

ICOM FRANCE
COMITÉ NATIONAL FRANÇAIS DE L'ICOM

Cycle soirée-débat déontologie
**Vers de nouvelles normes
de conservation ?**
Réévaluer face à la crise
énergétique et climatique

SUR PLATEFORME NUMÉRIQUE - 13 DÉCEMBRE 2022

Cycle soirée-débat déontologie

***Vers de nouvelles
normes de conservation ?
Réévaluer face à la crise énergétique
Sur plateforme numérique, 13 décembre 2022***

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

Caitlin Southwick, directrice de Ki Culture & membre du groupe de travail sur le développement durable de l'ICOM

David Vuillaume, directeur général de l'association allemande des musées & président de NEMO - Network European Museum Organisation

Katharina Korsunsky, secrétaire générale d'ICOM Suisse

Nathalie Bäschlin, membre d'ICOM Suisse et restauratrice en chef du Kunstmuseum de Berne

Ann Bourgès, ingénieure de recherche, département Recherche, C2RMF & secrétaire d'ICOMOS France

Frédéric Ladonne, architecte programmate, membre du bureau d'ICOM France

Florence Bertin, responsable du département des collections au Musée des arts décoratifs de Paris

Modération : Sandrine Beaujard-Vallet, responsable de la régie des œuvres et des expositions au centre Pompidou

SYNTHÈSE p.53

Hélène Vassal, adjointe à la directrice des études et du département des conservateurs - Institut national du patrimoine

REMARQUES ET DISCUSSIONS EN LIGNE p.59

LISTE DES PUBLICATIONS p.65

Propos de la soirée



Dans un article du 28 octobre dernier dans *Le Monde*, Michel Guerrin appuyait là où cela fait mal, en demandant ouvertement ce que les musées, les salles de spectacles ou les festivals font pour préserver la planète. « La réponse oscille entre politique de l'autruche et jeu de dupes ». Si la formule peut paraître sévère au vu du nombre d'initiatives et de publications dédiées aux bonnes pratiques parues ces derniers mois qui témoignent bien d'une véritable prise de conscience et d'un engagement réel de nos établissements, elle ne nous en ébranlera pas moins. Et le journaliste de citer Samuel Valensi, co-auteur du rapport *Décarbonons la Culture !* publié en 2021 par The Shift Project, « prendre des mesurette en urgence, ce n'est pas ça la sobriété ». Comment la définir d'ailleurs, cette sobriété énergétique, nouvel impératif qui guide aujourd'hui la plupart de nos choix ? Selon le Haut Conseil pour le Climat, il s'agit d'une « démarche qui vise à réduire les consommations d'énergie par des changements de comportement, de mode de vie et d'organisation collective ». Le gouvernement a d'ailleurs fixé un objectif de réduction de 10 % de notre consommation énergétique à l'aune de 2024. Mais au-delà d'un besoin de faire face à l'urgence énergétique et économique, c'est un changement profond de nos modes de vie et de nos organisations, tel qu'affirmé dans la définition du haut Conseil pour le Climat, qu'il faut envisager.

Alors que nous nous apprêtons tous à baisser le chauffage cet hiver dans les espaces de travail de nos musées et que d'aucuns annoncent même des jours de fermeture supplémentaires, ne faut-il pas franchir un cap (une barrière psychologique peut-être ?), aller au-delà des « mesurette », et interroger avec conviction nos modes de fonctionnement dans la durée ? La viabilité de nos normes de conservation, établie il y a 30 ans, dans un contexte tout autre, semble être de ces sujets à revisiter. Le 6 septembre dernier, la ministre de la Culture, Mme Rima Abdul Malak interpellait également les professionnels français et la communauté muséale internationale sur la question de la climatisation dans les musées et de la conservation des collections, rappelant la nécessité de positions concertées sur le sujet.

ICOM France a donc choisi de proposer une nouvelle soirée-débat de déontologie autour de la question de la réévaluation des normes

de conservation telles que définies par trois décennies de conservation préventive. Comment continuer à préserver nos patrimoines, tout en étant conscient de la réalité qui nous frappe de plein fouet ? Peut-on encore faire valoir un immobilisme conservateur en la matière ? Comment faire évoluer nos schémas de pensées sans brader la conservation des biens dont nous avons la garde, pour les générations futures ?

Les intervenants français et étrangers qui prendront la parole lors de cette soirée présenteront leurs engagements courageux et militants, les pistes de réflexions, les premières études réalisées en la matière, mais aussi leurs doutes ou les limites de l'exercice, avec pour objectifs de participer collectivement et en concertation à la définition de nouvelles normes, établies en réponse à la crise que nous traversons et qui bouleverse à coup sûr et durablement notre manière d'être au monde.

Emilie Girard,
Présidente d'ICOM France, février 2023

Ouvertures officielles



Charles Personnaz, directeur de l'institut national du patrimoine

L’occasion m’est donnée de vous féliciter pour votre élection à la présidence d’ICOM France, dont je sais que vous mènerez la barque comme l’a menée votre prédécesseur. L’Institut national du patrimoine (Inp) souhaite plus que jamais continuer de travailler avec votre organisation à ces soirées-débats qui nous sont chères. Elles ont porté sur des sujets de politique muséale et aussi sur des sujets plus techniques, tous liés aux enjeux contemporains. Ce soir, nous traiterons de la nécessaire transition écologique et énergétique, qui remet en question toutes les pratiques de conservation des collections. Nous ne saurions réfléchir chacun dans notre coin ; il nous faut parler entre professionnels pour trouver les modes d’action les plus pragmatiques tout en définissant le cadre général permettant à la fois de préserver au mieux les collections et de répondre aux impératifs du développement durable qui s’imposent à nous. Je ne doute pas que nous sortirons de cette réunion avec des idées propres à nourrir la réflexion nationale et internationale engagée sur ce sujet d’importance cardinale. D’autres soirées-débat suivront, puisque nous poursuivrons ce cycle au cours des mois qui viennent.

Émilie Girard, présidente d'ICOM France

Je rends un vif hommage à l'action dynamisante menée par Juliette Raoul-Duval au cours des dernières années pour promouvoir des échanges précieux sur des sujets majeurs pour nos professions. Nous avons proposé de consacrer la première soirée-débat de cette nouvelle mandature d'ICOM France à la réévaluation des normes de conservation, sujet qui fait s'interroger toute la communauté muséale et qui doit être débattu au niveau international. La crise climatique a déjà incité les musées à se préoccuper des solutions que nous pouvons proposer pour participer à un changement nécessaire et urgent. Nous avons parlé, le 17 février dernier, des enjeux du développement durable pour les musées ; comment, dans le contexte contemporain, conserver les fonds dont nous avons la charge ? La planète brûle, les factures flambent ; comment continuer d'assurer nos missions premières dans un environnement profondément bouleversé ? Comment adapter les normes de conservation à la nécessaire sobriété énergétique, démarche qui, selon la définition qu'en donne le Haut Conseil pour le climat, vise « à réduire les consommations d'énergie par des changements de comportement, de mode de vie et d'organisation collective », autrement dit, toutes nos manières d'être ?

