

ICOM FRANCE
COMITÉ NATIONAL FRANÇAIS DE L'ICOM

Cycle soirée-débat déontologie
Et demain ?
Intelligence artificielle
et musées

PARIS, AUDITORIUM JACQUELINE LICHTENSTEIN
& SUR PLATEFORME NUMÉRIQUE – 13 NOVEMBRE 2023

Cycle soirée-débat déontologie

*Et demain ?
Intelligence artificielle
et musées*

*Paris, auditorium Jacqueline Lichtenstein
& sur plateforme numérique
13 novembre 2023*

Sommaire



PROPOS DE LA SOIRÉE p.7

OUVERTURES OFFICIELLES p.13

Charles Personnaz, directeur de l'Institut national du patrimoine

Emilie Girard, présidente d'ICOM France

TABLE-RONDE p.21

Agnès Abastado, cheffe de service du développement numérique des musées d'Orsay et de l'Orangerie

Marion Carré, fondatrice et présidente de la société Ask Mona

Pierre-Yves Lochon, gérant de Sinapses Conseils France

Marie-Hélène Raymond, coordonnatrice de la stratégie numérique du musée national des Beaux-Arts du Québec

Thomas Sagory, chef du développement numérique au musée d'Archéologie nationale Domaine national de Saint-Germain-en-Laye et responsable de la production de la collection numérique *Grands sites archéologiques* du ministère de la Culture

Modération : Marion Carré, fondatrice et présidente de la société Ask Mona

SYNTHÈSE p.45

Séverine Blenner-Michel, directrice des études du
département des conservateurs de l'Inp

REMARQUES ET DISCUSSIONS EN LIGNE p.51

RESULTATS DE L'ENQUÊTE p.57

LISTE DES PUBLICATIONS p.63

Propos de la soirée



Toutes les sphères de la société sont aujourd'hui secouées par un questionnement commun : comment l'intelligence artificielle peut-elle ou va-t-elle transformer nos modes de vie ? Il suffit de quelques clics sur le net pour apercevoir l'ampleur du phénomène : « Quand l'intelligence artificielle supprime les emplois » ; « Rendre la justice grâce à l'intelligence artificielle ? » ; « L'intelligence artificielle serait aussi précise que les médecins pour détecter un cancer très courant » ; « Intelligence artificielle et poésie : la rime riche » ; « Les écoles d'art et de design bousculées par les intelligences artificielles génératives »... Entre promesse d'un avenir meilleur, facilité et enrichi, et risque d'aliénation, de mésinformation et de déshumanisation, voire de submersion et de déassement, on voit bien comment le débat public actuel navigue entre deux eaux et comment se construit une mythologie de l'intelligence artificielle.

Et nos musées ? Ils sont évidemment concernés par cette révolution, et, reflets de la société, bien différemment lancés dans une réflexion sur le sujet, voire une intégration de ce que l'IA peut apporter à nos missions. Il nous a donc semblé opportun de prendre un moment d'échange sur ce sujet. À quoi va ou peut nous servir l'IA dans la conduite de nos tâches ? Qu'en attendre ? Comment peut-elle être une ressource fiable et facilitante ? Quelles en sont les limites voire les risques ? Quel impact sur nos métiers ? Comment peut-on, grâce à l'apport de nos professions, nourrir et enrichir ces intelligences artificielles ?

Les champs d'application sont en effet nombreux et couvrent beaucoup des domaines de compétences des musées : réalisation de cartels, de textes, de propos d'exposition, accompagnement à la gestion des collections, documentation, valorisation des contenus, communication, gestion financière et administrative...

Il conviendra d'abord de s'arrêter sur ce qu'est réellement l'intelligence artificielle et de la définir, car nos degrés de connaissance sur le sujet sont variés, et de présenter un panorama général des actions et expériences menées depuis quelques mois par les musées, avant de donner la parole à des acteurs dont l'expérience passée ou en cours permettra de témoigner des questionnements à la fois pratiques et de fond sur ce nouvel outil.

Un des objectifs de cette soirée, qui s'appuie sur les compétences et les expériences de collègues du monde des musées, est aussi de déconstruire une forme de mythologie qui s'est rapidement créée, afin de mieux cerner les contours, les possibles et les limites de l'intelligence artificielle, mais aussi de voir comment son irruption dans notre quotidien peut entraîner de nouveaux questionnements en termes de déontologie. Car rappelons-le encore une fois, les musées sont jugés comme les établissements parmi les plus crédibles et l'irruption de l'IA dans notre quotidien peut tout à la fois être perçue comme un atout pour renforcer cette crédibilité ou un risque majeur. La position des musées et l'usage qu'ils font de ce nouvel outil doivent donc être exprimés clairement et avec responsabilité. La question de fond est d'ailleurs peut-être là : comment faire de l'intelligence artificielle un outil au service des musées et de leurs responsabilités ? Cette soirée pourra, nous l'espérons, permettre de faire émerger des pistes de réponses utiles, à l'heure où l'ICOM révisé et actualise justement son code de déontologie.

Émilie Girard,

Présidente d'ICOM France, octobre 2023

Ouvertures officielles



Charles Personnaz, directeur de l'Institut national du patrimoine

Je suis heureux que, pour la première fois depuis janvier 2020, nous nous retrouvions dans cet amphithéâtre, et qu'en même temps, grâce à la visio-conférence, des collègues puissent participer à notre réflexion à distance, y compris à l'étranger.

Après avoir traité au cours de nos soirées-débats de nombreux thèmes nettement circonscrits, nous abordons un sujet sur lequel j'avoue ma parfaite incompetence, et peut-être ne suis-je pas le seul dans ce cas : l'intelligence artificielle et les musées. Il nous faut tous être éclairés et il y a beaucoup à dire. Le propos du jour est de nous donner des clefs de compréhension, car l'enjeu n'est pas immédiatement perceptible dans le domaine des musées. Je remercie donc les organisateurs de la soirée, l'équipe l'ICOM France emmenée par Émilie Girard, et celle de l'Inp, singulièrement Émilie Maume et Séverine Blenner-Michel, ainsi que les intervenants qui vont se succéder.

Émilie Girard, présidente d'ICOM France

Je vous remercie, cher Charles Personnaz, et à travers vous les équipes de l'Institut national du patrimoine, dont Séverine Blenner-Michel, directrice des études au département des conservateurs qui conclura la soirée, Émilie Maume, responsable de la programmation et des publications scientifiques et les équipes de la régie de cet auditorium.

Je suis heureuse de vous retrouver ici et en ligne pour cette dernière soirée-débat de déontologie de l'année qui se penche sur un sujet très contemporain qui a fait irruption dans toutes les sphères de nos sociétés depuis peu.

Il y a quelques jours encore, nous découvrons, mi-enthousiastes mi-inquiets, la voix ressuscitée de John Lennon et celle rajeunie de Paul McCartney dans « Now and Then » écrit en 1978 par Lennon grâce à l'usage de l'IA, et ce, 53 ans après la séparation des Beatles. C'est dire si l'IA est partout !

« Paris Photo : l'intelligence artificielle s'invite au Salon international de la photographie » ; « Les usages de l'intelligence artificielle donnent le vertige » ; « Arnaque : gare aux publicités pour de faux vêtements générés par IA » ; « L'intelligence artificielle, nouvel enjeu de cybersécurité » ; « Rendre la justice grâce à l'intelligence artificielle ? » ; « L'intelligence artificielle serait aussi précise que les médecins pour déceler un cancer très courant » ; « Les écoles d'art et de design bousculées par les intelligences artificielles génératives »... Ces titres de presse, issues d'une rapide recherche sur le web, permettent de saisir l'ampleur du phénomène.

Entre promesse d'un avenir meilleur, facilité et enrichi, et risque d'aliénation, de mésinformation et de déshumanisation, voire de submersion et de dépassement, on voit bien comment le débat public actuel navigue entre deux eaux et comment se construit une forme de mythologie de l'IA.

Et nos musées ? Ils sont évidemment concernés par cette révolution. Certains ont déjà une réflexion avancée en la matière, ont testé des formats, des domaines d'application. Certains hésitent, d'autres encore n'ont pas franchi le pas.

Il nous a donc semblé opportun de prendre un temps d'échange sur ce sujet.

À quoi va ou peut nous servir l'IA dans la conduite de nos tâches ? Qu'en attendre ? Comment peut-elle être une ressource fiable et facilitante ? Quelles en sont les limites voire les risques ? Quel impact sur nos métiers ? Comment peut-on, grâce à l'apport de nos professions, nourrir et enrichir ces intelligences artificielles ?

Les champs d'application sont en effet nombreux et couvrent beaucoup des domaines de compétences des musées : réalisation de cartels, de textes, de propos d'exposition, accompagnement à la gestion des collections, documentation, valorisation des contenus, communication, gestion financière et administrative...

Je remercie Marion Carré, fondatrice d'Ask Mona, récemment nommée par Madame la ministre de la Culture¹ au sein du groupe de travail dédié à l'impact de l'IA dans le secteur culturel, qui a accepté d'organiser cette soirée avec ICOM France et de la modérer.

Ce soir, grâce aux interventions qui sont au programme, nous vous proposons de nous arrêter sur ce qu'est réellement l'IA, sur ses champs d'application, mais aussi peut-être de déconstruire cette mythologie qui s'est rapidement créée, afin de mieux cerner contours, possibles et limites de l'IA, tout en regardant comment son irruption dans notre quotidien peut entraîner de nouveaux questionnements en termes de déontologie.

En effet, celle-ci peut tout à la fois être perçue comme un atout pour renforcer la crédibilité des musées ou comme un risque majeur d'écorner cette crédibilité.

Comment donc faire de l'intelligence artificielle un outil au service des musées, de leur qualité et de leurs responsabilités ?

À l'heure où notre organisation révisé son code de déontologie, je ne doute pas que cette soirée permette d'apporter des pistes de réflexions intéressantes, et je remercie d'avance nos invités de nous livrer leurs réflexions, issues de leurs expériences passées et en cours.

