

Exploration des possibilités interactives numériques des lieux d'exposition pour le milieu scolaire



Document présenté par Culture Laurentides
avec la collaboration de Marjolaine Allie, chargée de projet

Table des matières

1	Introduction	3
1.1	Mise en contexte	
1.2	Méthodologie	
2	Présentation des résultats	5
2.1	Conclusions du Recensement et évaluation des modèles de visites virtuelles utilisées par les musées et centres d'exposition québécois et à l'extérieur de la province	
3	Première rencontre avec le comité d'experts	6
4	Le milieu scolaire	8
4.1	Intérêt pour les avancées numériques	10
4.2	Transport scolaire	10
4.3	Choix de sorties scolaires	10
4.4	Implication d'un enseignant	10
4.5	Intérêt envers les nouvelles technologies	10
4.6	Connexion Internet et pare-feu	11
4.7	Contrainte de temps	11
4.8	Accès aux conseillers pédagogiques en nouvelles technologies de l'information et communications	12
4.9	Phase de création du prototype	12
4.10	Autres conclusions du sondage	12
5	Les centres d'expositions et les musées	13
5.1	Les nouvelles technologies dans les lieux d'exposition des Laurentides	13
5.2	Rencontre avec les directions et représentants des lieux d'exposition	19
5.2.1	La visite dans le lieu d'exposition : une expérience irremplaçable	19
5.2.2	L'intérêt envers les nouvelles technologies	20
5.3	Utilisation des nouvelles technologies	21
5.4	Connexion Internet	21
5.5	Rôle du médiateur	22
5.6	Caractéristiques des locaux	22
5.7	Le prix d'une visite virtuelle	22
5.8	Moins de visiteurs, donc moins de revenus?	22
5.9	Commentaires sur les technologies	23
5.10	Autres possibilités	23
5.11	Résumé de la rencontre avec les directions des lieux d'exposition	25

6	Droits d'auteur	27
7	Deuxième rencontre du comité d'experts	28
7.1	Le rôle du médiateur	28
7.2	Droit d'auteur	28
7.3	L'importance du programme pédagogique	28
7.4	La réalité des écoles	28
7.5	Une école à la fois	28
7.6	Résumé de la rencontre	29
7.7	Conclusions du comité d'experts	29
8	Les défis de la démarche du projet Musée-école	30
8.1	Communication avec les commissions scolaires	30
8.2	Sondages	30
8.3	Nombre de rencontres	30
9	Présentation de préconcepts de prototype	31
9.1	Concept de prototype proposé	31
9.2	Le coût des technologies nécessaires pour l'élaboration du préconcept	34
9.2.1	Tableau numérique interactif	34
9.2.2	Systèmes de visioconférence	34
9.2.3	Le robot de téléprésence	35
9.2.4	Caméra de vidéosurveillance en direct	37
9.3	Alternatives et compléments à la visite virtuelle	38
9.3.1	Trousse Fab Lab portative	38
10	Conclusion	40
11	Annexe	
	Recensement et évaluation des modèles de visites virtuelles utilisées par les musées et les centres d'exposition québécois et à l'extérieur de la province	
	Sondage projet musée-école pour les musées et centres d'exposition	
	Sondage projet musée-école pour les commissions scolaires	
	Diagnostic - Projet de visite virtuelle du Conseil de la culture des Laurentides	
	Évaluation projet musée-école par Dave Massicotte, directeur de création, Noctura	

Introduction

Mise en contexte

Un grand nombre d'écoles profitent du programme La Culture à l'école pour financer des visites ou des sorties culturelles. En revanche, pour plusieurs, les distances à parcourir sont importantes et les moyens financiers pour le déplacement des élèves sont limités. C'est un des aspects qui ressort le plus des échanges avec les intervenants des milieux scolaire ou muséal.

Déjà plusieurs stratégies ont été mises en place pour faire connaître les lieux d'expositions au plus grand nombre d'élèves possible. Par exemple, le Centre d'exposition de Mont-Laurier propose aux écoles de la municipalité régionale de comté (MRC) Antoine-Labelle, une visite en classe de leur animatrice afin de présenter l'exposition en cours et de remettre une trousse d'activités créatives qui pourra ultérieurement être utilisée par le professeur lors d'un atelier. Cette présentation comprend la diffusion d'une courte vidéo sur l'artiste et l'exposition. Des propositions semblables ont été mises à la disposition du milieu scolaire par le Musée régional d'Argenteuil et le Musée d'art contemporain des Laurentides afin de favoriser l'accès à leurs expositions, sans déplacement.

Nous savons que les lieux d'exposition souhaitent accueillir davantage de groupes en sorties scolaires, mais il est présentement impossible de penser que les enfants puissent se déplacer aux quatre coins de la région pour profiter de toute l'offre disponible, faute de moyens suffisants. Les innovations technologiques nous permettent aujourd'hui de voir et découvrir virtuellement des espaces, même s'ils sont situés à de grandes distances de nous.

Notre projet, intitulé Musée-École, consiste en une phase d'exploration, d'analyse des possibilités technologiques et de cueillette d'informations sur les besoins et la réalité des acteurs visés par le projet, notamment le milieu scolaire et les lieux d'exposition en arts visuels, en patrimoine et en histoire.

Cette phase du projet a été réalisée par Marjolaine Allie, consultante UX UI, la chargée de projet embauchée à cette fin. Valérie Seers, agente de développement ainsi que Mélanie Gosselin, directrice générale de Culture Laurentides ont coordonné la démarche. Le projet s'est déroulé au cours de l'automne 2018.

Méthodologie

Dans un premier temps, afin de bien comprendre l'enjeu de l'utilisation des technologies dans un cadre d'une visite virtuelle, un recensement et une évaluation des modèles de visites virtuelles utilisées par les musées et les centres d'exposition du Québec de l'extérieur de la province, ont été effectués (Les résultats sont à l'annexe 1).

Ensuite, un sondage a été envoyé aux centres d'expositions et aux musées, puis un autre, aux commissions scolaires (CS) de la région. (Les résultats des sondages sont aux annexes 2 et 3.)

Deux rencontres ont eu lieu avec un comité d'experts, soit le 12 octobre et le 30 novembre 2018. Ce comité se compose de deux représentants du milieu muséal, d'un représentant de la CS des Laurentides et d'un expert en technologie :

Manon Quintal, directrice administrative et chef de développement, Musée d'art contemporain des Laurentides (MAC LAU) et membre du comité culturel de la CS de la Rivière-du-Nord

Robert Simard, historien et médiateur du Musée régional d'Argenteuil et membre du comité culturel de la CS de la Rivière-du-Nord

Fouad Bendiffallah, président du comité culturel de la CS des Laurentides

Dave Massicotte, directeur de création et cofondateur de Noctura

Une rencontre avec des représentants de différents musées et centres d'exposition de la région des Laurentides a également été organisée, afin de leur présenter les résultats des sondages, de recueillir leurs commentaires et de leur permettre de préciser certains aspects, et afin de réfléchir à des solutions adaptées à leur réalité (espace, budget, temps, contraintes, etc.).

Ont participé à la rencontre, pour les lieux d'exposition en arts visuels :

Manon Quintal, Musée d'art contemporain des Laurentides (MAC LAU) et membre du comité culturel de la CS des Laurentides

Manon Régimbald, Centre d'exposition de Val-David (CEVD)

Marie-Annick Larochelle, Centre d'exposition de Mont-Laurier (CEML) (présente via Skype)

Olga Daussà Pastor, médiatrice du Centre d'exposition de Mont-Laurier (CEML) (présente via Skype)

Et pour les lieux d'exposition en patrimoine et histoire :

Mélanie Séguin, Vieux-Saint-Eustache (VSE)

Lyne St-Jacques, Musée régional d'Argenteuil (MRA)

Nancy Belhumeur, Musée du ski des Laurentides (MS)

Toutes ces rencontres ont été pilotées par la chargée de projet et l'agente de développement de Culture Laurentides. La dernière rencontre avec le comité d'experts a permis de leur présenter les résultats cumulés et de conclure cette phase du projet.

Ont été sondés par écrit seulement et ont fait part de leurs commentaires sur le résumé et les consensus de la rencontre avec les lieux d'exposition :

Place des citoyens, ville de Sainte-Adèle

Centre d'exposition de Blainville, ville de Blainville

Maison des arts de Saint-Faustin

Au cours du processus, la chargée de projet a consulté différentes personnes-ressources dont :

Marika Laforest, conseillère numérique et chargée de projets du Lab culturel;

Ana Laura Baz, coordonnatrice de l'engagement numérique pour le Musée de la civilisation de Québec ;

Emmanuel Sévigny, président fondateur de Playmind ;

Brigitte Doucet, avocate (son diagnostic se trouve à l'annexe 4).

Présentation des résultats

Conclusions du Recensement et évaluation des modèles de visites virtuelles utilisées par les musées et centres d'exposition québécois et à l'extérieur de la province

La chargée de projet a réalisé un recensement et une évaluation des modèles de visites virtuelles utilisées par les musées et centres d'exposition du Québec et de l'extérieur de la province (Les résultats se trouvent à l'annexe 1). Cette recherche a permis de constater que différentes approches utilisant les technologies numériques sont adoptées par certains musées. Les principales approches identifiées sont : la réalité augmentée et virtuelle, la visite virtuelle, les trousseaux et les plateformes pédagogiques, les jeux web ou mobiles, les robots de téléprésence, les sites web immersifs et la captation de vidéo en direct (Les descriptions de ces technologies sont présentées dans l'annexe1). Ces approches sont surtout utilisées en France et aux États-Unis.

Nous constatons que les innovations technologiques prennent davantage place dans les institutions muséales d'envergure. Ce constat s'explique probablement par l'ampleur des coûts associés à la recherche et au développement de tels projets.

Au Québec, certaines initiatives sont proposées, mais principalement à l'intérieur même des musées. Nous avons trouvé très peu de propositions d'intégration de la technologie afin d'amener le musée dans une salle de classe, au Québec. Les projets développés ici semblent être davantage axés sur les applications mobiles, la réalité augmentée et les expériences immersives au musée. D'ailleurs, le CEFRIO dans son rapport publié en 2017 intitulé L'apport du numérique dans la collaboration école-musée constate que « les projets qui mettent de l'avant des pratiques collaboratives par le numérique entre les musées et leurs publics, entre les visiteurs virtuels ou entre les musées et les écoles sont rares au plan international, et quasi inexistant au Québec. »¹

Première rencontre avec le comité d'experts

Lors de la première rencontre avec le comité d'experts, le document *Recensement et évaluation des modèles de visites virtuelles utilisées par les musées et centres d'exposition québécois et à l'extérieur de la province* a été présenté dans le but de permettre aux membres du comité de donner leurs impressions sur les résultats. Le comité a constaté que peu d'initiatives mettent en relation le milieu muséal et les écoles.

Le comité est arrivé à la conclusion qu'il serait préférable de prioriser l'humain au cœur de la visite virtuelle. Ainsi, l'importance du médiateur et de son travail doit être mis de l'avant et celui-ci doit continuer de faire le lien entre les œuvres artistiques et les enfants qui vivent l'expérience. Nous avons aussi discuté de l'importance de l'impact d'une visite virtuelle vécue en groupe, plutôt qu'individuellement. De plus, même si le médiateur doit capter l'intérêt des enfants, l'interaction avec la technologie doit servir l'animation et non distraire les enfants. Cela étant dit, les membres du comité sont d'avis que la vidéo serait préférable aux images fixes.

Concernant l'accès des musées aux classes scolaires, nous avons appris que les organismes culturels situés sur le territoire de la commission scolaire Rivière-du-Nord, doivent être reconnus par cette dernière, afin d'avoir la possibilité de présenter des projets dans les écoles primaires. Trois organismes culturels sont présentement reconnus pour ce territoire: le Musée régional d'Argenteuil, le MAC LAU et En scène. Le contenu présenté doit également être approuvé au préalable par les écoles. Les comités culturels des CS pourraient servir d'intermédiaire entre les directions de musées, les médiateurs et les enseignants. En général, le milieu scolaire est plus enclin à approuver les projets déjà organisés et clé en main.

Dave Massicotte, directeur de création chez Noctura, aborde le projet sous l'angle de la promotion. Selon lui, l'utilisation d'une technologie numérique pourrait être vue comme un outil promotionnel et une occasion de rayonnement pour les lieux d'exposition.

À la suite des discussions et réflexions qui se dégagent de nos échanges, nous avons choisi d'un commun accord de nous pencher avec plus d'intérêt sur les modèles technologiques suivants:

- ◆ Visite virtuelle par captation vidéo en direct;
- ◆ Visite virtuelle par captation en vidéo préenregistré;
- ◆ Robot de téléprésence (visite virtuelle en direct).

Nous résumons les paramètres de travail ainsi :

- ◆ Les expériences de groupes doivent être prioritaires plutôt que les expériences individuelles;
- ◆ L'humain doit rester au cœur de la démarche;
- ◆ La présence du médiateur lors de la visite est importante;
- ◆ L'accès Internet est un facteur important qui détermine s'il est possible de travailler en temps réel ou si le travail doit se faire avec du contenu préenregistré;
- ◆ Le contenu pourrait être : les expositions, les collections ou un montage des expositions;
- ◆ La vidéo doit être le vecteur principal du projet, plus que les images fixes;
- ◆ L'interaction avec l'enfant est importante mais il faut éviter de proposer un gadget qui capterait trop l'attention de l'enfant au détriment du contenu;
- ◆ La durée des visites doit être d'au plus une heure (durée d'une période à l'école).

En annexe, vous pourrez consulter un document préparé par Dave Massicotte, directeur de création chez Noctura, présentant une évaluation de différentes technologies (annexe 5).

Le milieu scolaire

Mise en contexte

Les cinq CS ont participé au sondage. Il était prévu d'organiser une rencontre avec les différents représentants, mais nous avons éprouvé des difficultés à les joindre, que ce soit de la part des répondants TIC, des conseillers pédagogiques, des directeurs en services des ressources éducatives ou encore des conseillers pédagogiques en intégration des technologies.

Voici, à titre informatif, quelques caractéristiques et la liste des municipalités et des villes des CS.

Commission scolaire des Laurentides

Son comité culturel est très actif et a mis en place plusieurs initiatives impliquant des technologies numériques.

La CS regroupe les établissements scolaires d'Amherst, Arundel, Barkmere, Brébeuf, Estérel, Huberdeau, Ivry-sur-le-Lac, La Conception, La Minerve, Labelle, Lac-des-Plages, Lac-des-Seize-Îles, Lac-Supérieur, Lac-Tremblant-Nord, Lantier, Montcalm, Mont-Tremblant, Morin-Heights, Piedmont, Saint-Adolphe-d'Howard, Saint-Donat, Sainte-Adèle, Sainte-Agathe-des-Monts, Sainte-Anne-des-Lacs, Sainte-Lucie-des-Laurentides, Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson, Saint-Faustin-Lac-Carré, Saint-Sauveur, Val-David, Val-des-Lacs, Val-Morin et Wentworth-Nord.

Commission scolaire de la Seigneurie-des-Milles-Iles

La CS n'a présentement pas de comité culturel, mais le projet d'en mettre un sur pied suit son cours. Leur politique culturelle date de 2005 et devrait être mise à jour en 2019.

La CS regroupe les établissements scolaires des secteurs suivants :

Secteur A : Saint-Placide, Oka, Mirabel (Saint-Benoît), Sainte-Marthe-sur-le-Lac, Saint-Joseph-du-Lac, Pointe-Calumet

Secteur B : Deux-Montagnes et Saint-Eustache

Secteur C : Blainville, une partie de Sainte-Thérèse et de Mirabel

Secteur D : Mirabel (secteurs Saint-Augustin et Sainte-Scholastique), Boisbriand et Sainte-Thérèse

Secteur E : d'une partie de Blainville, Lorraine, Rosemère, Bois-des-Filion, Sainte-Anne-des-Plaines et Terrebonne Ouest

Commission scolaire Pierre-Neveu

Le comité culturel est en place depuis 15 ans déjà. La CS est souvent citée en exemple pour sa structure très bien organisée qui permet aux jeunes du primaire et du secondaire de voir plusieurs spectacles en salle, durant leur parcours scolaire.

La CS regroupe les établissements scolaires de la MRC d'Antoine-Labelle.

Commission scolaire de la Rivière-du-Nord

Le comité culturel a été mis en place en 2018.

La CS regroupe les établissements scolaires de Bellefeuille, Brownsburg-Chatham, Grenville, Grenville-sur-la-Rouge, Gore, Harrington, Lachute, Lafontaine, Mille-Isles, Mirabel, Prévost, Saint-André d'Argenteuil, Saint-Antoine, Saint-Canut, Saint-Colomban, Sainte-Sophie, Saint-Hippolyte, Saint-Jérôme et Wentworth.

Commission scolaire Sir Wilfrid-Laurier (écoles anglophones)

Cette CS couvre les écoles anglophones des régions administratives des Laurentides, de Lanaudière et de Laval. Neuf établissements scolaires anglophones font partie du territoire des Laurentides. Son comité culturel est constitué de deux professeurs et de deux conseillers pédagogiques.

Le coût du transport scolaire a clairement été identifié dans notre sondage comme étant le premier défi auquel les CS font face dans l'organisation de sorties culturelles.

Intérêt pour les avancées numériques

La première question de notre sondage concernait l'intérêt des CS envers les technologies et les avancées numériques pour les trois prochaines années. Tous les répondants ont répondu par l'affirmative à notre question, ce qui milite en faveur de notre démarche.

Transport scolaire

Puisque le territoire des Laurentides est vaste, la possibilité pour les enfants de vivre des expériences de sorties culturelles par le biais des écoles est tributaire du transport scolaire et de ses coûts. En conséquence du recours collectif portant sur les frais imposés aux parents pour les fournitures scolaires, il est désormais plus difficile pour les écoles de financer les visites culturelles. Depuis la directive ministérielle de juin 2018, les différents intervenants du milieu culturel rencontrés dans le cadre du projet notent une diminution des visites de groupes scolaires. Source

Le coût du transport scolaire a clairement été identifié dans notre sondage comme étant le premier défi auquel les CS font face dans l'organisation de sorties culturelles. Le fait de créer des activités à l'intérieur de l'école ou de faire venir des intervenants culturels devient plus abordable pour les CS, qui n'ont pas à assumer les frais de transport des classes. Il est important de rappeler que souvent les frais de transport sont plus élevés que les frais rattachés à la sortie.

Choix de sorties scolaires

La fréquence et le choix des visites culturelles sont très variables d'une CS à une autre et d'une école à une autre. Plusieurs facteurs influencent ces décisions ; les goûts et intérêts des directions, des corps enseignants et des comités d'établissements

ou encore les orientations et les valeurs des écoles. Une seule CS de la région a visité un lieu d'exposition de la région, plus d'une fois par année, au cours des quatre dernières années.

Implication d'un enseignant

Selon les informations obtenues, si nous passons à la prochaine étape du projet, qui consiste en la création d'un prototype, il faudra obtenir la libération de l'enseignant qui serait impliqué dans le projet. On nous a également informés que les comités culturels présents dans la plupart des CS ont déjà négocié des libérations de ce genre. Il serait donc essentiel que nous puissions être mis en contact avec les comités culturels, dans une possible suite au projet Musée-École.

Intérêt envers les nouvelles technologies

Selon nos recherches, il existe une grande disparité entre les enseignants qui démontrent peu ou pas d'intérêt pour les nouvelles technologies, et ceux qui s'y intéressent. Par exemple, nous avons été mis en contact avec des enseignantes qui utilisent de façon minimale les tableaux numériques interactifs (TNI) dont elles disposent en classe, qui continuent d'utiliser l'agenda papier de l'enfant comme moyen de communication avec le parent et qui n'utilisent pratiquement pas leur courriel. À l'autre bout du spectre, certains enseignants suivent des cours de perfectionnement sur le fonctionnement de Chromebooks, se servent de robot de programmation à des fins pédagogiques, aident certains enfants qui ont des troubles de lecture à se servir de liseuses Kindle ou encore se servent des applications ClassDojo ou SeeSaw, afin de communiquer plus efficacement avec les parents.

Il serait donc préférable, dans le cadre de la création et de l'essai d'un prototype, d'approcher des enseignants plus enclins à utiliser la technologie.

Connexion internet et pare-feu

Nous avons constaté lors de nos recherches que les écoles de la région des Laurentides sont bien connectées à Internet, comparativement aux musées du territoire. Par exemple, l'école primaire alternative La Relève, située dans le village de La Minerve aux confins nord des Laurentides, possède la technologie Internet haute vitesse et utilise déjà différentes ressources technologiques. Bien qu'Internet semble être disponible dans tous les secteurs des Laurentides, il est clair que la technologie haute vitesse ne l'est pas.

L'installation de pare-feu sur les réseaux informatiques dans les écoles, peut bloquer certains sites web et leur contenu. Cela pourrait devenir un obstacle, car certains enseignants peuvent avoir moins de connaissances afin d'activer l'accès à certains sites devant être visités, dans le cadre d'un éventuel projet de visite virtuelle. Il faudra tenir compte de ce point crucial lors de l'implantation d'un prototype et faire les vérifications nécessaires en amont, afin que le contenu présenté ne soit pas bloqué par un pare-feu.

Contrainte de temps

La période en classe dédiée à une matière, est en général d'une durée d'une heure. Ce qui implique que la présentation du médiateur, lors d'une visite virtuelle, ne devrait pas durer plus d'une heure. Cela présuppose que la technologie retenue soit pratiquement sans faille et qu'elle fonctionne du premier coup. La formation de l'enseignement devra avoir été faite au préalable (sans oublier la libération de cet enseignant qui serait nécessaire), afin qu'il comprenne bien les rouages de la technologie, avant la présentation aux élèves.

Il nous a été suggéré par certains intervenants en milieu scolaire, de travailler sur un éventuel prototype dont le contenu serait en lien avec le cursus scolaire. Par exemple, les arts plastiques, la géographie, l'historique ou l'éthique et culture religieuse. De cette façon les enseignants pourraient avoir plus d'intérêt à participer au projet.

Les CS s'attendent toutes à ce que le prix d'une visite virtuelle soit inférieur à celui d'une sortie scolaire (excluant les frais de transport).

En résumé, les réponses des CS démontrent un intérêt positif envers le projet Musée-École et le matériel semble adéquat sur l'ensemble du territoire.

Accès aux conseillers pédagogiques en nouvelles technologies de l'information et communications

En discutant avec Fouad Bendifallah, le président du comité culturel de la CS des Laurentides, nous avons appris qu'il est en général difficile d'avoir accès aux conseillers pédagogiques en nouvelles technologies de l'information et communications (TIC). Ceux-ci doivent être contactés au moyen du système informatique interne de l'école. Il semble que la démarche pour les joindre soit longue et fastidieuse et que cette démarche ne soit pas accessible à partir de l'extérieur de l'école.

Nous avons aussi appris que les technologies présentes et disponibles actuellement dans la CS des Laurentides ne sont pas répertoriées à l'extérieur du service des TIC. Il est donc impératif d'être mis en contact avec ce service au tout début d'une démarche d'implantation de prototype. Non seulement les conseillers de ce service pourront nous fournir toute l'information dont nous aurons besoin de leur part pour implanter un prototype, mais ils pourront également voir à la mise en place, lorsque possible, d'une solution globale autorisant les accès aux sites web et contenu utilisés pour les visites virtuelles.

Nous n'avons pas obtenu d'information concernant le service des TIC dans les autres CS.

Phase de création du prototype

Pour la prochaine phase du projet, il sera nécessaire de cibler une ou deux écoles qui seraient réceptives à l'intégration de nouvelles technologies et à l'implantation d'un prototype de visite virtuelle dans leur école. Cette réceptivité serait un gage de collaboration, de rétroaction et, éventuellement, de réussite du projet.

Autres conclusions du sondage

Pour plusieurs questions, les CS ont fortement répondu de la même façon. Elles s'attendent toutes à ce que le prix d'une visite virtuelle soit inférieur à celui d'une sortie scolaire (excluant les frais de transport). Un représentant d'une CS a même répondu qu'il considère que ces activités à distance présentées virtuellement devraient être gratuites.

Le manque de formation pour utiliser les outils technologiques est le plus important défi auquel doivent faire face actuellement les enseignants des écoles primaires de la région. D'ailleurs, les réponses concernant l'évaluation des connaissances de technologies numériques du personnel enseignant varient entre « très bien » et « moyen ».

Toutes les écoles de la région sont munies de tableaux blancs interactifs et une majorité d'entre elles est dotée d'une quantité suffisante de tablettes et de téléphones intelligents pour la tenue d'activités de groupe en classe.

En résumé, les réponses des CS démontrent un intérêt positif envers le projet Musée-École et le matériel semble adéquat sur l'ensemble du territoire.

Les centres d'expositions et les musées

Les nouvelles technologies dans les lieux d'exposition des Laurentides

Voici quelques initiatives et démarches, utilisant les technologies numériques, qui sont proposées ou l'ont été par des lieux d'exposition de la région.

MAC LAU

Le MAC LAU a mis en place Panorama art + culture, une plateforme numérique interactive qui se veut le carrefour de l'information culturelle de la ville de Saint-Jérôme et de ses organismes culturels. Le service éducatif se sert d'un appareil Apple TV et de tablettes dans ses animations. Deux membres du MAC LAU ont participé à un colloque en France sur la médiation numérique culturelle dans le cadre d'un parcours d'art public, ainsi qu'au colloque de la Société des musées du Québec (SMQ) portant sur le numérique. Fréquemment, plusieurs œuvres exposées au musée utilisent les nouvelles technologies.

Projets et démarches numériques

- ◆ Panorama art + culture
- ◆ Apple TV et tablettes pour médiation
- ◆ Colloque sur la médiation numérique en France
- ◆ Colloque sur le numérique de la SMQ

Visiteurs groupes scolaires / année

Entre 6000 et 8000 enfants par année



Centre d'exposition de Val-David

Le numérique sert de support à la diffusion des expositions et il est intégré aux expositions selon les propositions artistiques. Le Centre a produit différentes capsules vidéos.

Projets et démarches numériques

- ◆ Plusieurs expositions présentent des œuvres numériques
- ◆ Des capsules vidéos sont créées pour promouvoir les expositions

Visiteurs groupes scolaires / année

Environ **600** enfants par année



Centre d'exposition de Mont-Laurier

L'équipe du Centre d'exposition de Mont-Laurier est bien au fait des possibilités numériques. Ils ont assisté à différents colloques à ce sujet. L'équipe utilise des capsules vidéos dans le cadre des expositions présentées. Ces dernières sont présentées sur place, dans les écoles, puis intégrées dans leur site Internet.

