all-news/detail-page/death-at-berlin-wall-the-new-truth-based-game-2013-02-26/>
- Wikipedia. (2014). *Word Lens*. Récupéré sur http://en.wikipedia.org/wiki/Word_Lens#mediaviewer/File:WordLens_Screenshot_French.jpg
- Youtube. (2012, 25 Juillet). *Meet the locals of Regional NSW Australia*. Récupéré sur <https://www.youtube.com/watch?v=UjW-CGJG8kE>

Annexe I : Retranscription de l'interview avec M. Martin Hannart, directeur de Sierre Anniviers Marketing

AH : Alors tout d'abord je voulais vous remercier d'avoir accepté cette interview. Et puis en fait je dois faire un travail sur la réalité augmentée et en fait au départ je présente la réalité augmentée et j'ai analysé des applications qui existent déjà dans le tourisme pour pouvoir en fait après avoir un chapitre sur des recommandations de réalité augmentée pour le tourisme en Valais.

MH : D'accord, très bien.

AH : Donc, tout d'abord est-ce que vous connaissez des applications de réalité augmentée dans la région ?

MH : Y'en-a-t-il ? Suisse Tourisme en a fait mais j'en connais pas spécifiquement non.

AH : D'accord. Effectivement elle est encore peu développée dans le tourisme en Valais, selon vous quelles en sont les causes ? Il y a par exemple déjà plus d'applications en France...

MH : C'est difficile, je pense que les moyens existants financiers pour la communication de manière générale pour le tourisme sont pas forts, sont pas très grands et c'est vrai qu'on est peut-être moins à la pointe aussi des dernières technologies, notamment la réalité augmentée (on était quand même les derniers à avoir des applications mobiles). Je pense qu'on est toujours un peu en retard par rapport aux nouvelles technologies parce qu'elles coûtent, parce que c'est systématiquement un nouveau support de communication et on a pas forcément assez de budget pour remettre encore de l'argent dans ces nouveaux supports de communication parce qu'on augmente pas notre budget.

AH : Oui, c'est ça, d'accord. Et, quels sont selon vous les domaines possibles pour des applications de réalité augmentée ? S'il y en aurait, cela serait plus dans des musées, stations, transports...

MH : C'est intéressant que ça peut être, si on pense aux cheminements pour venir jusqu'à chez nous, cela peut être déjà dans les transports publics (ça peut être en train, en car postal, ou dans un taxi). Cela permet aux voyageurs de voyager intelligemment en apprenant

des choses. Après, celui qui s'est levé à six heures du matin à Londres, il est peut être fatigué quand il arrive à 15 heures chez nous et il n'a peut-être pas envie, du moins dans le voyage. Donc cela peut être dans les transports publics, dans les villages aussi, parce qu'on a beaucoup de vieux villages en Valais avec des vieilles maisons, on sait pas l'historique qu'il y a derrière ces maisons. Et puis souvent c'est sympa de montrer qu'on est en fait une sorte de place patrimoniale vivante, ça peut être intéressant pour ceux qui sont d'accord de dévoiler ce qu'il y a derrière les murs évidemment. Cela peut être pour un musée évidemment, pour des sentiers didactiques, sentiers à thème. Je parle des planètes à St-Luc ou le chemin des vignobles ici. Dans les installations de remontée mécanique aussi, certaines installations sont assez spectaculaires disons, elles mènent vers des lieux qui sont aussi spectaculaires mais qui n'ont pas forcément un restaurant ou un grand départ de sentier mais qui a, en elle-même, déjà son installation intéressante à prendre. Donc peut-être que de la réalité augmentée dans ces installations-là est intéressante et pour ces remontées mécaniques de la réalité augmentée peut être intéressante. Après ça peut être aussi à des points fixes de domaines skiables, à des points où on veut amener les gens, d'un point de vue spectaculaire, émotionnel ou commercial bien sûr. Qu'il y ait de la réalité augmentée sur place, sur le tour des montagnes ou bien cela peut être beaucoup d'applications de ce style-là.

AH : Donc, que voyez-vous en terme d'applications de réalité augmentée judicieuses pour le tourisme valaisan ?

MH : Moi je pense que s'il y a un support de communication qui vient s'ajouter à la longue liste des supports de com actuels, il faut que cela soit un support qui ait une valeur commerciale derrière. Donc que cela apporte une valeur ajoutée aux clients, c'est clair, mais aussi à l'entreprise d'un point de vue commercial. Gentiment, il faut qu'on commence à s'y retrouver dans tout ce qu'on dépense au niveau publicitaire et communication.