Comme d'habitude, une pensée sincère aux équipes d'ICOM France : à Anne-Claude Morice, notre déléguée générale, à Alexia Maquinay,

¹⁾ Ndlr : Rima Abdul Malak

son adjointe et à Rafaëlle Koskas, stagiaire ; à l'ensemble du bureau d'ICOM France et au groupe de travail qui prépare ces soirées-débats ; aux traducteurs qui assurent comme de coutume la transmission en simultanée de cette soirée en anglais et en espagnol ; à M^{me} Schwartz et M. Michel qui prennent en notes la retranscription de nos échanges afin de pouvoir les publier rapidement. Je vous souhaite à toutes et tous une bonne et profitable soirée.

Table ronde



Table ronde

Agnès Abastado, cheffe de service du développement numérique des musées d'Orsay et de l'Orangerie

Marion Carré, fondatrice et présidente de la société Ask Mona

Pierre-Yves Lochon, gérant de Sinapses Conseils France

Marie-Hélène Raymond, coordonnatrice de la stratégie numérique du musée national des Beaux-Arts du Québec

Thomas Sagory, chef du développement numérique au musée d'Archéologie nationale Domaine national de Saint-Germain-en-Laye et responsable de la production de la collection numérique *Grands sites archéologiques* du ministère de la Culture

Modération : Marion Carré, fondatrice et présidente de la société Ask Mona



Marion Carré – Dans une perspective historique, je commencerai par signaler deux exemples intéressants pour le débat à venir. Le premier est celui du « Turc mécanique ». Inventé au XVIII^{ème} siècle par l'ingénieur Johann Wolfgang von Kempelen, cet automate était construit de manière à faire croire qu'il pouvait jouer seul aux échecs ; il a même battu Napoléon Bonaparte lors d'une partie. Il a fallu quatre-vingts ans pour que l'on découvre que de très bons joueurs d'échecs se cachaient en fait à l'intérieur. C'est un exemple intéressant, car avant la découverte du subterfuge, les gens pensaient être confrontés à une machine capable de raisonner.

En 1956 déjà, Marvin Minsky définissait l'intelligence artificielle comme « la construction de programmes informatiques qui s'adonnent à des tâches qui sont, pour l'instant, accomplies de façon plus satisfaisante par des êtres humains car elles demandent des processus mentaux de haut niveau, tels que : l'apprentissage perceptuel, l'organisation de la mémoire et le raisonnement

critique ». Dès les années 1950 on mobilisait des programmes informatiques pour reproduire des comportements intelligents. Puis, à partir des années 1970 vint un premier hiver de l'intelligence artificielle, un déclin, une désillusion, avant un retour en grâce dans les années 1980, puis de nouvelles désillusions avant un renouveau de l'intérêt pour cette technologie ces dernières décennies. Ce regain s'explique par plusieurs éléments parmi lesquels l'augmentation de la puissance de calcul des ordinateurs et le nombre de données disponibles pour entraîner les intelligences artificielles. L'intelligence artificielle est donc un phénomène assez ancien, qui a connu une suite de hauts et de bas ; en soixante-dix ans, un très long chemin a été parcouru.

Je donnerai pour deuxième exemple celui de l'expérience de pensée dite de la « chambre chinoise ». Vers 1980, John Searl a imaginé une expérience pour laquelle une personne ne connaissant rien à la langue chinoise est enfermée dans une pièce. On met à sa disposition un manuel de règles syntaxiques chinoises ; elle reçoit des phrases écrites dans cette langue et, en appliquant les règles dont elle dispose, construit d'autres phrases en chinois en réponse aux questions écrites que lui glisse un sinophone sous la porte. À la lecture des réponses qui lui sont faites, ce dernier pense que son interlocuteur parle et comprend parfaitement le chinois, alors qu'il se limite à « manipuler » la langue en suivant des règles prédéterminées, sans rien comprendre aux phrases qu'il produit. L'expérience, qui visait à démentir la capacité des intelligences artificielles à atteindre une forme de conscience, conserve tout son intérêt à l'heure des intelligences artificielles génératives textuelles : leur capacité à manipuler le langage fascine mais il ne faut pas oublier qu'elles n'y comprennent absolument rien.

Pour certains, le terme « intelligence artificielle » est mal choisi, ce qui entraîne la mythologie qui l'entoure. Il y a d'ailleurs différents noms utilisés pour l'évoquer, ce qui contribue au flou qui l'entoure. J'aime illustrer les différentes grandes familles d'intelligence artificielle par la métaphore des poupées russes. L'intelligence artificielle est la plus grande d'entre elles, elle englobe un sous-groupe, l'apprentissage automatique (*machine learning*) qui a lui-même pour sous-ensemble l'apprentissage en profond (*deep learning*). C'est un ensemble de techniques très variées qui donnent aux ordinateurs la capacité d'interpréter ou de générer des textes, des voix, des images...

Les intelligences artificielles génératives utilisent des modèles d'apprentissage automatique pour produire, à partir d'une très grande quantité de données, des textes, des images, des voix ou de la musique. Elles s'appuient sur des « modèles de fondation » comportant un nombre considérable de paramètres qui permettent de très nombreuses applications. On peut schématiser l'écosystème des intelligences artificielles génératives par l'existence de deux couches : les modèles de fondation sont le socle sur lequel reposent des applications. Les modèles de fondation sont détenus par un très petit nombre d'entreprises, principalement américaines, ce qui pose un problème de souveraineté numérique ; les applications sont très variées.

On déplore souvent le manque de véracité des informations partagées par la version gratuite de *ChatGPT*. Et pour cause, celle-ci ne dispose pas d'informations à jour. À mon sens, l'un des usages les plus intéressants de ces applications d'IA générative textuelles grand public est de les nourrir de ses propres données, en veillant à la confidentialité, pour obtenir des déclinaisons de son contenu. Il est ainsi possible de générer des adaptations d'un texte en "facile à lire et à comprendre" (FALC), des traductions, des cartels pour enfants, des suggestions de *posts* sur les réseaux sociaux et des communiqués de presse. De nombreuses applications proposent aussi de mobiliser l'IA générative pour produire des images. D'autres de générer du son, même si la qualité est à ce jour moins satisfaisante, en raison de la qualité des jeux de données qui ne sont pas toujours labellisés avec un vocabulaire musical suffisant. Une intelligence artificielle générative peut également générer des vidéos : vous voyez ici ce que Runway Machine Learning a produit en quelques minutes après que j'ai demandé « une vidéo reflétant un rêve dans lequel je me promène dans la toile *La nuit étoilée* de Van Gogh ». L'intelligence artificielle peut aussi cloner des voix ; vous entendez un exemple assez troublant où j'ai cloné en moins de dix minutes ma propre voix grâce à l'outil Eleven Labs, à partir d'une vidéo de deux minutes accessible à n'importe qui sur YouTube.

Tout cela est généré sans qu'il soit nécessaire de coder quoi que ce soit et c'est ce en quoi les applications qui mettent à disposition du grand public l'intelligence artificielle bouleversent tout : n'importe qui peut avoir accès cette technologie puissante très facilement.

Enfin, l'IA générative peut permettre de manipuler des données pour en obtenir des analyses. Par exemple, à partir des données historiques

de la fréquentation annuelle du Louvre accessibles en *open data*, on peut obtenir sous forme de graphique la projection de ce que sera la fréquentation du musée au cours des prochaines années.

L'utilisation des données culturelles pour entraîner les grands modèles d'intelligence artificielle est aussi source de nombreuses opportunités, tout en comportant des risques et des limites déontologiques ou éthiques. L'IA peut être utilisée pour enrichir les corpus de données culturelles. Elle peut aussi servir à croiser des données à grande échelle, pour des analyses plus poussées des collections. Différents projets de recherche utilisent l'IA dans la résolution de problématiques telles que la prédiction des actions de restauration, la recherche de provenance, la lutte contre le trafic de biens culturels, les restitutions d'œuvres...

L'IA permet ainsi de nouveaux usages dans les musées, pour autant, quel cadre éthique et déontologique se donner pour la déployer ? Quel sera l'impact de l'intelligence artificielle sur les métiers et les savoir-faire ? Quels seront les gains de productivité, les menaces, les limites ? Comment former ses équipes face à ces évolutions ? Quel rôle les musées peuvent jouer vis-à-vis des mutations sociétales qu'entraîne l'IA ? En tant que lieux où apprendre tout au long de la vie, comment peuvent-ils sensibiliser les populations à l'IA ? Puisqu'ils restent des institutions dans lesquelles les citoyens ont confiance, peuvent-ils être des remparts face à la désinformation ? Voici quelques-unes des questions qui jalonnent les échanges de la soirée.

Notre premier invité est Pierre-Yves Lochon, administrateur de Clic France et directeur associé de Sinapses Conseils, un cabinet qui conseille les musées et lieux culturels en matière d'innovation numérique et sociale. Il est également chargé de cours à l'Institut franco-chinois du management des arts et à l'Académie centrale des beaux-arts de Shanghai.

Pierre-Yves Lochon – Pour raconter, comme on me l'a demandé, l'histoire de l'intelligence artificielle dans les musées, je me suis mis à la place d'un visiteur. Cette histoire est brève : faisons-la commencer en 2017. En avril cette année-là, Marion Carré et Valentin Schmite créaient Ask Mona. Cet agent conversationnel (*chatbot*), s'empara de l'intelligence artificielle pour préparer une visite dans un musée. Il s'est agi d'abord de procurer aux musées,

sur leur site internet, les outils conversationnels déjà disponibles sur des sites marchands comme celui de la SNCF. Ce *chatbot* répondait aux questions du public et aidait à la réservation.

Cette même année, le musée d'Art moderne de Buenos-Aires et la Pinacothèque de São Paulo franchissaient un pas supplémentaire en utilisant l'intelligence artificielle dans le musée, cette fois comme aide à la visite sur *smartphone*. Ce même outil de médiation est utilisé en France dans des expositions comme *Rouge* au Grand Palais ou *Rothko* à la fondation Vuitton, voire pour un parcours permanent au centre Pompidou-Metz et au musée Albert-Kahn.