En France, le Gouvernement a fixé pour objectif la réduction de 10 % de la consommation d'énergie d'ici 2024 – autant dire demain. Cela suppose un changement profond de nos modes de vie et de nos organisations qu'il nous faut définir collectivement et mettre en œuvre avec conviction. Les normes de conservation établies il y a trente ans - dans un contexte bien différent - doivent être revues. Le 6 septembre dernier, la ministre de la Culture interpellait les professionnels français et la communauté muséale internationale au sujet de la climatisation dans les musées et de la conservation des collections, rappelant la nécessité de positions concertées à ce sujet. Notre soirée a été organisée pour contribuer à cet indispensable débat national et international et pour nourrir notre réflexion commune sur l'établissement de nouvelles normes. Six orateurs se succéderont, qui présenteront des actions déjà entreprises ; je les remercie pour ce partage d'expériences et pour leur engagement. Je remercie aussi Sandrine Beaujard-Vallet, nouvellement élue au conseil d'administration d'ICOM France, qui assurera la modération des débats. Mes

remerciements vont encore à l'Inp avec lequel nous renouvelons notre partenariat pour l'organisation de ces soirées-débats, et particulièrement à Charles Personnaz, Séverine Blenner-Michel, Émilie Maume et bien sûr Hélène Vassal, engagée dans le groupe de travail sur le développement durable d'ICOM France, qui conclura la soirée. Je remercie enfin Anne-Claude Morice, déléguée permanente d'ICOM France, l'ensemble du bureau ainsi que les interprètes, grâce à qui nos échanges peuvent avoir lieu en anglais, espagnol et français. Les actes de la soirée feront l'objet d'une publication.

J'indique d'autre part qu'avec l'aide renouvelée de la société de transport Chenue, nous acheminons en ce moment même un cinquième convoi de matériel de conservation vers l'Ukraine ; il sera livré dans les heures qui viennent.

Table ronde



Table-ronde

Nathalie Bäschlin, membre d'ICOM Suisse et restauratrice en chef du Kunstmuseum de Berne

Florence Bertin, responsable du département des collections au musée des Arts décoratifs de Paris

Ann Bourgès, ingénieure de recherche, département Recherche, C2RMF & secrétaire d'ICOMOS France

Katharina Korsunsky, secrétaire générale d'ICOM Suisse

Frédéric Ladonne, architecte programmateur, membre du bureau d'ICOM France

Caitlin Southwick, directrice de Ki Culture & membre du groupe de travail sur le développement durable de l'ICOM

David Vuillaume, directeur général de l'association allemande des musées & président de NEMO

Modération : Sandrine Beaujard-Vallet, responsable de la régie des œuvres et des expositions au centre Pompidou



Sandrine Beaujard-Vallet – Le grand nombre de participants à cette réunion dit combien le sujet mobilise ; c'est une bonne chose. En 2011, Stefan Michalski écrivait : « *À l'avenir, les normes préciseront un processus pour arriver aux cibles appropriées aux circonstances au lieu de préciser les cibles elles-mêmes* ». Si l'on se réfère au manuel ASHRAE-ICC, les normes visant à réguler l'humidité relative et la température dans les musées ont évolué mais, dans la majorité des cas, les exigences à ce sujet sont encore très strictes, singulièrement dans les contrats de prêt, qui imposent une humidité relative de 50 % à ± 5 %, et une température de 21°C l'hiver et de 24°C l'été, avec des variations très lentes. Aujourd'hui, l'urgence de la sobriété énergétique est admise par tous, mais

comment passer le cap tout en garantissant la bonne conservation des œuvres et des objets patrimoniaux ?

Je donnerai pour commencer la parole à Caitlin Southwick. Les 1^{er} et 2 décembre derniers a eu lieu la première conférence internationale sur la régulation du génie climatique, dont Ki Culture a été l'organisatrice en partenariat avec la Gallery Climate Coalition. Après les interventions, qui m'ont paru de très grande qualité, quels ont été les commentaires des professionnels et des auditeurs en général ?

Caitlin Southwick (*Interprétation*) – L'enregistrement de la conférence est à la disposition de tous sur YouTube¹. Outre le brio des orateurs, ce qui m'a semblé le plus marquant dans la conférence est l'impression qu'une communauté unie, très mobilisée, était à l'œuvre. Qu'un grand nombre de personnes suivent nos échanges ce soir dit à nouveau l'ampleur de la mobilisation, et par ricochet qu'il est essentiel de diffuser le plus largement possible les informations sur le sujet qui nous occupe. C'est pourquoi dans le plan d'action 2022-2030 du groupe de travail sur le développement durable de l'ICOM figurent en bonne place webinaires, conférences, publications et lettres d'information. Que le secrétariat de l'organisation se soit attaché à mesurer son empreinte carbone pour la réduire est un signal fort qui doit nous inciter tous à faire de même. J'indique que la durée du mandat de notre groupe a été allongée de six mois pour permettre des consultations approfondies avec les autres groupes de travail de l'ICOM.

Notre plan d'action trouve sa traduction dans un document modèle mis à disposition de tous pour collecter un contenu dense et de qualité alimenté par toutes les instances de l'ICOM. Nous sommes encore en phase test et je lance un appel : nous avons besoin de groupes pilotes acceptant de nous faire savoir si le document modèle leur convient. Il revient aux comités de l'ICOM, au bureau exécutif, aux comités nationaux et internationaux et aux organisations affiliées, chacun pour ce qui le concerne, de participer à la réflexion indispensable par le biais de consultations, d'enquêtes et de débats.

⁽¹⁾ Ndlr. Lien vers la première journée de la conférence internationale sur la régulation du génie climatique : <https://www.youtube.com/watch?v=Yek1PXnZrIk>
Lien vers la seconde journée : <https://www.youtube.com/watch?v=gIyUORCdE1c>

Après que plusieurs incidents se sont produits récemment, l'ICOM a publié une déclaration sur « l'activisme climatique » dans les musées, soulignant que ceux-ci sont des alliés dans la lutte contre la menace universelle que représente le changement climatique et en faveur de la durabilité. Tous les acteurs du secteur culturel ont un rôle à jouer pour contrer le changement climatique, mais il est parfois difficile de savoir comment s'y prendre pour réduire consommation d'énergie et empreinte carbone. En tout cas, il nous faut prêcher par l'exemple, et je suis heureuse que nous traitions ce soir de la régulation climatique pour déterminer ce que nous pouvons entreprendre ensemble pour réduire l'empreinte carbone de nos établissements.