Des vidéo-tutoriels ont également été créés et ils sont disponibles sur le portail de la CS Pierre-Neveu pour les enseignants. Ces vidéos accompagnent la trousse de réinvestissement. La coordonnatrice du service éducatif enseigne aux élèves les étapes à suivre et les gestes transformateurs leur permettant de réaliser l'atelier d'art proposé dans la trousse.

Le Centre d'exposition a proposé aux visiteurs une expérience de réalité augmentée. Cette activité a été énormément appréciée par les visiteurs et a été très populaire auprès de la clientèle adolescente, qui est très attirée par les nouvelles technologies.

Projets et démarches numériques

- ◆ Participation à des colloques sur le numérique
- ◆ Création de vidéos en lien avec les expositions
- ◆ Créations de vidéo-tutoriels pour les enseignants
- ◆ Création d'une expérience en réalité augmentée dans le cadre d'une médiation culturelle

Visiteurs groupes scolaires / année

Entre **1500** et **2000** visiteurs en groupe

Environ **500** enfants rejoints par des visites en classe



Corporation du Moulin Légaré

La Corporation a développé un programme éducatif et un circuit audio pour les écoles. Ils ont créé une modélisation 3D du moulin, qui permet aux visiteurs de visualiser les étages et l'intérieur de celui-ci, puisqu'on ne peut le visiter dans son entièreté. Cependant, le modèle est statique, puisqu'il ne peut qu'être tourné sur lui-même, sans autre interaction possible.

Projets et démarches numériques

- ◆ Exposition virtuelle sur le site de Musée virtuel Canada
- ◆ Modèle 3D du moulin disponible pour visionnement sur écran
- ◆ Circuit audio pour les écoles

Visiteurs groupes scolaires / année

Environ **4500** enfants (**4510** en 2017)



Musée régional d'Argenteuil

La première exposition interactive permanente qui a été créée est intitulée « Argenteuil, ma vie comme rivières ». Ce parcours sur table interactive, évoque l'évolution historique du territoire d'Argenteuil sur une période d'environ 500 ans. On explore les différentes transformations de la région, par le biais de cartes datant de diverses époques, par les cours d'eau qui la composent, et par les lieux et événements clés de la région.

L'installation numérique permet d'apporter une expérience différente, entre autres aux groupes scolaires qui visitent le musée. Les enfants peuvent en effet, toucher la table et interagir avec le déroulement de l'exposition. Habituellement, il n'est pas possible de toucher les artefacts et objets présentés dans le musée, ce qui change donc complètement l'expérience vécue par les jeunes visiteurs. Il est intéressant de noter que certains enfants sont retournés par la suite au musée, entraînant leur famille avec eux.

Pour en savoir plus sur la table interactive

Le deuxième projet développé par le musée est un mur interactif, mélangeant des artefacts de machinerie avec des éléments interactifs, qui raconte l'évolution de la chaîne de production de la compagnie industrielle Orica installée à Brownsburg depuis 1886. L'expérience multimédia propose de plonger pendant environ 10 minutes dans la peau d'un ouvrier, en intégrant la chronologie interactive des événements sur une chaîne de montage imaginaire.

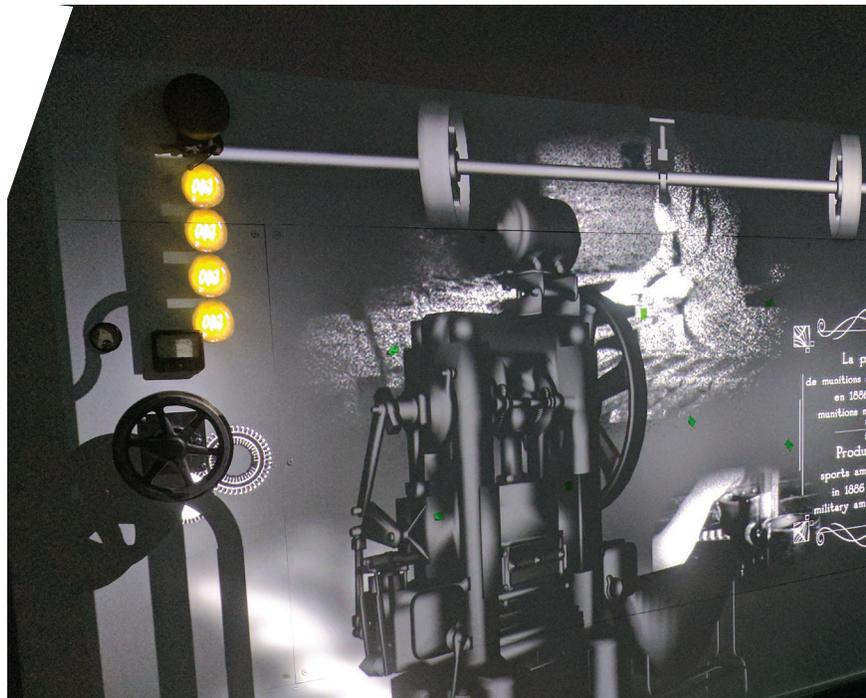
Ils ont aussi entrepris un projet de numérisation d'archives pour le site du Musée virtuel du Canada.

Projets et démarches numériques

- ◆ Table interactive (exposition permanent en cours)
- ◆ Mur interactif (exposition permanente en cours)
- ◆ Exposition virtuelle sur le site de Musée virtuel Canada

Visiteurs groupes scolaires / année

Entre 0 et 12 groupes (2018 : 0)



Musée du ski des Laurentides

Un projet a été initié en collaboration avec une classe d'élèves de 5e année, afin de présenter le musée sur Google Street View. Le Musée fait partie de l'exposition virtuelle du Musée virtuel Canada. Des vidéos reliés au contenu de l'exposition permanente sont présentés sur iPad lors des visites.

Projets et démarches numériques

- ◆ Projet impliquant des enfants et Google Street View
- ◆ Exposition virtuelle sur le site de Musée virtuel Canada
- ◆ Vidéos reliés au contenu de l'exposition permanente disponibles sur iPad

Visiteurs groupes scolaires / année

Moyenne de **110** enfants

Place des citoyens, ville de Sainte-Adèle

Projets et démarches numériques

- ◆ Ouvert à accueillir des expositions intégrant des technologies numériques.

Visiteurs groupes scolaires / année

N'accueille pas de groupe scolaire pour l'instant

Environ une centaine d'enfants participent à des ateliers de création en famille



Centre d'exposition de Blainville

Projets et démarches numériques

- ◆ Certaines expositions utilisent les nouvelles technologies comme celles du Musée de la nature et des sciences de Sherbrooke et du Cosmodôme

Visiteurs groupes scolaires / année

Entre **60** et **100** groupes d'enfants incluant des CPE, garderie, camps de jour et écoles

Maison des arts de Saint-Faustin

Projets et démarches numériques

- ◆ Présentation d'une exposition consacrée aux arts numériques 3D

Visiteurs groupes scolaires / année

N'accueille pas de groupe scolaire pour l'instant

Rencontre avec les directions et représentants des lieux d'exposition

Les trois modèles de visites virtuelles qui ont été retenus par le comité d'experts ainsi que les résultats des deux sondages (celui envoyé aux CS et celui envoyé aux lieux d'exposition) ont été présentés lors de la rencontre avec les représentants des principaux musées et lieux d'exposition des Laurentides. La principale préoccupation du groupe a été qu'il fallait s'assurer qu'un projet utilisant la nouvelle technologie ne remplace pas la visite physique des lieux de diffusion, mais que l'expérience proposée en soit complémentaire. Voici les différents enjeux exprimés par le groupe.

La visite dans le lieu d'exposition : une expérience irremplaçable

L'expérience vécue lors d'une visite dans le lieu d'exposition ne peut être remplacée par une visite virtuelle. L'importance du médiateur et celle de l'expérience humaine vécue ont à maintes reprises été soulignées lors de colloques de la Société des musées québécois (SMQ). Le rapport L'apport du numérique dans la collaboration école-musée du CEFRIO, qui a permis d'explorer le potentiel de la mise en réseau des écoles avec les ressources des musées grâce au soutien numérique, souligne qu'une « collaboration impliquant plusieurs acteurs et se déroulant de surcroît à distance, n'est pas sans soulever certains défis. » Entre autres défis, celui de « faire l'expérience des œuvres: bien que le contact avec les œuvres soit rendu possible par le numérique, l'expérience du musée va bien au-delà de celle de consulter une image numérisée. Le format de l'œuvre, son environnement immédiat, les textures, la lumière, l'architecture du musée, le contact avec le personnel et bien d'autres volets de l'expérience de la visite au musée ne sont

pas reproductibles à distance. Devient alors un défi la question de favoriser une expérience qui soit la plus proche de celle vécue au musée. »²

L'intérêt envers les nouvelles technologies

Le résultat du sondage révélait que les membres du groupe avaient un intérêt qui variait entre « soutenu » et « moyen » pour les technologies et les avancées numériques dans le domaine muséal. La rencontre nous a permis de comprendre pourquoi ils n'adhéraient pas tous avec enthousiasme à l'adoption des nouvelles technologies.

La première raison évoquée, qui est la même pour tous les secteurs, est le manque de financement. Le financement au fonctionnement des lieux d'expositions étant restreint, cela a pour effet de freiner le développement de nouveaux projets numériques. Les retombées significatives et concluantes d'un investissement en temps et en argent n'étant pas garanties, il est difficile de s'y engager.

On mentionne aussi que les événements organisés par la SMQ qui présentent des projets numériques sont très attrayants, mais ne s'appliquent malheureusement pas à la réalité des petites institutions des régions. L'équipe du Centre d'exposition de Mont-Laurier propose une alternative qui est de s'intéresser plutôt aux propositions présentées dans des colloques organisés pour le milieu scolaire. La réalité financière des CS correspondant mieux aux budgets des lieux d'expositions des régions, l'équipe se tient informée de solutions peu coûteuses et créatives. Par exemple, le centre d'exposition a développé un projet de réalité

augmentée pour présenter une exposition temporaire pour lequel les enfants ont démontré un grand intérêt.

Quant à l'intégration des technologies numériques au sein des expositions, il est important de mettre en évidence une différence importante entre les musées en histoire et patrimoine et les musées en art contemporain. Dans le cas de ces derniers, malgré l'importance de la collaboration entre le commissaire et l'artiste, c'est la démarche de l'artiste qui détermine s'il se sert des technologies numériques ou non dans ses œuvres.

Quelles que soient les raisons qui freinent la mise en place de projets numériques, la préoccupation principale des directions est de privilégier et mettre en valeur les sorties culturelles. Elles considèrent que l'expérience sur place n'a pas d'égal et demeure leur première motivation.

Les retombées significatives et concluantes d'un investissement en temps et en argent n'étant pas garanties, il est difficile de s'y engager.

Utilisation des nouvelles technologies

Lors de la rencontre avec les intervenants muséaux, le manque de ressources humaines est un des défis qui a été soulevé à quelques reprises.

Les équipes des lieux d'exposition sont plus ou moins familières avec l'emploi des nouvelles technologies. On mentionne que parfois les étudiants qui y travaillent sont très à l'aise avec les nouvelles technologies, alors que certains bénévoles, ne se sentent pas du tout à l'aise avec celles-ci.

L'utilisation du numérique comporte son lot de défis. Par exemple, le projet de mur interactif du Musée régional d'Argenteuil connaît des ratés techniques depuis son installation. Les employés éprouvent des difficultés à faire fonctionner la technologie du mur, et le service après-vente du fournisseur de création numérique est inégal. Le client devient donc dépendant du fournisseur, ne pouvant lui-même régler ses problèmes technologiques, alors il peut en découler une certaine frustration.

Les médiateurs peuvent, s'ils le jugent pertinent, mettre en évidence le travail de l'artiste en utilisant des technologies numériques. Aucun musée ni centre d'exposition en arts visuels des Laurentides ne présentent d'expositions permanentes. Le contenu des expositions est donc fréquemment renouvelé. Elles sont alors moins propices au développement d'éléments numériques. Toutefois, dans le cas des musées en patrimoine et histoire, certaines expositions sont permanentes et pourraient inciter les conservateurs et directeurs à intégrer des éléments numériques pour présenter du contenu historique ou des artefacts.

Au premier abord, toutes les personnes présentes sont enclines à suivre une formation afin de maîtriser un

nouvel outil technologique. Cependant en discutant un peu plus, on note qu'il pourrait être difficile de former du personnel. En effet, tous les lieux d'exposition engagent des employés saisonniers lors de leur grande période d'achalandage et il serait plus difficile, que pour des employés permanents, de coordonner une formation. Pour cette raison il serait plus adéquat de fournir un tutoriel des étapes à suivre afin que le nouveau personnel s'en serve pour apprendre l'outil technologique et que les employés saisonniers rappelés s'en servent pour se rafraîchir la mémoire. Dans tous les cas, la facilité d'utilisation doit être primordiale dans le choix des outils.

Connexion internet

Lors des rencontres et dans le cadre du sondage, nous avons suggéré différentes manières d'intégrer la technologie dans le cadre d'une présentation virtuelle aux enfants d'une classe. Certains des outils présentés nécessitent une connexion Internet à haute vitesse, pour bien fonctionner. Nous avons fait un tour de table et demandé aux différents musées quelle était la qualité de la connexion Internet dans leur lieu muséal.

Le Musée Régional d'Argenteuil et la Corporation du Moulin Légaré sont situés dans des bâtiments patrimoniaux, dont les murs sont plus larges ou en béton, ce qui rend la connexion difficile. Le MRA est également situé près d'un barrage qui provoque des interférences et rend la connexion instable.

Le Musée du ski est situé dans une ancienne caserne de pompiers, dont les murs sont en béton; la connexion Internet n'est donc pas idéale à cet endroit non plus. Le Centre d'Exposition de Mont-Laurier et le Centre d'Exposition de Val-David ne sont pas dotés d'une bonne connexion Internet. Seul le Musée d'Art contemporain situé à Saint-Jérôme a une connexion Internet stable et à haute vitesse.

Rôle du médiateur

Le rôle des médiateurs est de favoriser les liens entre les œuvres (les artefacts), le processus créatif de l'artiste (l'histoire), et les visiteurs. Ils sont les mieux placés pour déterminer la meilleure façon d'atteindre le public et d'accompagner celui-ci dans l'interprétation d'une exposition.

Nous avons consulté les directions et un consensus s'est rapidement dégagé sur l'importance de la participation du médiateur lors du choix des technologies numériques, tout comme l'importance de sa présence dans le cadre d'une visite culturelle.

Certains médiateurs de la région semblent se tenir bien informés des possibilités technologiques comme ceux du MAC LAU et du Centre d'exposition de Mont-Laurier.

Caractéristiques des locaux

Certaines caractéristiques physiques des locaux seraient à considérer pour la mise en place d'un éventuel prototype.

La Corporation du Moulin Légaré, le Centre d'exposition de Mont-Laurier et le Musée régional d'Argenteuil mentionnent que leur lieu respectif comporte des planchers qui ne sont pas très droits et qu'il serait problématique de faire déplacer un robot de téléprésence sur roulettes. Le Musée régional d'Argenteuil, ainsi que le Centre d'exposition de Val-David précisent qu'ils possèdent deux paliers. Le MAC LAU et le Musée du ski ne semblent pas avoir de contraintes physiques.

Le prix d'une visite virtuelle

Les représentants muséaux se sont dits inquiets de la réponse des CS qui exprimait leur attente à l'effet que le prix d'une visite virtuelle soit moins élevé que celui

d'une sortie scolaire, voire gratuit, considérant que la mise en place d'une visite virtuelle impliquerait des coûts supplémentaires, en comparaison avec l'accueil de groupes scolaires. Les membres du groupe des représentants sont d'accord sur un point : le prix des visites virtuelles devra minimalement couvrir les dépenses encourues par le lieu d'exposition. La gratuité n'est pas envisageable.

Tel que mentionné précédemment, puisque les retombées positives, principalement au niveau de l'achalandage, ne sont pas garanties, il est risqué d'investir temps et argent dans un projet de nouvelles technologies.

Moins de visiteurs, donc moins de revenus?

La majorité des musées rencontrés craignent que la mise en place de visites virtuelles leur fasse perdre les revenus qui auraient été engendrés par la visite de groupes scolaires dans leur institution. En même temps, les musées comprennent bien les enjeux des CS et sont conscients des frais élevés pour le transport scolaire.

Le Centre d'exposition de Mont-Laurier (CEML) témoigne de son expérience et de ses craintes envers le projet de visite virtuelle. Au cours des dernières années, parce qu'ils n'avaient plus accès à un local pour présenter des ateliers de création, la médiatrice du CEML a commencé à se déplacer dans les écoles de la MRC. Ces visites sont très appréciées par les écoles mais la directrice a déjà constaté une diminution des visites au centre d'exposition. Elle pense que si les musées se rendent dans les écoles par des moyens technologiques, alors ces dernières seront moins intéressées à se rendre au centre d'exposition puisque les déplacements scolaires exigent plus d'efforts, d'organisation et de frais. En contrepartie, elle

reconnaît qu'il serait avantageux que les petites écoles éloignées puissent être en contact avec le centre d'exposition, car pour l'instant elles ne se déplacent pas, ou encore que les écoles des autres MRC puissent avoir accès au centre d'exposition.

Commentaires sur les technologies

L'intérêt perçu de la part de la majorité des gens présents envers les trois technologies présentées était mitigé, mais en même temps ils savent qu'ils doivent se réinventer afin de toucher davantage les jeunes.

Le robot de téléprésence ne suscite pas d'intérêt. En règle générale, les directions considèrent que leurs lieux d'expositions présentent trop de caractéristiques physiques qui nuiraient au déplacement du robot.

Puisque plusieurs lieux n'ont pas d'exposition permanente, un contenu préenregistré est plus ou moins adapté. Encore une fois, on suggère des contenus complémentaires aux expositions plutôt qu'en remplacement de celles-ci, tels que les collections, les voûtes, les étapes de montage d'une exposition, le travail de commissariat, des entrevues avec les artistes...

Certains représentants s'inquiètent de l'angle de prise de vue des caméras qui ne permettrait pas de mettre en valeur tous les espaces d'exposition. On mentionne aussi qu'une visite virtuelle pourrait effectivement faire rayonner un lieu d'exposition, mais n'apporterait pas nécessairement de clientèle supplémentaire (à cause des distances). D'autres y voient une opportunité de rayonnement touristique pour la région. On rapporte que lorsque les enfants viennent visiter un musée avec leur école durant la semaine, certains y reviennent

la fin de semaine accompagnés de leurs parents. On propose l'idée de cibler aussi les parents et les familles par les visites virtuelles pour les inviter à visiter les lieux en dehors du contexte scolaire.

Malgré toutes les réserves exprimées, nous pouvons retenir que, parmi les technologies présentées, la visite virtuelle en temps réel est la proposition qui rallie le plus de gens.

Autres possibilités

Comme l'intégration des nouvelles technologies leur apparaît incontournable et présente un potentiel de développement de publics, les directions réfléchissent à d'autres possibilités ou variantes.

Un membre du groupe a lancé l'idée que la visite virtuelle pourrait être combinée avec une visite au musée. Lors d'une visite sur place, les enfants auraient accès à une visite virtuelle gratuite (au moyen d'un code). L'initiative pourrait s'intituler « Le musée dans votre classe » et pourrait fournir une sorte de passeport donnant accès à différents musées, ce qui pourrait être l'occasion d'élargir l'offre disponible et faire connaître les lieux muséaux de la région. On a également proposé que les différents lieux muséaux des Laurentides puissent décider, d'un commun accord, d'un mois dans l'année où l'achalandage est moindre et le personnel, disponible, pour offrir le passeport d'accès. L'annonce d'un tel projet devrait être faite avant le mois de mai, puisque c'est à ce moment que les directions d'école choisissent, avec leur personnel enseignant, les activités culturelles à l'agenda pour l'année scolaire suivante. Il est à noter que février est le mois de la culture à l'école.

L'idée de développer des visites virtuelles pour les familles fait son chemin. Tout le groupe s'entend sur l'importance d'attirer les familles au musée. Presque tous les diffuseurs présents confirment avoir des activités pensées pour les familles. En collaborant, les lieux de diffusion pourraient développer une offre forfaitaire donnant accès à deux ou trois musées de la région. De cette façon, on pourrait susciter l'intérêt du parent et possiblement atteindre une nouvelle clientèle. On souligne toutefois le défi que pourrait représenter la mise sur pied d'une offre commune, considérant la tarification et les spécificités de chaque lieu.

Pour compléter le volet numérique, il est proposé de travailler au contenu d'une trousse interactive. Celle-ci pourrait contenir une ou plusieurs tablettes, donc elle serait facile à déplacer entre les différentes écoles de la région, afin de présenter un lieu d'exposition ou plusieurs lieux combinés. On a aussi lancé l'idée de la création d'une trousse qui proposerait une série d'indices de recherche, dont certains se trouveraient sur les lieux de l'exposition, afin de susciter l'intérêt et stimuler la curiosité des jeunes et pouvant les inciter à visiter le lieu avec leur famille. Également, une trousse numérique pourrait présenter la collection de la réserve, qui est non accessible au public, lors de la visite d'un lieu d'exposition. Toutefois, certaines personnes se sont interrogées sur le bien-fondé d'une trousse, puisque les jeunes pourraient perdre tout contact avec la médiation culturelle si la trousse se déplaçait d'école en école sans médiateur attiré.

On a aussi avancé l'idée d'une trousse portative de type Fab Lab³ qui se déplacerait d'un lieu d'exposition à un autre. Par exemple, il serait intéressant d'intégrer à la trousse une imprimante 3D, des tablettes interactives ou des lunettes pour réalité augmentée.

D'une année à l'autre, il faudrait établir un calendrier de prêt, et chaque musée exposerait ses besoins technologiques pour l'année suivante. Il y aurait définitivement un effet « wow », si on utilisait des outils technologiques dans une médiation culturelle, tant pour les enfants que pour leurs parents. Par exemple, le Musée des Îles-de-la-Madeleine a développé un projet avec la réalité augmentée qui suscite de belles réactions.

Toutes les personnes présentes semblaient d'accord pour dire que plusieurs enseignants sont déjà convaincus des bienfaits d'une sortie de groupe scolaire au musée. L'expérience vécue lors d'une visite en présence d'un médiateur présentant des œuvres d'art, ne pourra jamais être remplacée par une visite virtuelle. Le groupe est tout de même intéressé à connaître les possibilités de technologies numériques qui seraient adaptées à leur budget et ressources. Il demeure néanmoins primordial que la technologie soit au service de la médiation et non une fin en soi.

Malgré toutes les réserves exprimées, nous pouvons retenir que, parmi les technologies présentées, la visite virtuelle en temps réel est la proposition qui rallie le plus de gens.

3. Atelier de fabrication ouvert à tous, soumis à une charte d'utilisation, où les utilisateurs partagent savoirs, compétences et outils nécessaires à la conception et à la réalisation de leurs projets techniques ou artistiques. - OQLF : Le grand dictionnaire terminologique

Résumé de la rencontre avec les directions des lieux d'exposition

Consensus et constats du groupe :

- ◆ Par-dessus tout, les directions souhaitent protéger, privilégier et mettre en valeur les visites au musée et dans les centres d'exposition;
- ◆ Les ressources humaines des équipes des lieux d'exposition des Laurentides sont limitées;
- ◆ Les frais de transport scolaire sont un enjeu pour attirer les écoles dans les lieux d'exposition;
- ◆ L'obtention d'un financement au fonctionnement adéquat favoriserait l'adhésion à de tels projets numériques.

Résumé de la discussion sur le projet de visite virtuelle pour les écoles :

- ◆ Internet haute vitesse et le wifi ne sont pas disponibles dans la majorité des centres d'exposition ni dans les musées des Laurentides;
- ◆ Le modèle de visite virtuelle en temps réel suscite le plus d'intérêt et serait à privilégier;
- ◆ La présence du médiateur est incontournable pour l'expérience de visite virtuelle;
- ◆ La visite virtuelle doit être une expérience complémentaire à la visite au musée, sans la remplacer et pourrait présenter, par exemple, le montage de l'exposition, l'artiste, la collection du musée...;
- ◆ L'offre de visite virtuelle devrait être circonscrite dans le temps : offerte durant un seul mois par année, en février par exemple;
- ◆ Les visites virtuelles doivent absolument être payantes (la gratuité n'est pas une option) et le prix des visites virtuelles devrait minimalement couvrir les dépenses encourues par les lieux d'exposition;
- ◆ Travailler en collaboration entre les lieux d'exposition serait intéressant, comme pour l'idée du passeport d'accès.

Propositions des lieux d'exposition :

- ◆ Le développement du projet avec une approche ciblant les familles intéresse la majorité des directions :
 - ◆ Élimine la crainte de diminuer le nombre de visites de groupes scolaires en offrant des visites virtuelles;
 - ◆ La formule serait présentée en partenariat avec d'autres lieux d'exposition;
 - ◆ Par exemple, l'activité pourrait être offerte les dimanches matin.
- ◆ L'idée d'une boîte à outils technologiques partagée (trousse Fab Lab) est à évaluer.

Droits d'auteur

Qui dit lieu d'exposition dit droit d'auteur. Le droit d'auteur est au cœur du travail des musées qui présentent des expositions en art contemporain.

Les lieux d'exposition à vocation historique et patrimoniale travaillent la plupart du temps avec des objets, artefacts et pièces de collection qui sont libres de droits, mais la question du droit d'auteur les touche également.

Pour bien concevoir un projet de prototype, nous avons consulté l'avocate Brigitte Doucet spécialisée en droit d'auteur. Son diagnostic et ses recommandations sont disponibles à l'annexe 4.

© Centre d'exposition de Mont-Laurier, 2019



Deuxième rencontre du comité d'experts

Le rôle du médiateur

Lors de la deuxième rencontre du comité d'experts, l'importance du rôle du médiateur dans la présentation de l'exposition aux élèves a été réitérée. On a discuté du fait qu'une interaction avec un groupe de façon virtuelle augmentera inévitablement la difficulté à capter l'attention de tous les enfants puisque le médiateur ne les rencontrerait que par le biais d'une caméra vidéo à distance. Nous avons conclu que la présence du médiateur jouait un rôle clé dans l'engagement des enfants et qu'il serait préférable qu'il soit présent en classe lors d'une visite virtuelle. L'idée de départ à l'effet que l'humain doive rester au cœur de la démarche est toujours aussi pertinente aux yeux des différents membres du comité.