J'aimerais présenter trois autres initiatives, hors de France, d'usage de l'intelligence artificielle dans la médiation culturelle. En 2017 encore, une *start-up* anglaise a voulu offrir un *Shazam* de l'art – cette application qui permet de reconnaître un morceau de musique. En partenariat avec 700 institutions culturelles, *Smartify* recense aujourd'hui deux millions d'œuvres et compte plus de trois millions d'utilisateurs. Une autre initiative, plus élaborée, qui associe cette fois l'intelligence artificielle à un trucage vidéo ultra-réaliste (*deepfake*) est le *Dali Lives* proposé par le musée Salvador Dali de St. Petersburg, en Floride depuis 2019. L'artiste apparaît réincarné aux visiteurs – plus de 300 000 déjà – qui peuvent l'écouter et prendre un selfie avec lui. On pousse le réalisme jusqu'à le faire apparaître avec l'édition du jour du quotidien local, le *Tampa News*. Dernière initiative enfin, l'intelligence artificielle permet de présenter au public deux sujets historiques souvent mal traités, l'esclavage et l'Holocauste. Dans deux musées des États-Unis, en Alabama et en Illinois, elle permet au public de poser des questions à des témoins qui apparaissent sous forme d'hologramme.

L'intelligence artificielle permet aussi de valoriser les collections. Ainsi, en juillet 2017, le San Francisco Museum of Modern Art a mis en service un numéro de téléphone auquel chacun pouvait envoyer par SMS un mot correspondant à son humeur du moment ; il revenait en réponse la photo d'une œuvre, commentée, lui correspondant. Au musée d'art de Cleveland, on peut envoyer une photo personnelle et on reçoit une photo de la collection qui y fait écho. En 2019, le Met de New York, Microsoft et le MIT ont organisé des journées d'études sur l'utilisation de l'IA pour explorer la collection du Met de façon différente, et plusieurs autres musées ont suivi, comme le Prado ou le musée national du Danemark. Le Met a aussi

travaillé avec le Rijksmuseum pour mettre en relation leurs deux collections, et en sont issus des rapprochements d'œuvres qui, au départ, n'avaient rien à voir. Citons encore les relations établies par le musée d'art et de photographie de Bangalore, en Inde, avec des musées américains, anglais et même Paris Musées, autour d'une collection textile.

Autre exemple d'utilisation de l'IA pour valoriser une collection : de novembre 2022 à octobre 2023, le musée d'art moderne de New York a accueilli l'artiste Refik Anadol qui, en puisant dans les collections, a réalisé *Unsupervised*, une installation qui produit continuellement des formes nouvelles. Cette installation d'art génératif est à son tour entrée dans la collection du musée.

Pour finir, passons, comme le fait presque chaque visiteur, par la boutique de certains musées, où l'on peut depuis juin 2023 acheter un *magnet* connecté, créé par Ask Mona ; il donne vie, grâce encore à l'intelligence artificielle, à Jeanne d'Arc, François 1^{er}, Monet, Van Gogh ou Rosa Bonheur.

Marion Carré – Nous allons maintenant entendre Agnès Abastado qui travaille depuis treize ans à la gestion de projets numériques et est aujourd'hui cheffe de service du développement numérique des musées d'Orsay et de l'Orangerie, où elle est également chargée des enjeux de responsabilité numérique.

Agnès Abastado – Je vais vous présenter « Bonjour Vincent », projet d'intelligence artificielle générative comportementale qui vise à reproduire les comportements et même le langage des êtres humains. Mis en place en marge de l'exposition *Van Gogh à Auvers-sur-Oise* qui se déroule au musée d'Orsay, ce programme à la pointe de la technologie est porté par la *start-up* Jumbo Mana en collaboration avec le Dr Wouter van der Veen, historien spécialiste du peintre. Il a été financé par Bpifrance et la région Grand-Est, avec le soutien de l'université de Paris-Saclay, et de l'IDRIS pour l'accès au supercalculateur Jean-Zay.

Si Van Gogh était un sujet de choix pour une telle expérience, c'est que l'intelligence artificielle a besoin de contenu, de bases de données. Or le peintre a laissé des centaines de lettres, numérisées et désormais accessibles sur le site *Van Gogh's Letters*. Ainsi, on se fonde non seulement sur toutes les recherches qu'il a suscitées mais sur une source qui permet d'approcher directement sa personnalité.

En pratique, le visiteur presse un bouton sur la borne, pose une question à Van Gogh. Celui-ci réfléchit puis répond : c'est une manière naturelle d'exploiter par questions-réponses une base de données qui n'est pas d'approche facile. D'autre part, la démarche de médiation est inversée : c'est le public qui interroge, pas le musée qui l'informe, et c'est Van Gogh qui répond. Cela étant, ce n'est pas un outil de médiation intégré à l'exposition ; le visiteur le trouve à la sortie. Le musée n'en est que partenaire, mais cet outil lui donne l'occasion de faire un lien entre les collections, la recherche, le public, et de passer de la recherche académique à la recherche appliquée avec une interaction immédiate avec les visiteurs : on mentionne d'ailleurs sur un panneau à côté de la borne qu'il s'agit d'un projet en phase expérimentale, et que des erreurs sont donc possibles malgré « l'entraînement » préalable. Le projet a suscité un grand intérêt en interne, chez les médiateurs et les scientifiques, curieux de savoir ce que Van Gogh allait répondre à leurs questions.

Au stade actuel de l'utilisation de l'intelligence artificielle, il importait de mener un projet expérimental. « Bonjour Vincent » fonctionnera pendant la durée de l'exposition. Ensuite, nous analyserons avec la *start-up* l'usage qui a été fait de la borne et les questions posées, afin de mieux comprendre les attentes de notre public.

Marion Carré – Qu'avez-vous déjà observé ?

Agnès Abastado – On constate une forte curiosité de la part du public, mais les questions sont fréquemment les mêmes – en particulier « Quel est le tableau préféré de Van Gogh ? ». L'utilisation de la borne n'est pas des plus confortables non plus : on est debout, à la fin de la visite, et on ne pose que trois ou quatre questions. S'il est trop tôt pour faire même un premier bilan, il est intéressant pour l'équipe de médiation numérique de disposer de telles expérimentations, et pour le public de se voir offrir les possibilités des nouvelles technologies. Mais il n'était pas question d'intégrer « Bonjour Vincent » comme outil de médiation dans l'exposition elle-même avant d'avoir mené ce test auprès du public pour passer à la recherche appliquée.

Marion Carré – Justement, par quels moyens avez-vous cherché à faciliter la prise en mains du dispositif par le visiteur ?

Agnès Abastado – À côté de la borne se trouvent deux panneaux explicatifs. L'un expose brièvement le projet de recherche, son mode de financement et ses objectifs. L'autre donne le mode d'emploi de la borne. Nous travaillons avec la *start-up* qui a conçu un outil assez simple mais pas forcément adapté à un flux quotidien de 8 000 visiteurs, si bien qu'il a fallu procéder à des aménagements – pour donner un exemple concret, il fallait, initialement, double-cliquer sur le bouton de mise en communication. La *start-up* n'étant pas spécialisée dans la médiation numérique mais dans la recherche, nous avons joué notre rôle de conseil et d'interface.

Marion Carré – Je vous remercie pour ce retour d'expérience à chaud. Nous en venons à l'utilisation de l'intelligence artificielle dans les collections avec Thomas Sagory, chef de développement numérique au musée d'Archéologie nationale et responsable de la production de la collection *Grands sites archéologiques* (archeologie.culture.gouv.fr) du ministère de la Culture.

Thomas Sagory – Au musée d'Archéologie nationale (MAN), l'usage de l'intelligence artificielle participe de la stratégie numérique, qui reprend les objectifs fixés lors de la création du musée, à la fin du XIX^{ème} siècle, en 1862. Un nouveau projet scientifique et culturel a été élaboré cette année par Rose-Marie Mousseaux, directrice du MAN. Nous sommes en plein chantier de rénovation ; c'est l'occasion d'expérimenter. Après que les façades ont été restaurées, nous avons engagé la refonte du parcours de visite, en particulier la galerie paléolithique. Les groupes scolaires représentent un quart de nos visiteurs. Plus largement, nous menons un chantier des collections et nous externalisons la plupart des réserves jusqu'à présent installées au musée. Nous conservons environ trois millions d'objets mais il est très difficile de donner un chiffre précis car ce sont des ensembles indénombrables (lots d'objets portant un seul numéro d'inventaire).

La stratégie numérique du MAN vise à créer du lien et à valoriser les collections du musée. Installé dans un château lui-même situé dans un domaine national, cette imbrication induit des enjeux croisés. L'une des idées-forces du recours au numérique est de replacer les objets de la collection dans leur contexte d'origine en proposant des visites virtuelles reliant les objets conservés à leur site de découverte, par différents canaux : au musée lui-même,

en ligne et à l'occasion d'événements hors les murs. Ainsi proposons-nous dans le service des enfants malades de l'hôpital Necker, à Paris, une visite en réalité virtuelle qui permet aux jeunes hospitalisés de visiter la grotte de Lascaux ou de découvrir des objets de notre collection.

Le musée a pour particularité d'abriter en son sein un atelier de prise de vues compétent en photographie mais aussi en numérisation 3D adaptée à la complexité des objets conservés. C'est un axe important de développement numérique et un domaine dans lequel nous avons aussi parfois recours à l'intelligence artificielle.

La première discussion relative à l'intelligence artificielle au MAN a eu lieu en 2017, dans le cadre de l'appel à projets « Services culturels innovants » du ministère de la Culture. La *start-up* Affluences, dont le musée était le partenaire, en a été l'une des lauréates pour son outil d'analyse prédictive d'affluence à destination des musées et de leurs publics. La démarche, engagée pour la première fois à cette occasion, est maintenant assez courante et proposée par d'autres établissements culturels ou sportifs, même si désormais on privilégie l'éditorialisation des contenus à l'automatisation des suggestions.

Nous avons aussi eu recours à l'intelligence artificielle dans le cadre du programme européen H2020 avec le projet de recherche « Prévicion » de lutte contre le trafic de biens culturels. Ce projet visait à relier les données conservées par plusieurs services spécialisés au bénéfice des douaniers et des gendarmes qui, lors des saisies, doivent avoir des informations, et une expertise, très rapides sur les objets auxquels ils font face. Nous avons contribué à ce projet en fournissant des données et en organisant un atelier de reconnaissance d'objets au MAN. L'application pour téléphone mobile mise au point permettait l'affichage immédiat d'alertes et la mise en relation très rapide de ces agents en première ligne avec des experts.