Un bref rappel historique me semble nécessaire pour comprendre la situation dans laquelle nous nous trouvons en matière de climatisation dans les musées. La première conférence sur la manière dont l'environnement affecte les objets conservés dans les musées a eu lieu en 1967. Le contrôle du climat intérieur a commencé dans les années 1960 et 1970 avec le développement de la conservation préventive et des systèmes de ventilation et de climatisation, mais les lignes directrices alors définies ont été revues au cours des deux dernières décennies après qu'il est apparu de manière flagrante qu'elles n'étaient pas adaptées à tous les établissements. À présent, nous nous accordons tous pour considérer qu'il n'est pas besoin de consignes très strictes, que quelques degrés en plus ou en moins ne changent pas grand-chose à la préservation des collections, qu'il est impossible de maintenir une température égale dans un très grand volume et qu'au lieu de s'évertuer à y parvenir, il convient de conserver les objets sensibles dans des microclimats.

L'accord étant général, il reste à se demander pourquoi tous les musées dotés de systèmes de climatisation n'ont pas pris la question à bras-le-corps. Il faut dire que les conservateurs ignorent parfois qui a décidé de ces consignes. Il y a deux jours encore, l'un d'eux, que j'interrogeais à ce sujet, m'a répondu : « Je l'ignore. Ça a toujours été comme ça », phrase dangereuse s'il en est. On ne peut continuer à faire ce que l'on a toujours fait au motif que « ça a toujours été comme ça ». Désormais, l'audace s'impose, et la première étape du changement consiste à s'interroger sur le bien-fondé des plages climatiques dans un musée donné.

Je m'exprime maintenant au nom de Ki Culture. Cette organisation non gouvernementale, consciente qu'un projet aussi considérable

que celui de la maîtrise de la climatisation dans les musées ne peut être le fait d'un seul individu ou d'une seule institution, a lancé un projet intitulé *Getting climate control under control* – « Maîtrisons la climatisation ». La plupart des institutions expliquent l'impossibilité dans laquelle elles se trouvent de changer les choses par les exigences figurant dans les accords de prêt : si vous ne pouvez vous engager à maintenir une certaine température dans votre musée, le prêt d'œuvres risque de ne pas avoir lieu. Or, il est apparu au cours de la conférence que les musées qui, ayant modifié les conditions climatiques de conservation, en avaient tenu leurs partenaires informés, n'avaient pas eu à connaître de réactions négatives. Il a aussi été souligné que la rédaction de la plupart des accords de prêt demeure vague – notons par exemple : « *Les œuvres prêtées seront conservées dans les meilleures conditions* ». Ni les assureurs ni les avocats ne définissent les plages climatiques : c'est à nous, conservateurs, d'engager cette discussion et de dire ce qui est le mieux pour les œuvres.

Notre projet est de type collaboratif, car rien ne sera possible si l'on ne définit pas les choses collectivement. Pour commencer, nous avons lancé en octobre dernier une enquête visant à déterminer quelles plages de contrôle climatique sont de règle dans les établissements, qui a défini ces consignes, pour quelles raisons, et quand elles ont été modifiées pour la dernière fois. Nous avons reçu plus de 200 réponses à ce questionnaire et constaté que ni les normes ni les lignes directrices ne font consensus. Ensuite, nous avons organisé la première conférence internationale sur la régulation du génie climatique, qui s'est conclue par une déclaration reflétant l'engagement de revoir la rédaction des accords de prêt. Nous allons la publier pour montrer que le monde de la culture va modifier ses pratiques afin de réduire son empreinte carbone, diminuer sa consommation d'énergie et améliorer son efficacité énergétique.

Mais on ne peut s'en tenir à une déclaration, il faut agir. Aussi, en janvier 2023, Ki Culture invitera quinze musées à participer à la définition d'une méthodologie de maîtrise de la climatisation qui devrait permettre aux musées de réduire, dès 2024, leur consommation énergétique non pas de 10 % mais de 22 à 82 %.

Quels enseignements tirer de cette conférence ? J'ai d'abord été frappée par le soutien que nous avons reçu : experts, chercheurs,

scientifiques, conservateurs, restaurateurs, directeurs de musées, assureurs, représentants de l'ICOM et d'autres organisations... toutes les personnalités invitées ont répondu favorablement à l'invitation qui leur était faite. J'ai aussi été frappée par la confusion entre « normes », « bonnes pratiques » et « lignes directrices ». Or, s'il y a bien des lignes directrices il n'y a pas de normes générales et il est très dangereux de penser qu'il en existe : ce qui vaut pour les tableaux du British Museum ou de la National Gallery n'a pas été conçu pour les collections des musées australiens ou brésiliens. Penser qu'il existe des normes devant être universellement respectées empêche les conservateurs d'exercer leur expertise professionnelle, alors qu'eux seuls peuvent appréhender une collection et dire quelle climatisation lui convient le mieux. En réalité, comme l'a souligné Cecilia Winter du Getty Conservation Institute faisant écho à Stefan Michalski, « *les lignes directrices devraient être un processus, non des chiffres* ».

Nous ne devons donc pas nous référer à un tableau mais observer les objets qui sont confiés à notre garde et nous demander s'ils « ont chaud ou froid » et ce qui leur conviendrait le mieux. Certes, disposer de lignes directrices offre un filet de sécurité et limite notre responsabilité. Reste que c'est le travail de chaque conservateur et restaurateur de prendre des décisions – pas seul bien entendu, mais en fonction de « bonnes pratiques ». Cela signifie notamment créer des microclimats pour les objets sensibles, selon les lieux, au rythme des saisons, et on n'y parviendra pas en appliquant des normes générales à tout un musée. C'est là un travail d'équipe, qui doit associer conservateurs, commissaires d'exposition, responsables administratifs et financiers, à l'échelle de chaque institution et aussi du monde de la culture au plan international.

Une leçon encourageante de cette conférence est que le changement est possible. On a vu des réussites étonnantes. Il ne faut donc pas avoir peur de s'y engager, surtout si on dispose de l'aide d'un conservateur-restaurateur en prévention. Finalement, et j'en ai été surprise, cette conférence a permis de constater que nous sommes tous sur la même longueur d'ondes. En invitant des personnes qui font autorité dans ce domaine mais dont je ne connaissais pas les opinions précises, je m'attendais à ce qu'il y ait plus de débats. Or ce fut l'unanimité parmi ces représentants du secteur de la culture pour dire qu'il faut changer et qu'il est possible de le faire.

Enfin, si je reprends ma casquette de membre de l'ICOM, je veux remercier Luiz Souza pour sa précieuse contribution. Il nous a dit que l'ICOM n'avait pas à s'instituer en autorité du système de climatisation dans les musées, ni à fixer des normes ou des lignes directrices : seuls les responsables de chaque collection sont à même de le faire. Il nous a donné des exemples de musées qui préservent leur collection sans génie climatique au Brésil où, on s'en souvient, un musée a brûlé à cause d'un défaut du système de climatisation. Il nous a aussi invité à faire preuve d'audace.

Les résultats de l'enquête seront disponibles sur notre site dès janvier prochain. Prenez contact avec moi pour toute question si vous désirez participer au travail sur la durabilité avec l'ICOM.

