

CENTRE DES  
MONUMENTS NATIONAUX

Visites guidées à distance :  
retour sur plus d'un an  
d'expérimentation



CLIC France

5 Avril 2022

# AGENDA

- Le CMN
- Expérimentation : contexte, objectifs & démarche
- Organisation
- Formats : expériences, prérequis et limitations
- Retours visiteurs
- La visite idéale ?
- La technologie idéale ?
- Freins
- Bénéfices



# EXPERIMENTER LES VISITES GUIDEES A DISTANCE : CONTEXTE

## Chute de la fréquentation

- Accueillir les scolaires est dans nos missions
- Droits d'entrée des visiteurs : 69% des recettes en 2019

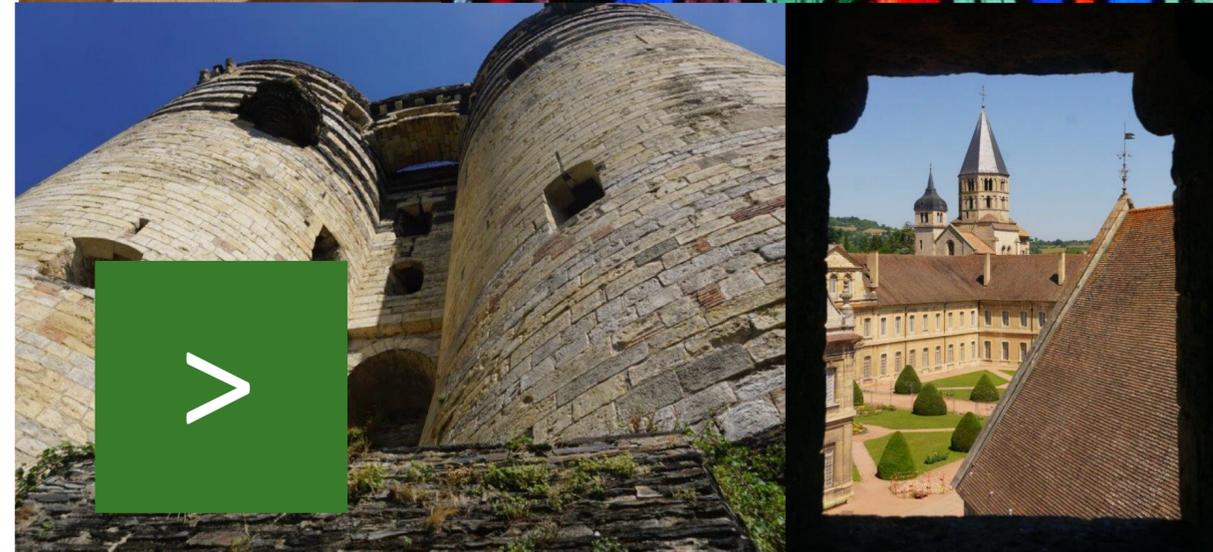
## Essor des visites virtuelles

- 15% des Français en ont testé pendant le premier confinement
- Succès des Facebook Live du CMN pendant l'été 2020 : 3000 visiteurs en moyenne en direct, 6500 en replay

## Motivation des médiateurs

- Elaboration de supports de médiation à distance
- Première visite à distance réussie le 29 juin 2020

**Une opportunité d'expérimentation !  
Un choix de ne proposer que des visites en  
direct avec médiateur**



# EXPERIMENTER LES VISITES GUIDEES A DISTANCE : OBJECTIFS

## Scolaires

- Identifier comment satisfaire les attentes des établissements scolaires
- Identifier quelles pratiques diffuser dans le réseau du CMN
- Pas d'enjeu de rentabilité

### Comment passer à l'échelle

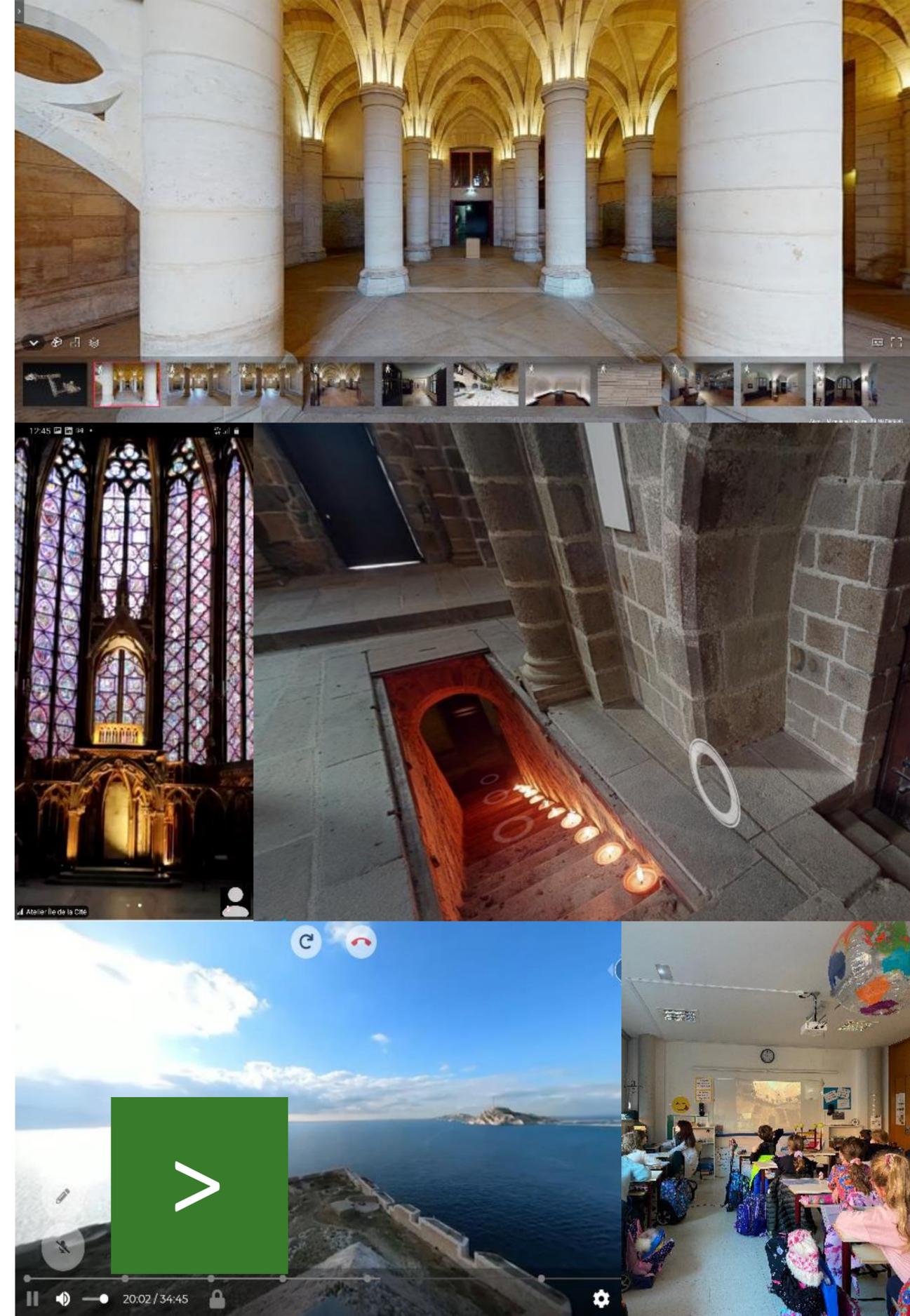
Recommandations : connectivité, matériel, formats, thèmes, formation...  
Identification du budget nécessaire