Les enseignements tirés de cet exercice de longue haleine sont que l'on parvient généralement à dépasser les difficultés techniques et que le blocage tient surtout à la qualité des données et à leur structuration. Nous, institutions culturelles, avons une responsabilité en ce domaine. On tend à s'interroger sur le besoin réel de bases de données bien structurées, sinon pour la recherche. Vous avez ici l'exemple d'un usage qui va bien au-delà et nous permet de remplir

notre mission de lutte contre le trafic de biens culturels, en croissance à grande échelle et alimenté par des malfaiteurs très bien renseignés, qui savent quels objets sont peu documentés.

Nous avons aussi envisagé d'installer un *chatbot* au MAN pour soulager les agents du service du développement culturel qui répondent tous les jours aux mêmes questions et leur permettre de consacrer à leurs missions spécifiques le temps ainsi dégagé. Les ressources réduites du musée ont empêché le projet d'aboutir pour l'instant.

Pour montrer l'intérêt d'un atelier de numérisation 3D dans le développement d'une intelligence artificielle, je donnerai l'exemple du site du Roc-aux-Sorciers, à Angles-sur-l'Anglin dans la Vienne. En s'effondrant au cours du Paléolithique, le plafond sculpté et gravé de cet abri sous roche magdalénien ouvert à la lumière du jour s'est brisé en mille morceaux. Ceux-ci sont conservés dans les réserves du MAN et le rêve des conservateurs et des scientifiques est bien sûr de reconstituer ce plafond. On connaît des exemples d'anastyles mais ici les contraintes techniques sont fortes : des blocs de pierre parfois larges de deux mètres dont le réassemblage devrait se faire avec des esquilles grandes d'à peine l'extrémité d'un doigt, et des conditions d'enfouissement des fragments très différentes qui compliquent beaucoup la reconnaissance d'image à partir de l'aspect de surface. De plus, comme c'est habituellement le cas en archéologie, il y a des pièces manquantes, ce qui rend le puzzle assez difficile à reconstituer.

Nous avons donc débuté un travail, en 2020, autour du projet de thèse *Archepuz'3D* de Marie-Morgane Paumard. Avec le soutien du laboratoire d'excellence Patrima, elle a engagé la première phase d'une méthode de remontage des fragments grâce à l'intelligence artificielle, en travaillant sur les images. L'apprentissage profond auquel elle a recours comporte un volet sémantique : on vise par exemple à faire reconnaître à la machine qu'un sabot de bouquetin a une typologie particulière, on la guide dans la compréhension des éléments représentés. Le projet se poursuit dans le cadre du programme d'investissements d'avenir, à partir des éléments numérisés ; je vous laisse imaginer la puissance de calcul nécessaire pour envisager les assemblages et les corrélations de surface entre des milliers de blocs numérisés en 3D.

Un autre projet est lié à la thèse d'Antoine Laurent en cours de réalisation à l'Institut de recherche en informatique de Toulouse,

en lien avec le laboratoire d'archéologie TRACES de la même ville. Il s'agit de mettre au point des protocoles de numérisation, notamment pour les gravures fines – 80 % du corpus graphique de la préhistoire concerne des gravures si fines que parfois invisibles à l'œil nu. L'identification, la modélisation et la reconnaissance de ces images sont particulièrement intéressantes pour la recherche, la documentation des collections et, à terme, la médiation, puisque notre objectif est aussi de réussir à produire des données structurées et de la meilleure qualité possible pour les intégrer dans des dispositifs de médiation.

Dans ce cadre, nous participons au développement de Meshroom, un logiciel *open source*. Là encore, l'atelier de prise de vue a une importance majeure, comparable à celle de l'atelier de moulage lors de la création du musée en 1866, avec la nomination d'Abel Maître à sa tête. À l'époque, les moulages étaient réalisés à des fins de recherche, de documentation, d'échanges entre musées ; avec le recul, on constate qu'ils peuvent aussi acquérir une valeur patrimoniale si l'original est détruit pour des causes naturelles ou lors d'un conflit. De même, la responsabilité nous incombe de produire les données 3D les plus fidèles à l'original, et donc les plus précises.

Dans le cadre de la convention-cadre signée entre le ministère de la culture et l'INRIA, nous sommes ainsi associés à l'équipe Manao, qui a mis au point une plate-forme, la Coupole, initialement utilisée pour restituer l'apparence de textiles anciens. Le projet est de transformer cette plate-forme pour permettre de numériser des objets tels que les 400 pièces de monnaie en or du trésor de Tayac, brillantes et fines – tout ce qu'il est très compliqué de numériser en 3D. La numérisation grâce à l'intelligence artificielle permettra aussi de reconstituer virtuellement cet ensemble actuellement dispersé dans les collections de différentes institutions. Nous sommes engagés dans les deux phases de ce projet : à court terme la numérisation du trésor, à plus long terme la déclinaison de la plate-forme de numérisation initiale en un prototype portatif que l'on pourrait apporter près des collections. Intégrer l'intelligence artificielle dans le processus de numérisation en 3D permet de régler les fortes incertitudes de mesure que provoquent les objets brillants ou transparents, ce qui sert à la fois la recherche et la médiation.

Marion Carré – Voilà qui dit l'intérêt d'équipes pluridisciplinaires. Marie-Hélène Raymond, coordonnatrice de la stratégie numérique du musée national des Beaux-Arts du Québec, nous parlera du projet d'agent conversationnel de ce musée.

Marie-Hélène Raymond – Avec 42 000 œuvres réalisées depuis le XVII^{ème} siècle, le musée national des Beaux-Arts du Québec (MNBAQ) possède la plus importante collection d'art québécois et propose un panorama exceptionnel de l'histoire de l'art du Québec.

Le MNBAQ a conçu son projet d'agent conversationnel (*chatbot*) comme instrument d'un musée ouvert, accueillant, désireux d'offrir au visiteur une expérience riche et personnalisée. L'agent conversationnel accueille le visiteur dès son arrivée. Bienveillant, il lui propose un parcours individualisé fondé sur ses intérêts, le guide à travers les quatre pavillons du musée et l'accompagne à la découverte des œuvres par l'observation active en lui donnant plusieurs pistes d'interprétation. Il permet d'apprécier les œuvres selon diverses approches : actuelle, historique, fondée sur les émotions et le mieux-être, philosophique aussi, ce que la médiation du musée valorise beaucoup. Pierre-Yves Lochon a évoqué l'idée du San Francisco Museum of Modern Art de faire voir des œuvres accordées à l'humeur des demandeurs ; sur cette ligne, nous pourrions proposer des parcours de détente.

Les publics cibles sont les visiteurs venus seuls, ceux qui ont envie de s'initier à l'art, les curieux qui ne savent pas par où commencer, celles et ceux qui veulent redécouvrir autrement les collections et les expositions du musée, ceux qui souhaitent personnaliser leur visite – leur expérience, disent les nouvelles générations –, ceux qui désirent être accompagnés de manière innovante et originale.

La méthode retenue pour assurer la désirabilité et l'utilisabilité de notre agent conversationnel est double : d'une part, le *design thinking* pour placer le visiteur au centre de la démarche, d'autre part, l'agilité, qui consiste à diviser le projet en plusieurs phases dynamiques et à s'adapter, au fil des résultats obtenus, en corrigeant le tir – si besoin est – à chaque étape de développement. Comme le disait Confucius, « vous devez apprendre des erreurs des autres. Vous ne pourrez jamais vivre assez longtemps pour les faire toutes

vous-même » : peut-être, après que nous aurons partagé ce projet avec vous, apprendrez-vous de nos erreurs...

La première phase du projet peut être scindée en cinq périodes : l'échange de bonnes pratiques, l'identification des besoins, le partenariat, le prototypage, les tests. Tout a commencé à l'hiver 2021 par des rencontres enrichissantes organisées avec d'autres musées ayant développé des *chatbots* ou des applications mobiles, y compris la Pinacoteca de São Paulo, dont l'agent conversationnel *The Voice of Art* nous avait impressionnés – mais ce projet avait été très généreusement subventionné par IBM, et pour nous hisser à ce niveau, un budget bien supérieur au nôtre aurait été nécessaire. Au printemps 2022, les membres de l'équipe du musée ont fait des exercices d'observation et d'analyse du comportement de nos visiteurs, particulièrement entre deux pavillons, là où ils ne savent pas très bien où se diriger. Les notes qu'ils ont prises ont été compilées pour dessiner une carte des besoins. À l'été 2022 ont eu lieu l'évaluation des dossiers, la définition d'un budget détaillé, l'identification des efforts internes à venir, le choix du partenaire externe, qui travaillait à l'époque avec la technologie *chatbot* traditionnelle. À l'automne 2022, nous en sommes venus à l'élaboration de bases de données et la création de contenus didactiques grâce à l'apprentissage automatique ; cette réalisation de preuve de concept a demandé beaucoup de temps et d'énergie aux équipes.

La première phase de tests, visant à valider les fonctions de notre *chatbot* utilisées et appréciées par notre public cible, a eu lieu en janvier 2023. Nous avons fait appel à tous les employés du musée, qui ont répondu en masse. Finalement, nous avons formé trois groupes, sur trois jours, soit 78 personnes dont 60 âgées de plus de 55 ans – une moyenne d'âge un peu plus élevée que ce que nous aurions souhaité, mais c'était bien notre public cible. 94 % d'entre elles ont fait la visite seules, dans les mêmes conditions : nous fournissions une tablette avec l'application installée pour éviter des téléchargements sur des téléphones de technologie différente. Nous leur donnions des explications orales, puis nous procédions à des tests en salle d'exposition devant les œuvres, pendant lesquels la conversation sur la méthodologie était possible ; enfin elles répondaient à un questionnaire de 33 questions. Neuf sur dix considèrent avoir appris quelque chose, huit sur dix, aimeraient refaire l'expérience avec d'autres œuvres et à sept sur dix cela a donné envie de revenir au musée. Une personne

sur deux aurait préféré avoir des écouteurs en raison du bruit des conversations sur la tablette. C'est là un point technique aisé à régler.