Sandrine Beaujard-Vallet – Je retiens votre mise en cause du « Ça a toujours été comme ça ». En l'occurrence, dans notre formation et dans notre vie professionnelle, nous avons accepté les normes inscrites dans les contrats de prêt. Qu'est-ce qui nous empêche d'aller plus loin ? Vous avez souligné la nécessité d'une collaboration étroite au niveau européen et mondial. Mais le vrai blocage n'est-il pas au niveau de la décision politique ? J'en fais moi-même l'expérience. On nous demande, au nom de la sobriété énergétique, de diminuer de 10 % notre consommation, ce qui est sans doute bien peu par rapport à ce qui serait nécessaire. Nous en discutons bien sûr entre nous, mais lorsqu'il faut modifier les clauses d'un contrat de prêt relatives à la conservation préventive, on hésite : celui qui, le premier, donnera ce signal risque d'être mal vu et de ne pas obtenir les prêts qu'il souhaite.

Je donne maintenant la parole à David Vuillaume, directeur général de l'association des musées allemands et président du réseau NEMO. Pour profiter de sa vaste expérience dans les institutions en Suisse et en Allemagne, je lui soumets cette question : comment déconstruire les normes que nous enseignons et appliquons depuis une trentaine d'années et comment porter cette refonte au plan international ?

David Vuillaume – De fait, l'association allemande des musées a élaboré de nouvelles normes de climatisation des collections. Ce fut difficile, car nous voulions consulter largement, mais le succès est, j'ose le dire, retentissant. De nombreux musées allemands expérimentent ces normes et le *Land* de Rhénanie-Westphalie les a même

rendues obligatoires. De plus, l'association suisse des musées les a reprises et traduites en français – elles sont consultables sur son site.

Remettre en cause les normes de climatisation admises est possible : le contexte s'y prête. Permettez-moi d'évoquer un chantier en cours à Berlin, celui du Musée du XX^{ème} siècle, confié à l'agence d'architecture suisse Herzog & de Meuron. Transparence, portes ouvertes, climatisation 24 heures sur 24 comme d'ailleurs l'exige la loi... mais aucun souci du développement durable. En quelque sorte la caricature du musée à ne plus jamais construire, et le dernier musée du XX^{ème} siècle, on l'espère, en ce qui concerne la conception. Le monde culturel est en émoi, au point qu'on oublie les collections pour ne parler que de cette « horreur énergétique », mais la bureaucratie allemande, en particulier berlinoise, étant ce qu'elle est, on ne peut en modifier les plans.

Heureusement, je peux évoquer d'autres musées en construction qui prennent vraiment en compte la durabilité. C'est le cas du *Freilichtmuseum*, musée en plein air de Detmold en Westphalie, au milieu d'un très grand parc, dont la construction et le fonctionnement doivent fournir plus d'énergie qu'il n'en consommera de sorte que son empreinte carbone soit nulle. Le projet a reçu de nombreux prix nationaux et internationaux car on espère que ce sera un modèle pour l'avenir. En Allemagne, le monde de la culture est désormais obsédé par la durabilité. Ainsi, en 2020 a été créé le *Aktionsnetzwerk Nachhaltigkeit in Kultur und Medien*, un réseau d'institutions financé par la déléguée du Gouvernement fédéral à la culture et aux médias, l'équivalent allemand de la ministre française de la Culture. Son objectif est de mobiliser et inciter tous les réseaux existants en Allemagne et de faire pression sur leurs instances politiques pour diminuer de 65 % leurs émissions de CO2 en 2030 par rapport à 2020.

Pour sa part, l'association allemande des musées publie depuis 2020 la revue *Museumskunde* consacrée à ces questions. Nous n'avons pas attendu que des activistes du climat se collent à des œuvres d'art ni que l'ONU édicte dix-sept objectifs de développement durable pour y réfléchir. De la théorie, nous voulons maintenant passer au concret en lançant deux projets, l'un lié à la crise énergétique particulièrement forte en Allemagne, l'autre à la protection du climat. Entre ces projets parallèles, nous en avons prévu un autre de moindre envergure mais qui a un fort retentissement, sur les

Klima-Korridore – les couloirs climatiques en français, mais le terme allemand est plus évocateur.

Pour le projet relatif à la protection du climat, nous avons créé un groupe de travail et proposé à soixante-dix experts d’y participer : tous ont accepté, alors même qu’il fallait s’engager sur deux ans pour écrire des recommandations. D’ici fin 2023, nous voulons élaborer un catalogue de mesures spécifiques concernant les expositions, les bâtiments et leur fonctionnement, la recherche, la médiation culturelle ; il devrait être prêt en mai prochain. En second lieu, nous mettons au point des instruments permettant aux musées d’appliquer ces mesures. Enfin, nous développons des éléments de certification, à la demande des autorités de tutelle, pour leur permettre de soutenir certaines institutions dans cette voie.

S’agissant du projet relatif à la crise énergétique, dès que les conséquences de la guerre en Ukraine se sont fait sentir, on a demandé aux musées des propositions d’économie d’énergie. Nous avons lancé un appel à idées en juin 2022 puis, à la fin de l’été, nous avons publié un catalogue de mesures à court terme. Les musées qui les mettent en œuvre (ou en partie) peuvent le faire savoir à leur public grâce à un autocollant « *Wir machen es mit - 20%* » que tous recevront d’ici le 15 décembre. L’objectif du gouvernement allemand est d’économiser 20 % d’énergie et non 10 % comme en France. Nous faisons aussi un lobbying intense pour que les musées soient considérés comme des infrastructures sensibles et nous travaillons sur un plan d’urgence les concernant, qui pourra être utilisé à partir de l’année prochaine.

Avec les vingt personnes qui s’occupent de la crise énergétique et les soixante-dix personnes qui s’occupent de la protection du climat, nous avons travaillé à une recommandation sur les économies d’énergie par l’introduction d’une zone de sécurité climatique élargie – un *Klima-Korridor* (couloir climatique) – pour la régulation climatique des musées. Il s’agit de passer d’une valeur de contrôle unique (*single set point*) à une plage de contrôle (*dual set point*) avec des valeurs limites. C’est un changement de paradigme en soi. Mais nous sommes allés plus loin en proposant des chiffres précis : sous certaines conditions, on peut avoir une température comprise entre 15° si aucun visiteur ni personnel n’est présent, 18° en cas de présence humaine et jusqu’à 26°, avec des variations possibles de plus ou moins cinq degrés sur 24 heures.

Pour l'hygrométrie, les limites fixées sont de 40 % à 60 % avec plus ou moins 2 % en 24 heures. À vrai dire, ces réflexions étaient dans l'air depuis longtemps. En faire des recommandations n'a suscité presque aucune critique. Nous avons réuni un groupe de travail très large comprenant des représentants des grands musées et des associations professionnelles de la conservation et de la gestion des bâtiments, puis nous avons organisé trois séances d'une journée pour entendre tous les points de vue, ce qui a permis ensuite cette mise en œuvre aisée ; tous les participants sont devenus, en quelque sorte, des ambassadeurs de ces nouvelles normes. Nous avons même connu une sorte de consécration lorsqu'un *Land* a rendu cette recommandation obligatoire pendant la crise, c'est-à-dire dès cet hiver, alors qu'il faut souvent des années pour convaincre les instances politiques. Le fait de présenter cette recommandation pour le court terme l'a rendue évidemment plus supportable. La difficulté est de passer au long terme.