## Grand public

- Explorer l'attractivité, la capacité à se démarquer, le potentiel économique
- Positionner l'offre
- Identifier les partenariats : distribution, technique, médiation

### Quelle opportunité économique

Peux-on dépasser les limites des visites virtuelles et des live sur les réseaux sociaux pour toucher de nouveaux publics ?



# ETAPES

## Scolaires

## Grand public

## Solutions innovantes

### Préparation

21/09/2020

Etude de marché & comparaison des offres  
Définition de la méthodologie  
Identification & formation des monuments volontaires  
Tests de connectivité

### Phase gratuite

04/12/2020

Conception des parcours  
Captations 360° et achat de matériel  
Visites tests  
Evaluations et entretiens

### Phase payante

15/04/2021

Pérennisation de l'offre scolaire  
Extension du catalogue de monuments  
Création de parcours transverses et hybrides (phygitaux)

Tests payants :  
• en B2C  
• en B2B2C  
• en B2B

30/06/2022

Bilan de fin

Développement et tests de technologies plus expérimentales

- Livestream 360° (Arc de Triomphe, Carcassonne)
- Réalité augmentée à distance (Sainte Chapelle)
- Réalité virtuelle hors les murs en EHPAD (Château d'If)



Financé par  
l'Union européenne  
NextGenerationEU

# ORGANISATION

## PHASE GRATUITE

### 1. Sensibilisation des médiateurs

- 7 sessions organisées avec le musée de la préhistoire d'Ile de France, le Museum of Vancouver, le musée de la Grande Guerre et Paris in Person : découverte de leurs visites à distance et partage d'expérience
- 57 participants tous volontaires, venant de 32 monuments.

### 2. Construction & test des parcours

- 12 monuments volontaires
- 3 organisations différentes pour démarrer :
  - Construction & premières visites par le/la chargé d'action éducative (CAE) : Arc de Triomphe, château d'Angers, château d'If, Mont Saint Michel, tours de la Rochelle
  - Construction initiale par la CAE puis premières visites par les animateurs: Conciergerie, Sainte Chapelle, Palais du Tau, cathédrale de Reims
  - Co-construction du parcours et visites avec les animateurs : Azay le Rideau, Basilique Saint Denis, Panthéon
- L'implication précoce des animateurs facilite l'appropriation mais ralentit la mise en place

### 3. Capitalisation

- Une fois le format rodé, formation de nouveaux animateurs : Arc de Triomphe, Mont Saint Michel, Basilique Saint Denis
- Environ 30 médiateurs formés

### 4. Enseignements

- 1 mois au minimum entre la captation et la première visite :
  - Ajout des points d'intérêt et vérification des droits d'exploitation
  - Appropriation de l'outil
- Entre 2h et 4h pour prendre en main le matériel
- Environ 20h pour préparer une visite
- Au minimum 1 visite test nécessaire même pour les médiateurs les plus à l'aise avec le numérique, 2 en moyenne

# FORMATS DE PARCOURS PROPOSES

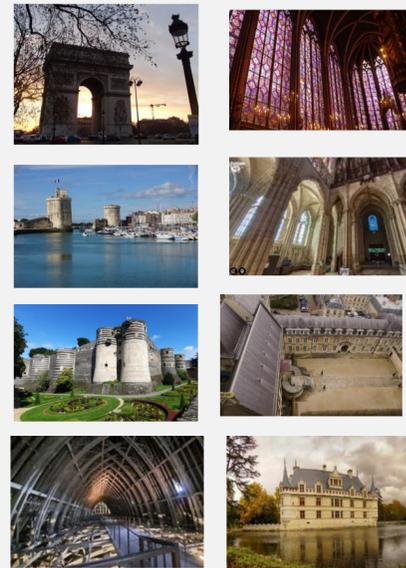
## Phase gratuite

## Phase payante

### PARCOURS (LIVESTREAM)



### CONFERENCE (VISITE 360)



Arc de Triomphe  
Azay le Rideau  
**Basilique Saint Denis**  
Château d'Angers  
Palais du Tau  
Sainte Chapelle  
Tours de la cathédrale de Reims  
Tours de la Rochelle



Arc de Triomphe  
Azay le Rideau  
**Basilique Saint Denis**  
**Sainte Chapelle**  
Tours de la cathédrale de Reims