AH : Selon vous, quels sont les facteurs nécessaires pour qu'une application de réalité augmentée ait du succès ?

MH : Alors, elle doit être compatible (avec tous les devices, tous les genres d'OS qu'on peut trouver), elle doit être largement et bien communiquée, elle doit être très facile d'utilisation et surtout elle doit être utilisable offline. Cela peut créer des problèmes de roaming avec des étrangers qui viennent en Suisse.

AH : Selon vous, qu'est-ce qu'il faudrait faire pour avoir un développement plus grand des applications de réalité augmentée en Valais ?

MH : Je ne suis pas forcément pour des interventions de l'État. Mais je pense que certains projets comme Innotour ou Interev ou autre, il pourrait y avoir des initiatives soit qui viennent d'écoles ou d'entreprises en elles-mêmes, qui sont intéressées pour qu'il y ait un peu plus d'applications de ce style-là, de nouvelles technologies je dirai, de manière globale. Le problème c'est le financement, qu'est-ce que ça nous coûte, qu'est-ce qu'on trouve comme financement et puis on sait que si aujourd'hui ça nous coûte 100, peut-être que dans 5-10 ans cela nous coûtera 20 car les nouvelles technologies sont d'abord très chers puis ensuite le prix diminue. Tout ce qui est rare est cher mais je pense que c'est qu'une question d'argent et aussi de communication car on connaît peu la réalité augmentée, en tout cas en Valais.

AH : Oui, très bien. Pensez-vous que la réalité augmentée a de l'avenir dans le tourisme en Valais ?

MH : Je sais pas du tout car je suis pas devin. Par contre, ça dépend en fait, s'il y a une réelle conversion possible d'un point de vue commercial pour les entreprises qui l'implémentent, ça peut être intéressant. Mais si c'est juste un gadget de plus, certains vont l'utiliser et faire le buzz au niveau médiatique « on a de la réalité augmentée chez nous... », on va en parler beaucoup en local, cela fera un petit truc rigolo sur les domaines skiables mais pour que cela se développe vraiment il doit y avoir un intérêt commercial. Après, si le fait d'avoir des points de réalité augmentée sur un domaine skiable par exemple, si vraiment cela amène du monde parce que ça devient un jeu, si on introduit du Gaming peut-être dedans ou du catching dedans, là ça peut devenir intéressant. En fait, il faut utiliser l'application avec de l'émotion derrière et avec un objectif derrière aussi pour le client de manière à ce que l'entreprise s'y retrouve commercialement. Mais je ne sais pas du tout.

AH : Pour être plus cohérente dans mon travail, j'aurai besoin de connaître quels sont les attentes et besoins principaux des visiteurs de Sierre-Anniviers (de l'information, du divertissement, de l'interactivité...) ?

MH : Aujourd'hui, nous on travaille sur deux plans : la montagne, des produits liés à la montagne (la randonnée, l'alpinisme, la cascade de glace, le ski, la peau de phoque, les raquettes à neige...) et puis l'autre secteur d'activités, c'est plus basé sur l'écono-tourisme ou plutôt écono-découverte ici car on n'a pas encore vraiment des structures bien faites pour avoir des vrais offres écono-touristiques mais on va en créer et cela va venir très prochainement. Dans ce domaine d'application là, il va y avoir de l'intérêt pour, beaucoup plus dans l'écono-tourisme, tout comme le tourisme patrimonial et culturel. Là il va y avoir plus d'intérêt pour des applications de réalité augmentée ou bien des jeux. Je le vois plus dans ces applications-là que dans les parcs de loisirs ou sur les pistes de ski. Après, nos clients, ce qu'ils recherchent eux, quelqu'un qui fait des vacances écono-touristique, il va chercher à découvrir des vins, en déguster et en acheter, de la nourriture aussi, il veut avoir des expériences...etc. Le client qui vient en Montagne, il y a différemment types évidemment mais celui qui fait de l'alpinisme va pas forcément chercher à faire des selfies partout parce que lui ce qui l'intéresse c'est gravir des montagnes. Le skieur lui, il est de plus en plus, enfin les urbains qu'on accueille chez nous ne sont pas forcément des experts du ski, c'est des gens qui veulent skier mais qui veulent aussi faire d'autres choses autour. Et si on leur offre des activités qui sont amusantes, je pense qu'on peut être gagnant. Il faut considérer nos domaines skiables comme des parcs de loisirs de plus en plus. Donc une piste de ski avec un vin chaud à l'arrivée ça suffit pas, il faut des animations pour les enfants, il faut des parcs spéciaux de loisirs, pourquoi pas de la réalité augmentée à différents points avec un objectif derrière...etc., pour qu'ils vivent une émotion un peu plus globale.