Sur le plan quantitatif, les participants au test ont apprécié de pouvoir obtenir des réponses à leurs questions en l'absence d'humain dans la salle ; de poser des questions ouvertes et d'obtenir des réponses sur ce qui les intéressait personnellement, enfin d'avoir, au besoin, des informations sur le musée. Ils ont eu envie également de rester plus longtemps devant l'œuvre alors qu'on le sait, le temps d'observation lors d'une visite diminue d'année en année. De plus, on peut poser n'importe quelle question à un robot, rien n'est inutile ni gênant tandis que le guide peut être intimidant. Cela crée un autre rapport avec l'œuvre et permet de mieux la comprendre. Ces aspects sont repris dans de nombreux commentaires, de même que le fait que le *chatbot* – technologie à améliorer, bien sûr – donne de la liberté et du temps.

À la suite de ce test, nous avons redémarré le projet au printemps 2023, cette fois avec Ask Mona. Nous avons renoncé, parce qu'elle était imprécise, à la fonction de géolocalisation prévue initialement car notre musée est un bâtiment où la circulation peut être complexe ; nous avons cherché une solution permettant plutôt à *ChatGPT* de contrôler ces données. On le voit, en un an seulement on est passé de l'apprentissage automatique (*machine learning*) à l'apprentissage profond (*deep learning*). Nous sommes passés à une nouvelle version alpha plus simple et bien plus commode pour nous car elle apporte des réponses sans que nous devions rédiger tous les textes. Nous mènerons une deuxième phase de test auprès du public cet hiver.

Pour cette version, nous avons défini un périmètre d'expérimentation avec Ask Mona, en sélectionnant trois œuvres de nos collections, *L'Orme à Pont-Viau* de Marc-Aurèle Fortin, *Coq Licorne* de Jean Dallaire et *The Scar Project* de Nadia Myre. Le *chatbot* utilise la reconnaissance visuelle pour déclencher le contenu sur chaque œuvre, il fournit une interface sous forme de page web adaptative, avec l'utilisation des textes fournis par le musée pour nourrir l'intelligence artificielle ainsi que de pages de Wikipédia que le musée alimente. Cependant, pour cette première phase, on est simplement en clavardage (*chat*).

Les commentaires faits lors des tests nous ont donné des pistes de développement pour les prochains mois. Nous souhaitons maintenir

l'historique de la conversation, pour pouvoir revenir au début et relire les informations, et pouvoir également la relancer lorsque les visiteurs sont à court d'idées : le *chatbot* leur proposerait alors d'autres questions et leur suggérerait des liens avec d'autres œuvres de la collection – sur 42 000 œuvres, les trois quarts sont dans les réserves, comme partout – ou d'aller sur le site voir celles qui ont été numérisées en 3D. Nous voulons également intégrer à l'application des parcours que nous avons préparés, de type philosophique ou émotionnel par exemple, ainsi que la reconnaissance vocale.

Ne manquez pas de prendre contact avec moi si vous avez des questions, j'y répondrai avec grand plaisir.

Marion Carré – Je vous remercie. Certains ont-ils d'autres exemples, d'autres pratiques à partager ou des questions à poser ?

Christine Vial Kayser, historienne d'art – Il me semble important de prendre en compte l'expérience globale d'un visiteur face à un écran. Que pense-t-il ? Que ressent-il ? Au musée d'Orsay, l'expérience « Bonjour Vincent » se déroule dans un lieu de passage, sans doute bruyant ; peut-être approcher Van Gogh aurait-il été plus facile dans un lieu plus calme. Essaye-t-on de comprendre cette relation intime à l'écran ?

Agnès Abastado – J'en conviens, les questions d'emplacement sont toujours l'objet de discussions lorsqu'un musée se lance dans une opération de médiation. Il faut trouver le bon espace pour organiser l'interaction avec les dispositifs selon leur nature. Dans le cas de « Bonjour Vincent », en effet, l'emplacement de la borne n'est pas optimal pour un dialogue intime avec Van Gogh, car le visiteur est debout devant un écran au milieu du passage et du bruit. Nous y avons vu l'avantage qu'il découvre immédiatement à la sortie la possibilité d'une expérience supplémentaire. Nous avons également manqué un peu de temps pour l'installation, mais il faudra réfléchir au confort du visiteur quand nous ferons le bilan de l'expérimentation. Ce n'est cependant pas le seul élément important ; le contenu des questions et des possibles réponses a fait l'objet de tout un travail, par exemple sur la langue de Van Gogh. Il n'était pas francophone mais a écrit beaucoup de ses lettres en français. Nous avons essayé de recréer sa manière de parler pour mieux approcher sa personnalité – s'il fait des fautes ou a des expressions parfois étranges, c'est voulu, pas parce que la machine

est défaillante ! C'est là une des contraintes de la médiation de bien expliciter toutes ces subtilités.

Caroline Rosnet, présidente de Artybot France – Les *start-up* telles que la nôtre qui créent des agents conversationnels ont bien conscience que l'or noir, ce sont les bases de données, comme la base Joconde, à laquelle nous sommes connectés. Thomas Sagory peut-il en dire un peu plus sur l'état des bases de données du ministère de la Culture ?

Thomas Sagory – D'autres collègues seraient mieux à même de vous répondre, mais les bases de données sont effectivement un enjeu global au sein du ministère et le MAN est concerné en tant que contributeur. Pour l'heure, nous n'avons pas encore d'outil de description de nos propres collections : traiter entre trois et cinq millions d'objets pour un service des ressources documentaires qui compte trois ou quatre collaborateurs, c'est un travail colossal, à réaliser en plusieurs phases et qui demande des infrastructures et aussi un énorme travail éditorial. Le ministère est pleinement engagé dans ce travail d'optimisation des données existantes en insistant sur la qualité plus que sur la quantité. Nous participons au programme *Europeana Archaeology* qui consiste à fournir des données de qualité dans leur description textuelle et aussi des images associées d'une taille suffisante pour entraîner les outils de reconnaissance d'image.

Chedlia Annabi, musée de Carthage, (en visioconférence) – Les données du musée Archéologique national sont-elles disponibles et peuvent-elles être consultées à distance ? En Tunisie, nous avons énormément de fragments d'inscriptions latines et il en existe d'autres, sans doute complémentaires, dans les réserves d'autres musées. Des échanges seraient très utiles.

Thomas Sagory – L'ensemble des données que nous produisons, en tant que service à compétence nationale, ont vocation, à terme, à devenir des données libres et réutilisables même à des fins commerciales (loi pour une République numérique). Sans pouvoir répondre précisément sur les inscriptions de Tunisie, notre base de données des documents d'archives est consultable et la plateforme AtoM (<https://archives.musee-archeologienationale.fr>), les modèles 3D sont disponibles sur le compte *sketchfab* du musée (<https://sketchfab.com/archeonationale>). Nous travaillons

avec le ministère à donner accès à ces données, essentielles pour la recherche comme pour la médiation, via un visualiseur *open source*. Vous touchez là aux priorités du ministère en ce qui concerne le numérique. Les chercheurs se mobilisent sur ce travail d'exploration sur la base de leurs projets, mais on pourrait aussi faire appel au public dans le cadre des sciences participatives. Souhaitons que l'intelligence artificielle nous aide à aller plus loin plus vite.

Pierre-Yves Lochon – Pour revenir à la question de Caroline Rosnet, dans tous les cas que j'ai cités d'utilisation de l'intelligence artificielle pour « moissonner » les données, les institutions avaient fait le choix de *l'open content*, y compris pour les images. Ces corpus librement accessibles permettent des rapprochements hors des sentiers battus. Ce sont toutes ces données dont nous avons besoin et qui vont constituer le carburant de l'intelligence artificielle.

Marie-Hélène Raymond – On dispose d'énormément de données. Cependant, nous avons constaté que plus on en fournissait à notre *chatbot*, plus il risquait de donner des réponses ayant toutes les apparences de la vérité mais fausses ! Or, nous nous devons de garantir l'exactitude. Aussi, pour les prochains tests, nous restreignons les données aux fiches élaborées en interne, avec des phrases plus courtes, plus attrayantes, mieux compréhensibles par tous, et aux fiches wikipédia alimentées par la communauté muséale à laquelle nous faisons confiance. Donc, il faut faire attention : ouvrir la base à l'ensemble du web mondial peut être dangereux.

Thomas Sagory – Nous avons fait la même constatation sur l'apprentissage des réseaux de neurones : en fournissant plus de données, on perd en qualité dans la reconnaissance des images et des textes. Au moment de l'entraînement de l'IA, il est important d'identifier un corpus resserré mais structuré et dont on peut évaluer la qualité.

Marion Carré – Voilà d'intéressantes considérations sur les données : leur disponibilité, leur accroissement sont le préalable au lancement des expériences d'utilisation de l'intelligence artificielle, mais leur qualité, leur fiabilité, leur caractère explicite sont nécessaires. Comme le disent les informaticiens, *garbage in, garbage out* : à données inexactes, résultats erronés.

Dans le même esprit, un intervenant sur le *tchat* observe que l'intelligence artificielle demande une quantité de données gigantesque pour fonctionner. Les musées fournissent textes, images et sons pour valoriser leurs collections, mais avec quelle contrepartie par les entités économiques privées qui utilisent ce travail ? Autrement dit, quelle est leur monétisation potentielle ? Au-delà de la question du modèle économique se pose celle des biais de représentation : les algorithmes de génération d'images ont par exemple un biais sexiste – par exemple, lorsque l'on demande l'image d'un cadre supérieur, on obtient le plus souvent l'image d'un homme. Thomas Sagory vous nous parliez de données en libre accès...

Thomas Sagory – Pour notre part, nous nous concentrons sur la tâche d'enrichir les données disponibles, avec la meilleure qualité possible. L'objectif serait de consacrer moins de temps à nous interroger sur l'objet des demandes et davantage à la production de données librement consultables et réutilisables.

Chedlia Annabi – Je reviens sur l'accessibilité des données. Mettez-vous également dans votre base celles qui sont encore inédites et n'ont pas fait l'objet d'une publication ?