### Plateforme de streaming



**Arc de Triomphe**  
Château d'If  
Panthéon

### Partage avec Zoom



Azay le Rideau  
**Basilique Saint Denis**  
Conciergerie  
Mont Saint Michel

### Plateforme de streaming



Abbaye de Cluny  
Carcassonne  
Château d'If

### Partage avec Zoom

Château d'Angers  
**Arc de Triomphe**  
Azay le Rideau  
**Basilique Saint Denis**  
Cap Moderne  
Champs sur Marne  
**Sainte Chapelle**  
Maison de Clemenceau  
Conciergerie  
Site de Glanum

Mont Saint Michel  
Palais du Tau  
Panthéon  
Pierrefonds  
**Tours de la cathédrale de Reims**  
Tours de la Rochelle  
Couvent de Saorge  
Villa Savoye

# FORMATS DE NUMERISATION



**Arc de Triomphe**  
3DVista (DSLR)



**Maison de Clemenceau**  
Matterport (Pro2, drone)



**Site de Glanum**  
3DVista (DSLR, drone)



**Conciergerie**  
Matterport (Pro2)



**Villa Savoye**  
Matterport (Pro2, BLK, drone)



**Carcassonne**  
Vidéo 360 (caméra 360, drone)



**Sainte Chapelle**  
Matterport (Pro2, BLK)



**Azay le Rideau**  
krpano (DSLR, drone)



**Basilique Saint Denis**  
kuula (DSLR)



**Pierrefonds**  
krpano (DSLR, drone)



**Tours de la cathédrale de Reims**  
krpano (DSLR, caméra 360, drone)



**Mont Saint Michel**  
Matterport (Pro2, BLK)



**Château d'If**  
Vidéo 360 (caméra 360)



**Palais du Tau**  
Matterport (Pro2)



**Panthéon**  
Matterport (Pro2, BLK)



**Cap Moderne**  
krpano (DSLR, drone)

## Expositions

- « Vivre à l'Antique »
- « Valadon et ses contemporaines »

3DVista (DSLR)



**Tours de la Rochelle**  
pano2vr & Matterport  
(Pro2, caméra 360, drone)



**Château d'Angers**  
SecondCanvas (DSLR,  
caméra 360, drone)



**Couvent de Saorge**  
3DVista (DSLR, caméra  
360, drone)



**Champs sur Marne**  
Matterport (Pro2, drone,  
drone 360)



**Abbaye de Cluny**  
Vidéo 360 (caméra 360,  
drone, drone 360)

**7 formats**  
**17 prestataires**

# LIVESTREAM PREREQUIS

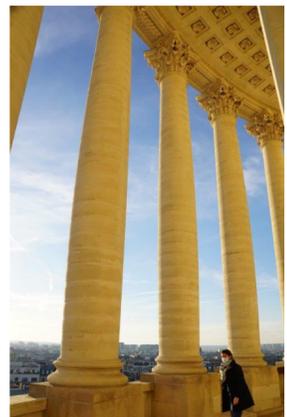


- Connectivité 4G/5G/Wifi
  - Minimum 2Mb/s ascendant/descendant
  - 10Mb/s pour du livestream 360°
  - Attention aux escaliers et ascenseurs !
- Parcours faisable à pied
  - En moins d'une heure
  - Sans risques de glisser, trébucher...
- Transitions courtes entre les espaces : éviter les longs couloirs, les traversées de parkings, les escaliers sans fin...
- Météo propice sans brouillard ni pluie
- Lumière favorable, faisable seulement de jour
- Environnement pas trop bruyant, même avec un micro et des oreillettes
- Peu de public présent : bruit, facilité de déplacement, droit à l'image
- Monument ouvert

# TECHNOLOGIES DE NUMERISATION LIMITATIONS

## ■ Techniques

- Extérieurs : vent, soleil, pluie, jardins, intégration aérien-terrestre...
- Rendu du mouvement : koinobori de Clemenceau, pendule de Foucault, vagues...
- Intégration des transitions : traversée en bateau à If, 250 marches à Reims...
- Durée de captation, présence du public
- Hauteurs intérieures supérieures à 25m : transept à Cluny, nef de la Sainte Chapelle
- Zoom à l'infini : tapisseries, vitraux
- Transparences : vitraux, reflets sur les vitrines, miroirs...
- Motifs répétitifs : colonnades, carrelages en damier...
- Forts contrastes lumineux : souterrains, cachots, intérieur/extérieur
- Intégration sans coutures d'objets 3D
- Limites du matériel, encombrement, humidité et froid, télécommande (épaisseur des murs)
- Photoréalisme : le monument n'est pas un décor !



## ■ Budgétaires

- Coût moyen : 7000€
- Numérisation la plus chère 20000€

## ■ Juridiques

- Autorisations de tournage
- Droits d'exploitation
- Code des marchés publics

# VISITEURS

## Phase gratuite

04/12/2020-15/04/2021

- 12 monuments
- 161 visites scolaires
- > 2500 élèves du CP à l'université
- 29 visites grand public
- 1600 visiteurs grand public