Droit d'auteur

Le fait que la technologie doive être utilisée à bon escient est également un point très important pour tous les membres du comité. Dave Massicotte ajoute qu'on doit créer une expérience émotionnelle. Le milieu muséal en art contemporain est plus frileux à l'idée de présenter virtuellement des œuvres et encore plus lorsqu'on parle de modifier virtuellement les œuvres, par souci de respect des droits des auteurs. Le milieu muséal qui présente le patrimoine et l'histoire semble plus ouvert et prêt à essayer différentes options et concepts innovants (la question du droit d'auteur étant beaucoup moins en jeu dans leur cas).

L'importance du programme pédagogique

Il sera important que le projet de visite virtuelle soit harmonisé avec le mandat éducatif et qu'il soit développé en cohésion avec le programme pédagogique.

La réalité des écoles

Fouad Bendifallah nous mentionne également qu'il y a un manque de personnel dans les écoles et que de libérer un enseignant de sa tâche afin qu'il puisse assister à une formation ou qu'il puisse collaborer de quelque façon que ce soit au projet de prototype risque d'être difficile. Il affirme aussi que tant que le comité n'aura pas déterminé le budget à prévoir et la technologie qui sera retenue, il sera très difficile de faire du démarchage auprès des directions d'écoles et des CS.

Une école à la fois

Il a également été question d'intégrer un premier prototype dans une seule école, par l'entremise du comité culturel de la CS visée pour l'élaboration d'un premier prototype. Le comité culturel pourra nous aider à comprendre la structure scolaire, à procéder à la libération pour quelques heures d'un enseignant ou encore à nous informer des possibilités technologiques et du matériel informatique disponible dans l'école visée pour la création d'un premier prototype. Il pourra également nous aiguiller vers les enseignants qui seraient les plus intéressés par la démarche entreprise.

Résumé de la rencontre

- Le médiateur est la clé dans l'engagement des enfants;
- Il serait plus intéressant que le médiateur soit présent en classe lors d'une visite virtuelle;
- L'humain doit rester au cœur de la démarche;
- La technologie est un moyen et non une fin;
- Le prototype doit utiliser des technologies simples ;
- Il faudra contacter les comités culturels des CS pour être mis en contact avec des enseignants intéressés par l'intégration des nouvelles technologies;
- Les défis liés à l'intégration des technologies numériques ne sont pas les mêmes pour les musées consacrés à l'art contemporain que pour ceux consacrés à l'histoire et au patrimoine, notamment sur la question des droits d'auteurs.

Conclusions du comité d'experts

Le comité conclut qu'il est prématuré de déterminer quels seront les outils technologiques qui pourront être utilisés dans une seconde phase et qu'il faudra réfléchir plus longuement sur l'intérêt d'intégrer des technologies numériques à l'expérience de visite d'un lieu d'exposition.

Les défis de la démarche du projet Musée-école

Voici quelques défis rencontrés lors de la démarche de cette phase du projet Musée-école qui doivent être pris en considération dans l'interprétation des conclusions.

Communication avec les commissions scolaires

La chargée de projet a eu beaucoup de difficulté à entrer en communication avec les personnes clés responsables des comités culturels de chaque CS. Ainsi, notre portrait du milieu scolaire n'est peut-être pas représentatif de toute la région. Nous sommes conscients par exemple des réalités particulières de la CS anglophone Sir Wilfrid-Laurier et de la CS Pierre-Neveu, moins populeuse et située la plus au Nord.

Sondages

Dans le cadre du sondage envoyé aux CS, certains résultats n'ont pas été concluants et nous ont permis d'identifier certaines limites du questionnaire. Voici quelques-unes de ces limites qui font que les résultats doivent être nuancés : certaines questions manquaient de précisions du fait qu'il n'y avait qu'un choix de réponse possible ou en raison des choix de réponses proposés; l'outil de sondage utilisé, soit Survey Monkey, ne nous permettait pas d'identifier le répondant; et parfois il y a eu plusieurs répondants par CS, ce qui donne un portrait moins précis notamment en raison des réponses divergentes.

Nombre de rencontres

Le projet s'est principalement échelonné sur quatre mois, entre septembre et décembre 2018. Ainsi, en raison des disponibilités de tous et du calendrier de réalisation serré, il a été possible de tenir seulement deux rencontres avec le comité d'experts et une seule rencontre avec les directions des lieux de diffusion en arts visuels, patrimoine et histoire. Surtout en ce qui concerne les diffuseurs, il aurait été souhaitable de pouvoir les réunir pour une deuxième rencontre.

Présentation de préconcepts de prototype

Concept de prototype proposé

À l'issue des différentes démarches de concertation entreprises, il nous est difficile d'arriver à un consensus clair sur le prototype idéal à mettre en place, entre autres, parce que certains représentants de musées ont exprimé des réserves face au choix d'une technologie plutôt qu'une autre. D'autres consultations seraient souhaitables avec les médiateurs, qui seront en première ligne de l'implantation d'un prototype.

En tenant compte des commentaires et propositions reçues lors des différentes rencontres, voici un type de visite virtuelle qui pourrait être mis en place sous forme de prototype, dans la classe d'une école primaire.

L'idée serait de permettre aux enfants de visiter virtuellement un musée qui se trouve sur le territoire des Laurentides, tout en étant dans leur classe, avec leur enseignant qui a été préalablement formé sur une courte période (1 à 2 heures) à la technologie utilisée. Une libération des heures de l'enseignant devra lui être attribuée. La période de visite virtuelle devra se faire sur une période de classe qui dure environ 1 heure. Dans cette heure, on compte le temps d'installation et de désinstallation du prototype, si requis. La visite virtuelle a lieu grâce à l'utilisation d'une caméra, sur le TNI (tableau numérique interactif).

Nous visons une clientèle âgée entre 7 et 11 ans, qui pourra donc lire, avoir des notions en arts plastiques, géographie et histoire, et qui seront éveillées à une expérience de visite muséale. Cette clientèle est très prisée par les différents musées rencontrés au fil de la démarche.

Nous croyons qu'il serait avantageux de présenter le prototype dans un contexte scolaire où les enfants sont déjà en contact avec différentes technologies en classe. De ce fait, les enseignants seraient plus intéressés, auraient une meilleure connaissance des outils

disponibles et seraient convaincus de la pertinence d'intégrer la technologie dans le cadre de l'activité proposée.

L'école primaire alternative La Relève de la municipalité de La Minerve serait une bonne candidate à l'élaboration d'un prototype. Un des membres du comité d'experts, Fouad Bendifallah, nous a présenté les membres de l'équipe-école comme étant précurseurs et technophiles. La direction d'école est également ouverte à l'utilisation des nouvelles technologies. Il y a environ 75 élèves, répartis en trois classes multiâges. Cette école fait partie du territoire couvert par la CS des Laurentides. L'équipe de cette CS est bien au fait des nouvelles technologies disponibles et utilisées dans le milieu de l'éducation, et procède actuellement à l'acquisition et au renouvellement de l'équipement informatique pour les classes. Le choix de cette CS dans le cadre du déploiement d'un prototype prend tout son sens.

Le lieu muséal qui collaborerait à l'implantation d'un prototype devrait également être ouvert à l'utilisation des technologies. Nous proposons le Musée Régional d'Argenteuil, qui a déjà développé des initiatives numériques dans le cadre d'expositions permanentes. Ils ont acquis une connaissance étendue des différentes possibilités et ont déjà fait l'expérience des aspects plus contraignants de la technologie intégrée dans une exposition.

Le prototype proposé, qui répondrait le mieux aux besoins exprimés lors des rencontres et dans les résultats des sondages, serait la visite virtuelle dans une classe par le biais d'une caméra vidéo installée sur les lieux de l'exposition offrant de la flexibilité dans son utilisation. Différents modèles de caméra sont proposés ici, avec leurs avantages et inconvénients. Dans le cas où la connexion Internet ne serait pas à

haute vitesse en tout temps (fluctuations dans le débit entrant ou sortant), il serait recommandé de proposer une visite virtuelle complétée par de l'information préenregistrée. De cette façon, si pendant une visite commentée, la captation en direct connaît des ratés, il serait toujours possible de présenter une vidéo préenregistrée, disponible pour l'enseignant au moyen d'une plateforme infonuagique, par exemple Google Drive. Puisque nous préconisons que l'école dans laquelle sera présenté le prototype soit connectée avec Internet haute vitesse, il ne devrait pas y avoir de difficulté à présenter une vidéo par projection sur le tableau numérique interactif, qu'il soit diffusé en direct du musée ou par le biais d'un contenu disponible sur Google Drive.

La présentation en captation directe comporte deux volets : d'un côté, la présence en classe d'un groupe d'environ 20-25 enfants et de leur enseignant, disposant d'un tableau numérique interactif et de l'autre, le médiateur dans son lieu d'exposition, muni d'une caméra de captation.

L'intérêt de projeter en classe sur un tableau numérique interactif est la qualité de l'image et du son, ainsi que le format d'écran qui permet à tous les enfants de la classe et de l'enseignant de voir aisément le contenu présenté. La captation pourrait être en direct dans les deux sens et, dans ce cas, on doit prévoir l'installation préalable d'une webcam dans la classe, qui pourrait capter ce qui s'y passe et l'installation préalable d'un écran (d'ordinateur ou autre) dans le lieu d'exposition afin de diffuser l'interaction avec la classe.



Tableau numérique interactif

Le tableau blanc interactif (TBI) ou tableau numérique interactif (TNI) est un écran blanc tactile, associé à un ordinateur et à un vidéoprojecteur. L'utilisateur (dans le cas qui nous occupe, l'enseignant) intervient sur le tableau à l'aide d'un stylet électronique ou par simple toucher, selon le modèle utilisé. L'écran transmet diverses informations à l'ordinateur auquel il est relié. Quant au vidéoprojecteur, il se charge de reproduire sur le tableau le contenu affiché à l'écran de l'ordinateur. Il est possible d'effectuer directement sur l'écran du TNI, projeté au mur, tout ce qu'on peut effectuer à l'ordinateur avec une souris, puisque le TNI s'appuie sur une technologie interactive. Les classes de l'école primaire alternative de La Minerve possèdent des TNI, comme c'est le cas de la plupart des autres écoles de la région des Laurentides.

Système de visioconférence

La visioconférence (aussi appelé vidéoconférence) permet à deux ou plusieurs individus de se voir et de communiquer à distance. Les systèmes de visioconférence ouverts, qu'on appelle communément webconférence, sont basés sur des applications telles que Skype, GoToMeeting ou JoinMe. Ces systèmes permettent la communication entre deux ordinateurs qui doivent être équipés de haut-parleurs, de caméras et de microphones. Avec la connexion à haute vitesse, il est possible d'organiser des rencontres à distance, avec une bonne qualité d'image et de son.

Il est même possible de capter l'écran du TNI à partir de la webcam (double flux vidéo) tout en continuant à capter l'activité de la classe, afin que le tout soit partagé avec le médiateur.

Par exemple, dans le cadre du projet, il serait intéressant de profiter d'un abonnement Pro de GoToMeeting qui permet de communiquer au moyen de l'application Sightboard, en utilisant une webcam haute définition (fortement recommandé) pour partager une image du tableau blanc avec les participants à distance et partager les mises à jour en temps réel. Cette application permet aux participants de collaborer comme s'ils se trouvaient tous devant le tableau. Cette option est pertinente dans la mesure où l'enseignant souhaiterait présenter du contenu en classe pendant la visite virtuelle. Dans ce cas, le médiateur pourrait continuer à voir le groupe d'enfants et interagir avec eux, il pourrait voir le contenu présenté par l'enseignant et pourrait également intervenir en direct sur le contenu présenté, tout cela, par le biais des caméras.

Notons que l'application Google Hangout peut également faire office de système de webconférence. Nous avons appris que certaines écoles, dont celles de la CS des Laurentides, utilisent déjà la suite Google pour différentes activités en classe. Cela faciliterait donc l'intégration que de se servir d'une application comme Hangout.

Les systèmes ouverts sont disponibles gratuitement ou à peu de frais et sont très faciles à utiliser.

Google Hangout

Caractéristiques :

- ◆ La plateforme de messagerie instantanée et de vidéoconférence développée par Google est une des plus utilisées (stable et efficace)
- ◆ Service accessible en ligne à travers une connexion à un compte Gmail (web ou mobile)
- ◆ Permet de créer des visioconférences pour des groupes de 2 à 10 utilisateurs
- ◆ Permet aux utilisateurs de faire parvenir des images à travers le système de messages
- ◆ Le système de messagerie, de vidéoconférence et de partage de données est sécuritaire

Prix: l'abonnement de base est à 5\$ CA par mois

Le robot de téléprésence

Le robot de téléprésence reste une option intéressante, même dans le cas d'une utilisation dans des bâtiments hors normes, ayant une configuration de plus d'un étage et malgré les aspérités des planchers.

Un robot de téléprésence est un robot contrôlé par un ordinateur ou une tablette intelligente, qui comprend une caméra vidéo, un écran, des haut-parleurs et des microphones afin que les personnes qui interagissent avec le robot puissent voir et entendre son opérateur et que l'opérateur puisse voir simultanément la personne ou le groupe en communication via l'ordinateur ou

la tablette. Certains robots nécessitent qu'une tablette soit connectée au robot, tandis que d'autres incluent des fonctionnalités vidéo et audio intégrées.

Les robots de téléprésence sont déjà utilisés dans certaines écoles de la CS des Laurentides, selon les informations obtenues de M. Bendifallah. La CSL compte aussi se procurer davantage de ces robots dans un avenir rapproché. On note, entre autres, que la communication et la présence sont améliorées grâce aux robots de téléprésence dans la plupart des lieux scolaires et des endroits explorés par les robots lors d'ateliers présentés à l'école. Le robot de téléprésence permet de fournir le visuel et l'audio à grande portée; l'utilisateur ayant le contrôle complet sur le déplacement du robot à distance.

Selon les recherches effectuées, les robots proposés sont dotés d'un système de prévention des collisions et des chutes. Ainsi, le médiateur pourrait faire sa présentation librement, en marchant dans le lieu d'exposition, accompagné du robot. Ce qui ne serait pas possible si l'on utilise une webcam fixe ou des caméras de surveillance disposées de part et d'autre des salles d'exposition. La base du PadBot, par exemple, est large et solide, ce qui assure la stabilité du robot. Puisque ce serait le médiateur qui contrôlerait le robot accompagnateur, il pourrait freiner son mouvement, le stopper ou le dévier, permettant ainsi au robot de s'adapter aux lieux. La même agilité et la même stabilité sont offertes par plusieurs modèles de robots de téléprésence.

Robot de téléprésence PadBot pour iPad

Caractéristiques :

- ◆ Le robot de téléprésence permet à deux ou plusieurs individus de se voir et de communiquer à distance
- ◆ Tête inclinable qui peut monter et descendre en douceur, ce qui élargit grandement la vision
- ◆ Doté d'un système de mouvement sur roue permettant au robot de se déplacer librement
- ◆ Prends en charge des tablettes de différentes marques, et s'adapte à toutes les versions de l'iPad

Prix : environ 900 \$ CA

Robot de téléprésence BotEyes Mini

Caractéristiques :

- ◆ Il peut surmonter en toute sécurité des obstacles au sol (bases de porte, cordons et câbles, différents revêtements de sol...)
- ◆ Il peut être contrôlé par des appareils fonctionnant sous les systèmes d'exploitation Windows, iO (iPad et iPhone) et Android (téléphone et tablette intelligents)
- ◆ Le robot est très léger et peut facilement être transporté d'un lieu à un autre.
- ◆ Le robot peut, entre autres, être utilisé comme caméra de surveillance mobile

Prix : environ 1200 \$ CA

Caméra de vidéosurveillance en direct

Dans l'éventualité où le médiateur préfère utiliser plus d'une caméra pour présenter l'exposition, il serait possible de se servir de caméras de type vidéo de surveillance.

L'enseignant pourrait de son côté, afficher sur l'écran TNI une des prises de vues des différentes caméras de surveillance, préalablement installées dans le musée. Auparavant, le médiateur devrait donner un court scénario de présentation à l'enseignant (affichage du plan de caméra 1 pour la première partie de l'exposition, puis plan de caméra 2, etc.). Une caméra web serait requise pour la captation de la classe, afin que le médiateur puisse voir les enfants et l'enseignant qui se trouvent en classe.

Le médiateur parlerait donc aux enfants au moyen de la caméra en direct. Il verrait les enfants de la classe. Les enfants verraient le médiateur dans un coin de l'écran, et le contenu de l'exposition à travers une des caméras de surveillance.

Caméra de surveillance Nest de Google

Caractéristiques :

- ◆ Un support mural est fourni pour fixer la caméra à un mur ou au plafond. La caméra peut aussi être posée sur une table
- ◆ Google Assistant peut aider à gérer les tâches et répondre aux questions sur le fonctionnement du système
- ◆ Il est possible d'effectuer un zoom avant ou arrière, pour se concentrer sur une zone précise et avoir une vue plus nette d'un détail de l'image captée
- ◆ Elle est dotée d'un haut-parleur et d'un micro intégrés
- ◆ Vue mosaïque qui permet de visualiser chaque scène filmée par les différentes caméras positionnées dans les lieux de l'exposition
- ◆ Si plusieurs caméras sont installées dans une même pièce, elles sont regroupées à l'écran également

Coût de chaque caméra : environ 170 \$ CA

Logitech Circle 2 Camera

Caractéristiques :

- ◆ Vision 180 degrés et caméra qui peut se tourner dans toutes les directions
- ◆ Peut être posé sur une table ou accrochée au mur ou plafond
- ◆ Compatible avec les systèmes d'exploitation iOS et Android

Coût de chaque caméra : environ 150 \$ CA

Alternatives et compléments à la visite virtuelle

Trousse Fab Lab portative

Après la présentation virtuelle d'une exposition effectuée par le médiateur, il serait intéressant que l'enseignant puisse faire un retour sur le contenu de l'exposition et proposer des activités de création en lien avec l'exposition. La trousse numérique serait la solution. Une fois créée, elle pourrait se déplacer d'école en école à l'intérieur d'une même CS, si le matériel était fourni par cette CS. Par exemple, la CS des Laurentides, qui possède un parc technologique intéressant et souhaite élargir son offre dans les années à venir, selon les informations fournies par M. Bendifallah, pourrait être intéressée. Si la trousse était créée en collaboration avec les musées, elle pourrait se déplacer entre les lieux d'exposition et ensuite entre les écoles ayant bénéficié d'une visite virtuelle. À tour de rôle, les musées pourraient y intégrer du contenu, en fonction des besoins de l'activité à être présentée par l'enseignant. La préparation du contenu par les musées, éviterait aux enseignants de devoir rassembler ce contenu eux-mêmes, en surplus de leurs tâches.

L'objectif visé par cette proposition est de fournir différents outils de création en lien avec la technologie qui permettraient aux enfants de mieux intégrer le contenu de la visite virtuelle et de le retenir à plus long terme. Plutôt que de se limiter à l'expérience de visite virtuelle, pendant laquelle la participation des enfants est surtout d'écouter le médiateur, l'ajout d'une activité subséquente à cette visite pourrait permettre aux enfants d'expérimenter et de mettre la main à la pâte en faisant une création, par exemple. Il est entendu qu'une formation de base et les instructions d'utilisation des différents outils disponibles seraient requis pour le bon fonctionnement de cette initiative.

Il serait également très intéressant de proposer aux enfants d'une même école ou d'un secteur, de participer à une création collective en classe (ou entre écoles), et d'ensuite présenter sous forme d'exposition le fruit du contenu créé au moyen des outils technologiques. Cette exposition pourrait être virtuelle et présentée via le site web de l'école ou de la CS.

Afin de faire un lien entre la présentation des œuvres d'une exposition par le médiateur, et la création d'œuvres avec les outils de la trousse, il serait formateur que le médiateur présente également les étapes de la conception et du montage d'une exposition. Cela mettrait en évidence tout le travail qui doit être réalisé en amont par le musée, avant que le visiteur n'arpente les lieux. On favoriserait ainsi la réflexion des enfants sur le contenu à présenter et la meilleure façon de préparer leur exposition. De plus, le médiateur pourrait agir à titre de conseiller auprès des enfants et répondre à leurs questions tout au long du processus de création de leur exposition.

Une autre option, qui pourrait ajouter à l'expérience vécue par les enfants, serait de rendre leur exposition disponible sur le site web du lieu muséal. Dans le cas où la présentation faite par le médiateur porterait sur le travail d'un artiste, on pourrait mettre à profit cet artiste en lui demandant de discuter avec les enfants du contenu de leur exposition. Le programme Un artiste à l'école est très apprécié par les enfants, qui sont en contact direct avec l'artiste et peuvent échanger avec lui. Ce serait un plus pour les enfants de pouvoir présenter le fruit de leur travail, tant au médiateur qu'à l'artiste.

La trousse numérique serait donc la clé d'un projet d'ateliers de création numérique où tous les enfants pourraient apprendre à réaliser des œuvres en profitant des possibilités offertes par les nouvelles technologies numériques. La trousse pourrait très facilement être intégrée dans l'école choisie pour l'implantation d'un prototype.

Un autre avantage à la création d'une trousse numérique mobile est le fait que les enfants pourraient apprendre à développer leur créativité à l'aide de nouveaux outils. Ils pourraient ainsi développer certaines habiletés sociales et artistiques et acquérir des compétences techniques associées à l'utilisation de ces outils durant le projet. Ils auraient davantage de chances d'intégrer la matière présentée par le médiateur en développant ensuite un projet par eux-mêmes. Cette approche est d'ailleurs déjà utilisée par les médiateurs de certains lieux muséaux, rencontrés lors de cette phase du projet, cependant ils ont plutôt recours aux médiums traditionnels pour la création d'œuvres par les enfants.

Exemples d'outils qui pourraient composer la trousse du Fab Lab portable

- ◆ Casques de réalité virtuelle (Google Daydream ou autre)
- ◆ Numériseur 3D (3D Scanner Pro ou autre)
- ◆ Tablettes et téléphones intelligents
- ◆ Support pour réalité virtuelle (Cardboard, par exemple) devant être utilisé avec téléphone intelligent
- ◆ Caméra numérique
- ◆ Imprimante 3D portable (Lulzbot ou autre)
- ◆ Crayons 3D
- ◆ Outils d'enregistrement et de montage audio etc.

Conclusion

Rappelons, qu'au départ, ce projet d'exploration des possibilités a été planifié pour rendre accessibles des visites interactives musées-écoles à distance dans un futur rapproché. Au fil des rencontres et des échanges, nous avons constaté que ce projet était peut-être trop ciblé par rapport aux réalités et aux besoins des différents intervenants dans un premier temps. Donc, notre exploration s'est élargie afin de bien tracer les portraits des réalités, des volontés et des possibilités technologiques pour chacun des groupes. En résumé, voici quelques constats et recommandations qui pourront guider une prochaine phase de développement :

- ◆ Le développement des visites des groupes scolaires est prioritaire pour les lieux d'exposition par rapport au développement de visites virtuelles interactives.
- ◆ Dans tous les cas, la présence d'un professionnel qui assure une médiation est à privilégier.
- ◆ De part et d'autre, nous avons relevé un intérêt pour faire une place plus grande aux nouvelles technologies dans leurs activités mais avec certaines réserves dues au manque d'équipement ou à l'aménagement des lieux et des expositions.
- ◆ Des différences marquées ont été notées quant aux possibilités adaptées aux lieux d'exposition en arts VS les lieux d'exposition historiques. La réalisation d'un projet unique pour tous les lieux d'exposition de la région n'est peut-être pas réaliste.
- ◆ Du côté des institutions scolaires, une grande ouverture à accueillir des projets technologiques numériques a été constatée.
- ◆ En regard des résultats obtenus au cours de ce projet et puisque les défis sont grands pour les petits lieux d'exposition, un projet pilote de petite envergure, comme une trousse numérique portative, pourrait être bénéfique dans leur virage numérique.

Ce projet est réalisé grâce au soutien financier du gouvernement du Québec.

Québec 

Annexes

Rapport d'étape

Recensement et évaluation des modèles de visites virtuelles utilisées par les musées et centres d'exposition québécois et à l'extérieur de la province

Présenté au développement et à la direction
du Conseil de la Culture des Laurentides

Septembre 2018

Marjolaine Allie, Consultante UX et Chargée de Projet, Alligator Design Lab



Table des matières

Table des matières	3
Introduction	4
Citation de Umberto Eco, écrivain	5
Présentation	6
Modèle 1 Réalité augmentée	7
Modèle 2 Visite virtuelle	11
Modèle 3 Trousse ou plateforme pédagogique	13
Modèle 4 Jeu (web ou mobile)	16
Modèle 5 Robot de téléprésence	17
Modèle 6 Site web (visite de musée ou collection muséale)	21
Modèle 7 Site web (immersif)	29
Modèle 8 Captation vidéo <i>live</i>	30
En résumé	31
Conclusion	32

Introduction

Au cours des dernières années, certaines écoles dans les régions du Québec ont éliminé ou réduit les visites dans les musées et centres d'expositions, en partie à cause des budgets serrés qui rendent difficile le paiement des entrées au musée et du déplacement en autobus. Aussi, puisque le territoire des Laurentides est vaste, il existe également une contrainte de distance entre les écoles et les musées et centres d'expositions situés aux quatre coins du territoire.

Le projet *Musée-École* du Conseil de la Culture des Laurentides, propose d'explorer les innovations technologiques de visites virtuelles actuellement accessibles et utilisées dans des modèles similaires et d'établir des recommandations. Les lieux d'exposition et le milieu scolaire seront donc mis à contribution, par des rencontres d'un comité composé d'experts tant du milieu scolaire, muséal et technologique, que lors de rencontres en amont avec des gens oeuvrant dans les écoles, musées et centres d'exposition.

Les recommandations finales du Conseil de la Culture des Laurentides auront pour objectif d'amener les arts visuels, les métiers d'art, le patrimoine et l'histoire présentés dans les expositions jusqu'aux écoliers et leur offrir un contact stimulant et interactif, par le biais d'innovations technologiques novatrices.