En résumé, pour que de nouvelles normes soient acceptées, plusieurs conditions sont requises : que l'ensemble du secteur parle de développement durable et de crise énergétique ; que les nouvelles mesures soient proposées et non forcément obligatoires – sur le mode « Chers musées, testez-les » ; qu'elles soient annoncées comme temporaires, sans cacher qu'elles seront probablement pérennisées ; qu'après avoir écouté les différents points de vue, on choisisse le plus petit dénominateur commun. Le fait que notre association représente le secteur muséal et invite dans un espace neutre toutes les organisations qui comptent a facilité les choses. Nous avons d'ailleurs demandé aux experts mandatés par les organisations de travailler à l'élaboration de la recommandation de l'association, mais de ne pas la signer en leur nom. Enfin, nous avons bien entendu choisi une approche ascendante (*bottom up*) : la recommandation émane des professionnels, non des autorités.

Sandrine Beaujard-Vallet – Je vous remercie. Je reprends quelques questions qui s'affichent dans le *tchat*. La première est : « Les muséums d'histoire naturelle ont-ils été inclus dans vos études et si oui, quels ont été leurs commentaires ? ».

David Guillaume – Les musées d'art ne comptent que pour 12 % des musées d'Allemagne. Nous avons donc invité les musées de tous types, et leurs retours ont tous été positifs. En réalité, nombre

d'entre eux travaillent déjà à établir une plage de contrôle climatique. Actuellement, ils sont tenus d'atteindre des objectifs chiffrés précis, et comme pour certains d'entre eux c'est une tâche impossible, la plupart des établissements attendaient qu'une institution représentative fasse le premier pas. Caitlin Southwick l'a dit, il faut oser ; on se rend compte alors que tout se passe très bien.

Sandrine Beaujard-Vallet – L'association allemande des régisseurs d'œuvres d'art a-t-elle été sollicitée ?

David Vuillaume – Non. Nous avons travaillé avec l'association des conservateurs-restaurateurs car ils étaient les plus critiques sur ces questions, mais ils ont fini par soutenir l'ensemble de la recommandation. Nous savons que les musées conservent des collections très diverses et nous avons simplement formulé une ligne directrice, sans provoquer de critique négative. Il faut dire que chaque mot en avait été discuté et que notre conseil d'administration nous a demandé d'attendre que tout le monde soit d'accord avant de la proposer. Cela a pris du temps, mais dès qu'elle a été publiée, elle a reçu un soutien complet.

Sandrine Beaujard-Vallet – Les nouvelles pratiques s'accompagnent-elles d'un suivi des collections ?

David Vuillaume – On touche là aux limites de notre rôle. L'Allemagne comptant 7 400 musées, notre équipe composée de 18 personnes en tout n'a pas les moyens, pour l'instant en tout cas, de coordonner le suivi des collections. Nous nous bornons donc à recommander ce suivi, et il reviendra aux associations de conservateurs-restaurateurs de collecter les données pertinentes.

Sandrine Beaujard-Vallet – Je vais maintenant donner successivement la parole à Katharina Korsunsky et à Nathalie Bäschlin, qui lancent une plateforme intitulée "Conditions climatiques des musées" visant à encourager les échanges entre les professionnels des musées. Comment cette plateforme fonctionnera-t-elle ? Comment le contenu va-t-il se structurer ?

Katharina Korsunsky (*Interprétation*) – Je vous remercie de nous donner l'occasion de parler de notre projet, dont la réunion de lancement aura lieu dans deux jours. Les origines de ce projet sont

plurielles. D'abord, les défis que doivent affronter les musées en raison de la crise énergétique n'ont pas été perçus par les autorités suisses. Aussi, depuis juillet 2022, ICOM Suisse multiplie les interventions pour sensibiliser les décideurs politiques à ces questions. Comme il fallait pour cela disposer de chiffres précis sur l'impact de la crise énergétique sur les musées, nous avons interrogé plusieurs musées pour obtenir des données fiables sur leur consommation d'énergie. Nous nous sommes rendu compte que le sujet préoccupe très fortement et que les musées rêvent de pouvoir s'entretenir avec leurs homologues pour trouver de nouvelles pistes de réduction de la consommation. Enfin, la publication par l'association allemande des musées de la recommandation que David Vuillaume vient de présenter a été pour nous une incitation supplémentaire à agir.

Nous avons donc souhaité rassembler des musées suisses disposés à installer le “couloir climatique” dont il vient d'être question et de recueillir des données fiables sur la modification de la consommation d'énergie qui en résulterait et sur l'impact de ce changement sur les collections. À ce jour, près de soixante musées suisses sont prêts à prendre part à cette expérimentation. Nous déterminerons après-demain, ensemble, la marche à suivre pour les faire s'impliquer dans cette démarche.

Nous visons cinq objectifs : obtenir des données précises sur la gestion d'une plage climatique élargie ; encourager les échanges interdisciplinaires ; adopter une approche pragmatique plutôt que théorique ; impliquer les musées dès le début en faisant des professionnels des musées les codirecteurs de projet ; parvenir de la sorte à orienter les décisions politiques relatives à l'avenir de la culture.

Nathalie Bäschlin – Il nous faut agir de manière écologique sans mettre en danger les biens des collections. D'évidence, les musées doivent être plus respectueux de l'environnement. Nous voulons donc encourager un système de régulation du climat qui soit moins énergivore et plus passif. Parce que les musées, et particulièrement les plus grands, sont de gros consommateurs d'électricité, ils ont une réelle responsabilité à ce sujet. Quant aux systèmes de climatisation, ils sont aussi bons ou aussi mauvais que le bâtiment qui les abrite.

Outre que tous les matériaux n'ont pas besoin du même climat, les expositions montrent des objets de différentes époques, fabriqués

en divers matériaux. Ce constat étant fait, le scientifique canadien Stefan Michalski, dans son ouvrage *Climate Guidelines for Heritage Collections*, a résumé l'histoire de la climatisation des musées de manière aussi plaisante que pertinente en établissant trois types de climatisation : « *One size fits all* », autrement dit une « taille unique », qui convient à toutes les collections sans être adaptée à aucune en particulier ; le « modèle mixte », soit le prêt-à-porter ; enfin le « *custom fit* », autrement dit le sur-mesure. La dernière option est la mieux adaptée à la collection, à l'architecture et à la programmation de l'institution ainsi qu'aux matériaux utilisés. Cette solution est plus compliquée à mettre en œuvre et peut-être plus coûteuse de prime abord, mais elle est généralement durable. En pratique, la « taille unique » s'est imposée pour les expositions et le sur-mesure pour les réserves les plus importantes et prestigieuses. À Rotterdam par exemple, les biens culturels sont stockés par groupe de matériaux et formats dans des espaces à la climatisation différenciée.