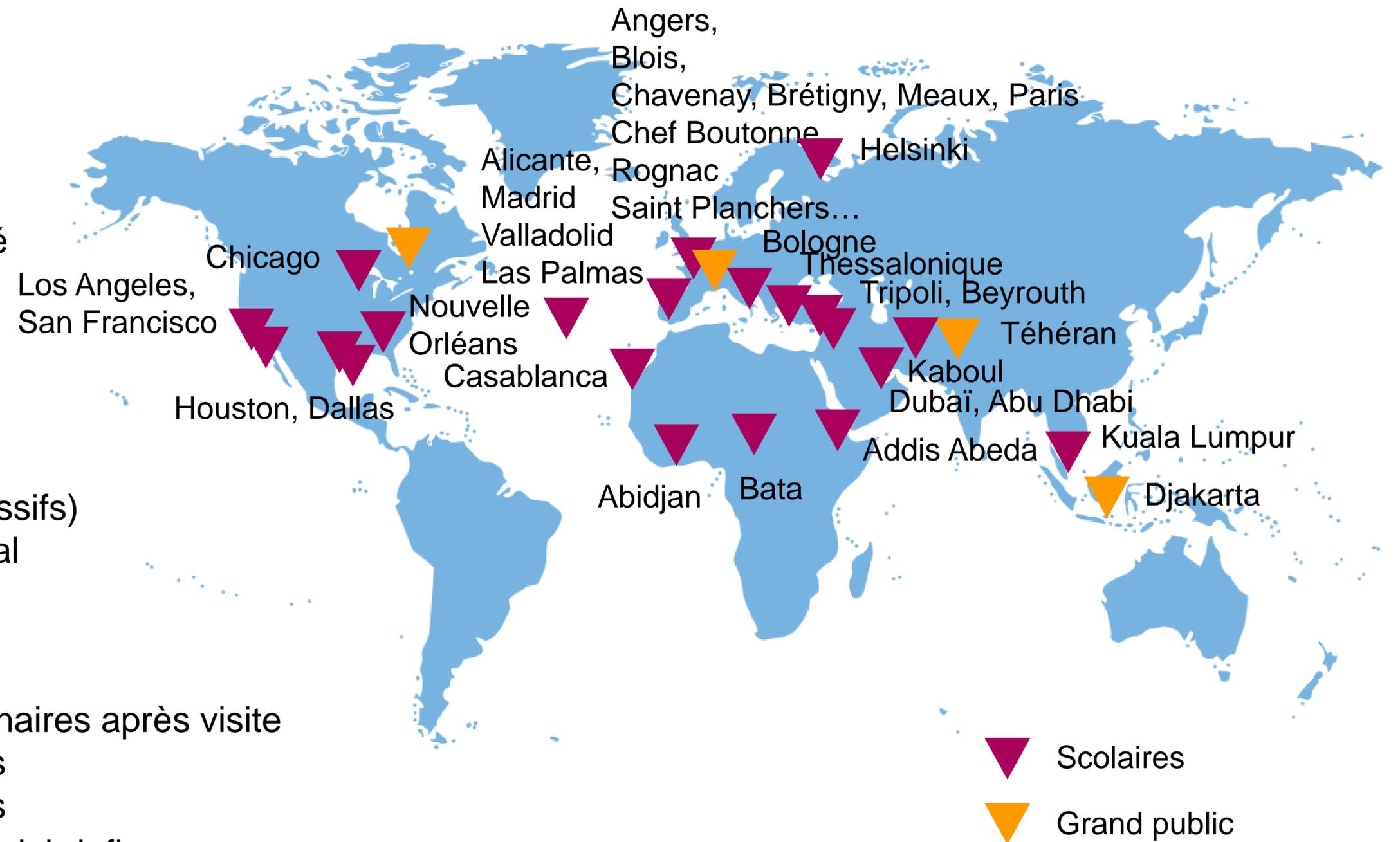
## Phase payante

15/04/2021-aujourd'hui

- 21 monuments (par ajouts progressifs)
- 77 visites scolaires & champ social
- > 2500 visiteurs individuels

## Retours

- Enseignants : ≈ 120 questionnaires après visite
- Elèves : ≈ 500 réponses
- Individuels : ≈ 700 réponses
- Plusieurs dizaines d'interviews & debriefings