Le présent document est le résultat d'une recherche documentaire dressant le portrait de différents modèles de visites virtuelles et d'outils interactifs dans des musées québécois et ailleurs dans le monde.

L'utilisateur voit la technologie comme de la magie

Umberto Eco



Modèles de visites virtuelles

Modèle 1 - Réalité augmentée



Montréal en Histoires

Musée McCord, Montréal

App mobile avec réalité augmentée (AR)

<http://www.montrealenhistoires.com>

L'application gratuite Montréal en Histoires permet de sillonner les rues du Vieux-Montréal, muni de son appareil intelligent, afin de plonger dans l'histoire de la ville par le biais de contenu en réalité augmenté. Une soixantaine de différents points sont accessibles. On peut télécharger l'application en totalité ou seulement par parcours. Il est aussi recommandé d'utiliser des écouteurs pour une expérience optimale. C'est l'outil qui permet de découvrir Cité Mémoire, le plus grand parcours de projections permanentes et extérieures au monde, développé par différents créateurs sur une période de 6 ans.

Différents parcours sont disponibles, tant diurnes que nocturnes - on peut aussi se situer avec la carte détaillée en géolocalisation. On peut choisir le temps de parcours (court, long, illimité). Une zone wi-fi est également gratuite dans l'espace des parcours. Les concepteurs ont aussi ajouté une signalétique urbaine afin que l'utilisateur se repère facilement dans l'espace. On superpose des images d'archives au contexte réel, avec une narration ou bande sonore pour ajouter à l'expérience de réalité augmentée. L'application est aussi une plateforme de contenus historiques pouvant être utilisée dans un cadre scolaire. Elle comprend un quiz de 300 questions, des situations d'apprentissage et d'évaluation, et un répertoire d'archives.

- + Application avant-gardiste comparé à l'offre muséale actuelle au Québec.
- + Différents parcours disponibles, expérience différente de jour ou de nuit.
- On doit être sur place pour profiter pleinement de l'app, avec AR.
- Le réseau wi-fi est parfois déficient, et l'utilisateur doit télécharger alors plusieurs contenus.



Musée Urbain MTL

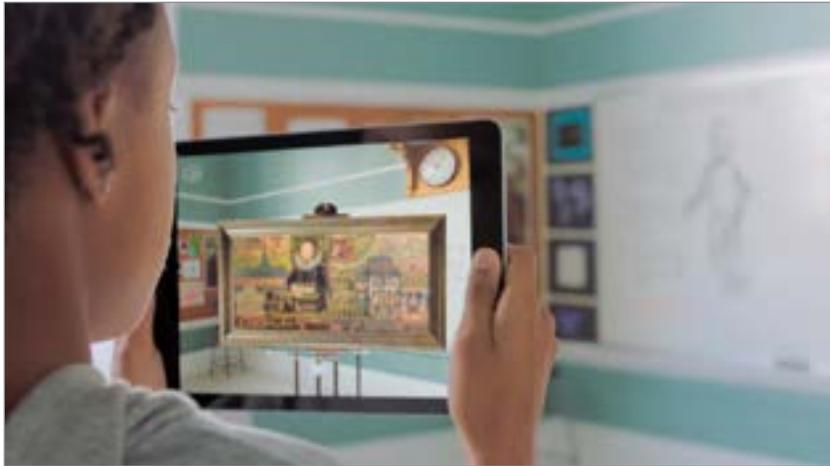
Musée McCord, Montréal

Application mobile

<http://www.musee-mccord.qc.ca/fr/musee-urbain-mtl/>

L'application du Musée McCord présente les circuits Musée Urbain MTL, qui permettent de voir plus de 150 lieux emblématiques de la ville, des places et des parcs, des rues bien connues également. L'expérience hors-les-murs présente le volet historique par le biais des photos puisées dans la collection Photographie du Musée. En prenant place aux endroits indiqués au sol (pastille de couleur) à différents endroits indiqués dans l'application, on peut voir se superposer des photographies d'époque au-dessus du paysage actuel. 4 circuits sont actuellement disponibles: Mille Carré Doré, L'Art de la Magie, Magasiner au 19e et 20e siècle, Centre-Ville et Vieux-Montréal. Le temps de parcours de chaque circuit est également indiqué. Le Musée ajoute sporadiquement du contenu à l'application; par exemple, le circuit l'Art de la Magie est un complément d'information à l'exposition présentée au musée. L'application suit également une des vocations du musée, qui utilise beaucoup l'espace extérieure pour différents événements.

- + Il est possible de visualiser le contenu même en n'étant pas sur place (on n'a alors pas accès aux suppléments de contenu et RA).
- + C'est une façon intéressante de mettre de l'avant la collection de photographies dans un contexte moderne.
- L'information est présentée de manière statique; il n'y a pas de vidéos disponibles, seulement de la photographie.



Visite en réalité virtuelle, augmentée ou mixte

Victoria & Albert Museum + Turner Museum, Londres
Application web

<http://blvrd.com/>

La firme Boulevard s'associe aux musées du monde afin de partager leurs collections à travers les technologies de réalité virtuelle, réalité augmentée et mixte. Le site web de l'entreprise présente différents projets. Les utilisateurs peuvent se déplacer virtuellement dans l'interface du site web, et agrandir chacune des oeuvres à l'écran afin d'obtenir plus d'informations. Une narration accompagne chacune des oeuvres présentées.



Chaque projet comporte des éléments interactifs distincts. Par exemple, au Victoria & Albert Museum, l'utilisateur doit résoudre 8 énigmes qui apparaissent dans une vitrine en bois du 18e siècle. Les réponses se trouvent dans différentes peintures et leur informations. En guise de récompense pour avoir correctement répondu aux 8 énigmes, un modèle 3D de la cathédrale de Salisbury apparaît à l'écran, ainsi que plusieurs types d'informations complémentaires.

Au Turner Museum en Angleterre, une exposition de l'artiste Grayson Perry propose, en plus de l'expérience en réalité virtuelle, d'accéder à une zone qui permet aux utilisateurs de personnaliser le design de l'environnement de la galerie. Celui-ci peut ainsi modifier sa propre expérience de visite de l'exposition. Il est possible de modifier le look du plancher, la couleur des murs, l'éclairage, le son et les accessoires.

- + L'intérêt de développer des aspects interactifs différents par projets.
- L'initiative semble s'appliquer surtout aux grandes institutions muséales.



Parcours en réalité augmentée

Getty Museum, Los Angeles

Application web

[Lien YouTube 1](#)

[Lien YouTube 2](#)

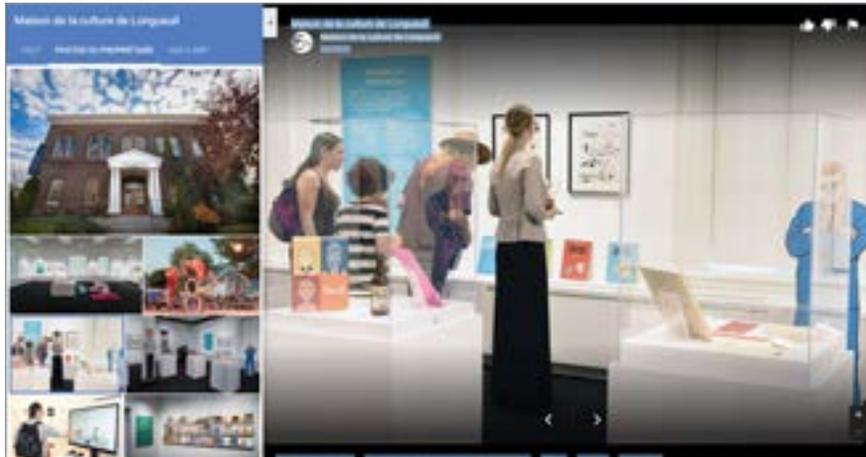
Précurseur en matière de technologie muséale, le Getty Museum développe constamment des outils afin de protéger sa collection d'art, entre autres lors de tremblements de terre. C'est également un des premiers musées à numériser les articles de sa collection et de les partager en ligne. Le musée explore déjà depuis quelques années les possibilités de la réalité augmentée.

Dans le premier exemple, l'utilisateur affiche ce qui semble être un code QR devant la caméra web de son ordinateur. L'application web (à déterminer) reconnaît le code et affiche un objet 3D de la collection. En tournant le code devant la caméra, l'utilisateur tourne donc l'objet et peut en voir toutes les facettes.

Dans le deuxième exemple, l'utilisateur capte avec son appareil intelligent, une image affichée dans son environnement (possiblement l'image d'une oeuvre affichée dans le site web du musée). Lorsque l'appareil intelligent capte l'image, il dévoile plus de contenu (une image cachée en arrière, une animation en réalité augmentée, etc).

- + Le premier exemple semble simple à utiliser et pourrait possiblement être facile à implémenter.
- + Le second exemple est plutôt original et fait ressortir des portions des oeuvres d'une manière spectaculaire et innovante.
- Les articles et vidéo m'ont donné peu de détails sur les différentes technologies utilisées.

Modèle 2 - Visite virtuelle

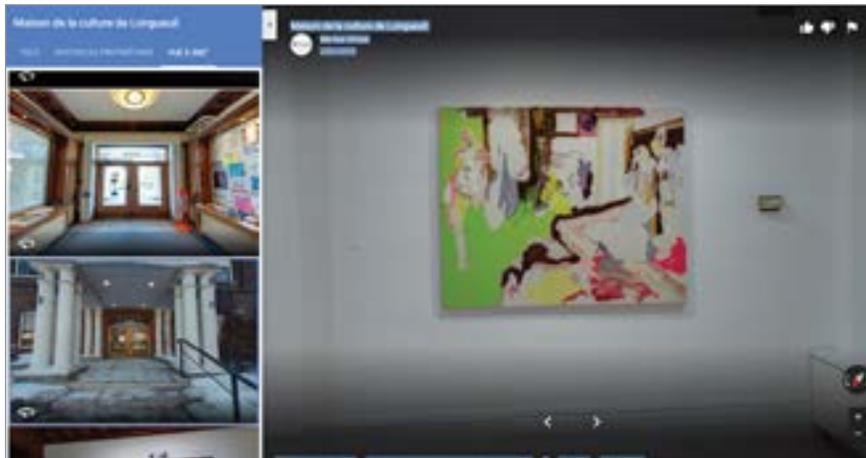


Visite virtuelle

Maison de la Culture, Longueuil Google Street View (360 video)

[Lien](#)

Par le biais du service de Google Street View, il est possible de visiter à partir d'un ordinateur ou appareil intelligent, la Maison de la Culture de Longueuil. On peut se promener à travers les différentes salles du lieu d'exposition et voir les oeuvres, sans toutefois pouvoir s'en approcher ou connaître l'identité des artistes ou le nom des expositions présentées.



+ Mode de diffusion quelque peu avant-gardiste, puisqu'encore peu utilisé au Québec selon mes recherches.

- La Maison de la Culture gagnerait à diffuser davantage et à modifier son parcours sporadiquement, afin de nous faire visiter de nouvelles expositions.
- Le but de la visite virtuelle n'est pas claire. Est-ce pour nous donner un aperçu des locaux de la Maison de la Culture? Ou pour nous faire visualiser des oeuvres dans l'espace?
- On gagnerait à avoir un complément d'informations, sur le site web de la Maison de la Culture (présentation des salles, des expositions, des oeuvres et des artistes présentés).

* Un projet similaire existe pour le Musée d'Art Contemporain de Montréal, mais il semble que ce soit surtout afin de présenter l'espace locatif pour événements. Virtuo, la firme qui a créé le projet, spécifie par le biais de son site web que la visite virtuelle comporte une interface proposant du contenu interactif sur les différents espaces disponibles.

[Lien](#)



Visite virtuelle

Le Louvre, France

Site web et utilisation de Oculus (VR)

<http://www.youvisit.com/tour/louvremuseum>

La technologie développée par YouVisit permet la visite virtuelle interactive dans un environnement à 360 degrés ou encore, par l'utilisation de la réalité virtuelle avec l'appareil Oculus. Chaque expérience permet de choisir la direction de nos pas virtuels afin de visiter un lieu précis. A certains moments, un narrateur visible à l'écran, présente les oeuvres et les différents points saillants de la visite.

Dans cet exemple, la firme You Visit offre une visite guidée du Louvre à Paris, accessible via le Web ou directement dans leur application VR gratuite. La visite commence à l'extérieur et traverse dix zones du musée. Chaque emplacement offre des images supplémentaires, des clips vidéo et des informations sur les expositions.

- + Les prises de vues sont à couper le souffle, même en visualisant sans RV.
- + Il est facile de naviguer entre les scènes et dans l'espace en 360 degrés.
- L'achat de l'appareil Oculus demeure un investissement important.

Modèle 3 - Trousse ou plateforme pédagogique



Trousse Premiers Peuples

Musée de la Civilisation, Québec

Trousse éducative numérique

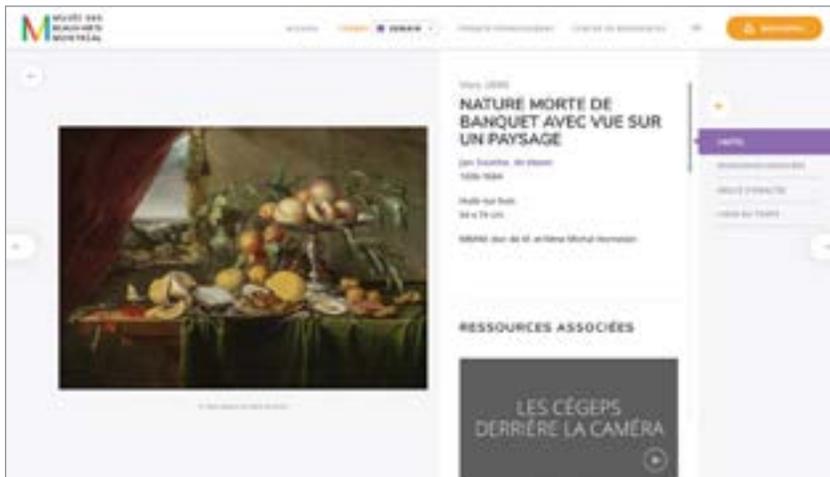
<https://troussepremierspeuples.mcq.org/>

La Trousse Premiers Peuples développée par le Musée de la Civilisation, contient plusieurs récits illustrés, la présentation de différentes thématiques, des objets de la Collection nationale, des vidéos explicatifs et des activités à réaliser en classe, pour chacun des trois cycles du primaire. Elle a été créée en complément d'information à l'exposition C'est notre histoire. Premières Nations et Inuit du XXIe siècle, exposition réalisation en collaboration avec les 11 Nations autochtones du Québec.



- + Le contenu de la trousse est ludique et attrayant visuellement.
- + La trousse est gratuite jusqu'à la fin de 2018 (à l'occasion du 30e anniversaire du musée).

- Plusieurs problèmes techniques bloquent l'utilisateur et l'empêchent d'y avoir accès. Le parcours d'achat et de téléchargement est fastidieux.
- Le support technique est rapide mais ne répond pas bien à toutes les questions.



Educart

Musée des Beaux-Arts, Montréal Plateforme pédagogique numérique

<https://educart.ca/fr/>

Educart est une plateforme pédagogique disponible en ligne, qui permet aux enseignants d'explorer l'art à travers des thématiques assez variées (science, arts, culture, etc). L'idée de départ pour le développement de cet outil, a été d'amener le musée à l'école, les groupes scolaires fréquentent de moins en moins le musée.

On peut y découvrir une partie de la collection par la présentation de différents experts et personnalités publiques d'horizons différents (biologistes, animateurs, musiciens, etc). Ceux-ci posent chacun un regard sur une oeuvre et explorent les thèmes associées, par le biais de courts vidéos. Les thématiques sont générales (écologie, famille, paix, rue, mémoire, liberté, etc) et permettent donc d'englober plusieurs oeuvres à travers des mots-clés associés et une ligne de temps. Cela permet à l'utilisateur de regarder autrement la collection permanente du MBAM, de méditer sur des enjeux de société actuels, de réfléchir sur des oeuvres et les ramener à leur propre expérience.

- + Les thèmes sont variés et peuvent plaire à différents jeunes publics.
- + Le contenu est vaste pour chaque oeuvre (description, visuels, analyse, grille du temps, etc.).
- + On peut créer un compte et placer en bookmark les différentes oeuvres qui nous intéressent (recherche...).
- + On peut consulter des projets créés par différents groupes scolaires.
- On s'éloigne du Musée et de son organisation dans l'espace, en présentant les oeuvres dans un tout autre contexte.
- La plateforme ne permet pas d'approfondir une recherche sur un artiste, un courant artistique ou une période de temps donnée.



Programmes scolaires interactifs

Museum of London, Ontario

Trousses pour tableau blanc interactif (TBI).

<http://museumlondon.ca/school-programs/teacher-resources>

L'institution a lancé ce programme en 2008, spécifiquement afin de cibler les écoles qui n'avaient jamais visité le musée. Il offre une grande variété de programmes scolaires comprenant des visites artistiques interactives, des expériences pratiques en studio et des programmes historiques basés sur le curriculum. Contrairement à un voyage scolaire traditionnel qui dure habituellement environ deux heures, le programme du Museum of London offre aux enseignants une occasion unique d'explorer le musée dans une salle de classe pendant une semaine complète. Les élèves participent à divers programmes éducatifs et ont l'occasion de réfléchir à ce qu'ils ont appris tout au long de la semaine.

Il existe également 5 différents programmes créés pour les tableaux blancs interactifs, disponibles pour téléchargement afin d'être utilisés en classe (logiciel Smart Notebook requis). Les programmes présentent des illustrations des collections du Museum London et proposent des activités pour les élèves des trois cycles du primaire.

- + Beaucoup de documentation disponible pour les enseignants, sur le site.
- Il n'a pas été possible d'ouvrir les fichiers disponibles sur le site web du Museum of London, puisque je n'ai pas accès à un tableau blanc interactif. Ce serait possiblement une voie à explorer davantage dans le cas du projet Musée-École.

Modèle 4 - Jeu (web ou mobile)



L'Origo, Regard sur le jardin généalogique

Musée du Fjord, Ville de Saguenay

Jeu web et application mobile

L'Origo est un jeu disponible sur le web ou en téléchargement sous forme d'app. Il révèle par le biais de différents mini-jeux, les origines et l'histoire des Québécois à travers les branches de BALSAC, le fichier de population développé à partir de 1972, par l'association de quatre universités québécoises. Le fichier BALSAC couvre aujourd'hui toutes les régions du Québec par l'intégration et le jumelage de l'ensemble des actes de mariage, depuis les débuts de la Nouvelle-France au 17e siècle à aujourd'hui. BALSAC est utilisé par des chercheurs du Québec, du Canada et de l'étranger dans des domaines reliés principalement à la génétique des populations, l'épidémiologie génétique, la démographie, la géographie, la sociologie et l'histoire. Le jeu L'Origo présente donc Balsac à travers différentes mises en situations ludiques destinées au jeune public.

- + Jeux diversifiés et ludiques, rend l'utilisateur captif et donne le goût de poursuivre l'expérience.
- + Interface visuellement intéressante, colorée et originale.
- Application difficile à retrouver (pas disponible sur App Store Canadien ou US, seulement Français).
- On ne connaît pas la durée de l'expérience et on ne nous dit pas quel est l'objectif à atteindre.

Modèle 5 - Robot de téléprésence



Webvisite de musée avec robot de téléprésence

Musée de la Grande Guerre de Meaux, France

Application web

[Lien du musée](#)

Grâce à un robot de téléprésence et une plateforme mobile connectée, des élèves en France peuvent visiter le musée de la Grande Guerre de Meaux, en lien avec leur apprentissage. Le robot est contrôlé à distance, et est équipé d'une caméra et d'une tablette. Le médiateur du musée guide la personne en charge du robot, qui le contrôle à partir de la classe.

« Cette visite à distance leur permet d'avoir une représentation physique de ce qu'on a vu en cours. En plus, c'est une période qui les intéresse tout particulièrement. Cela fait un moment que je leur ai parlé de cette expérimentation. Ils étaient vraiment impatients de la vivre ! Peut-être qu'à l'avenir, cela se fera régulièrement. » Par la suite, le médiateur du musée, le professeur et les étudiants discutent de ce qu'ils ont vu et appris de l'expérience. Les étudiants peuvent également poser des questions en direct au médiateur, par le biais de la caméra.



- + Le musée est précurseur; l'initiative est proposée depuis plus de 10 ans.
- + Les animateurs sont en fait des conservateurs et médiateurs, donc ils connaissent bien le contenu de l'exposition présentée.
- Selon mes lectures, la qualité de son n'est pas toujours au rendez-vous.



Visite de musée avec robot de téléprésence

Tate Museum, Londres

Site web

<https://theworkers.net/after-dark/>

<https://afterdark.io/>

Une expérience immersive créée il y a quelques années au Tate Museum de Londres, a permis à des utilisateurs partout dans le monde, de visiter virtuellement le musée la nuit. Les guides touristiques nocturnes sont en fait 4 robots, chacun équipé de lumières, d'une technologie de streaming vidéo et d'un ordinateur, qui parcourent les galeries de 22h à 3h am. Il suffit à l'utilisateur de se connecter au site web After Tate, suivre une visite virtuelle, prendre le contrôle et diriger un des robots (après avoir attendu en fil d'attente).

Cette technologie qui encourage l'exploration, s'est déroulée lors de 5 nuits consécutives. Plus de 100 000 personnes ont donc pu contrôler et visiter ce musée la nuit. Le tout à partir de leur navigateur web, dans le confort de leur foyer. Pendant que les robots permettaient aux visiteurs d'explorer le musée, 4 experts en art étaient disponibles en ligne afin de répondre aux questions des utilisateurs et commenter les visites. Cette façon de faire a permis de créer un engagement supplémentaire à la visite, qui n'aurait pas été possible de jour puisque très personnalisé à chaque usager.

- + L'idée de présenter une exposition de nuit, en environnement furtif, est très originale et nous permet d'entrer dans un endroit autrement interdit la nuit.
- + Le fait que l'utilisateur puisse avoir le contrôle d'une des 4 caméras, rend l'expérience encore plus immersive.
- Selon mes lectures, l'événement a été court; il y a possiblement des utilisateurs qui n'ont pas pu profiter de l'interactivité, puisque seulement 4 robots étaient disponibles.



Visite d'un musée avec robot de téléprésence

Fine Art Museums, San Francisco

Site web

<https://www.famsf.org/about/technology/beam>

[Lien de reportage](#)

Le programme Beam Tour du Fine Art Museum de San Francisco, permet aux visiteurs handicapés de rendre visite aux deux musées de l'institution à distance à l'aide d'un ordinateur équipé d'une caméra et d'une connexion Wi-Fi. C'est la technologie robotique Beam qui est utilisée afin de permettre une visite interactive.



Les utilisateurs qui ne peuvent se rendre au musée en personne peuvent se connecter et se déplacer efficacement dans les galeries, à travers un parcours prédéterminé. La grande qualité de la caméra permet au visiteur virtuel de voir l'art en haute résolution, tandis que son microphone, son écran et ses haut-parleurs permettent une interaction en temps réel avec des guides ou encore des amis du musée. Les commentaires ou questions du visiteur hors site peuvent être relayés et traités immédiatement.

- + L'initiative a pour but de rendre le musée accessible aux gens avec un handicap, les personnes âgées et les personnes à distance.
- + Le robot semble se promener aisément parmi les gens qui visitent.



Vidéoconférence

Musée Rolin, France

Application web

[Lien du reportage](#)

Le Musée Rolin en France a expérimenté depuis quelques années, la visiophonie. Cette initiative a été conçue pour les publics scolaires ainsi que pour les gens qui peuvent éprouver des difficultés à se rendre au musée (handicap, transport, etc). Plusieurs caméras sont disposées dans les différentes salles du musée. Elles sont pilotées par un animateur, situé au musée, et qui guide et commente la visite virtuelle de l'exposition.

Le guide et les participants peuvent échanger et sont filmés de part et d'autre par une webcam. Le guide complète la visite par la présentation d'extraits vidéos.

- + Ce musée semble être un précurseur en vidéoconférence.
- On peut présumer que le coût des installations est élevé, puisque plusieurs caméras sont installés à travers les espaces du musée.

Modèle 6 - Site web (visite de musée ou collection muséale)



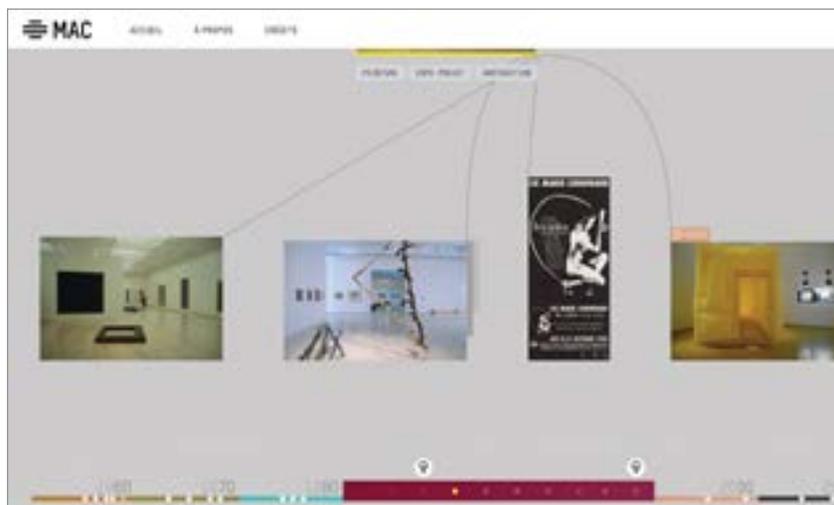
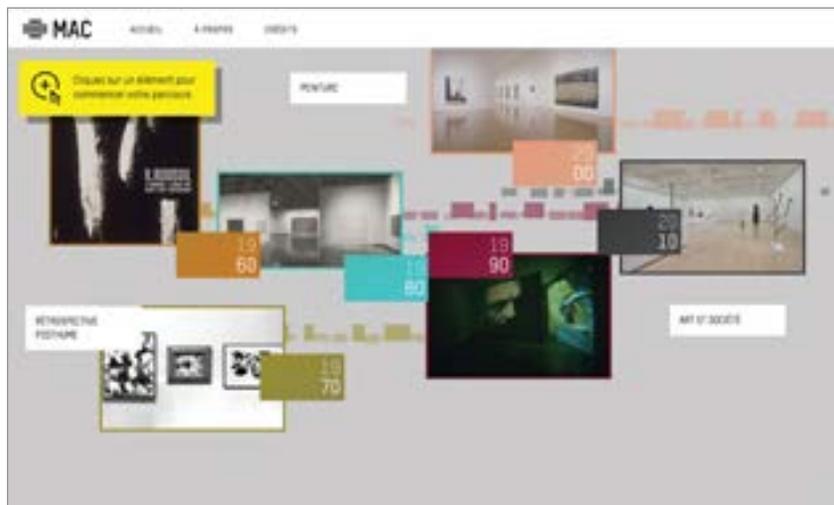
Parcours Numériques

Musée National des Beaux-Arts du Québec, Québec Site web

<http://mediaguide.mnbaq.org/#!/parcours>

Inspiré par le traditionnel audioguide, les Parcours Numériques du Musée National des Beaux-Arts du Québec proposent différents expositions, temporaires ou permanentes. Les parcours qui se situent à l'intérieur du musée sont disponibles seulement via le réseau sans fil du MNBQA. Le parcours d'art public TD est accessible à l'extérieur du musée, et révèle plusieurs détails sur chacune des oeuvres extérieures au parc de Champs-de-Bataille qui entoure le musée. Il permet de découvrir les 21 stations qui présentent des oeuvres de grands noms de l'art public québécois : Charles Daudelin, Michel de Broin, Jacques Hurtubise, et plusieurs autres. Différents types de contenus sont accessibles lors de la visite virtuelle d'une oeuvre: vidéo avec narration, textes, visuels supplémentaires et plan afin de mieux orienter l'oeuvre au musée.