De nombreux musées appliquent déjà des lignes directrices similaires à celles que propose l'association allemande des musées. Ces mesures recourent les directives environnementales du comité international pour la conservation de l'ICOM. Le comité attache toutefois une plus grande importance au principe « *Stable is safe* » – la stabilité assure la sécurité – qui précise l'ampleur admise des fluctuations. Pour que les professionnels des musées de Suisse acceptent largement l'instauration de nouvelles plages climatiques pour les collections, il convient donc de conjuguer le principe « *Stable is safe* » et l'option « *One size fits all* ». On aura alors une conception élargie du « couloir climatique » présenté par David Vuillaume, en prévoyant pour les objets particulièrement sensibles au climat des zones climatiques plus étroitement définies ou des vitrines climatisées spécifiques. Les plages climatiques proposées permettront de réaliser des économies d'énergie dans chaque établissement considéré par la mise au point de solutions efficaces, par exemple pour réduire l'ampleur de la consommation énergétique due à la mauvaise isolation des bâtiments construits dans les années 1980.

Nous souhaitons approfondir les connaissances. Aussi, chacun est bienvenu sur la plateforme et appelé, quelle que soit sa spécialité, à prendre part à une réflexion collective que nous voulons interdisciplinaire et interhiérarchique ; l'apport de nombreux spécialistes de ces questions est indispensable.

Enfin, les prêts d'objets des collections supposent la transparence : ce n'est pas forcément de documentation technique dont on a besoin mais de données bien documentées sur les salles d'exposition car, trop souvent, ce qui est convenu contractuellement ne correspond pas aux mesures prises sur place.

Le climat muséal du futur n'est ni un couloir, ni une plage climatique, ni une courbe, ni une valeur indicative. Il résultera de la coopération de tous les participants prêts à collecter et évaluer les données pour mettre au point des solutions innovantes. C'est ce que nous visons avec cette plateforme qui s'installe avec la participation d'un grand nombre de musées suisses.

Sandrine Beaujard-Vallet – Je vous remercie toutes les deux. On vous demande, en ligne, quelle part de votre consommation d'énergie vous espérez économiser en assouplissant les normes de conservation.

Nathalie Bäschlin – Nous ne le savons pas encore. Comme l'a dit David Vuillaume, nous ne souhaitons pas fixer des objectifs chiffrés mais mettre au point une méthodologie. Mais il faut évidemment assurer le suivi des collections, et toutes les modifications apportées doivent être enregistrées pour savoir ce que l'on gagne par la mise en œuvre de nouvelles recommandations.

Jean-Jacques Ezrati, éclairagiste-conseil – La crise énergétique est une aubaine dans un domaine au moins : elle pousse les musées à revenir à l'éclairage naturel et cela réduit la consommation. De plus, de nombreux musées sont obligés de s'équiper de LED, ce qui permet la gestion de l'éclairage en n'éclairant une œuvre que si quelqu'un se tient devant elle, ou en jouant avec la lumière naturelle quand il y en a beaucoup, ce qui dispense d'allumer les lampes en permanence. Évidemment, la lumière naturelle doit être travaillée pour se protéger de la chaleur et être utilisée à bon escient. En bref, le changement des éclairages doit pousser à une réflexion en vue d'une meilleure gestion de ce domaine.

Pauline Chassaing – Pourriez-vous expliciter votre propos selon lequel « les systèmes de climatisation sont aussi bons ou aussi mauvais que le bâtiment qui les abrite » ?

Nathalie Bäschlin – Les musées construits pendant la deuxième moitié du XX^{ème} siècle sont des bâtiments inadaptés à la conservation d’objets artistiques, et dans les immeubles de cette période il est très difficile de contrôler la climatisation.

Sandrine Beaujard-Vallet – Un participant demande en ligne si les formations de l’Inp reviennent sur ces questions de normes climatiques.

Hélène Vassal – La réflexion est en cours. L’idée qu’il faille revoir les normes n’est pas nouvelle, mais la manière de s’emparer de la question et les outils mis au point par nos collègues allemands et suisses sont extrêmement utiles aux responsables des collections pour prendre des décisions. À l’Inp, ces sujets sont abordés en formation initiale et continue.

Frédéric Ladonne – J’interviens à l’École du Louvre comme enseignant du master “régie et conservation préventive” et je puis vous dire que le sujet y est abordé de manière presque virulente.

David Vuillaume – En Allemagne en tout cas, ce que Jean-Jacques Ezrati juge être une aubaine nous fait perdre beaucoup d’argent et nous pousse à agir vite. Un fonds destiné à la réorganisation des infrastructures énergétiques des musées y a été créé, doté de plusieurs milliards d’euros. Or, l’année prochaine, cet argent devra servir à payer les factures d’énergie, pour pouvoir simplement permettre aux musées de continuer à fonctionner, au dépens de la modernisation. C’est frustrant, et nous perdons du temps.

Charlotte Martin de Fonjaudran – Dans mon enseignement de restauration-conservation cette année, j’ai alerté les étudiants sur les changements en cours et les ai sensibilisés au suivi précis des collections. Cela demande des moyens et du temps. Pour nourrir la réflexion et la décision, nous avons besoin de données quantitatives, pas seulement d’un suivi empirique, et il faudrait les fournir rapidement.

Caitlin Southwick – Cela revient aux discussions que nous avons déjà eues sur la transparence et la communication entre musées. Il faut partager des données exactes pour être sûrs de comparer ce qui est comparable et instaurer une sorte de *benchmarking*.

Le propos de David Vuillaume sur le financement est essentiel. À mes yeux, deux goulots d'étranglement subsistent, l'argent et la peur – et souvent ils vont de pair. Beaucoup d'institutions disent ne pas avoir l'argent pour acheter des lampes LED, mais c'est une réflexion à courte vue : investir dans des LED est certes coûteux, mais sera rentable dans deux ou cinq ans. Et il y a des solutions externes. Diverses compagnies privées comme Signify financent des améliorations – installation des lampes et maintenance – et se remboursent grâce aux économies faites sur les factures d'électricité. On le sait, celles-ci tripleront à l'avenir. Si nous dégageons des fonds pour y faire face, mieux vaut les utiliser de façon proactive que simplement réactive. De même, comme l'observait une collègue suisse, faire appel à un conservateur-restaurateur de prévention pour établir un plan précis plutôt que de se contenter de faire des relevés à un coût. Mais analysons le rapport coût-bénéfice : mieux vaut investir les milliers d'euros que l'on économisera ainsi pour embaucher un de ces conservateurs – outre qu'il est valorisant pour nous, professionnels, de pouvoir vivre de nos compétences.