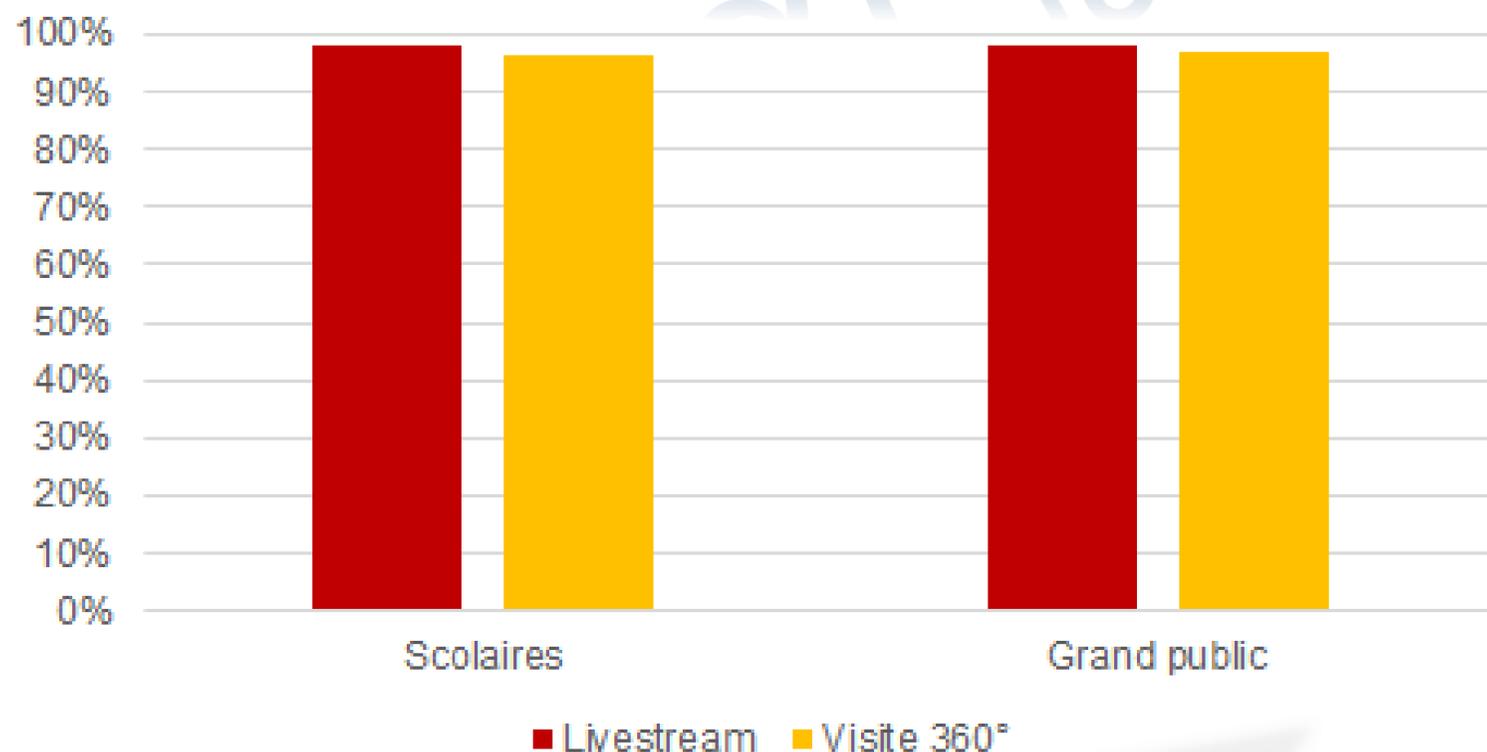


# RETOURS VISITEURS

Satisfaction globale :

97%

Par comparaison, visites in situ : 95%



« ce type de visite faite avec le guide sur site est vraiment plus vivant que des conférences » (Sainte Chapelle)

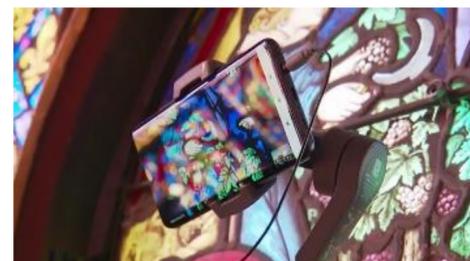
«La qualité d'écoute, d'échange et la technique assez immersive sont étonnantes » (château d'If)

« Le fil conducteur nous tenait en haleine. J'ai bien aimé pouvoir partager cette expérience avec ma famille » (Mont Saint Michel)

"Animatrice parfaite: réponses à toutes les questions, habile pour les illustrations 3D, les zooming. Réelle balade dans le château, même si nous n'avions pas la main. Echanges intéressants entre participants" (Azay-le-Rideau)

## Livestream ou visite 360° ?

- Pas de différence notable !
- Scénarisation toujours nécessaire
- Confirmé par les interviews des visiteurs ayant testé les deux



livestream

- Spontanément préféré quand les visiteurs ont le choix
- Plus dynamique, plus d'improvisation possible
- Plus réaliste : ambiance sonore, images en temps réel...



visite 360°

- Partage de media externes (images, videos...) plus simple
- Meilleure qualité d'image et de son
- Visites d'espaces inaccessibles
- Plus immersive (quand elle est bien réalisée)



**La différence : le médiateur !**

# RETOURS VISITEURS



## Que veulent les visiteurs ?

### Enseignants

- Horaire et vocabulaire adaptés aux élèves
- Les élèves sont actifs, posent des questions
- Les élèves retiennent quelque chose
- La visite est exploitable en classe

« Très adaptée aux enfants, possibilités de revoir des pièces... », un enseignant de las Palmas de Gran Canaria (visite d'Azay le Rideau)

"Très bien de poser les questions au fur et à mesure, leur permet de rester accrochés. C'est un dialogue continu avec le guide. Même ceux qui maîtrisaient mal le français ont posé des questions", un enseignant de Los Angeles (Arc, château d'If, Mont Saint Michel)

"Les interactions avec les élèves et la sensation d'y être ", un enseignant de Paris (Basilique Saint Denis)

"La possibilité pour mes élèves de se retrouver à Paris. Les interactions avec la guide très dynamiques et motivantes pour les élèves.", une enseignante d'Addis Abeda (visite de l'Arc de Triomphe)



### Pour les résidences senior

- Simplifier les explications
- Parler lentement
- Limiter les questions/réponses

### Elèves

- Ecouter une belle histoire
- Etre acteurs de la visite
- S'amuser

« J'ai beaucoup aimé cette visite parce qu' elle nous a raconté l'histoire des créatures qui ne sont pas réelles et moi j'aime ces histoires." Un élève de CM1 de Tripoli, Liban (visite de la cathédrale de Reims)

"La chasse au trésor est un bon prétexte pour donner de l'adrénaline à la visite" Un élève de 5e de Bata, Guinée Equatoriale (visite du Mont Saint Michel)

"On pouvait tourner la caméra pour regarder autour et j'ai trouvé cela sympa" Un élève de 3e de Houston (visite du château d'If)

"non seulement on a pu découvrir des choses mais en plus en jouant" Un élève de CM2 de Casablanca (visite du Mont Saint Michel)

« A l'époque il n'y avait pas de télévisions et pas de canapés et il y avait beaucoup d'escaliers » Un élève de CP de Sceaux (visite d'Azay le Rideau)

### Individuels

#### Leurs motivations

- Pour apprendre, se cultiver : 59%
- Pour découvrir un nouveau format de visite : 52%
- Par curiosité : 41%