- + La narration explique le parcours de l'artiste et sa démarche.
- + L'interface est simple et il est facile de naviguer dans le contenu.
- Les vidéos sont statiques (film de l'oeuvre sans déplacement de caméra) - il aurait été souhaitable d'avoir un point de vue de tous les angles d'une oeuvre.
- Plusieurs oeuvres ne contiennent pas de complément d'information (textes de l'artiste, photographies d'autres oeuvres, etc).



Jusqu'à maintenant. Une chronologie du MAC depuis 1964

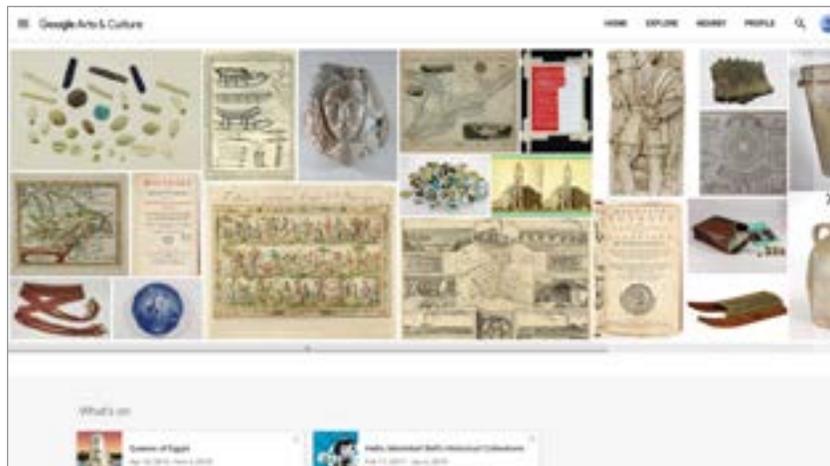
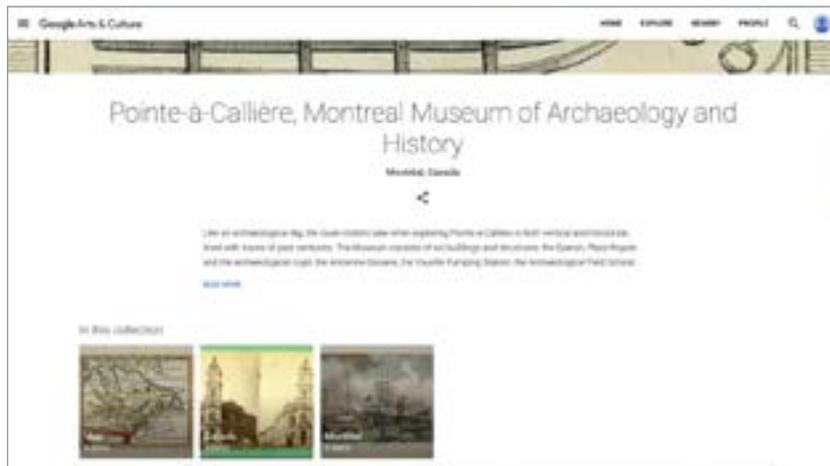
Musée d'Art Contemporain, Montréal
Site web interactif

<https://chronologie.macm.org/>

Le projet Jusqu'à Maintenant permet à l'utilisateur d'explorer l'histoire du Musée d'art contemporain de Montréal, depuis sa création en 1964 jusqu'à aujourd'hui. On y retrouve une sélection d'expositions et d'événements qui ont contribué à l'essor de l'art visuel au Québec.

La chronologie interactive met de l'avant une sélection d'environ 200 événements qui ont jalonné les années d'existence du musée, depuis sa fondation. Plusieurs documents d'archives sont disponibles. L'utilisateur peut décider de son parcours et choisir différents types de contenus à voir et entendre. On peut revoir certaines expositions collectives, faire un survol des dons et acquisitions, retracer également quelques-unes des rétrospectives consacrées à des artistes québécois.

- + L'expérience utilisateur est conviviale et permet d'explorer de manière aléatoire et transversale, plutôt que sur une ligne du temps statique.
- + La chronologie permet de faire des liens entre certains éléments éloignés dans le temps mais qui ont des points communs.
- On peut se perdre facilement dans le flux d'informations et revenir en arrière. Certains visuels ne sont pas disponibles (images coupées si visualisés sur un plus petit écran.
- Il n'y a pas de guide d'utilisation du parcours, donc c'est vraiment par essais et erreurs que l'utilisateur retrouve son chemin.



Google Art Project

Différents musées et galeries d'art du monde entier
Plateforme web

<https://artsandculture.google.com/explore>

<https://www.google.com/culturalinstitute/about/>

<https://artsandculture.google.com/project/street-art>

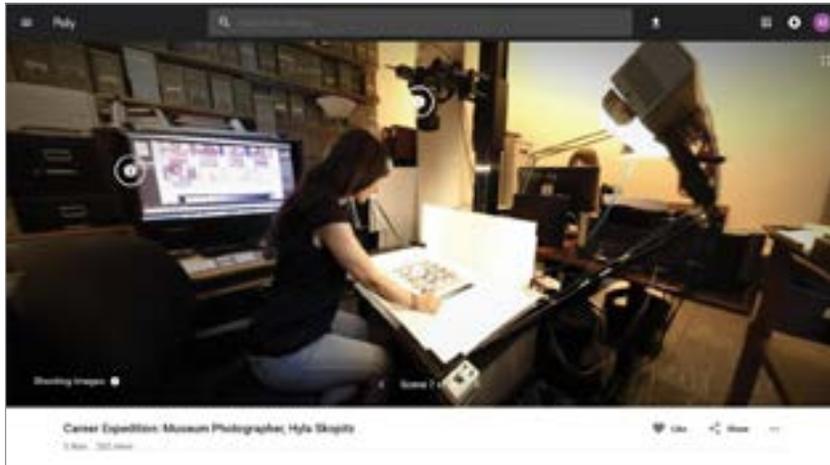
<https://artsandculture.google.com/project/fashion>

<https://artsandculture.google.com/partner/pointe-a-calliere>

Google a collaboré à ce jour, avec plus de 60 musées et galerie du monde entier, afin d'archiver et de documenter les oeuvres d'arts. Cette démarche permet à tout utilisateur avec une connexion internet, de découvrir et visualiser en ligne les oeuvres d'art importantes en haute résolution et en détail. L'équipe de Google a également produit plusieurs visites guidées à 360 degrés, à l'aide de la technologie Google Street View.

Google offre également du support aux musées et galerie. Il offre un espace d'hébergement de contenu presque illimité, une technologie avancée de traitement d'images et de diffusion, des outils sophistiqués de recherche et de filtres. Par exemple, le Musée Pointe-à-Callière est présenté sur la plateforme.

- + Beaucoup de contenu disponible et par différentes thématiques.
- + Il est facile de s'y retrouver et d'effectuer une recherche, avec résultats.
- Manque d'interactivité; l'outil est intéressant mais quelque peu statique.



Career Expedition: Museum Photographer, Hyla Skopitz Metropolitan Museum, New York Site web

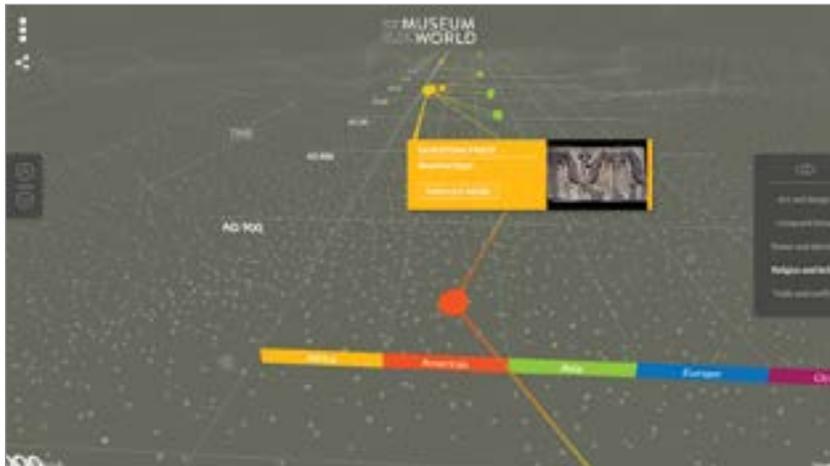
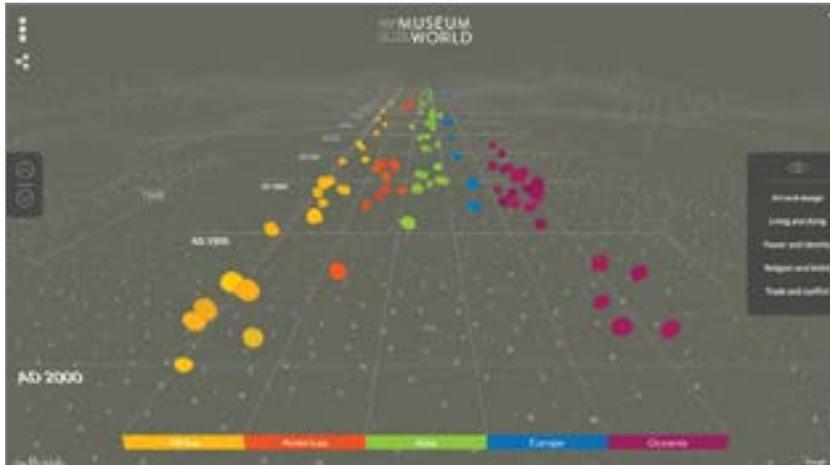
<https://poly.google.com/view/51u6JSuygp5>

Google Expeditions crée des expériences avec les grandes institutions muséales. Cependant, il est possible avec un outil appelé Tour Creator, de créer des visites VR à l'aide de captations provenant de caméras 360 ou de contenu Google Street View. On propose que la visite soit ensuite annotée avec des images et des détails. On peut aussi publier sa visite sur l'interface Poly, afin que tout le monde puisse la voir sur le web, ou encore la garder non répertoriée.



L'exemple affiché ci-haut a été créé au Metropolitan Museum de New York. Il détaille en 10 scènes, une journée dans la vie d'une photographe qui travaille à l'éloaboration d'une exposition. On peut naviguer dans toutes les directions afin de visualiser la scène. On peut également cliquer sur des points d'information, afin de lire plus de contenus sur la scène.

- + L'outil Tour Creator semble à première vue facile à utiliser; Google Expeditions donne plusieurs informations pour créer sa propre expédition.
- + Il y a plusieurs initiatives disponibles à visualiser, créées par les utilisateurs.



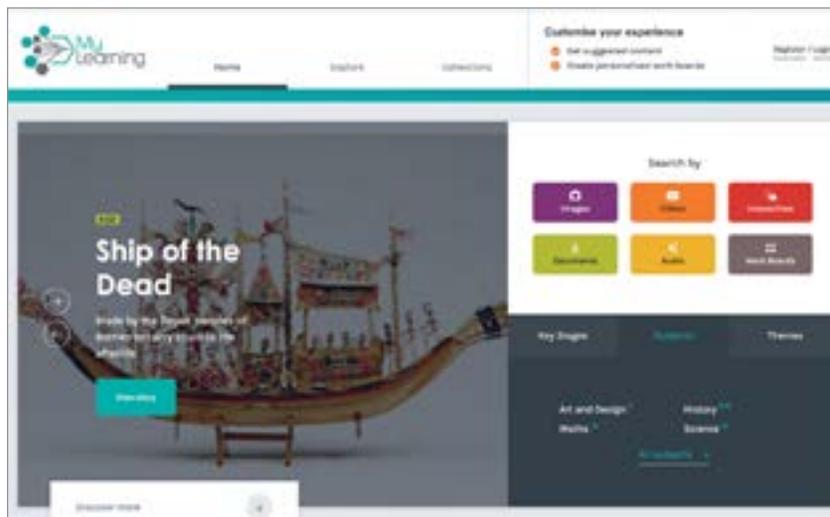
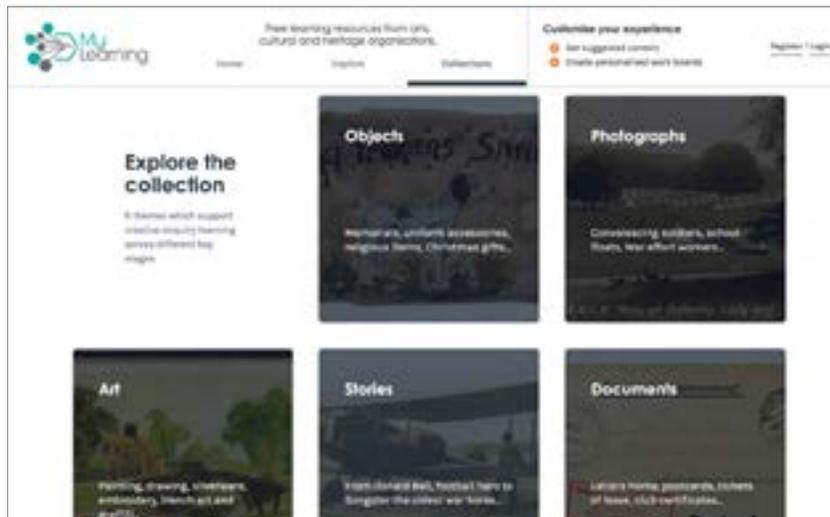
The Museum of the World

British Museum, Londres
Plateforme web

<https://britishmuseum.withgoogle.com/>

Avec une collection totalisant plus de huit millions d'objets, le British Museum de Londres rend certaines de ses pièces accessibles en ligne avec ce projet effectué en collaboration avec le Google Cultural Institute. The Museum of the World, c'est une expérience interactive à travers le temps, les continents et les cultures; l'utilisateur se promène dans un fil du temps en trois dimensions. Les objets de la collection sont associés à une chronologie pour permettre aux utilisateurs d'explorer et de créer des liens entre les différentes cultures du monde. Les conservateurs du musée partagent également leurs connaissances sur les oeuvres d'art à travers les époques par des extraits audio.

- + Animations, interactions et musique différents des interfaces habituelles.
- + Connexions entre les différentes oeuvres d'art.
- On aurait voulu voir davantage d'oeuvres disponibles.



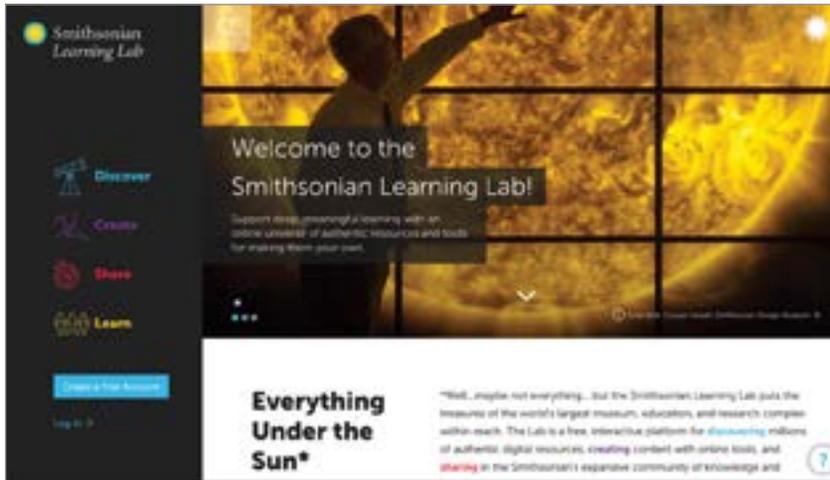
My Learning

Musées et galeries d'art en Angleterre Plateforme web

<https://www.mylearning.org/>

My Learning est une importante ressource d'apprentissage en ligne créée spécifiquement par le secteur culturel, principalement des musées et des sites du patrimoine en Angleterre. L'équipe de My Learning travaille avec un groupe d'enseignants qui passent en revue les contenus avant leur publication. Les enseignants peuvent utiliser les ressources à la fois comme supports pédagogiques ou outils de planification pour préparer une visite dans un musée ou une galerie. Plus de 200 institutions culturelles y sont représentées, et de nouvelles ressources sont continuellement ajoutées.

- + Outil de recherche avancé et précis.
- + Interface moderne et conviviale.
- La plateforme n'accepte actuellement que du contenu en provenance de l'Angleterre.



Smithsonian Learning Lab

19 musées, galeries d'art, jardins et zoo, Washington DC et NY
Site web

<https://learninglab.si.edu/>

[Lien YouTube](#)

Le Smithsonian Learning Lab est une plateforme interactive gratuite permettant de découvrir des millions de ressources numériques (images, vidéos, textes, enregistrements audio, activités), de créer du contenu à l'aide d'outils en ligne et de partager les connaissances avec la communauté. En encourageant la création et le partage de contenu, le Learning Lab aspire à créer une communauté mondiale d'apprenants passionnés par la diffusion de nouvelles connaissances, perspectives et idées. Le Smithsonian regroupe 19 différentes institutions, donc le contenu à explorer est presque infini.

- + Les résultats de recherche affichent des images plutôt que des listes
- + Il est possible d'ajouter des notes et tags, sauvegarder, partager, poser des questions de discussion.



THOMAS STRUTH



MARIKO MORI



The Artist Project

Metropolitan Museum, New York

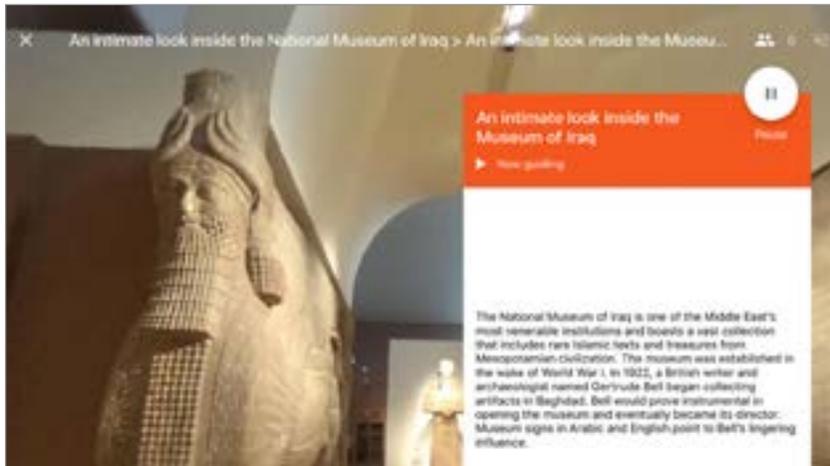
Série de capsules web

<http://artistproject.metmuseum.org/>

The Artist Project, projet développé par le Metropolitan Museum of Art de New York, est une série de vidéos disponibles sur le web, qui donnent la place aux artistes afin qu'ils commentent à propos de pièces d'art du musée. Pendant une période de 6 ans, le musée a interviewé en tout 120 artistes de tous horizons, tant américains que citoyens du monde. On découvre donc avec un artiste différent, au cours de chaque épisode, soit un courant artistique, une oeuvre d'art ou un artiste. Les capsules vidéos sont courtes, de 2 à 5 minutes environ.

- + Une façon originale de faire découvrir l'art à partir de l'oeil d'un autre artiste.
- Les vidéos auraient pu être plus longs encore, les capsules couvrent très brièvement un sujet donné.
- Il aurait été intéressant de faire un lien entre l'oeuvre de l'artiste qui présente l'oeuvre et l'artiste choisi.

Modèle 7 - Site web (immersif)



Google Expeditions

**Différents musées et galeries d'art du monde entier
Plateforme web et Google Cardboard**

<https://edu.google.com/expeditions/>

Google Expeditions est une application éducative immersive qui permet aux enseignants et aux élèves d'explorer le monde à travers plus de 800 visites de réalité virtuelle (VR) et 100 visites de réalité augmentée (AR). Vous pouvez nager avec les requins, visiter l'espace extra-atmosphérique, transformer la salle de classe en musée et plus encore sans quitter la salle de classe. Il existe plusieurs visites de musées disponibles sur Google Expeditions.

Ce qui est intéressant, c'est qu'il est possible de visiter des lieux difficiles d'accès, par exemple le Musée National d'Iraq. Il est aussi possible de visualiser sur ordinateur ou appareil intelligent, les différentes expéditions, sans appareil VR ou AR; l'expérience est moins interactive cependant. Google offre aussi du support pour les enseignants et écoles, en expliquant la technologie nécessaire et en offrant différentes solutions pour créer une expérience optimale, avec moyens réduits. Il est aussi possible d'utiliser le Google Cardboard Viewer afin de profiter de la réalité virtuelle, à moindre coût.

- + Découvertes fascinantes sur des endroits difficiles d'accès.
- + Les catégories d'expéditions sont atypiques et piquent la curiosité.
- + L'utilisation du Google Cardboard est recommandée, donc il est possible à moindre coût de profiter de la réalité virtuelle et augmentée.
- Peu de propositions de la part de petites institutions muséales.

Modèle 8 - Captation vidéo *live*



Exposition Defining Beauty

British Museum, Londres

Captation *streaming* (direct) Periscope

[Lien de l'article](#)

Le British Museum a produit une vidéo en captation en direct sur Twitter, qui a ensuite été placée en référence sur leur site web. En utilisant l'application Periscope et un téléphone intelligent, l'historien Dan Snow et le conservateur Ian Jenkins ont présenté une visite guidée après les heures d'ouvertures du musée. Cette expérience fut une des premières utilisations de Periscope par un musée. La captation vidéo et audio a permis d'offrir à tous les utilisateurs intéressés par le musée ou les oeuvres de la Grèce antique (exposition *Defining beauty: the body in ancient Greek art*) d'avoir accès à l'exposition. L'émission a été suivie d'une session de questions et réponses.

Periscope est une application qui permet aux utilisateurs inscrits et connectés à Twitter, de diffuser en streaming (direct) des vidéos prises n'importe où dans le monde. On peut décider de présenter le vidéo de façon publique ou à un groupe privé. Il est possible de suivre des personnes, d'afficher une appréciation d'un vidéo et de publier ses propres vidéos. Il est également possible de diffuser la vidéo à partir d'une caméra GoPro.

- + L'utilisation de Periscope pour afficher un vidéo sur un média social tel que Twitter, rend l'art et l'exposition du musée beaucoup plus accessible.
- + Si l'utilisateur a manqué la captation en direct, il est possible de la revoir par la suite (site web du musée).

En résumé

La démarche de recensement a permis de constater que les innovations technologiques prennent place davantage dans les institutions muséales d'envergure, entre autres dû au coût associé à la recherche et au développement de tels projets.

Aussi, certaines innovations présentes au Québec permettent de voir une éclosion et une intention d'aller au-devant de la jeune clientèle, afin de proposer une rencontre avec l'art, le patrimoine ou l'histoire, qui sort des conventions. Voici un bref résumé suite à l'étude des différents modèles présentés.

Modèle 1 Réalité augmentée

- Permet de rendre l'expérience mémorable pour l'utilisateur
- Permet de mieux passer un message puisque stimule plusieurs sens à la fois (vue, toucher, ouïe)
- Coût de développement et technologique relativement élevé
- L'utilisateur perçoit mais n'est pas impliqué, peut se sentir inutile

Modèle 2 Visite virtuelle

- Rend la visite d'un endroit muséal de façon immersive (Oculus VR)
- Moins de marge de manoeuvre pour réaliser des expériences de courts laps de temps (prix élevé à déboursier pour une exposition temporaire)
- Rend difficile l'accès pour voir de très près une oeuvre (distorsion si on n'utilise pas le casque VR)

Modèle 3 Trousse ou plateforme pédagogique

- Permet d'approcher plus facilement l'enseignants avec des outils clé en main
- Permet de faire le pont entre ce que l'élève a vu (musée virtuel etc) et les exercices et travaux pratiques en classe
- Outil qui demeure statique (pas d'immersion ni expérience immersive)

Modèle 4 Jeu (web ou mobile)

- Intuitif et ludique pour les enfants
- Permet d'approfondir des concepts plus aisément auprès d'une clientèle plus difficile ou qui ne s'intéresse pas à la matière enseignée
- Coût de développement relativement élevé

Modèle 5 Robot de téléprésence

- Permet une immersion complète dans un musée via le robot, puisqu'en temps réel et selon ce que les enfants veulent voir dans l'espace
- Le robot peut être contrôlé par une personne de l'école ou du musée
- Temps d'installation de la technologie qui demande une période d'adaptation de part et d'autre (école et musée)
- Coût d'achat du robot relativement élevé mais pouvant être utilisé par la suite par différentes institutions (prêt du robot entre écoles et musées de la région)

Modèle 6 Site web (visite de musée ou collection muséale)

- Projet facile à implanter au niveau technique
- Possibilité de créer une plateforme unique pour les différents lieux d'exposition
- Avantage pour les expositions court terme, puisque le web est versatile et facilement modifiable pour afficher de nouveaux contenus

Modèle 7 Site web (immersif)

- Dans l'exemple précis proposé, possibilité d'explorer avec le Google Cardboard (immersif à moindre coût)
- Plateforme solide au niveau de la proposition aux enseignants; plusieurs outils sont disponibles pour se familiariser et découvrir le contenu du site
- Peu de propositions de petites institutions muséales (relié à la complexité d'ajouter un contenu ou qui demande l'approbation de Google? À explorer)

Modèle 8 Captation vidéo *live*

- Possibilité de créer du contenu vidéo rapidement et sans trop de contraintes (sauf la qualité de l'appareil numérique utilisé)
- Contrainte au niveau de la qualité d'image reliée à la connexion internet

Conclusion

La démarche de recensement des différents modèles d'innovations technologiques met en lumière une panoplie d'intégrations numériques des musées au niveau virtuel, surtout en France et aux États-Unis.