Sandrine Beaujard-Vallet – Quand la plateforme suisse sera-t-elle active ? Y a-t-il un régulateur et à quel rythme va-t-elle se développer ?

Nathalie Bäschlin – Le lancement est prévu dans deux jours. Ensuite, nous sommes très ouverts : y aura-t-il un consensus ou des débats ? Soixante musées vont pouvoir discuter ensemble. Des groupes de travail décideront de la fréquence des réunions, peut-être chaque mois ou tous les quinze jours. En tout cas, nous avons l'intention d'agir vite.

Sandrine Beaujard-Vallet – Un participant sur le *chat* demande si, pour les régions humides, l'association allemande a exclu une fourchette de 45 % à 65 % d'hygrométrie plutôt que 40 % à 60 %.

David Vuillaume – Nous donnons des lignes directrices très générales au niveau national, avec la fourchette la plus large possible. Que les professionnels des musées se rendent compte qu'ils peuvent monter la température jusqu'à 26 degrés, c'est déjà un progrès très important. Je ne suis pas spécialiste des objets : je sais bien que les conditions peuvent beaucoup varier et que certains

objets sont particulièrement sensibles. Mais l'important est d'élargir les fourchettes et les musées choisiront la mesure adéquate.

Sandrine Beaujard-Vallet – S'agissant de la formation, j'interviens à l'Inp et dans le master 2 « Régie et conservation préventive » à l'École du Louvre ; on y aborde ces sujets. Dans la formation initiale des futurs conservateurs, je donne aussi un cours sur le transport des œuvres et ils s'interrogent beaucoup sur la question.

Je donne maintenant la parole à Ann Bourgès. Vous êtes ingénieure de recherche au Centre de restauration et de recherches des musées de France (C2RMF), secrétaire générale d'ICOMOS France et vous collaborez à l'AFNOR. Selon vous, comment les innovations architecturales peuvent-elles nous conduire à une nouvelle vision de la conservation ?

Ann Bourgès – C'est avec mes deux casquettes d'ingénieure de recherche et de secrétaire d'ICOMOS France que j'aborde la question du rôle de l'architecture et du patrimoine matériel et immatériel dans les enjeux liés au changement climatique et pas seulement à la crise de l'énergie. Le GIEC a présenté différents scénarios d'évolution, du plus idéal, qui verrait cesser les émissions de gaz à effet de serre et permettrait une stabilisation d'ici 2050, au scénario catastrophe si nous ne faisons rien. La vérité est, sans doute, entre les deux puisqu'on a commencé à agir sans faire encore tout ce qu'il faudrait. Le GIEC a publié nombre de rapports sur les changements à attendre, mais ce n'est que récemment qu'il s'est soucié des effets du changement sur le patrimoine. Il en va de même des Cop 26 et 27, s'appuyant sur le travail de groupes *ad hoc* d'ICOMOS et de l'UNESCO.

Pour relever ces défis, la COP 21 a, en 2015, adopté un pacte vert européen visant un objectif zéro carbone en 2050, avec pour étape intermédiaire une réduction de 55 % en 2030 par rapport à 1990. Pour le ministère de la Culture, le gouvernement français a fixé l'objectif d'une réduction de 10 % en 2024.

Comment agir ? Il se trouve que le secteur du bâtiment est le plus gros consommateur d'énergie et également émetteur de gaz à effet de serre. Avant même l'urgence de la crise énergétique, la France avait adopté un projet de stratégie nationale bas carbone et une réglementation environnementale, la RE2020, applicable

au 1^{er} janvier 2022 pour les constructions neuves. Cela ne touche donc pas directement les musées, mais la crise va influencer sur toutes les décisions énergétiques. Cette réglementation englobe le cycle de vie du bâti. On mesure ainsi les émanations de carbone depuis l'extraction et le transport des matériaux, la logistique, la construction d'un bâtiment, son fonctionnement – les émissions de carbone « opérationnel », calculées sur cinquante ans – la fin de vie et le recyclage. À cette aune, le patrimoine bâti muséal est assez vertueux puisque les émissions, jusqu'à la construction, sont du passé. La consommation d'énergie tient surtout à l'utilisation des locaux. Les bâtiments anciens, parfois qualifiés de passoirs thermiques, posent plus de problèmes, pense-t-on. Rénover l'ancien améliore le bilan énergétique. Mais cela passe par des travaux, étape la plus énergivore, et moins on en fait, plus le résultat est vertueux : conserver est déjà en soi un acte « vert ».

La loi climat votée cet été incite les propriétaires à entreprendre des rénovations pour que leurs immeubles acquièrent une meilleure note énergétique. Il faut le faire rapidement mais sans précipitation, car le risque existe de perdre une identité patrimoniale forte. Le ministère de la Culture et ICOMOS se battent pour que la rénovation thermique n'entraîne pas ce genre de dégâts, en offrant aux architectes et aux entrepreneurs des recommandations et des guides afin qu'ils conservent au moins 80 % du bâti ancien, en particulier les structures et les façades. Une exposition au pavillon de l'Arsenal, intitulée « Conserver, transformer, transmettre », offre quelques exemples de ce type de rénovation comme celle du bâtiment Orion dans le 15^{ème} arrondissement, qui conserve les menuiseries métalliques de Jean Prouvé classées au titre des monuments historiques.

Il ne faut surtout pas opposer conservation et rénovation : on peut conserver un patrimoine tout en améliorant son bilan énergétique. L'intervention bas carbone rejoint l'évidence patrimoniale et la prise en compte des usages. Plusieurs exemples sont donnés par l'architecte suisse Philippe Rahm, qui a publié une *Histoire de l'architecture naturelle* qui fit l'objet d'une exposition au pavillon de l'Arsenal. L'écotranspiration végétale permet de se passer de climatisation. Il nous montre ainsi que l'architecte crée de nouveaux climats plus qu'il ne dessine des formes géométriques. Pour ce faire, on peut jouer sur des techniques connues depuis longtemps. Ainsi le professeur Félix Trombe et l'architecte Jacques Michel ont mis en œuvre dans les années 1950-1970 un mur qui tire parti, par

effet de serre, de l'énergie solaire qu'il rediffuse à l'intérieur du bâtiment. Ce « mur Trombe » a été utilisé dans une architecture moderne pour la médiathèque de Betton : constitué de terre crue, il y diffuse la chaleur en hiver seulement. La terre est un des biomatériaux utilisés dans le patrimoine ancien, très utile aussi pour la conservation en intérieur ; les argiles pouvant être un régulateur de l'hygrométrie, elles trouvent ainsi de nouvelles applications dans la construction moderne et la régulation thermique.