#### Leurs satisfactions

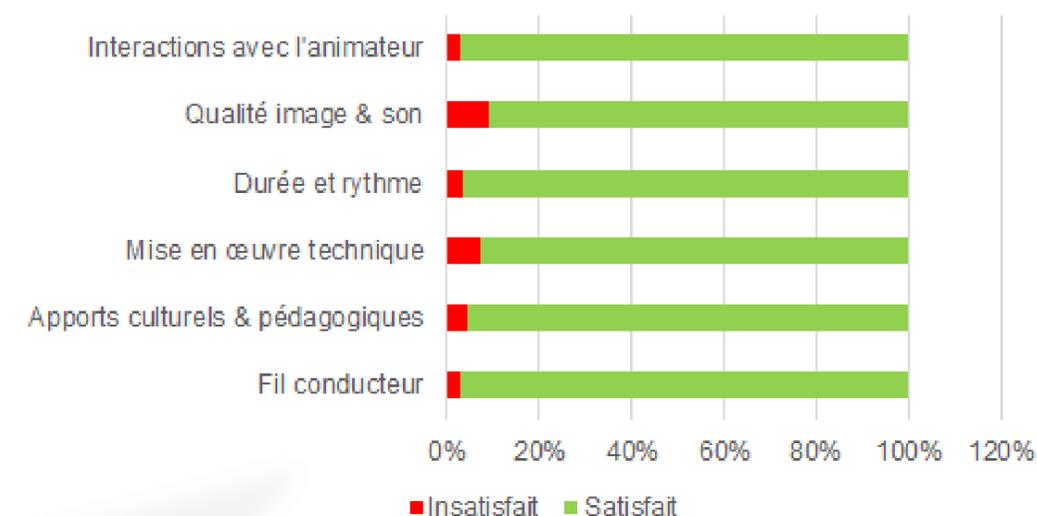
- Des interactions de qualité avec l'animateur : 98%
- Un contenu culturel de qualité : 97%
- Des lieux d'ordinaire inaccessibles : 99%

# RETOURS VISITEURS



## Que n'aiment pas les visiteurs ?

Satisfaction des enseignants



### Enseignants

- Problèmes techniques
- Discours inadapté aux élèves

« La visite était très intéressante pour un adulte ou pour des lycéens/étudiants. Mais le vocabulaire était bien trop inaccessible pour des élèves de CM2, et encore plus pour des élèves étrangers." Un enseignant de Denver (Conciergerie)  
 "Un peu plus d'interactions avec les élèves. Plus de pauses pour leur permettre de poser leurs questions." Une enseignante de Dubaï (Azay le Rideau)  
 "la qualité du son et des images extrêmement fluctuante selon le moment de la journée par rapport à la connexion 4G. Le retour des étudiants est unanime sur la déception qui aurait été ressentie si la visite avait été payante." (Château d'Angers)

### Elèves

- Session trop longue
- « Les bugs »

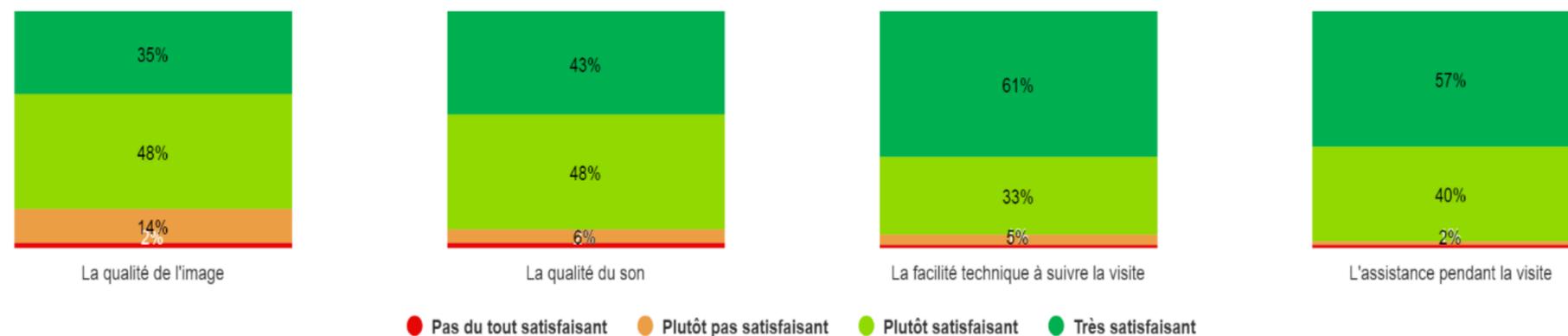
« Pas terrible. Ca a vraiment buggé j'étais coincé au même endroit pour 30 minutes " Un élève de CM1 de Los Angeles (château d'If)  
 "Je voudrais qu'il y ait plus d'animations et que ça bugge moins" Un élève de CM1 de Fontenay (Mont Saint Michel)  
 "j'aimerais que ça soit moins long avec moins de détails" Un élève de CM1 de Tripoli, Liban (visite de la cathédrale de Reims)

« Extrêmement intéressante bien qu'un peu courte (30mn). Seul bémol, la qualité de l'image » (tours de la cathédrale de Reims)  
 « J'avais plus de 2 minutes d'avance de l'image et du son et n'ai pas trouvé comment régler le souci » (château d'If)  
 « ça aurait pu être bien si la technique avait suivi. L'image s'est paralysée à de nombreuses reprises » (Panthéon)  
 « Plusieurs problèmes de résolution d'image causés par une mauvaise connexion, il faudrait investir dans un meilleur micro (pour isoler du bruit du vent) » (Arc de triomphe)

### Individuels

- Problèmes techniques : problèmes de connexion, besoins d'accompagnement au démarrage, qualité de l'image (17%), visiteurs qui se perdent dans l'image 360° ...

Concernant les aspects techniques de votre visite, comment évaluez vous :