Au Québec, certaines initiatives sont déjà proposées mais à l'intérieur même des musées. On retrouve beaucoup moins de propositions d'intégration de la technologie afin d'amener le musée directement dans une salle de classe. Les projets développés ici sont davantage axés sur les applications mobiles, la réalité augmentée et les expériences immersives au musée.

Plusieurs pistes de solutions pourraient être explorées, que ce soit l'intégration des outils développés par Google afin de faire découvrir l'art au milieu de l'éducation (Expeditions et Art Project), le déploiement d'un système de robot de téléprésence qui pourrait profiter à différents musées et centres d'exposition, le développement de capsules vidéo explicatives sur le travail de montage d'une exposition ou encore du parcours d'un artiste dans la création des pièces d'une exposition, etc.

L'implantation de nouvelles solutions technologiques restent à étudier plus en profondeur et à valider auprès des musées, galeries et centres d'exposition ainsi que du milieu scolaire. Les solutions choisies sauront à coup sûr ouvrir de nouvelles perspectives sur l'art, le patrimoine et l'histoire, accessibles dans les écoles. Les deux parties y trouveront avantage, tant pour une plus grande reconnaissance des institutions qu'un apprentissage interactif renouvelé.

The best use of digital is to not make you aware of the technology,
but to make you aware of the art

Jane Alexander, Cleveland Museum of Art

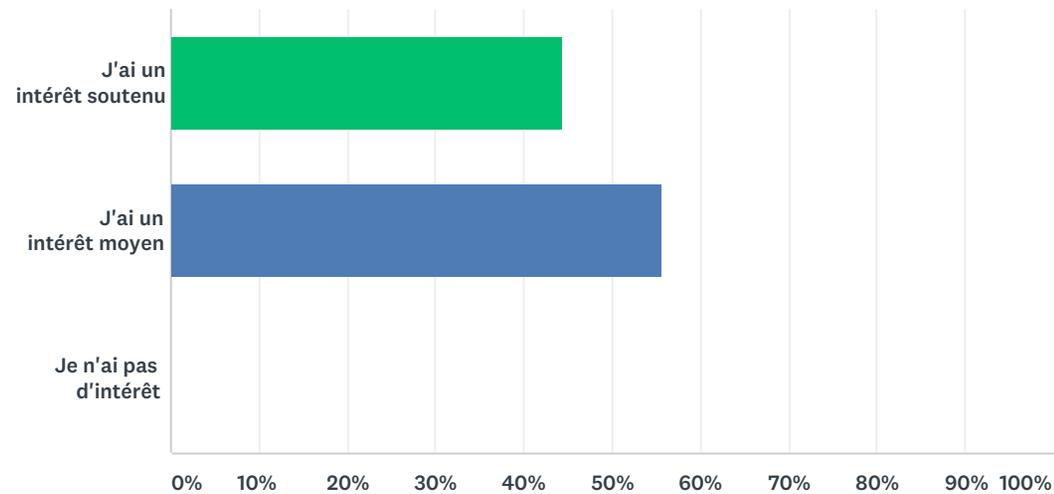


Ce projet est réalisé grâce au soutien financier du gouvernement du Québec.

Québec 

Q1 Quel est votre intérêt pour les technologies et les avancées numériques dans le domaine muséal ?

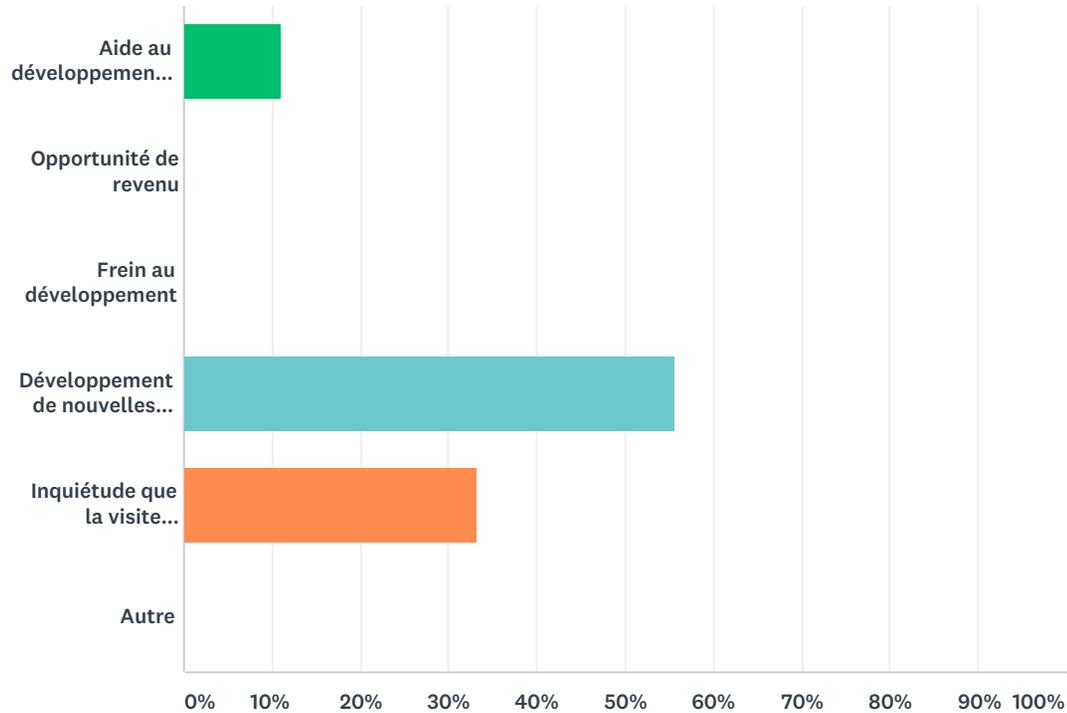
Answered: 9 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	
J'ai un intérêt soutenu	44.44%	4
J'ai un intérêt moyen	55.56%	5
Je n'ai pas d'intérêt	0.00%	0
Total Respondents: 9		

Q2 Quels énoncés représentent votre perception d'éventuelles visites virtuelles d'expositions par des classes scolaires ?

Answered: 9 Skipped: 0



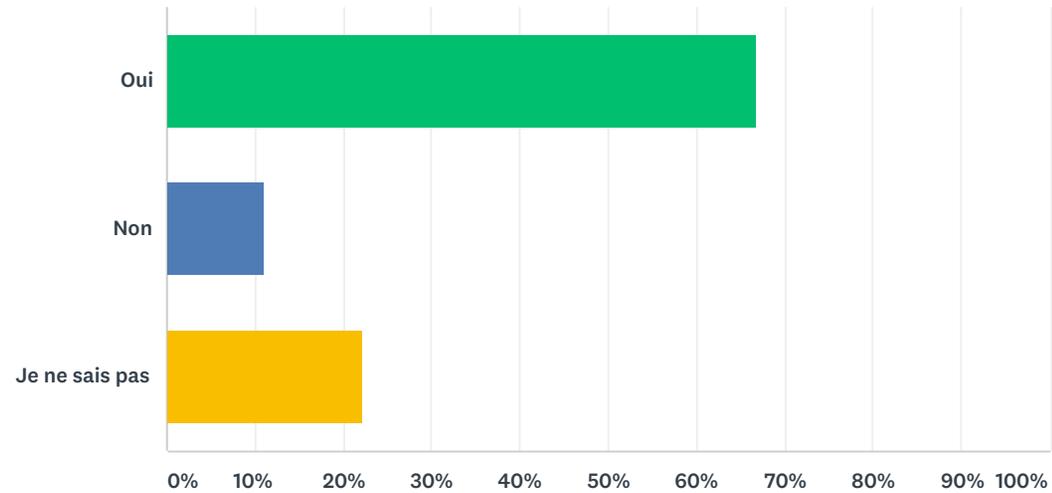
ANSWER CHOICES	RESPONSES	
Aide au développement de mon organisme	11.11%	1
Opportunité de revenu	0.00%	0
Frein au développement	0.00%	0
Développement de nouvelles clientèles plus éloignées	55.56%	5
Inquiétude que la visite virtuelle remplace la visite réelle (moins de visiteurs au musée)	33.33%	3
Autre	0.00%	0

TOTAL

9

Q3 Seriez-vous intéressé à présenter de manière virtuelle (en direct) une exposition à une classe d'une école primaire?

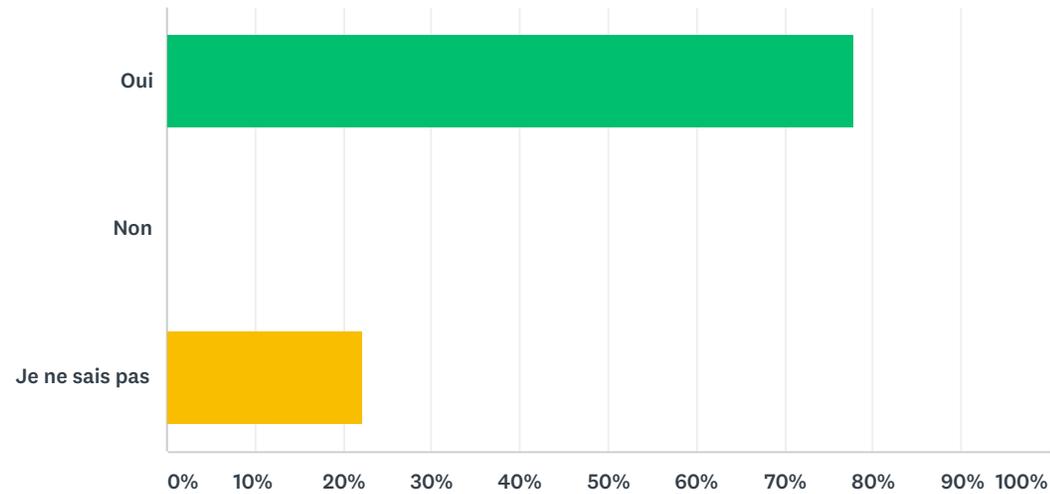
Answered: 9 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	
Oui	66.67%	6
Non	11.11%	1
Je ne sais pas	22.22%	2
Total Respondents: 9		

Q4 Seriez-vous intéressé à développer des capsules vidéos pré-enregistrées (caméra 360 degrés qui capte par exemple : l'espace d'exposition, montage d'exposition, présentation d'un artiste...) ? Voir exemple

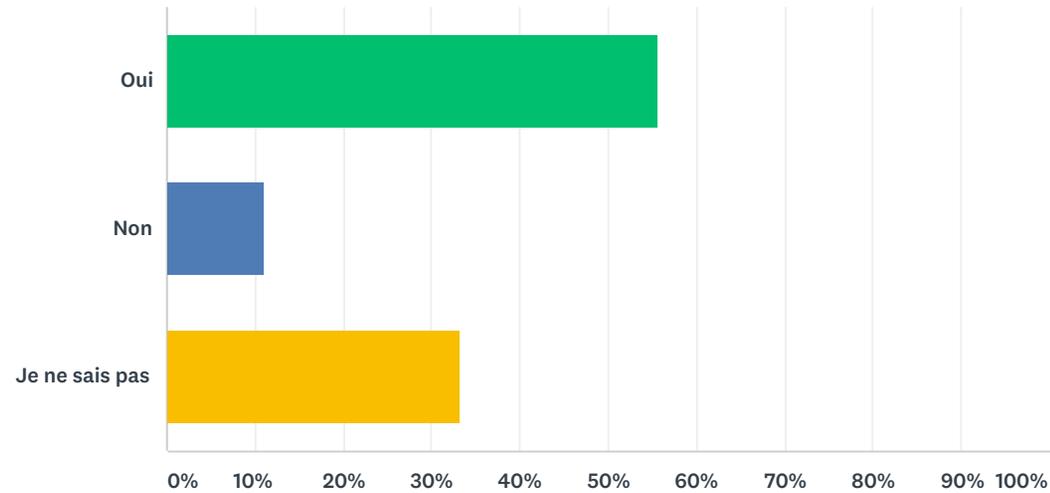
Answered: 9 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	
Oui	77.78%	7
Non	0.00%	0
Je ne sais pas	22.22%	2
TOTAL		9

Q5 Seriez-vous intéressé à utiliser un robot de télé-présence pour présenter des visites virtuelles (voir exemple)?

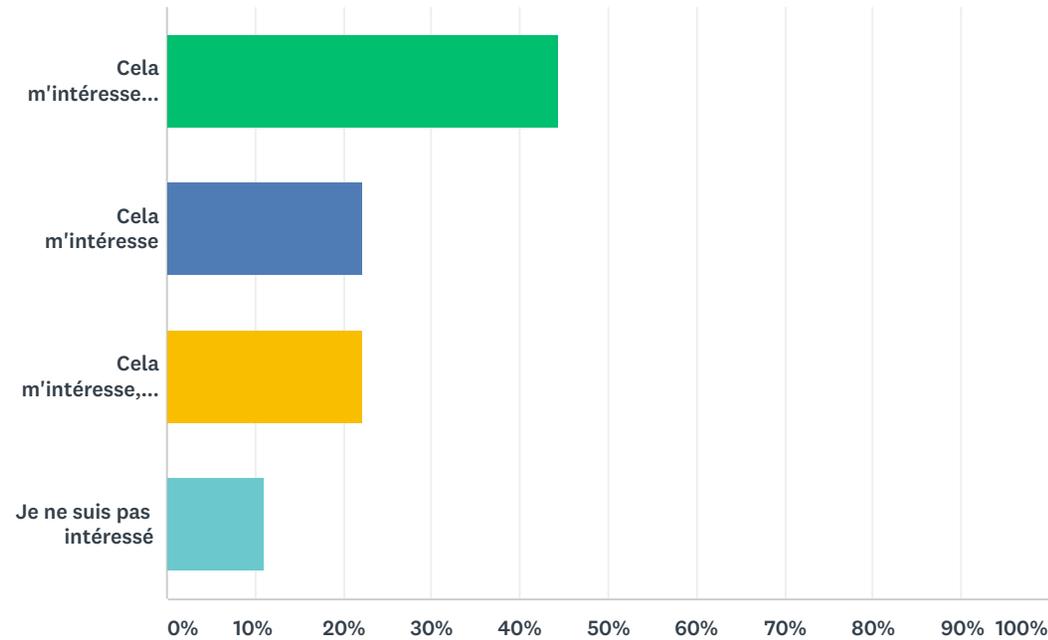
Answered: 9 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES
Oui	55.56% 5
Non	11.11% 1
Je ne sais pas	33.33% 3
Total Respondents: 9	

Q6 Quel est votre intérêt à suivre une courte formation (environ 2 heures) afin de maîtriser un outil technologique, dans le but de présenter des visites virtuelles ?

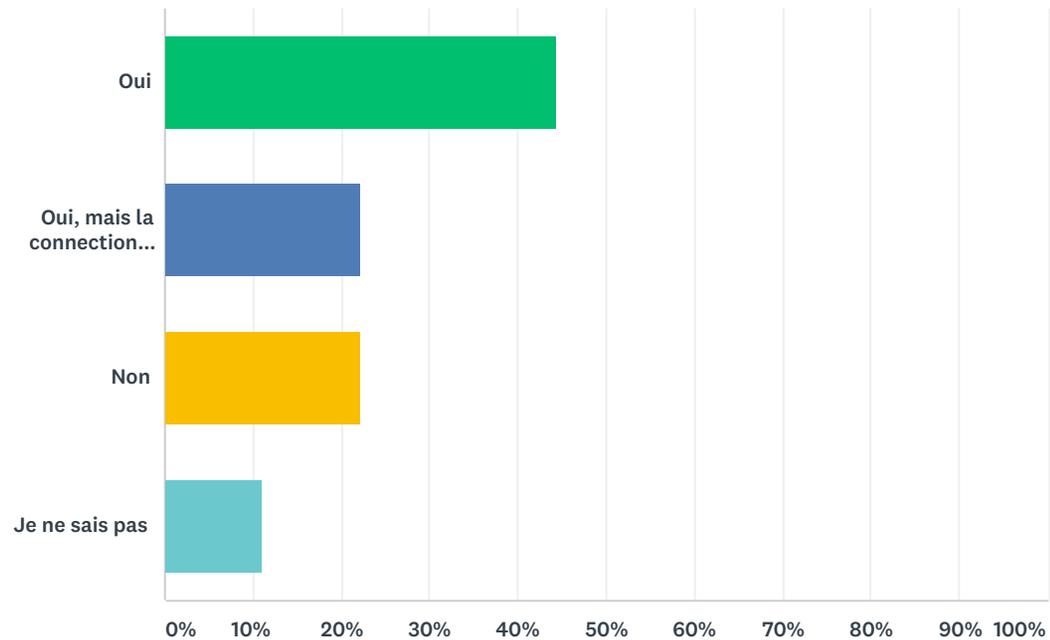
Answered: 9 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	
Cela m'intéresse vivement	44.44%	4
Cela m'intéresse	22.22%	2
Cela m'intéresse, mais je manque de temps	22.22%	2
Je ne suis pas intéressé	11.11%	1
Total Respondents: 9		

Q7 Est-ce que votre musée est connecté à internet haute vitesse?

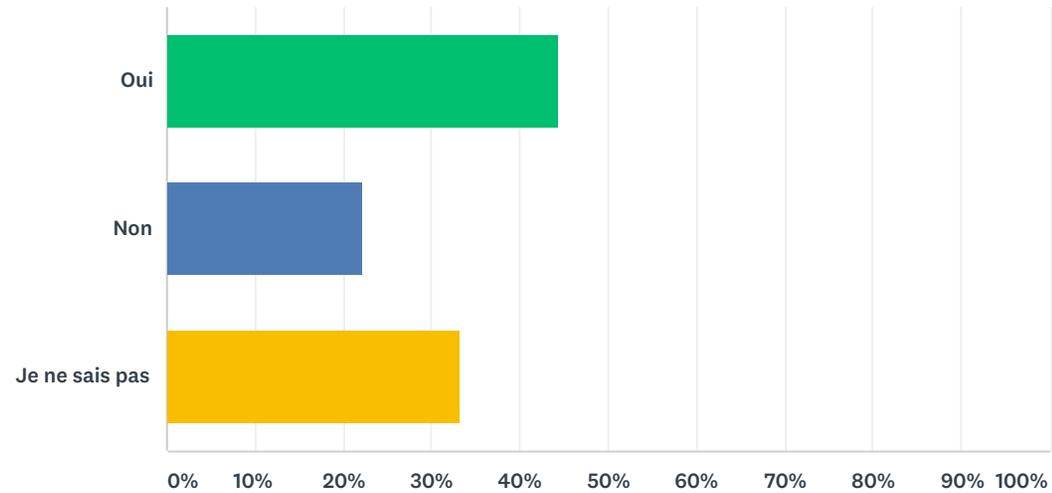
Answered: 9 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	
Oui	44.44%	4
Oui, mais la connection n'est pas stable	22.22%	2
Non	22.22%	2
Je ne sais pas	11.11%	1
Total Respondents: 9		

Q8 Considérez-vous que dans le cas d'une présentation virtuelle (direct), il pourrait y avoir des problématiques de droits d'auteur?

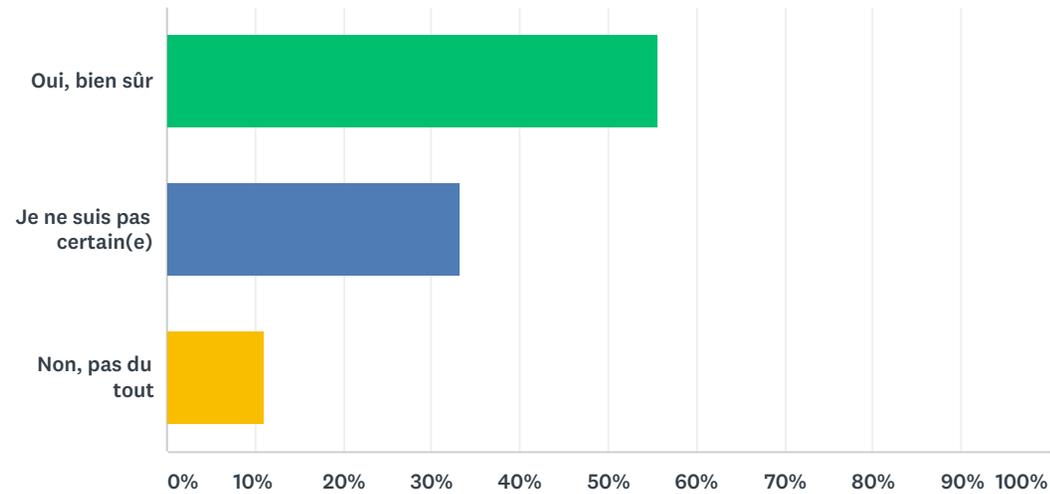
Answered: 9 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	
Oui	44.44%	4
Non	22.22%	2
Je ne sais pas	33.33%	3
Total Respondents: 9		

Q9 Seriez-vous ouvert à la possibilité de créer un partenariat avec d'autres musées de la région des Laurentides? Par exemple, une école qui achète une visite scolaire obtient un rabais pour une visite virtuelle dans un autre musée de la région.

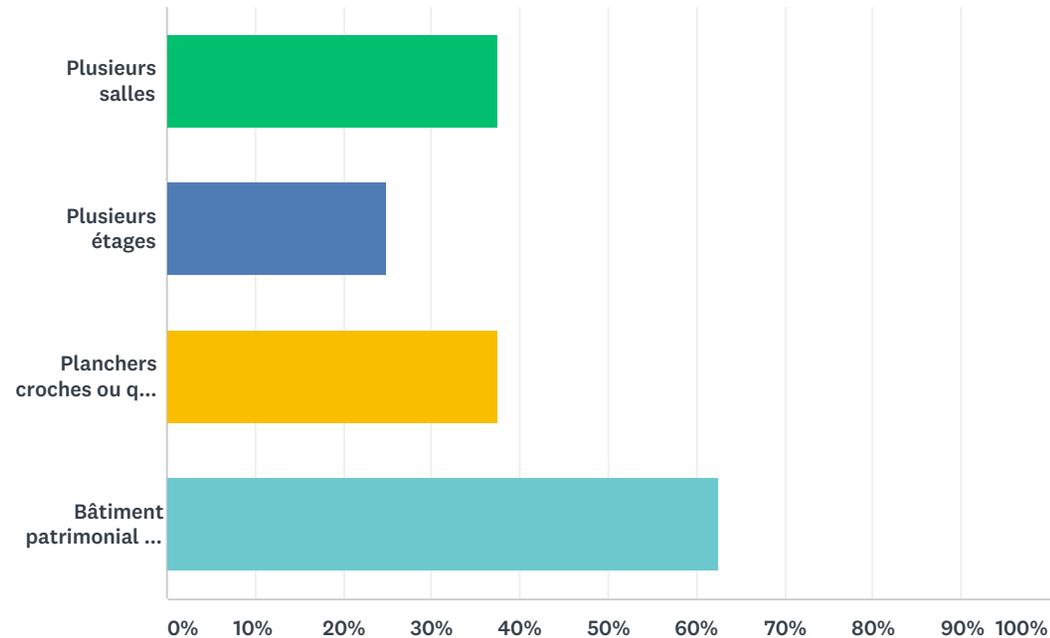
Answered: 9 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES
Oui, bien sûr	55.56% 5
Je ne suis pas certain(e)	33.33% 3
Non, pas du tout	11.11% 1
Total Respondents: 9	

Q10 Informez-nous des caractéristiques physiques de votre espace d'exposition qui pourraient limiter l'utilisation de caméras aux plafonds ou de robots de télé-présences. (Voir exemple)

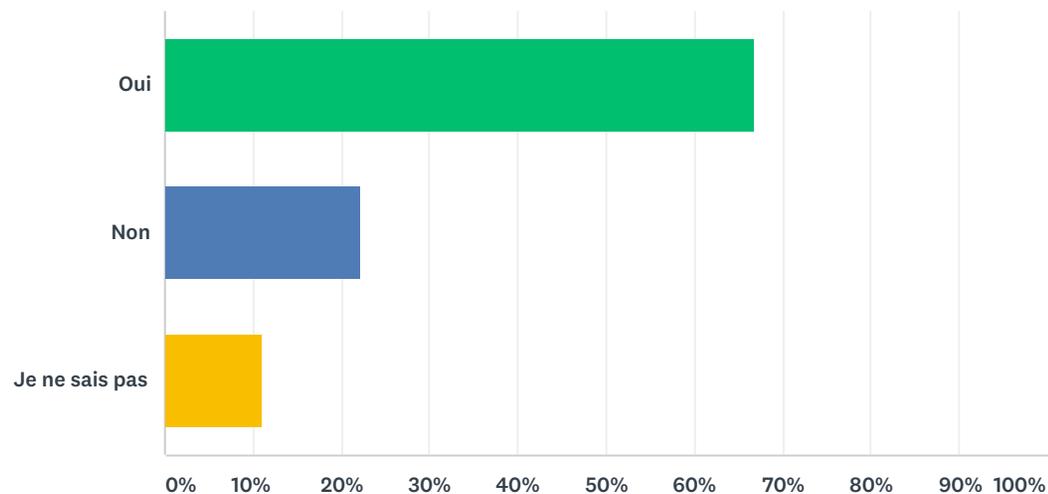
Answered: 8 Skipped: 1



ANSWER CHOICES	RESPONSES
Plusieurs salles	37.50% 3
Plusieurs étages	25.00% 2
Planchers croches ou qui ne sont pas à niveau	37.50% 3
Bâtiment patrimonial ne pouvant accueillir l'installation de caméras aux plafonds	62.50% 5
Total Respondents: 8	

Q11 Seriez-vous intéressés à expérimenter différents modèles technologiques (de 2 à 3) sous forme de prototype?