Thomas Sagory – Le musée ne cache rien et les nouvelles acquisitions sont mises en ligne, sauf si elles sont concernées par des procédures judiciaires, pour trafic de biens culturels par exemple, qui impliquent la confidentialité le temps de la procédure. Ainsi, mettre en ligne un modèle 3D d'un objet qui n'a pas encore fait l'objet d'étude est intéressant car il peut susciter l'intérêt de chercheurs qui décideront peut-être de l'étudier. La limite est celle des ressources humaines de l'atelier de prise de vue et qu'ils répondent aux demandes en fonction d'une programmation (d'acquisition, de projets de médiation ou de restauration). Les capacités de travail sont réduites et les demandes de numérisation en hausse.

Chedlia Annabi – Se pose aussi la question des droits de propriété des informations que vous mettez en ligne à la disposition de tous.

Thomas Sagory – Lorsqu'une demande est traitée, c'est qu'elle s'intègre à la programmation numérique de l'établissement, qui peut justement être un projet de publication.

Marion Carré – Dans le *tchat*, Vedran Martin demande ce que les employés des musées disent de la transformation de leurs métiers, s'ils l'envisagent avec crainte ou comme une source d'opportunités.

Thomas Sagory – Toute élaboration de projet numérique suppose de s'assurer d'un bon partage de l'information et d'accompagner le déploiement en associant les différents membres du personnels concernés (conservation, développement culturel, accueil et surveillance...). Lorsque nous avons réalisé une expérience de réalité augmentée, nous avons la chance d'avoir dans nos murs un jeune chercheur sociologue spécialisé dans les outils numériques. Il était là dans le cadre d'un dispositif d'accueil de jeunes chercheurs du ministère de la Culture. Il a mené des entretiens avec les équipes d'accueil et de surveillance et les équipes de conservation pour faire remonter les contraintes liées aux dispositifs. C'est vers les membres du personnel que les visiteurs du musée se tournent quand une application ne fonctionne pas et ils doivent donc savoir comment réagir. Il faut en tenir compte quand on déploie de nouveaux dispositifs. Il convient d'associer les membres du personnel aux phases de tests ; c'est une manière de partager l'innovation, de faire remonter les besoins et de prendre en considération les aspects négatifs.

Marie-Hélène Raymond – Nous associons aux phases de tests les publics, mais aussi collègues et employés. Pour tout projet innovant, la gestion du changement s'impose pour rassurer l'équipe et souligner qu'en aucun cas le *chatbot* n'a été conçu pour remplacer les humains, les guides en particulier. C'est ce que nous avons fait en premier lieu. Au moment de procéder à la numérisation 3D, c'est l'équipe de photographie qui a développé l'expertise en cette matière en utilisant la photogrammétrie et la lumière structurée. Il faut impérativement rassurer, expliquer que le changement se fera tranquillement, et assurément pour le mieux.

Agnès Abastado – L'intelligence artificielle transforme tous les secteurs et fait s'interroger, si bien que les gens viennent demander au service numérique si ces évolutions sont nécessaires ou comment les appréhender. Préalablement à la présentation d'un projet au public, nous faisons bien sûr une présentation en interne pour sensibiliser à la démarche, expliquer pourquoi elle a lieu et comment. Plus généralement, nous nous intéressons depuis plusieurs mois

à des formations visant à faire mieux comprendre en interne les enjeux de l'intelligence artificielle. Nous avons institué des ateliers internes, les méridiennes, moments de partage pendant lesquels des collègues viennent présenter des projets ; le nôtre présente ces nouvelles technologies. Comme pour tout nouvel usage numérique, il faut accompagner les collègues. L'intelligence artificielle fait s'interroger également sur la transformation des métiers ; et comme toute entreprise et établissement, ce sera forcément un sujet au cours des prochaines années.

Alban François, responsable du pôle documentaire au musée national des Arts asiatiques-Guimet – La reconstitution du personnage de Van Gogh est enthousiasmante et je suis convaincu qu'il y a un avenir pour la médiation dans le développement de l'intelligence artificielle, mais je suis aussi effrayé, d'autant plus effrayé que j'ai revu *Matrix* il y a peu... La structuration des données coûte très cher à l'État et aux contribuables et ne coûte pas très cher à ceux qui vont les réutiliser ; comment le ministère de la Culture compte-t-il valoriser cette production ? D'autre part, tout le monde s'enthousiasme de l'arrivée de ces nouvelles technologies mais je crains que, du point de vue des services de ressources humaines, la facilité de gestion d'un robot ne tente un peu plus nos dirigeants de remplacer les hommes par des machines qui n'ont ni sentiments ni velléités, ne font pas grève, ne sont pas payés et ne rôlent pas devant un visiteur qui n'est pas très heureux de la visite... Comment se prémunir contre le risque de remplacement des agents d'accueil et de surveillance, des conservateurs qui écrivent des cartels, des spécialistes de la médiation ?

Marion Carré – Il est vrai que les grands moteurs de recherche font du *scraping*, autrement dit la collecte automatisée de données extraites de sites web pour permettre leur utilisation dans d'autres contextes. Au sujet de la transformation des métiers, il faut définir les limites éthiques que les musées souhaitent se fixer. Ces questions ont-elles été posées en interne à certains stades des projets ?

Agnès Abastado – Pour ce qui est de l'hypothétique remplacement des métiers par l'intelligence artificielle, je ne saurais répondre au nom du musée d'Orsay, mais à titre personnel je ne suis pas très inquiète. Il se dit depuis des décennies que la technologie va remplacer les humains, mais ce n'est pas le cas. Selon

moi, l'intelligence artificielle va devenir un outil : de même que le téléphone portable en est devenu un dont on ne peut plus se passer et que l'on ne retient plus aucun numéro de téléphone parce que l'on a toujours son répertoire avec soi, on fera des choses différemment. L'intelligence artificielle ne remplacera pas la création, ce sera un outil d'aide à la création de textes, d'images, de projets. Il ne faut pas craindre qu'une borne remplace la médiation, ce sont deux choses distinctes. Quand on demande aux publics quel type de médiation ils veulent, on constate qu'ils veulent tout : du texte, de l'audio, des audio-guides, des podcasts, de la vidéo, de l'interactif... Les nouveaux modes de médiation ne vont certainement pas remplacer les humains car de nombreux visiteurs de musées ont besoin de parler avec quelqu'un ; l'intelligence artificielle complète ce besoin. La borne permet aux gens de poser des questions, elle ne remplace ni la visite guidée pour ceux qui en veulent une, ni l'audio-guide, ni les projections dans les expositions, et encore moins la vue des vraies œuvres, toutes les équipes scientifiques peuvent être rassurées à ce sujet. C'est pourquoi, à titre personnel, je ne crois pas du tout au remplacement des métiers, même techniques, par l'intelligence artificielle.

Marie-Hélène Raymond – On ne se contente pas du livret ou de l'audioguide, on crée plus de contenus que jamais, et pour élaborer ces projets il faut énormément de gens et de ressources. Aussi, je ne pense pas qu'il y ait d'enjeu – au contraire, même, puisqu'une personne ne peut faire seule toute la médiation et que davantage d'emplois se créent.

Pierre-Yves Lochon – Je mentionnerai le cas d'un petit musée où le conservateur écrit les cartels, et qui voulait à la fois simplifier certains textes dans une direction FALC et les traduire en dix langues rares sans avoir le budget pour les confier à des traducteurs. *ChatGPT* a été un outil fabuleux. Personne n'a été lésé, aucun métier n'a été remplacé et l'expérience de visite est réellement améliorée.

Marion Carré – Le temps nous manque pour traiter de l'ensemble des sujets abordés dans le *tchat*, dont les sujets environnementaux et la manière dont le ministère de la Culture et l'ICOM peuvent accompagner cette évolution, mais les participants pourront dire leur mot en répondant à la consultation en ligne qui suivra la synthèse de la soirée par Séverine Blenner-Michel.

Synthèse



Synthèse

Séverine Blenner-Michel, directrice des études du département des conservateurs de l'Inp – De cette discussion si riche, je ne prétends pas tirer la conclusion – d'autant que certaines questions sont restées sans réponse, et des enjeux simplement mentionnés – mais au moins rassembler en une synthèse les points forts. Ce fut une véritable soirée-débat qui a laissé, comme nous le souhaitions, une large place à notre public présent ou lointain. J'en remercie les intervenants et Marion Carré, qui nous a aidés à choisir ceux, avec lesquels elle avait déjà travaillé, qui ont assuré la cohérence de cette soirée. Pierre-Yves Lochon, Agnès Abastado, Thomas Sagory et Marie-Hélène Raymond depuis le Québec nous ont montré, et c'est un premier élément d'importance, que l'intelligence artificielle est un outil de décloisonnement, y compris géographique. D'ailleurs, notre formule hybride de ce soir, qui, aux présents, a associé 200 participants à distance, en est aussi un témoignage réussi. J'en remercie les équipes de l'ICOM et leurs collaborateurs techniques, en particulier les interprètes.

Je l'avoue avec la modestie d'une néophyte, j'ai beaucoup appris ce soir sur l'intelligence artificielle et ses applications professionnelles. Ne revenons pas sur sa définition, en retenant qu'elle permet de construire des programmes informatiques capables de remplir de façon satisfaisante des tâches réservées aux humains pour générer des voix, des textes, des images à partir de très larges bases de données. De fait, elle ne demande ni codage particulier ni formation poussée pour lancer des expérimentations. Si l'on ne peut encore décrire précisément en quoi elle va changer les pratiques dans les métiers des musées, les exemples présentés ce soir permettent quand même d'en esquisser les contours.

Ils remontent à 2017 ; c'est dire la rapidité du processus. Ask Mona lançait alors un premier *chatbot* d'aide à la visite, utilisé notamment dans des musées d'Amérique du Sud, qui se prolongea de façon plus sophistiquée au Salvador Dali Museum de Floride comme l'a décrit Pierre-Yves Lochon, puis dans des musées américains sur des sujets plus graves comme l'esclavage et l'Holocauste.

Ensuite, l'intelligence artificielle valorise les collections en ce qu'elle permet d'établir des liaisons entre elles, celles du Met et du Rijksmuseum par exemple ; en ce qu'elle donne aussi accès plus facilement à des collections pléthoriques, comme les trois millions d'objets du musée d'Archéologie nationale, présenté par Thomas Sagory ; en ce qu'elle facilite leur contextualisation pour toute recherche.