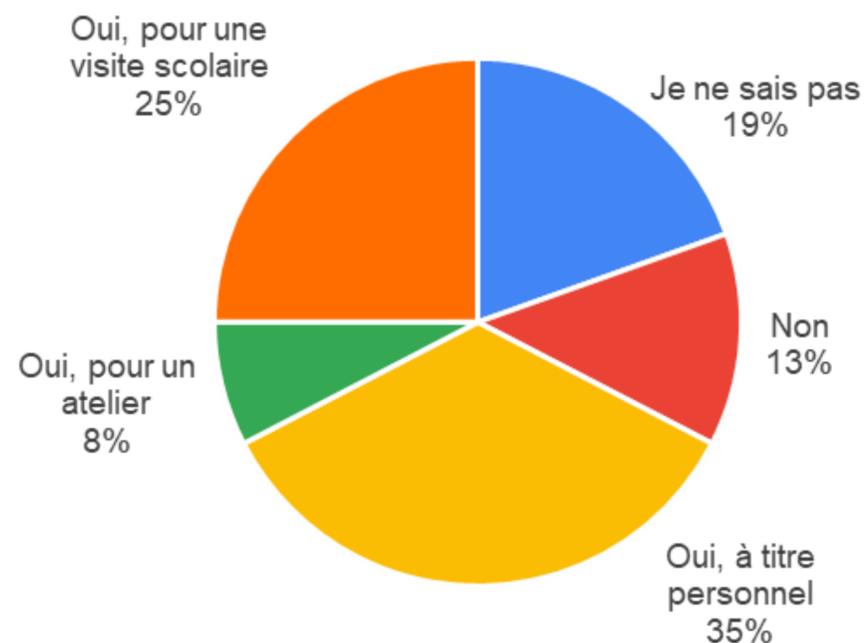


# RETOURS VISITEURS

## Les visiteurs à distance auront-ils quand même envie de venir dans le monument ?

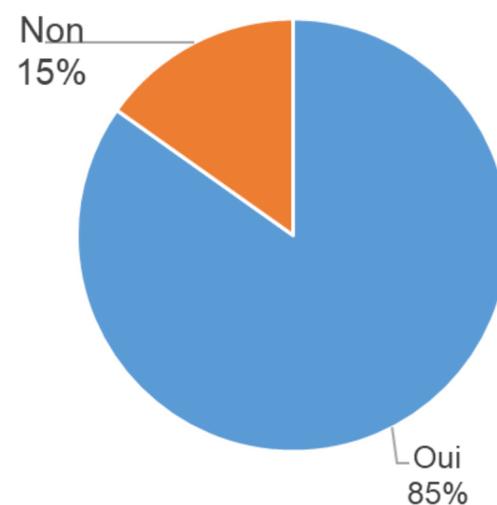
### Enseignants

Pensez-vous venir dans le monument ?



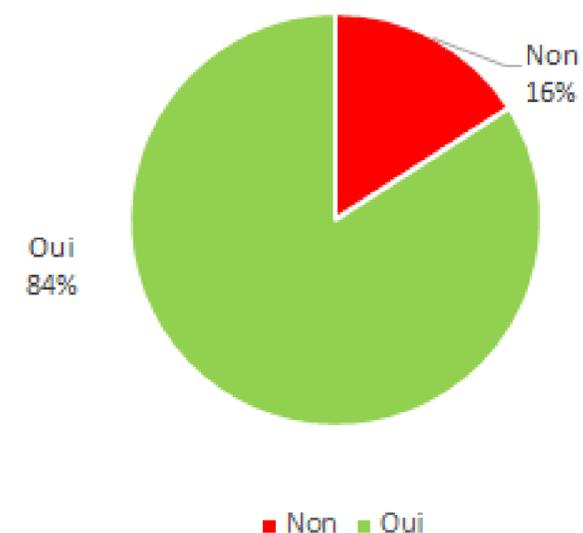
### Elèves

Est-ce que ça te donne envie de voir le monument en vrai ?



### Individuels

Intention de visite in situ



(données cumulées avec la conférence d'Angers)



- Plus d'apprentissages et d'attention qu'in situ !
- Plus d'interactions avec le guide que pendant les cours !
- Les parents remercient pour les visites

« Moi j'aimerais aller au château d'If quand le covid est fini parce que le château d'If à l'air très cool et moi je pense que ça va être encore plus cool si je le voyais en personne » Un élève de CE2, Chicago (château d'If)

« Très grand merci à vous pour cette conférence tout à fait passionnante, riche et instructive qui invite à venir l'admirer de visu et in situ. » (château d'Angers)

« Si en vidéo, c'est aussi beau et grand, en vrai, ça devrait être magnifique » Une élève de Bata, Guinée Equatoriale (Mont Saint Michel)

« J'aimerais bien pouvoir me balader toute seule dans ces caves » (Mont Saint Michel)

# LA VISITE IDEALE ?



« 60 min étaient nécessaires et auraient pu se prolonger encore. Les enfants ne se sont pas ennuyés » Un enseignant de Beyrouth (château d'If)  
« La durée d'une heure est parfaite pour maintenir l'attention des élèves » Un enseignant de Finlande (Palais du Tau)  
« L'heure de visite n'a pas paru très longue aux élèves, peut-être à cause du thème mais aussi grâce à la conférencière » Une enseignante d'Alicante (Conciergerie)

- **Connexion et règles du jeu** : interface, micros, questions...  5mn

- **Contextualisation** : vue d'ensemble, ne pas commencer directement dans le monument
- Tirer parti du numérique avec un scénario impossible dans le monde réel
- Narration avec des anecdotes, des médias externes...
- Ne lui montrer que ce qu'il peut voir à distance, avec le doigt ou un pointeur
- Ne pas perdre le visiteur, ne pas se déplacer trop vite

- **Du rythme**

- Ne pas rester trop longtemps sur la même image
- Alternier avec le guide face caméra si possible

 30mn (CP) à 1h (individuels)

- **Immersion**

- Une image choc : « Paris sous la neige », « la chapelle haute », « l'arrivée en bateau »
- Des transitions réalistes : passage dans un couloir obscur, montée d'escalier (si elles sont bien mises en scène)...
- Une ambiance sonore : les pas du guide, le vent, le chant des oiseaux...