AH : D'accord. Et puis comme je vous ai dit avant, un des objectifs de mon travail est d'effectuer des recommandations de réalité augmentée pour le tourisme valaisan. Est-ce que vous seriez intéressé à connaître et à développer des projets de réalité augmentée adaptés au tourisme du Valais grâce à mon travail ?

Anaïs Hubeaux

MH : Ah oui bien sûr, tout à fait, très volontiers.

AH : Je vous l'enverrai alors. Alors c'est tout bon, vous avez répondu à toutes mes questions, merci beaucoup.

MH : Parfait merci beaucoup.

Annexe II : Questionnaire en ligne sur la réalité augmentée en Valais

Réalité augmentée et le tourisme valaisan

Madame, Monsieur,

Je m'appelle Anaïs Hubeaux et je suis étudiante à la HES-SO à Sierre, filière tourisme en dernière année. Dans le cadre de ma thèse de Bachelor en tourisme, je m'intéresse à la réalité augmentée et le tourisme valaisan. Ce travail se fait en collaboration avec M. Benoît Zuber, le professeur responsable de mon travail. Je vous remercie de prendre le temps de remplir ce questionnaire qui ne durera pas plus de 10 minutes.

La réalité augmentée prend des informations virtuelles (images, audio, vidéos) et les superpose sur un environnement réel, en temps réel. Par exemple, grâce à une tablette spécialement développée pour Chamonix, la région propose 7 parcours géo-guidés. Elle affiche toutes sortes de contenu sur 110 points d'intérêt dispersés dans la Vallée.

Question 1

Dans quelle tranche d'âge vous situez-vous?

un seul choix possible

- 18 à 25 ans
- 25 à 35 ans
- 35 à 45 ans
- 45 +

Question 2

Connaissez-vous ou avez-vous entendu parler de la réalité augmentée?

un seul choix possible

- Oui
- Non

Question 3

Existe-il dans votre région des expériences de réalité augmentée? Si oui, lesquelles?

La réalité augmentée désigne la superposition d'éléments 2D ou 3D du monde virtuel sur la vision du monde réel telle que nous la percevons.

un seul choix possible

- Oui
- Non

Question 4

Si oui, comment évalueriez-vous le niveau de satisfaction de l'expérience des utilisateurs?



Question 5

Souhaiteriez-vous appliquer une expérience de réalité augmentée dans votre région dans le futur?

un seul choix possible

- Oui
- Non

Question 6

Veillez cocher ce que vous seriez prêt à faire dans votre région :

plusieurs choix possibles

- investir dans une application mobile propre à votre région
- mettre à disposition (en location) des tablettes spéciales aux visiteurs
- utiliser de la réalité augmentée à des fins marketing/promotion uniquement

Question 7

Avez-vous les ressources et les capacités techniques suivantes pour développer de la réalité augmentée dans votre région?

plusieurs choix possibles

- Employés pour l'élaboration du concept et le suivi
- Moyens financiers
- Temps
- Connexion Internet

Question 8

Est-ce que votre région met à disposition du Wifi gratuit?

plusieurs choix possibles

- Oui, à l'office du tourisme
- Oui, dans la ville
- Non, mais il serait possible de mettre à disposition du Wifi gratuit aux visiteurs
- Non, cela ne serait pas possible

Question 9

Seriez-vous prêt à collaborer avec d'autres offices de tourisme pour élaborer une application commune de réalité augmentée ?

un seul choix possible

- Oui
- Non

Question 10

Qu'imaginez-vous comme expérience de réalité augmentée dans votre région?

Déclaration

"Je déclare, par ce document, que j'ai effectué le travail de bachelor ci-annexé seul, sans autre aide que celles dûment signalées dans les références, et que je n'ai utilisé que les sources expressément mentionnées. Je ne donnerai aucune copie de ce rapport à un tiers sans l'autorisation conjointe du RF et du professeur chargé du suivi du travail de bachelor, y compris au partenaire de recherche appliquée avec lequel j'ai collaboré ».