L'intelligence artificielle permet aussi d'expérimenter de nouveaux outils de médiation pour créer du lien avec les publics. Ainsi le *chatbot* permet de dégager les questions qui reviennent le plus, mais aussi d'aller plus loin dans la personnalisation de la visite, comme l'a illustré Marie-Hélène Raymond. J'ai beaucoup aimé les exemples de ces « parcours d'humeur » qui complètent les autres formes de médiation.

Les nouveaux dispositifs mis en œuvre restent expérimentaux. Partout, des équipes prolongent la recherche, compilent et exploitent les données pour produire de nouvelles applications d'intelligence artificielle. On a ainsi mentionné la lutte contre le trafic de biens culturels, la reconstitution virtuelle de patrimoine détruit ou lacunaire. L'expérience menée à partir des lettres de Van Gogh permet, en passant d'une recherche académique à la recherche appliquée, d'associer le public à la démarche.

D'autres questions ont été soulevées, comme l'impact de ce développement pour nos métiers. L'important, à mes yeux, est la diversification des compétences. J'observe ainsi que les intervenants de ce soir ne sont pas des professionnels de la conservation patrimoniale mais des chefs de projet ou des coordinateurs de stratégie numérique. Les échanges, les croisements entre ces catégories de professionnels deviennent nécessaires pour valoriser, diffuser, démultiplier l'effet de ces nouvelles connaissances.

On a également mentionné la dimension déontologique et le risque que pose l'intelligence artificielle à la crédibilité des musées. Les nouvelles applications doivent absolument être nourries de données fiables et de qualité. Ce sont les professionnels de la conservation, qui connaissent les collections, qui doivent les produire. La question de leur formation à l'utilisation de l'intelligence artificielle, qui n'a pas été abordée, nous intéresse au premier chef à l'Inp.

L'intelligence artificielle rejoint pour beaucoup la réalité virtuelle en ce qu'elle permet de voyager dans le temps, dans l'espace et donne accès à ce qui a longtemps paru inaccessible, d'accéder à des lieux qui paraissaient interdits. Elle répond aussi à des problématiques géopolitiques et d'hyper-fréquentation ; on est dans une recherche de nouveaux modèles et de nouvelles pratiques.

Enfin, j'ai été frappée de lire l'interview d'une députée européenne déplorant que l'intelligence artificielle reste une zone de non-droit. La question se pose du cadrage de la captation des contenus que permettent ces outils. C'est un défi pour les législateurs nationaux et européens, les institutions européennes n'ayant pas compétence en matière de culture. Il faut être très attentif à mieux défendre le droit d'auteur, ce qui rejoint la question de la formation.

Au terme de cette soirée, bien des questions restent sans réponse, mais le débat a donné un aperçu des possibilités offertes par l'intelligence artificielle pour la conservation patrimoniale, la médiation, la diffusion, le partage des bonnes pratiques et des connaissances en matière culturelle. Je remercie tous les intervenants qui, en précisant ces possibilités, nous ont donné l'envie d'approfondir la réflexion, et ICOM France d'avoir mis cet ouvrage sur le métier.

Remarques et discussion en ligne



Remarques et commentaires publiés dans la boîte de dialogue sur la plateforme numérique

Emilie Girard – Vous pouvez poser vos questions dans cette boîte de dialogue ou apporter des commentaires.

Xavier C – Les musées ne doivent-ils pas fournir l'information la plus exacte possible ? Comment, étant donné le caractère probabiliste de l'IA générative, garantir cela ?

Xavier Près – Les IA fonctionnent avec une quantité de données souvent gigantesque. Quelles sont les contreparties demandées par les musées aux partenaires économiques avec lesquels ils travaillent dès lors que la fourniture de données (textes, sons, images) ont une valeur importante pour l'apprentissage des IA gérées par les partenaires privés des musées ? Bref, comment ces projets s'inscrivent-ils dans les efforts de valorisation des musées de leurs collections (par extension) ?

Marie-Hélène Raymond – Constatant l'absence de documentation traitant de la numérisation 3D d'œuvres d'art, particulièrement en langue française, le ministère de la Culture et des Communications du Québec a mandaté le musée national des Beaux-Arts du Québec pour tester cette technologie et produire un guide :

<https://www.mnbaq.org/ressources-documentaires/guide-de-numerisation-3d>

Chedlia Annabi – Le regroupement virtuel des objets est particulièrement important pour la recherche notamment des objets en réserve dans plusieurs pays.

Vedran Martin – Avez-vous des retours des employé.e.s des musées concernant les transformations de leurs métiers (positifs ou négatifs, craintes, opportunités...) ?

S. Barthelemy – Quid des contraintes financières (peut-on avoir une idée, même approximative, du coût des projets présentés) et de l'impact environnemental à l'heure où nos établissements sont appelés à une sobriété numérique ?

Marta Peinador – Je voudrais partager avec vous ce projet de Museo IA qui propose de re-matérialiser numériquement la collection de peintures disparues du musée local de Palencia en Espagne, en utilisant l'intelligence artificielle.

https://www.3dinteractivo.com/MUSEO_IA.html

Carla di Mauro – Bonsoir à tous, connaissez-vous des exemples d'utilisation des IA pour la conservation-restauration du patrimoine ? Merci d'avance pour votre réponse.

MG – Bonjour merci pour cette conférence passionnante ! Quel sujet de mémoire conseillerez-vous à une étudiante en fin d'étude qui souhaite trouver un thème liant IA générative et industries culturelles ? Quel enjeu majeur mériterait selon vous une recherche plus approfondie au regard des réflexions actuelles qui animent le débat autour de l'IA ? Quels sont les besoins ? Merci pour votre éclairage !

Vedran Martin – Concernant les projets comme *Dali Lives* ou les échanges avec Van Gogh, quelles sont aujourd'hui les limitations (éthiques, légales... ?) quant à la personnification de personnes décédées : les familles doivent-elles céder des droits, des projets de législation sont-ils en cours... ?

Julia EL – À l'heure où les musées doivent apprendre à limiter leur bilan carbone, est-ce que l'usage de Chat GPT et autres IA ne risque pas de peser lourd dans ce bilan ? Est-ce qu'une réflexion sur l'enjeu environnemental de ces technologies existe ?

Elvia Fouet – Je m'interroge sur la formation à l'utilisation de l'IA.

Auxiliadora Llamas, ICOM España – Personnellement, je crois que, comme l'a commenté Emilie Girard en introduction, nous sommes à un moment crucial en ce qui concerne l'établissement de limites éthiques au développement de l'IA dans les musées et leur définition dans la nouvelle mouture du Code d'éthique de l'ICOM pour les musées. Nous pouvons profiter de la troisième consultation, ouverte jusqu'au 30 novembre, pour inclure ces besoins.

Z. Renaudie – Pour information : <https://www.crihn.org/> Centre de recherche interuniversitaire sur les humanités numériques.

Chedlia Annabi – Toutes les présentations ont fait état d'expériences réussies et encourageantes de l'utilisation de l'IA, aucune mention de l'aspect éthique de cette utilisation et sa portée sur la gestion muséale alors que le code de déontologie est actuellement en cours de révision et que cet aspect est inclus dans les principes retenus après les deux premières consultations de l'ETHCOM*.

Sabari Christian Dao – Il est très important que les musées s'intéressent dès aujourd'hui à l'IA qui suscite à la fois admiration et appréhension... Tout en posant des garde-fous, nos institutions muséales doivent en saisir toutes les opportunités. C'est pourquoi j'adresse mes sincères félicitations à ICOM France, l'Inp et à tous les animateurs de cette formidable soirée-débat.

* Ndlr : comité pour la déontologie de l'ICOM

Résultats sondage IA



Résultats du sondage sur l'usage de l'Intelligence Artificielle dans les institutions muséales

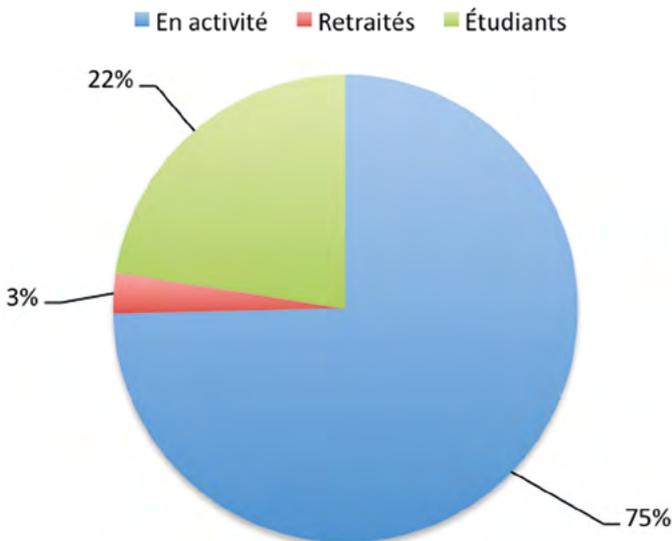
• Contexte

À l'issue de la soirée-débat déontologie, Marion Carré (présidente et fondatrice d'Ask Mona) a proposé aux personnes présentes sur place et en ligne de répondre à un sondage sur leur usage de l'Intelligence Artificielle dans leurs institutions muséales.