- **Interaction constante** : les questions posées oralement quand le visiteur veut

- **Au revoir** :

- L'image à retenir du monument
- Dernières questions,
- « venez nous voir »

 10mn

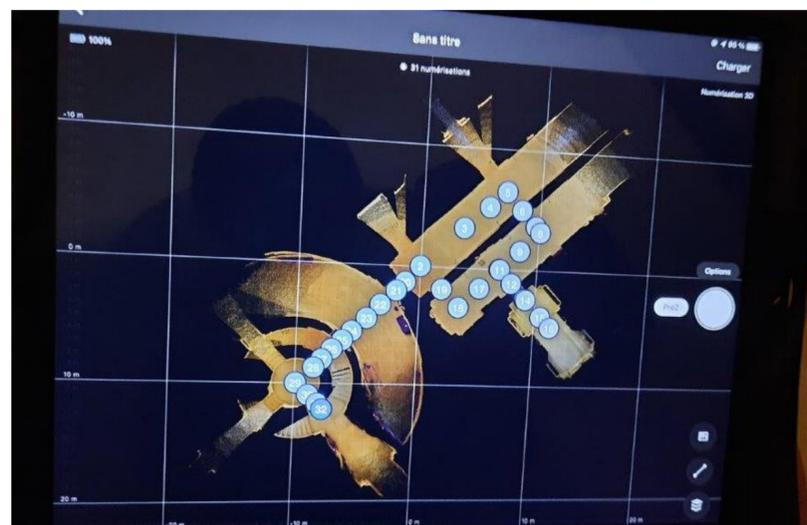


Respecter la durée convenue

# LA TECHNOLOGIE IDEALE ? PRINCIPAUX BESOINS

## Captation

- Assez versatile pour s'adapter à tous les types de parcours :
  - Détails / plans larges
  - Intérieurs / extérieurs
  - Aérien / terrestre
  - Photo et vidéo
  - ...
- Permet navigation fluide
- Est immersive
- Garde un coût modéré



## Médiateur

- Peut voir le visiteur qui pose une question
- Peut échanger par chat, audio et vidéo
- Peut partager des documents externes
- Peut copier la visite sur une clé USB et l'utiliser en mode offline
- Peut éditer le parcours : changer les points d'intérêt, modifier des espaces, traduire des textes... par ex, 3 parcours au Mont Saint Michel : scolaires, individuels, étrangers



## Visiteur

- Peut accéder en ligne < 2Mb/s
- Nécessite un débit réseau
- Peut interagir avec l'image
- Peut échanger par chat, audio et (pour les scolaires) vidéo
- N'est pas limité par la jauge
- N'a pas le mal de mer



# DU BESOIN AU FORMAT

## EXEMPLES DE NUMERISATIONS



### Château d'If

- Intégrer la traversée en bateau (20mn)
- Montrer le soleil et la beauté des fonds marins
- Restituer les vagues, le vent, les mouettes
- Immerger dans les cachots
- Finir sur le panorama de la baie

Vidéo 360°  
commentée en direct



### Couvent de Saorge

- Montrer le couvent sans son environnement montagnard
- Pouvoir faire 2 parcours "couvent" et "jardins" (3000m2)
- Pouvoir déambuler dans les jardins
- Montrer les clés de voûte (fresques)
- Avoir les jardins en fleurs, éviter l'ombre des montagnes
- Pouvoir utiliser la visite sans internet

Visite 3DVista captée en  
septembre avec DSLR,  
drone et caméra 360°



### Château d'Angers

- Appréhender le château dans son ensemble
- Mixer jardins, intérieurs, cachots, tapisserie
- Zoomer n'importe où sur la tapisserie de l'Apocalypse
- Pouvoir toujours se repérer dans le château (carte)
- Budget < 30 000€ HT et pas de jour de fermeture

Visite SecondCanvas  
captée avec DSLR  
(Gigapixel), drone et  
caméra 360° (transitions)

# FREINS

## Toutes cibles

- Positionnement de l'offre du fait du foisonnement des propositions et des formats
- Horaires et disponibilité des médiateurs hors horaires de travail habituels : soir, week-end, matin très tôt
- Disponibilité de médiation en langues étrangères
- Support technique pendant la visite
- Nécessité côté médiateur d'une connectivité et d'un équipement informatique minimaux

## Enseignants

- Difficulté à diffuser l'information : manque de relais institutionnels et de contacts avec les influenceurs
- Nécessité de s'aligner avec les niveaux et les programmes scolaires
- Manque de culture numérique des enseignants
- Vérification des pré-requis techniques
- Nécessité de 2 parcours de paiement différents selon les établissements scolaires

## Individuels

- Complexité du parcours d'achat et de réservation
- E-billetterie peu adapté aux besoins (envoi du lien, planning global, achat de dernière minute...)
- Effort de communication et de marketing pour lancer un nouveau produit
- Marché émergent et encore versatile

## Groupes

- Hétérogénéité du catalogue et des formats
- Difficulté à concilier interactivité, grandes jauges et rentabilité
- Complexité du parcours de réservation

# BENEFICES

## Motivation des équipes

- Fédération des équipes autour d'un projet de monument
- Plaisir d'expérimenter de nouvelles techniques, de nouveaux publics
- Démarche d'amélioration continue
- Réflexion collective sur la médiation : un effet réseau !

## Accélération de la transformation numérique

- Des équipes qui ne savaient pas utiliser des outils de visioconférence en décembre construisent maintenant leur visite 360°
- Une expérience collective enviée par d'autres monuments
- Une approche collaborative inédite entre monuments sur les sujets pédagogiques et numériques

## De nouveaux publics qui n'auraient jamais été touchés sinon

- Scolaires : 90% de classes étrangères
- Individuels : moins de CSP+ et des publics moins familiers de sorties culturelles, EHPADs
- Découverte de monuments méconnus ou re-découverte
- Visibilité mondiale aux monuments

## Un différentiateur pour les monuments du CMN

- La médiation, un différentiateur par rapport aux visites en autonomie
- La force du catalogue, fidélise autour de la marque CMN : des comités d'entreprise, des lycées, des opérateurs touristiques veulent acheter plusieurs visites
- Permet de créer de nouvelles offres : parcours thématiques transverses, parcours hybrides mixant ateliers à distance et visites à distance
- 84% des individuels et 88% des enseignants prêts à recommencer !

CENTRE DES  
MONUMENTS NATIONAUX

MERCI !

[patrick.bergeot@monuments-nationaux.fr](mailto:patrick.bergeot@monuments-nationaux.fr)

Plus de détails dans notre livre blanc sur l'expérimentation téléchargeable [ici](#).



@LeCMN  
#LECMN

[www.monuments-nationaux.fr](http://www.monuments-nationaux.fr)