Answered: 9 Skipped: 0



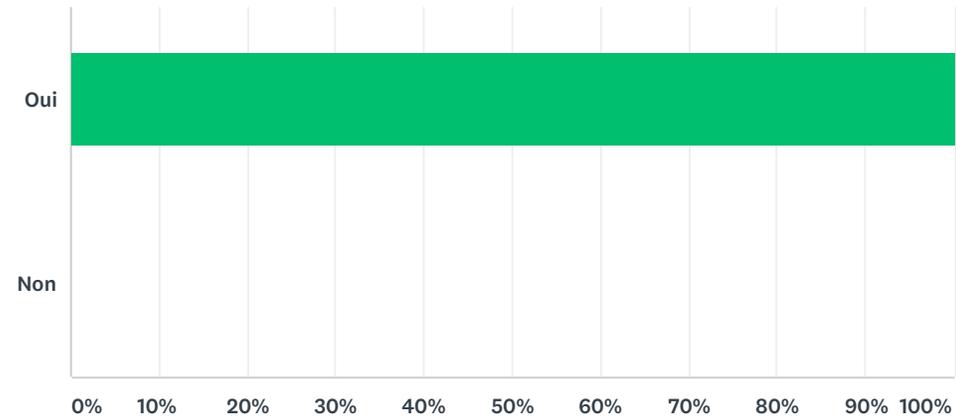
ANSWER CHOICES	RESPONSES	
Oui	66.67%	6
Non	22.22%	2
Je ne sais pas	11.11%	1
Total Respondents: 9		

Q12 Si vous souhaitez nous faire part de vos commentaires concernant ce projet, nous vous invitons à les inscrire ici:

Answered: 3 Skipped: 6

Q1 Est-ce que les technologies et les avancées numériques font partie des orientations de votre commission scolaire pour les trois prochaines années ?

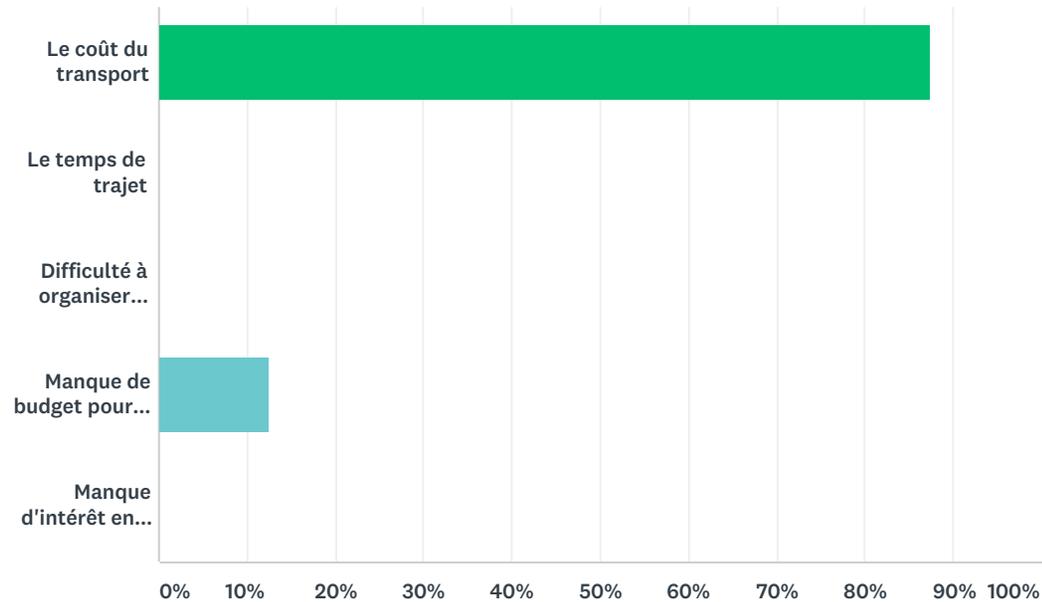
Answered: 8 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	
Oui	100.00%	8
Non	0.00%	0
Total Respondents: 8		

Q2 Quel est le plus grand défi auquel vous faites face dans l'organisation de sorties culturelles pour votre commission scolaire?

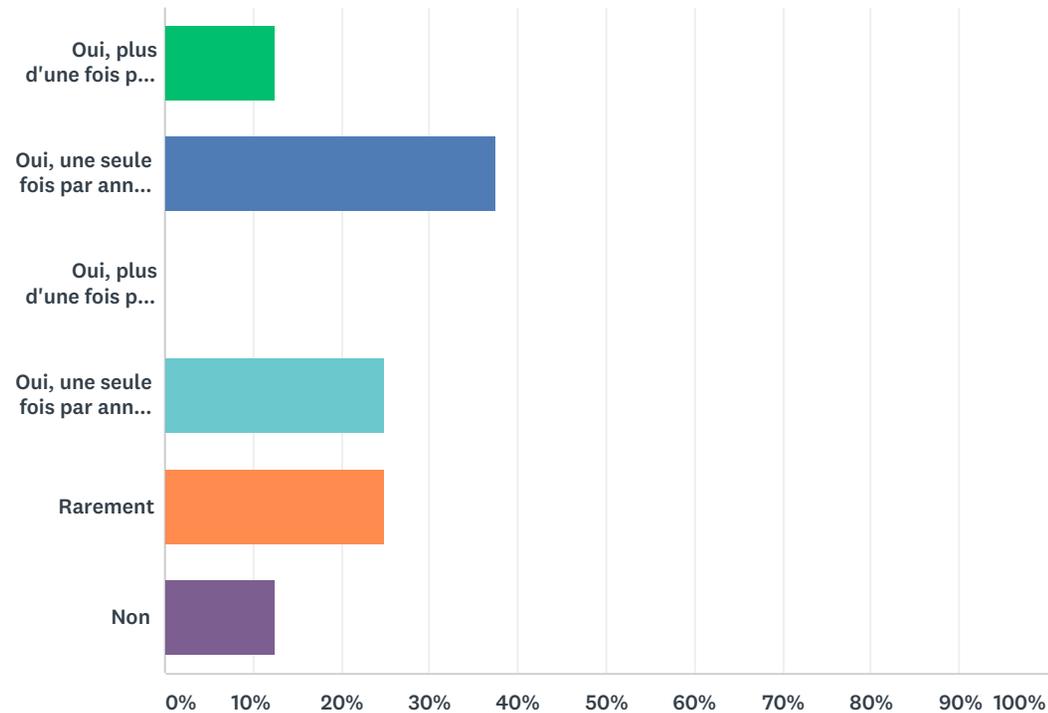
Answered: 8 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES
Le coût du transport	87.50% 7
Le temps de trajet	0.00% 0
Difficulté à organiser (manque de temps)	0.00% 0
Manque de budget pour organiser des sorties culturelles	12.50% 1
Manque d'intérêt en fonction de nos priorités	0.00% 0
TOTAL	8

Q3 Au cours des quatre dernières années, est-ce que les classes primaires de votre commission scolaire ont planifié des visites organisées dans les musées de la région des Laurentides ?

Answered: 8 Skipped: 0

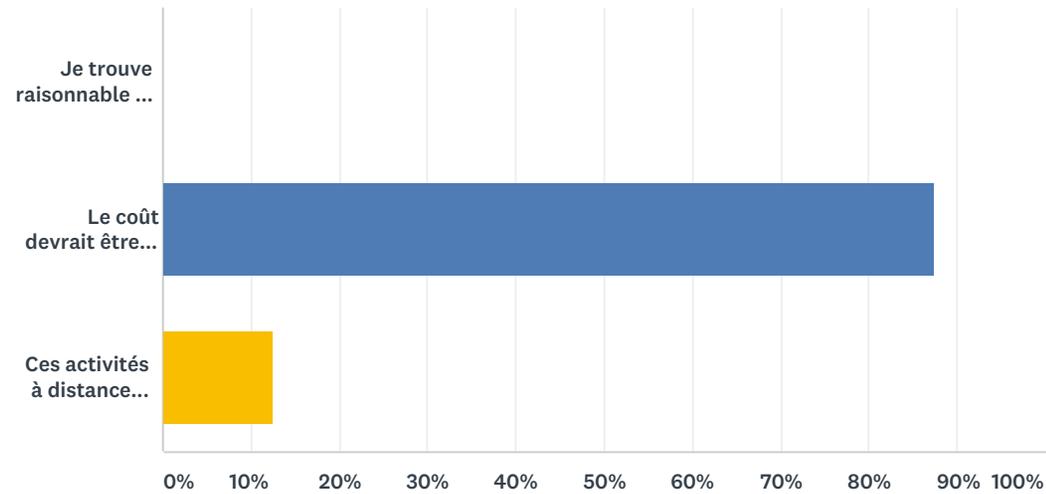


ANSWER CHOICES	RESPONSES	
Oui, plus d'une fois par année scolaire	12.50%	1
Oui, une seule fois par année scolaire	37.50%	3
Oui, plus d'une fois par année scolaire, mais à l'extérieur des Laurentides	0.00%	0
Oui, une seule fois par année scolaire, mais à l'extérieur des Laurentides	25.00%	2
Rarement	25.00%	2

Non	12.50%	1
Total Respondents: 8		

Q4 Quel énoncé représente votre point de vue concernant les frais associés à une activité d'animation virtuelle avec un musée ou un centre d'exposition (les enfants sont en classe et assistent à une présentation donnée par le médiateur, qui se trouve à distance) ?

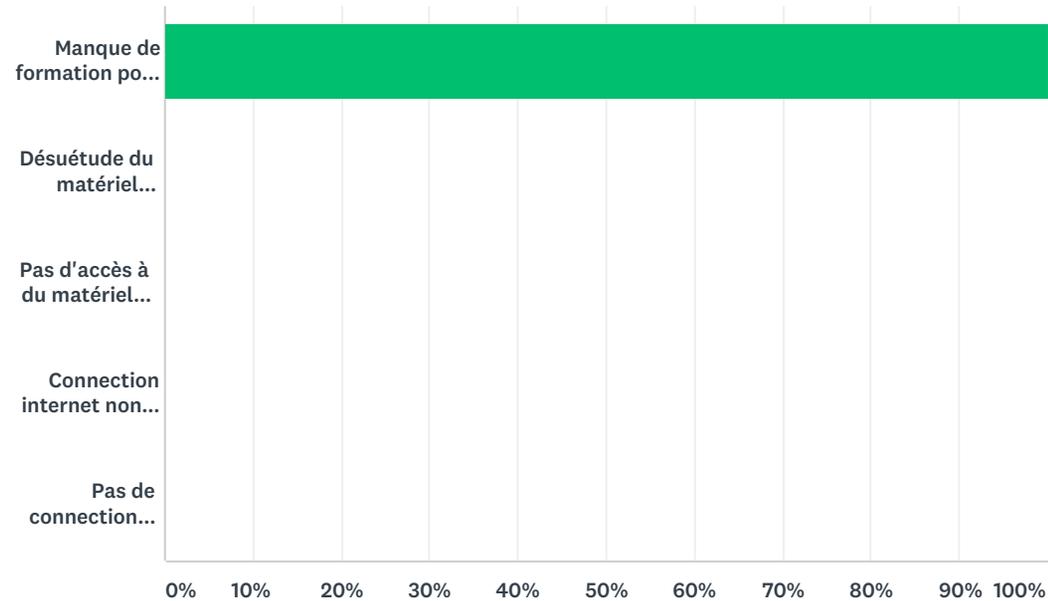
Answered: 8 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	
Je trouve raisonnable que le coût soit comparable à une sortie (excluant les frais de transport).	0.00%	0
Le coût devrait être inférieur que celui d'une sortie (excluant les frais de transport).	87.50%	7
Ces activités à distance devraient être sans frais.	12.50%	1
Total Respondents: 8		

Q5 Quels sont les défis technologiques auxquels vous devez faire face actuellement dans les écoles primaires de votre commission scolaire?

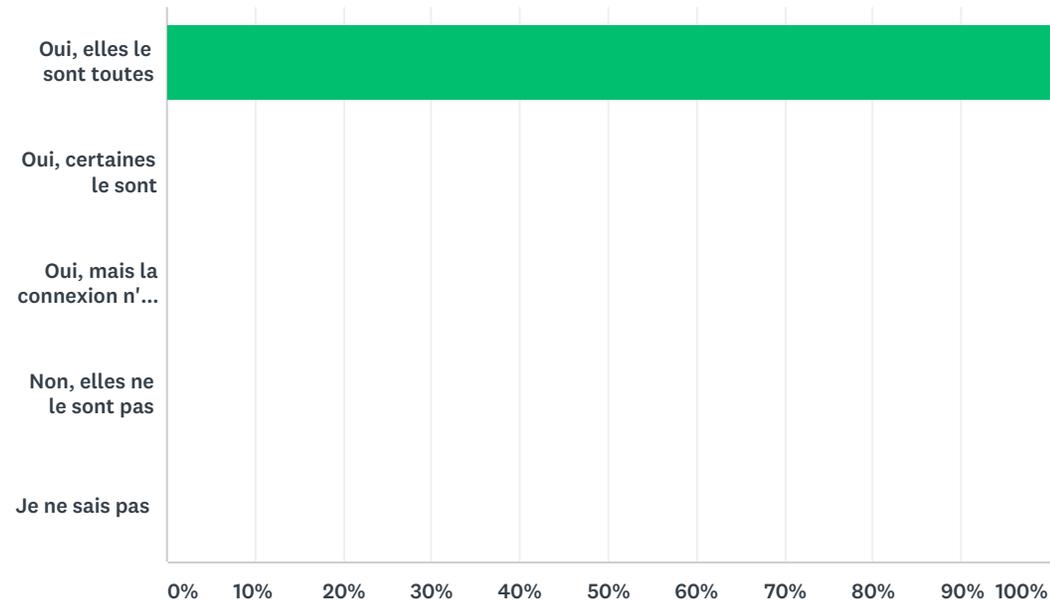
Answered: 7 Skipped: 1



ANSWER CHOICES	RESPONSES	
Manque de formation pour utiliser les outils technologiques	100.00%	7
Désuétude du matériel technologique	0.00%	0
Pas d'accès à du matériel technologique	0.00%	0
Connexion internet non stable	0.00%	0
Pas de connexion internet	0.00%	0
TOTAL		7

Q6 Est-ce que les écoles primaires de votre commission scolaire sont connectées à internet haute vitesse?

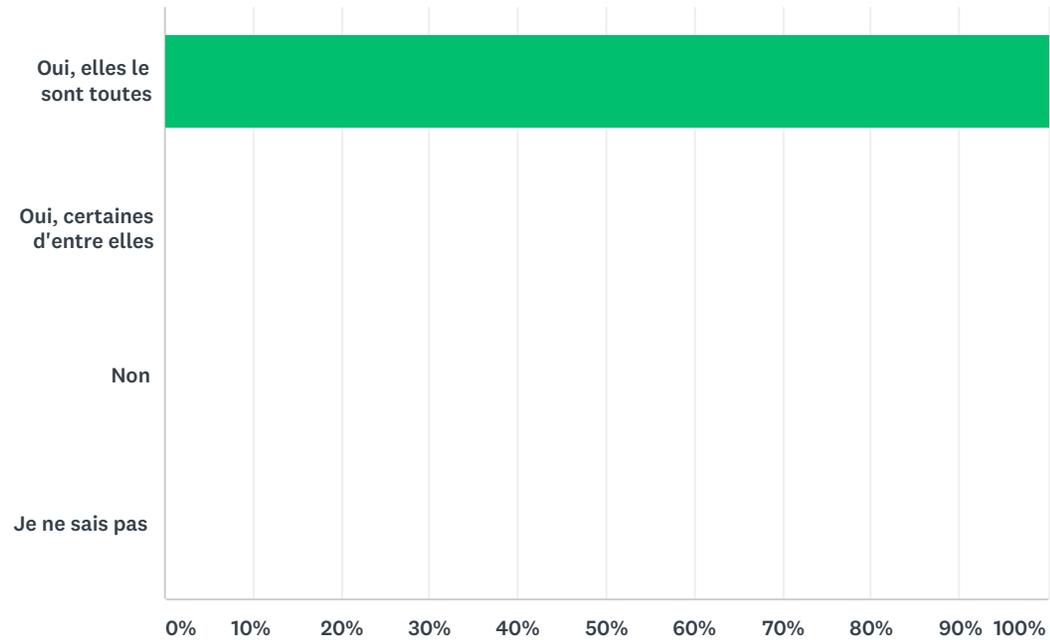
Answered: 8 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	
Oui, elles le sont toutes	100.00%	8
Oui, certaines le sont	0.00%	0
Oui, mais la connexion n'est pas bonne (instable)	0.00%	0
Non, elles ne le sont pas	0.00%	0
Je ne sais pas	0.00%	0
Total Respondents: 8		

Q7 Est-ce que les classes primaires des écoles de votre commission scolaire sont munies de tableaux blancs interactifs?

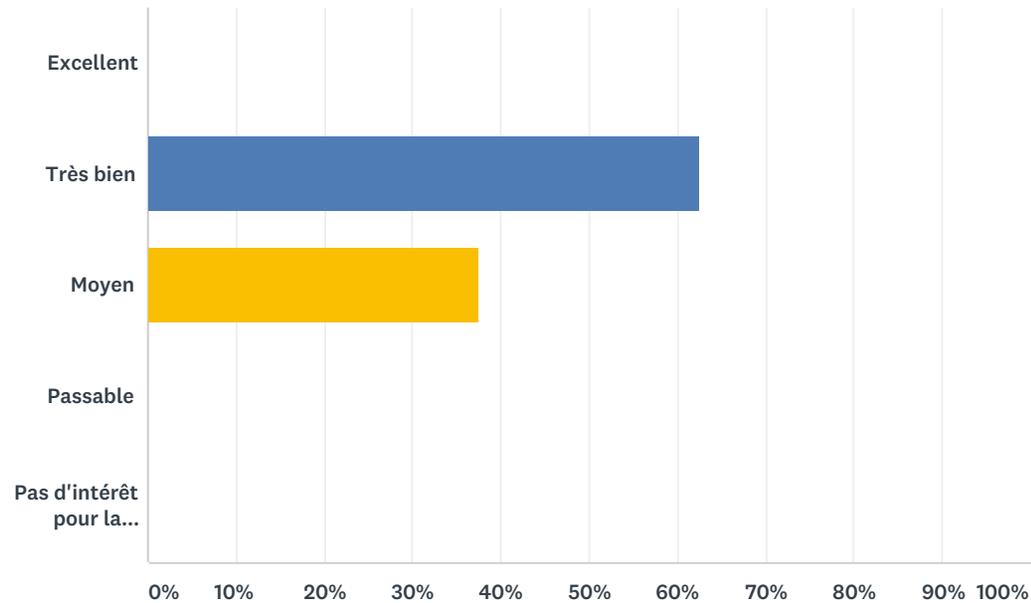
Answered: 8 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	
Oui, elles le sont toutes	100.00%	8
Oui, certaines d'entre elles	0.00%	0
Non	0.00%	0
Je ne sais pas	0.00%	0
Total Respondents: 8		

Q8 Comment évaluez-vous les connaissances des technologies numériques du personnel enseignant de votre commission scolaire (navigation web, utilisation du tableau blanc interactif...)?

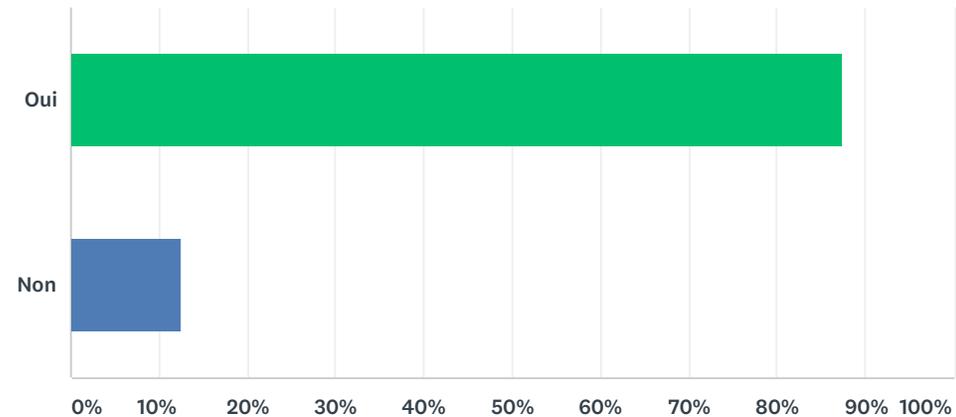
Answered: 8 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	
Excellent	0.00%	0
Très bien	62.50%	5
Moyen	37.50%	3
Passable	0.00%	0
Pas d'intérêt pour la technologie	0.00%	0
TOTAL		8

Q9 Y a-t-il des dispositions qu'un centre d'exposition ou un musée doit prendre, avant de pouvoir présenter des ateliers en classe ou virtuellement avec les élèves (accréditation du Ministère, par exemple)

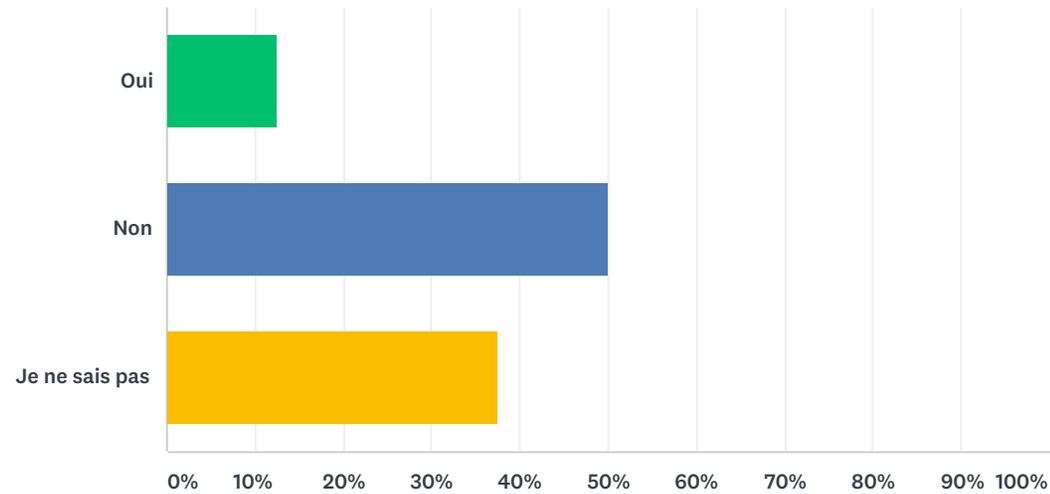
Answered: 8 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	
Oui	87.50%	7
Non	12.50%	1
Total Respondents: 8		

Q10 Est-ce que l'installation d'un pare-feu pourrait empêcher la tenue d'une visite virtuelle d'un lieu d'exposition avec une classe ? (Un pare-feu établit généralement une barrière entre un réseau interne sécurisé et un site web non sécurisé.)

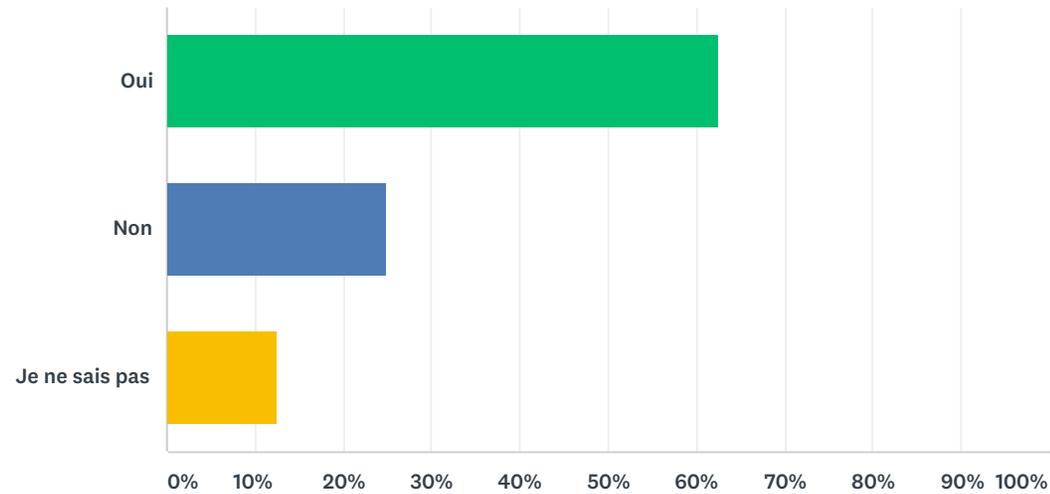
Answered: 8 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	
Oui	12.50%	1
Non	50.00%	4
Je ne sais pas	37.50%	3
Total Respondents: 8		

Q11 De façon générale, est-ce que les écoles primaires de votre commission scolaire possèdent une quantité suffisante de tablettes et téléphones intelligents pour une activité de groupe en classe?

Answered: 8 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	
Oui	62.50%	5
Non	25.00%	2
Je ne sais pas	12.50%	1
Total Respondents: 8		

Q12 Si vous souhaitez nous faire part de vos commentaires concernant ce projet, nous vous invitons à les inscrire ici:

Answered: 4 Skipped: 4

Projet Musée-École de Culture Laurentides (CL)

Le projet Musée-École est une initiative de visite virtuelle en direct et interactive de lieux d'exposition (musées, centres d'exposition...) qui serait offerte aux classes des établissements d'enseignement de la région des Laurentides. Voici un exemple d'initiative de visite virtuelle auquel pourrait ressembler le projet Musée-École. Il s'agit d'un projet développé par le [Musée Rolin](#) en France :

Le principe de ce dispositif de visites interactives à distance à destination des scolaires et d'autres publics empêchés est simple : placées au milieu de différentes pièces du musée, plusieurs caméras sont pilotées par un animateur du patrimoine de la ville d'Autun qui commente la visite. Au cours de chaque séance d'une durée d'une heure, le conférencier et les participants à distance sont filmés par une webcam et échangent des informations sur les œuvres exposées. Le conférencier pilote également en direct des caméras installées dans les salles les plus importantes de l'exposition et peut compléter sa présentation par des extraits vidéos. En dehors du musée, une classe de collégiens peut se laisser guider, découvrir les images des différents objets de l'exposition, écouter les explications et poser des questions à l'animateur. [...] Elle est d'ailleurs rendue possible via un système de visiophonie développé par la société *Anotherworld*, société essaimée de France Télécom-Orange, qui a déjà produit ce type de visite à distance au Château de Versailles depuis 2010.