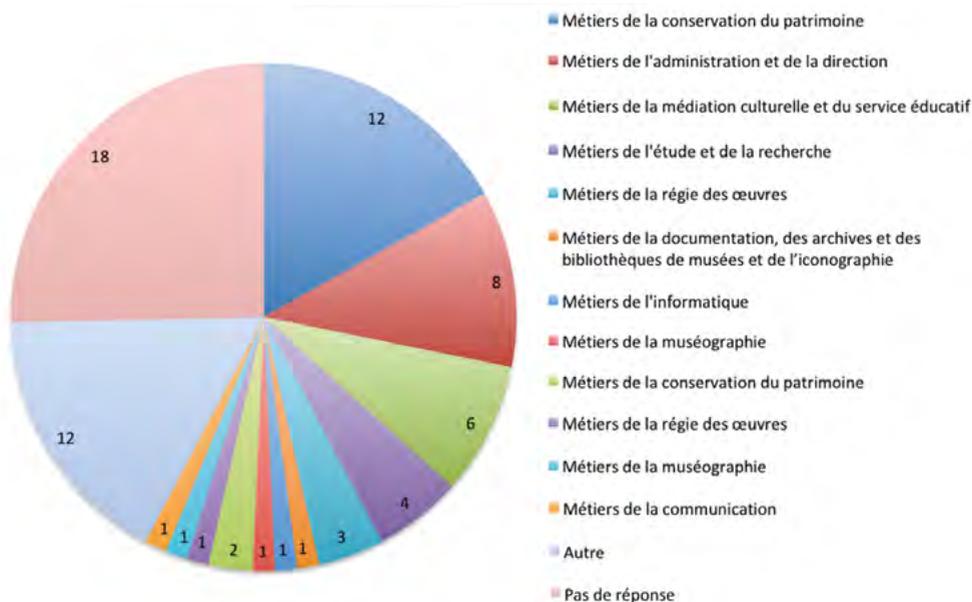
Ce sondage était disponible dans les trois langues de l'ICOM. Les personnes qui ont assisté ou visionné la rediffusion vidéo de la soirée, avaient la possibilité de répondre jusqu'au 24 novembre, soit sur une période de 11 jours après la soirée-débat déontologie.

• Profil des répondants

71 personnes ont répondu au sondage.



Graphique 1 :
Situation professionnelle des répondants en pourcentage



Graphique 2 :
Catégorie de métiers des répondants en valeurs absolues

• Synthèses des réponses

Préoccupations concernant l'IA dans les Musées :

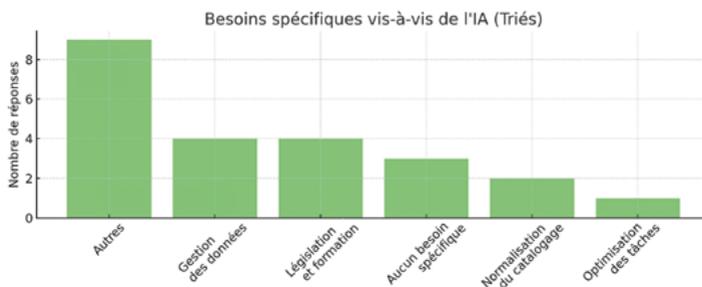
- L'exactitude et l'homogénéisation des contenus catalogués.
- La perte potentielle de contact humain.
- La durabilité et l'impact environnemental.
- La fiabilité des données et les questions juridiques concernant les droits sur les images, les textes et les vidéos.
- Le rôle des musées dans l'éducation du public sur l'IA et la prévention de la propagation des stéréotypes et des désinformations.

Besoins spécifiques liés à l'IA :

Les réponses vont dans deux sens : à quels besoins peut répondre l'IA / quels besoins pour adopter l'IA :

- La normalisation et la systématisation du catalogage, en particulier dans les bibliothèques et pour les matériaux d'archives.
- L'automatisation des tâches répétitives liées à la gestion des données.
- Assistance à l'organisation, clarté des données et gestion des tâches quotidiennes.
- Mise à jour régulière des bases de connaissances.
- Cadre législatif, formation du personnel et équipement adéquat pour la mise en œuvre de l'IA dans le secteur des musées.

Marion Carré a demandé en plus à *ChatGPT* de catégoriser les thématiques de réponses :



Graphique 3 :
besoins spécifiques vis-à-vis de l'IA (en valeurs absolues)



Graphique 4 :
Préoccupations vis-à-vis de l'IA (en valeurs absolues)

Liste des publications d'ICOM France

Collection *Rencontres*

Nouveaux publics, nouveaux usages, nouveaux modèles

Actes de la journée professionnelle 2023 d'ICOM France du 22 septembre 2023 à Tours, Hôtel de Ville. Paris : ICOM France, décembre 2023.

Peut-on encore « acquérir » ?

Synthèse de la soirée débat déontologie du 20 juin 2023 sur plateforme numérique. Paris : ICOM France, septembre 2023.

L'important, c'est de participer ! Pratiques participatives et responsabilité des professionnels de musée

Synthèse de la soirée-débat déontologie du 28 mars 2023 sur plateforme numérique. Paris : ICOM France, juin 2023.

Vers de nouvelles normes de conservation ? Réévaluer face à la crise énergétique et climatique

Synthèse de la soirée-débat déontologie du 13 décembre 2022 sur plateforme numérique. Paris : ICOM France, avril 2023.

À qui appartiennent les collections ?

Actes de la journée professionnelle 2022 d'ICOM France du 23 septembre 2022 à Paris, musée du quai Branly - Jacques Chirac et sur plateforme numérique. Paris : ICOM France, décembre 2022.

Au service des collections : des professionnels au cœur des musées

Synthèse de la soirée-débat déontologie du 19 mai 2022 sur plateforme numérique. Paris : ICOM France, juillet 2022.

Les musées, acteurs crédibles du développement durable ?

Synthèse de la soirée-débat déontologie du 17 février 2022 sur plateforme numérique. Paris : ICOM France, juin 2022.

Peut-on parler d'une Europe des musées ?

Synthèse de la soirée-débat déontologie du 9 décembre 2021 sur plateforme numérique. Paris : ICOM France, avril 2022.

Solidarités, musées : de quoi parle-t-on ?

Cycle de débats en ligne, 2020-2021. Parution aussi en anglais. Paris : ICOM France, avril 2022.

Les musées font équipe

Actes de la journée professionnelle 2021 d'ICOM France du 24 septembre 2021 à Nice, musée national du Sport. Paris : ICOM France, décembre 2021.

L'intelligence des musées a-t-elle un prix ? La nouvelle donne de l'ingénierie culturelle

Synthèse de la soirée-débat déontologie du 3 juin 2021 sur plateforme numérique. Paris : ICOM France, septembre 2021.

Recherche et musées

Synthèse de la soirée-débat déontologie du 9 mars 2021 sur plateforme numérique. Paris : ICOM France, juillet 2021.

De quoi musée est-il le nom ?

Synthèse de la soirée-débat déontologie du 26 novembre 2020 sur plateforme numérique. Paris : ICOM France, mars 2021.

Et maintenant... Reconstruire. Penser le musée « d'après »

Actes de la journée professionnelle 2020 d'ICOM France du 25 septembre 2020 à Paris, Institut national du patrimoine, et sur plateforme numérique. Paris : ICOM France, décembre 2020.

De quelle définition les musées ont-ils besoin ? Actes de la journée des comités de l'ICOM

Actes de la journée des comités de l'ICOM du 10 mars 2020 à Paris, Grande Galerie de l'Evolution (MNHN). Parution aussi en anglais. Volume d'annexes. Paris : ICOM France, juin 2020.

Le sens de l'objet

Synthèse de la soirée-débat déontologie du 29 janvier 2020 à Paris, Auditorium Colbert – Galerie Colbert. Paris : ICOM France, avril 2020.

Dons, legs, donations... Comment intégrer les « libé- ralités » dans les projets scientifiques et culturels ?

Actes de la journée professionnelle 2019 d'ICOM France du 4 octobre 2019 à Paris, Institut du Monde Arabe. Paris : ICOM France, janvier 2020.

Musées et droits culturels

Synthèse de la rencontre du 8 février 2019 à Rennes – Les Champs Libres – Musée de Bretagne. Paris : ICOM France, novembre 2019.

Les réserves sont-elles le cœur des musées ?

Synthèse de la soirée-débat déontologie du 18 avril 2019 à Paris, Auditorium Colbert – Galerie Colbert. Paris : ICOM France, juillet 2019.

Les paradoxes du musée du XXI^{ème} siècle

Actes des journées professionnelles 2018 d'ICOM France des 28 et 29 septembre 2018 à Nantes, Musée d'Arts. Paris : ICOM France, juin 2019.

Restituer ? Les musées parlent aux musées

Synthèse de la soirée-débat du 20 février 2019 à Paris, Musée des Arts et Métiers. Paris : ICOM France, avril 2019.

Qu'est-ce qu'être, aujourd'hui, un « professionnel de musée » en Europe ?

Synthèse de la soirée-débat déontologie du 5 juin 2018 à Paris, Auditorium Colbert – Galerie Colbert. Paris : ICOM France, janvier 2019.

Comment valoriser l'engouement des publics pour le patrimoine ?

Synthèse de la rencontre du 23 mai 2018 à Dijon, Palais des ducs de Bourgogne. Paris : ICOM France, janvier 2019.

Face aux « risques », comment les musées peuvent-ils améliorer leur organisation ?

Synthèse de la soirée-débat déontologie du 8 novembre 2018 à Paris, Auditorium Colbert – Galerie Colbert. Paris : ICOM France, janvier 2019.

Directrice de la publication
Émilie Girard

Secrétariat d'édition
Anne-Claude Morice

Synthèse
Joël Michel
Catherine Schwartz

Relectures
Odile Boubakeur
Rafaëlle Koskass
Alexia Maquinay
Florence Le Corre
Anne-Claude Morice

Conception graphique
Justin Delort

Impression
ICO imprimerie - Dijon

ISBN
978-2-492113-17-8

EAN
9782492113178

Février 2024

Le comité national français d'ICOM – ICOM France – est le réseau français des professionnels des musées. En 2023, il rassemble plus de 5600 membres institutionnels et individuels, formant une communauté large et diversifiée d'acteurs répartis sur tout le territoire et venant de toutes les disciplines : beaux-arts, sciences et techniques, histoire naturelle, écomusées ou musées de société.

Les musées sont porteurs d'une responsabilité scientifique, sociale et culturelle. Ils transmettent aux populations leur histoire et leur permettent de la partager.

Les musées rapprochent les cultures et les générations, nourrissent les émotions et le plaisir d'apprendre. Ils doivent aussi repérer ce qui, demain, fera trace de notre culture d'aujourd'hui.

ICOM France est résolument au service de ses membres pour accomplir ces missions et les accompagne dans l'exercice de leurs métiers.

ICOM France

16 rue Massenet - 75116 Paris – Tel. : 01 42 61 32 02
icomfrance@wanadoo.fr - www.icom-musees.fr