Auquel pourrait s'ajouter la possibilité pour les élèves de modifier virtuellement les contenus qui seront présentés.

Ce diagnostic juridique est basé sur les paramètres suivants :

- ▶ Il n'y a pas de développement de système, application ou logiciel dans le cadre du projet de visite virtuelle interactive Musée-École.
- ▶ Aucune œuvre musicale ne sera utilisée (paroles ou musique).
- ▶ Du côté du lieu d'exposition : tout ce qui apparaît dans la visite virtuelle se trouve dans le lieu d'exposition et peut inclure son immeuble. La seule personne qui apparaît dans la visite virtuelle est le médiateur.
- ▶ Du côté de la classe : tous les participants à la visite virtuelle sont présents physiquement dans un seul local (classe ou autre salle) appartenant à l'établissement d'enseignement. Les professeurs qui participent avec les élèves agissent sous son autorité.
- ▶ Aucune reproduction de ce qui est vu lors de la visite n'est conservée après la journée de la visite virtuelle.
- ▶ Tous les lieux d'exposition et les établissements d'enseignement du projet seront situés au Québec.
- ▶ Les services d'aucun artiste pigiste au sens de la [Loi sur le statut professionnel et les conditions d'engagement des artistes de la scène, du disque et du cinéma](#) (ex : acteurs, scénariste, réalisateur, technicien...), ne sera retenu pour la préparation de la visite virtuelle.
- ▶ CL ne fait que favoriser la mise en place du projet et accompagner les parties prenantes.

DIAGNOSTIC JURIDIQUE SUR LE PROJET DE VISITE VIRTUELLE « MUSÉE-ÉCOLE » DE CULTURE LAURENTIDES

La principale loi applicable à ce projet est la [Loi sur le droit d'auteur](#). Cette loi protège les œuvres et certains actes. Elle prévoit que l'accomplissement, sans le consentement du titulaire d'un droit, d'un acte que seul ce titulaire a la faculté d'accomplir, est une violation du droit d'auteur ([par. 27\(1\)](#)). D'où l'importance d'obtenir des autorisations avant d'utiliser une œuvre protégée.

Différentes exceptions à la règle de violation du droit d'auteur sont prévues dans la loi. Celles qui se rapprochent le plus du projet de visite virtuelle sont l'utilisation équitable aux fins d'éducation (art. [29](#)) et, au bénéfice des établissements d'enseignement, l'exécution en public ou la reproduction d'une œuvre ou d'un objet de droit d'auteur lors de sa communication au public par télécommunication (par. [29.5\(c\)](#) et [29.7\(1\)\(a\)](#)). À mon avis, les critères de ces deux exceptions ne sont pas rencontrés par le projet de visite virtuelle interactive et c'est pourquoi le présent diagnostic n'en tient pas compte.

Toutefois, d'autres exceptions pourraient trouver application et permettre aux élèves de reproduire et modifier le contenu qui leur sera présenté lors d'une visite virtuelle, sans avoir à demander d'autorisation. Il s'agit des exceptions pour le contenu généré par l'utilisateur (art. [29.21](#)) et pour la reproduction à des fins privées (art. [29.22](#)). Cependant, les critères à rencontrer pour permettre cette utilisation sont stricts et doivent être respectés pour que ces exceptions s'appliquent. Dans ce contexte, le diagnostic suggère d'obtenir les droits pour le faire, mais lorsque le projet sera plus concret, il pourrait être intéressant de réexaminer la question.

Il est également possible que pour octroyer ce droit de modifier le contenu, l'autorisation personnelle de chaque auteur soit requise si l'œuvre est toujours protégée, puisqu'il détient des droits moraux qui sont le droit à l'intégrité de l'œuvre, incluant l'utilisation de celle-ci en liaison avec un produit, une cause, un service ou une institution (art. [28.2\(1\)](#)), et à la paternité (art. [14.1\(1\)](#)). En principe, toute déformation, mutilation ou autre modification d'une peinture, d'une sculpture ou d'une gravure est réputée préjudiciable (art. [28.2\(2\)](#)). Dans ce cas aussi, lorsque le projet sera plus concret, il pourrait être prudent de réexaminer la question.

Ce diagnostic se veut un guide des principaux aspects à garder en tête pour permettre à CL de mettre en œuvre le projet de visite virtuelle interactive en respect de la *Loi sur le droit d'auteur* et d'autres lois qui apparaissent comme les plus pertinentes.

N.B. Le présent diagnostic pourrait nécessiter des révisions s'il advenait des changements aux lois applicables ou aux paramètres décrits à la page précédente.

Cette version a été modifiée le 28 mars 2019 afin d'y utiliser Culture Laurentides, le nouveau nom du Conseil de la culture des Laurentides.

DIAGNOSTIC JURIDIQUE SUR LE PROJET DE VISITE VIRTUELLE « MUSÉE-ÉCOLE » DE CULTURE LAURENTIDES

Groupes	Actions	Commentaires
<i>Utilisation d'un système permettant la visite virtuelle</i>		
<p>Lieux d'exposition et établissements d'enseignement (<i>ci-après également appelés « établissement » ou « école »</i>) devront obtenir une licence de la part du développeur du système qui prévoit que :</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Des droits d'utilisation les plus larges possible mais couvrant au moins tout ce qui est nécessaire au projet, dont la possibilité d'enregistrer la visite virtuelle sur les ordinateurs/serveurs de l'école et du lieu d'exposition. ▶ Une durée de licence aussi longue que possible avec possibilité de renouvellement ou, idéalement, aucune limite de durée. ▶ Installation des caméras et du système par le développeur au lieu d'exposition et à chaque école qui l'utilisera. ▶ Formation adéquate pour utiliser le système. ▶ Entretien et mises à jour assumés par le développeur du système avec une garantie de réponse rapide en cas de problème. ▶ Possibilité de résiliation de la licence si le système ne convient pas ou ne fonctionne pas comme désiré. ▶ Tout le contenu, incluant les informations, filmé, enregistré et diffusé dans le cadre des visites virtuelles interactives et tous les droits s'y rapportant appartiennent en exclusivité à (à préciser) et le développeur ne peut l'utiliser de quelque façon que ce soit, sans l'autorisation préalable écrite de (à préciser). ▶ Garantie de confidentialité et de sécurité des données (informations, contenu, vidéos...) : aucune utilisation par des tiers ni par le développeur (sauf peut-être pour améliorer son produit et s'il s'engage à détruire les 	

DIAGNOSTIC JURIDIQUE SUR LE PROJET DE VISITE VIRTUELLE « MUSÉE-ÉCOLE » DE CULTURE LAURENTIDES

Groupes	Actions	Commentaires
	<p>données dans un délai très court), aucune possibilité de piratage du contenu échangé (rien n'est infaillible, mais il faudrait qu'il y ait de la protection technique autour de l'utilisation du système, surtout dans un contexte où des enfants seront filmés), aucune possibilité d'accès ou d'utilisation des données appartenant au lieu d'exposition et à l'établissement d'enseignement, lors de l'utilisation de leur équipement pour faire fonctionner le système.</p> <p>▶ Aucune publicité lors de l'utilisation du système (les règles de publicité pour les enfants sont très strictes au Québec), aucun lien ou autre fonctionnalité qui facilite la tâche de visiter des sites tiers ou liés ou de s'y connecter.</p>	
<i>Visites virtuelles de lieux d'exposition</i>		
<p>Le lieu d'exposition doit s'assurer en amont du projet de :</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Identifier quels items seront présents dans la visite virtuelle ▶ Pour chacun d'eux, déterminer s'il est protégé par droit d'auteur ou non ▶ S'il ne l'est pas, identifier le propriétaire afin de déterminer si des autorisations sont requises ou non. ▶ S'il s'agit d'une œuvre protégée, vérifier si elle est encore protégée : les œuvres canadiennes dont les auteurs sont morts depuis plus de 50 ans sont dans le domaine public, donc libres de droit; pour les œuvres étrangères, les règles pourraient être différentes. ▶ Si l'auteur est inconnu ou introuvable et que l'œuvre 	<p>Les œuvres protégées par droit d'auteur qui pourraient être visées ici sont définies à l'art. 2 de la loi et sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les œuvres artistiques (les peintures, dessins, sculptures, œuvres architecturales, gravures ou photographies, les œuvres artistiques dues à des artisans ainsi que les graphiques, cartes, plans); ▪ Les œuvres littéraires; ▪ Les œuvres cinématographiques

DIAGNOSTIC JURIDIQUE SUR LE PROJET DE VISITE VIRTUELLE « MUSÉE-ÉCOLE » DE CULTURE LAURENTIDES

Groupes	Actions	Commentaires
	<p>est susceptible d'être encore protégée, la Commission du droit d'auteur peut délivrer des licences pour utilisation spécifique : https://cb-cda.gc.ca/unlocatable-introuvables/index-f.html</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Si l'œuvre est encore protégée, mais qu'elle a été acquise par le lieu d'exposition ou qu'elle lui a été donnée, les utilisations prévues par la visite virtuelle sont en principe permises dans la mesure où le lieu les autorise, sauf en cas de stipulation contraire dans l'acte de donation ou d'acquisition. ▶ Si l'œuvre est encore protégée, mais qu'elle appartient toujours à l'auteur et qu'elle n'est qu'exposée dans le lieu, il est probable que l'entente de diffusion permettant son exposition ne permette pas les utilisations requises pour la visite virtuelle. Dans ce cas, une licence spécifique devra être obtenue auprès du titulaire des droits : l'auteur lui-même, ses descendants ou la société de gestion collective qui gère les droits sur l'œuvre (la SOCAN-SODRAC – Arts ou la CARCC). ▶ Si des extraits vidéos sont utilisés, s'assurer de détenir tous les droits permettant leur utilisation dans le cadre de la visite virtuelle. 	<p>(toute œuvre exprimée par un procédé analogue à la cinématographie, qu'elle soit accompagnée ou non d'une bande sonore).</p> <p>La durée de protection du droit d'auteur sur une œuvre est la vie de l'auteur + 50 ans (art. 6) ou 50 ans après la mort du dernier survivant des coauteurs (art. 9).</p>
<p>Dans le cadre du projet, le lieu d'exposition doit s'engager envers l'établissement d'enseignement à :</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Autoriser l'utilisation de son nom et de toutes les représentations de sa marque, si elles apparaissent dans la visite virtuelle. ▶ Autoriser ou obtenir l'autorisation du propriétaire si le lieu d'exposition ne l'est pas, pour utiliser des images de l'immeuble s'il apparaît dans la visite virtuelle. 	<p>Les autres œuvres et les objets de droit d'auteur protégées qui pourraient être visés ici sont aussi définis à l'art. 2 de la loi et sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La présentation faite par le médiateur qui est une œuvre

DIAGNOSTIC JURIDIQUE SUR LE PROJET DE VISITE VIRTUELLE « MUSÉE-ÉCOLE » DE CULTURE LAURENTIDES

Groupes	Actions	Commentaires
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Autoriser que le système requis soit installé par le développeur ou selon ses instructions sur ses équipements, munis de caméras, afin que ceux-ci soient utilisés par le médiateur pour la visite virtuelle. ▶ Autoriser qu'une ou des caméras soient utilisées pour filmer le médiateur, le contenu et les lieux et diffuser via l'Internet la visite virtuelle interactive. ▶ Autoriser la réception en direct dans le lieu d'exposition via l'Internet, de la vidéo (ou l'enregistrement sonore, selon le cas) produite à partir de la classe permettant un échange interactif entre le médiateur et les participants de la classe. ▶ Octroyer le droit de produire, reproduire et diffuser via l'Internet la présentation faite par le médiateur (art. 3 et par. 3(f)). ▶ Octroyer le droit de produire une vidéo, de la reproduire et de la diffuser en direct dans une classe via l'Internet à partir de la présentation du médiateur et des œuvres qui seront présentées par celui-ci (par. 3(d) à 3(f)). ▶ Octroyer le droit de présenter, reproduire et diffuser via l'Internet les extraits vidéos préexistants ainsi que tout ce qu'ils contiennent, présentés par le médiateur lors de la visite virtuelle (art. 3 et par. 3(f)). ▶ Octroyer le droit, pour le propre usage des élèves, de reproduire le contenu de la visite virtuelle afin de créer de nouvelles œuvres à des fins éducatives et ludiques dans le cadre de la visite virtuelle. N.B. Il serait prudent de préciser quelles utilisations de ces nouvelles œuvres 	<p>assimilable à une conférence au sens de la loi;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'enregistrement sonore qui est un objet de droit d'auteur, constitué de sons provenant ou non de l'exécution d'une œuvre et fixés sur un support matériel quelconque; est exclue de la présente définition la bande sonore d'une œuvre cinématographique lorsqu'elle accompagne celle-ci. N.B. Cet objet n'est en cause que si le son de la classe est transmis vers le lieu d'exposition, sans image. <p>La durée de protection des droits sur un enregistrement sonore et de 50 ans après sa confection (art. 23(1)).</p> <p>Si l'auteur est employé et que l'œuvre est exécutée dans l'exercice de cet emploi, l'employeur, à moins de stipulation contraire, est le premier titulaire du droit d'auteur (art. 13(3)). Alors si le médiateur est un employé du lieu d'exposition, les droits sur sa présentation pourrait appartenir au lieu d'exposition.</p> <p>Bien que le droit d'auteur permette de filmer une œuvre architecturale sans</p>

DIAGNOSTIC JURIDIQUE SUR LE PROJET DE VISITE VIRTUELLE « MUSÉE-ÉCOLE » DE CULTURE LAURENTIDES

Groupes	Actions	Commentaires
	<p>créées par les élèves sont autorisées (publication sur un site web, sur les réseaux sociaux...).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Garantir que le lieu d'exposition détient tous les droits et autorisations lui permettant d'octroyer tout ce qui est prévu dans la licence. ▶ Garantir que la vidéo produite ne sera pas conservée par l'école au-delà de la journée de la visite, par exemple, et qu'elle ne sera pas utilisée à d'autres fins que ce qui est prévu dans la licence. ▶ Garantir que tout le contenu (présentation, œuvres, extraits vidéos...) de la visite virtuelle ou le fait de présenter la visite virtuelle ne contrevient à aucune loi (droit d'auteur, droit des marques de commerce, protection du consommateur...) ni à aucun droit. ▶ Garantir qu'il n'y aura pas de publicité ni de placement de produit ou quoi que ce soit d'autre qui pourrait enfreindre les règles sur la publicité faites aux enfants. 	<p>avoir à obtenir de permission de la part de l'auteur (par. 32.2(1)(b)(i)), l'immeuble quant à lui appartient à son propriétaire et il serait prudent d'obtenir son autorisation pour l'utilisation d'images de celui-ci dans la visite virtuelle.</p>
<p>Le médiateur doit s'engager envers le lieu d'exposition et l'établissement d'enseignement (il pourrait ne s'engager qu'envers le lieu d'exposition et, dans ce cas, c'est ce dernier qui le garantira à l'établissement d'enseignement) à :</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Autoriser l'utilisation de son nom et de son image. ▶ Octroyer le droit de produire, reproduire et diffuser sa présentation, s'il est titulaire des droits, et sa prestation (par. 15(1)) via l'Internet. ▶ Octroyer le droit de produire une vidéo, de la reproduire et de la diffuser en direct dans une classe via l'Internet à partir de sa présentation, s'il est titulaire des droits, et sa prestation (art. 17). ▶ Garantir que le contenu de sa présentation ne contrevient à aucune loi et respecte les règles sur la publicité faites aux enfants. 	<p>L'autre objet de droit d'auteur protégé qui pourrait être visé ici est aussi défini à l'art. 2 de la loi :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La présentation faite par le médiateur qui est assimilable à une prestation, au sens de la loi. <p>La durée de protection des droits sur une prestation est de 50 ans après l'exécution de la prestation (art. 23(1)).</p>

DIAGNOSTIC JURIDIQUE SUR LE PROJET DE VISITE VIRTUELLE « MUSÉE-ÉCOLE » DE CULTURE LAURENTIDES

Groupes	Actions	Commentaires
		<p>Le droit à l'image et au respect de la vie privée est protégé par le Code civil (art. 3, 35 et 36), la Charte des droits et libertés de la personne (art. 5) et la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels.</p>
<p>L'établissement d'enseignement doit s'engager envers le lieu d'exposition à :</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Autoriser l'utilisation de son nom et de toutes les représentations de sa marque (ex : le nom de l'école inscrit sur un mur), si elles apparaissent à l'écran. ▶ Autoriser ou obtenir l'autorisation du propriétaire si l'établissement ne l'est pas, pour utiliser des images de l'immeuble s'il apparaît dans la visite virtuelle. ▶ Autoriser la présentation d'une visite virtuelle du lieu d'exposition, diffusée via l'Internet, dans ses locaux. ▶ Autoriser qu'un professeur de l'établissement accompagne les élèves pendant la visite virtuelle. ▶ Garantir que chaque visite virtuelle ne se fera qu'en présences des élèves d'une même classe qui seront tous regroupés physiquement au même endroit et ne seront accompagnés que d'un professeur qui agit sous l'autorité de l'établissement (pas de public, pas de parents...). ▶ Garantir que la création de nouvelles œuvres par les élèves à partir de reproduction du contenu de la visite virtuelle sera limité à l'usage des élèves et ne sera réalisée qu'à des fins éducatives et ludiques dans le cadre de la visite virtuelle. Garantir que l'utilisation de 	

DIAGNOSTIC JURIDIQUE SUR LE PROJET DE VISITE VIRTUELLE « MUSÉE-ÉCOLE » DE CULTURE LAURENTIDES

Groupes	Actions	Commentaires
	<p>ces nouvelles œuvres sera limitée à ce qui est autorisé.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Autoriser que le système requis soit installé par le développeur ou selon ses instructions sur les équipements lui appartenant, munis de caméras, et que ceux-ci soient utilisés par les participants pour la visite virtuelle interactive. ▶ Autoriser qu'une ou des caméras soient utilisées pour filmer les participants et le local lors de la visite virtuelle et diffuser via l'Internet afin de permettre les interactions entre le médiateur et les participants. ▶ Garantir que les parents des élèves qui participeront à la visite virtuelle interactive ont autorisé une telle participation (il faudra leur fournir des formulaires de consentement). 	
<p>Le professeur doit s'engager envers le lieu d'exposition et l'établissement d'enseignement (il pourrait ne s'engager qu'envers l'établissement et, dans ce cas, c'est ce dernier qui le garantira au lieu d'exposition) à :</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Autoriser l'utilisation de son nom et de son image. ▶ Autoriser la production d'une vidéo, sa reproduction et sa diffusion en direct dans un lieu d'exposition, via l'Internet, à partir de sa participation à l'échange interactif entre la classe et le médiateur. 	

Évaluation

Projet Musée - École

Par Dave Massicotte, directeur de création

NOCTURA

Réalité augmentée

Le développement d'une application de réalité augmentée est un bon moyen d'ajouter du contenu virtuel au monde réel. Grâce à leurs verres transparents, les casques de réalité augmentée nous permettent de rester connectés sur le monde extérieur tout en accédant à une couche virtuelle.

Pour développer une telle application, on peut parler d'environ 3 à 6 mois de production. Vos moyens détermineront vos ambitions.

On peut estimer qu'une application mobile de réalité augmentée pourrait coûter entre 30K et 80K, selon l'ampleur qu'on veut lui donner. Je suggère une approche itérative et graduelle dans le processus de création : y aller petit peu par petit peu.

La grande force d'une application de réalité augmentée reste le nombre d'utilisateurs potentiels et son accessibilité. En effet, presque tout le monde a accès à un cellulaire ou à une tablette.

Note : l'utilisateur doit être connecté sur Internet ou avoir téléchargé l'application avant de commencer le parcours.



Visite virtuelle

Le développement d'un parcours virtuel est une solution abordable mais qui présente peu d'interactivité. Elle permet aux utilisateurs de cliquer à l'écran à l'aide de leur souris pour accéder au contenu souhaité.

Pour développer un tel parcours, on peut penser à quelques semaines de production avec des technologies de style Google Street View, Matterport, etc.

Le coût peut varier entre 5K et 10K, selon la grandeur du lieu à virtualiser.

La grande force de la visite virtuelle reste le nombre d'utilisateurs potentiels et son accessibilité. En effet, presque tout le monde a accès à un cellulaire ou à une tablette.

Note : un accès à Internet est nécessaire pour accéder à la visite.



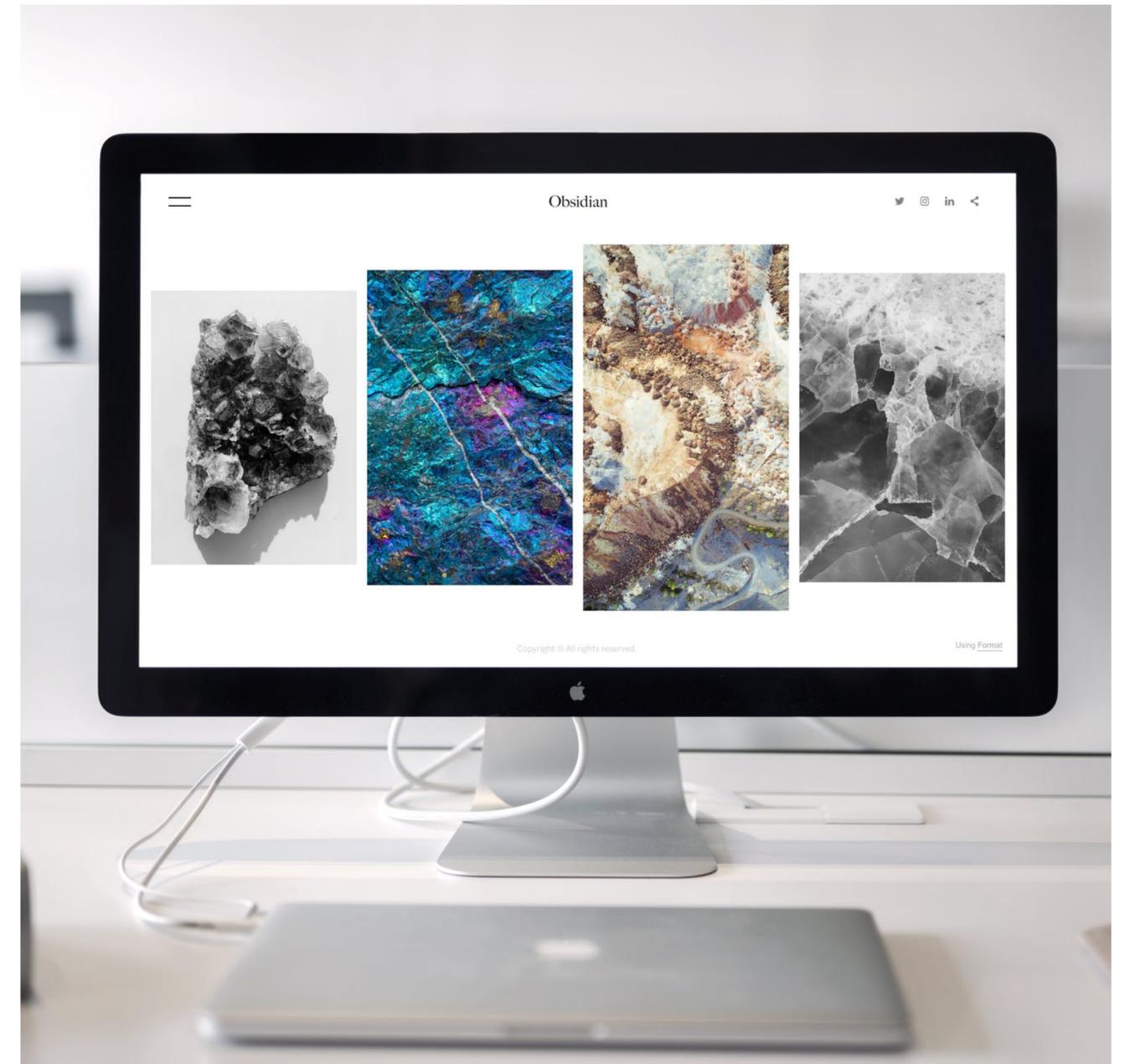
Plateforme pédagogique et site web

Le développement d'une plateforme pédagogique est semblable à celui d'une base de données. On y présente de façon visuelle (site web, PDF, Powerpoint, Keynote interactif) le contenu qu'on souhaite présenter.

Pour développer une telle plateforme, on peut prévoir de 3 semaines à 9 mois de production, selon la densité de contenu que nous souhaitons y présenter.

Le coût de la plateforme peut varier entre 5K et 100K, selon la technologie choisie. Une présentation Keynote ou Powerpoint pourrait coûter beaucoup moins cher qu'une plateforme en ligne, mais est limitée dans la présentation et l'affichage du contenu.

Un site web peut être plus accessible si on le crée avec des outils comme Squarespace, Wordpress ou Wix. L'hébergement représente un coût d'opération minime de 200\$ par année. L'utilisation de gabarits permet d'obtenir un look et une interface professionnels, tout en favorisant des économies importantes. De plus, on peut facilement en modifier le contenu. D'ailleurs, le site web de Noctura a été réalisé avec Squarespace.



Jeu mobile

Le développement d'un jeu est une façon intéressante et efficace de communiquer un contenu éducatif.

Pour développer d'un jeu mobile, on peut prévoir de 3 à 9 mois de production, selon la complexité du contenu que nous voulons y présenter et les mécaniques utilisées.

Le coût du jeu peut varier entre 30K et 200K. La création d'un jeu requiert une expertise de niche. Les studios de jeu vidéo peuvent contribuer à la conception du jeu, tout en utilisant des modules existants pour les mécaniques de jeux.

Le jeu est une façon idéale pour stimuler l'intérêt des jeunes.



Robot de téléprésence

Le robot de téléprésence permet de se déplacer physiquement dans l'environnement avec un robot à roulettes (tablette sur un robot). Le robot est alors utilisé comme guide et peut transmettre de l'information.

Le coût du robot peut varier entre 2K et 10K. L'utilisation d'un robot nécessite un accès Internet ou mobile.

Le robot peut être contrôlé à distance.

Note : les obstacles physiques bloqueront le robot (ex. : escaliers, murs, etc.).



Ce projet est réalisé grâce au soutien financier du gouvernement du Québec.