Il s'agit également de remettre les bâtiments dans leur contexte et leur environnement urbain. Les collectivités, les élus s'intéressent beaucoup à la transformation d'îlots de chaleur en îlots de fraîcheur grâce à la végétalisation et à l'utilisation de certains matériaux. Or pour l'instant, les travaux de rénovation du bâti et de modification de l'environnement se font souvent sans lien entre eux. Nous essayons de faire ce lien, où il faut jouer sur les deux échelles. Tout comme la rénovation du bâti, travailler sur l'enveloppe architecturale d'un musée tout en l'intégrant mieux dans son environnement permet d'exercer un meilleur contrôle afin de contrer, ou au moins d'atténuer les effets du climat et à consommer moins d'énergie. Il en existe de très beaux exemples : le musée national suisse est presque autonome sur le plan énergétique ; les réserves du Louvre-Lens à Liévin, en partie enterrées, montrent une inertie exemplaire ; le musée d'histoire de Vendée est totalement intégré à son environnement.

Doit-on contraindre le bâtiment que l'on modifie ou l'aménager en fonction de son potentiel ? Lorsque la représentation thermique d'un musée montre une répartition inégale de la température dans un volume donné, peut-être faut-il ne jouer que sur les espaces concernés, par exemple en utilisant des rideaux thermiques et d'ombrage ou d'autres matériaux innovants, au lieu de climatiser à outrance l'ensemble du volume considéré. Encore une fois, diagnostiquer pour mieux agir.

En intérieur, la condensation représente un risque majeur pour la conservation des objets ; c'est pourquoi on essaye de contrôler des climats par la climatisation. Mais si l'on veut limiter la détérioration, il faut comprendre les conditions de formation de cette condensation en fonction de chaque matériau. Cela doit nous pousser à étudier comment les œuvres réagissent lorsqu'elles sont conservées dans un environnement non climatisé, pour mesurer

quel sera l'impact de l'intense amplitude des variations de chaleur et d'humidité extérieures à venir, en raison du changement climatique sur la conservation d'œuvres. Des recherches supplémentaires doivent avoir lieu à ce sujet.

L'impérieuse nécessité d'inclure le patrimoine architectural des musées dans la transition climatique ne tient pas à la seule crise énergétique. Reconsidérer le contenant – l'enveloppe extérieure – permet de reconstruire les climats et de jouer sur ce bâti à l'échelle urbaine. Parce qu'il faut comprendre les phénomènes à l'œuvre, une démarche transversale et interdisciplinaire aboutie, associant innovation scientifique et production industrielle, est indispensable préalablement à la modification souhaitée des pratiques

Sandrine Beaujard-Vallet – Je vous remercie. Frédéric Ladonne va maintenant nous dire quelles sont, au-delà des interventions sur le bâti pour réduire la consommation énergétique, les exigences spécifiques en termes de régulation climatique.

Frédéric Ladonne – Je coiffe ma casquette d'architecte qui reçoit et subit les consignes relatives au climat. J'ai été frappé par les jeunes activistes climatiques qui, cherchant à se faire entendre, ont pris des œuvres d'art pour cibles. Ils expriment la même inquiétude que ces maires qui, devant l'augmentation de la facture énergétique de leur commune - passée de 500 000 à 2 millions d'euros - se demandent quel budget ils vont devoir sabrer : cantines, chauffage des écoles, musées ? Confrontés à des choix de ce type, des élus commencent à fermer des musées. Il est donc impératif de s'interroger sur le bien-fondé, la "sustainability", de la consigne actuelle pour la conservation de nos collections, qui est de 20 % et 50 % d'humidité relative.

La majeure partie des cours que je dispense sur le bâtiment porte sur les enjeux environnementaux et énergétiques. Dans ce cadre, je propose fréquemment une analogie avec la consommation de vêtements. Quand une enseigne connue donne un bon d'achat à ses clients qui rapportent des vêtements à recycler, elle nous offre juste une bonne conscience pour continuer à consommer. Plus vertueusement, nous pouvons aussi acheter des vêtements dont la production aurait demandé moins d'eau et serait locale, ce qui correspondrait en termes de bâtiment à renforcer l'efficacité énergétique, à isoler,

à avoir une approche bioclimatique plus marquée. Mais clairement, cela n'est pas suffisant ; le seul geste environnemental qui doit être réfléchi serait de ne pas acheter de vêtement ! Pareillement, dans le bâtiment, on peut s'acheter une bonne conscience, être vertueux sans se confronter à la nécessité réelle qui nous concerne : la sobriété énergétique. Dans notre cas, celui des musées et des normes de conservation, une re-interrogation radicale s'impose si l'on ne veut pas se cantonner à un simple affichage. Je vais essayer de présenter à travers 5 exemples 5 approches, ou l'on ré-interroge d'une part nos normes climatiques très dogmatiques, et d'autre part l'efficacité de ces actions.

La première étape est évidemment de distinguer les typologies de collections. En différenciant celles qui doivent impérativement bénéficier d'un climat sur mesure de celles qui pourraient supporter un climat plus général, on peut ainsi se limiter à climatiser seulement les espaces nécessaires et non l'intégralité d'un bâtiment.

Ensuite, il faut respecter la cohérence du système. Si l'on prend le cas des collections du château de Versailles, où le climat n'est contrôlé ni dans le château, ni dans les réserves existantes, doit-on vraiment climatiser le futur centre de conservation ? Je ne le pense pas mais cela ne signifie pas que l'on est négligent et que l'on ne fera pas d'efforts pour être le plus bienveillant possible envers les collections. Car c'est aussi de bienveillance qu'il s'agit.

Sur la question des valeurs de conservation à retenir, David Grattan et Stefan Michalski proposent, dans une directive en matière d'environnement pour les musées de l'ICC, des niveaux de régulation climatiques notés de A à D. Pertinent car gradué, ce système de classement est culpabilisant pour les garants des collections que nous sommes et nous conduit naturellement à choisir, pour nos collections, les critères entraînant au minimum la note « A ». Cette pratique voulue comme bienveillante conduit au blocage actuel. A contrario, si on lit le classement de bas en haut, on constate qu'en retenant les critères notés « D », on protège déjà les collections d'une humidité excessive, et qu'avec les critères notés « C », on protège celles-ci de toutes les conditions extrêmes à haut risque, ce qui n'est pas si mal. Et cela est peut-être parfois suffisant. Au lieu de s'imposer d'emblée l'exigence d'excellence, que par ailleurs on aura du mal à atteindre, ne pourrait-on pas commencer par se demander quel est le « juste » minimum à garantir pour nos collections ?

Ensuite, assouplir les consignes de conservation, est-ce efficace, et en quelle mesure? Nous avons, lors d'une étude sur la collection Lambert exposée à Avignon, fait réaliser des simulations pour quantifier, dans un bâtiment peu performant en termes environnementaux mais assez bien isolé, le gain énergétique d'un assouplissement des exigences climatiques pour les salles d'exposition. La modification proposée était de passer en été de 24°C et 50% HR à une température de 26°C avec une hygrométrie de 40 à 60 %. Cette simple modification de la plage climatique entraîne une économie immédiate de 17 % des consommations sans aucun investissement, sans rien faire. Vouloir consommer moins, c'est aussi remettre en cause nos exigences. Et parfois re-interroger nos certitudes.

J'aime à citer l'exemple de la statue du David de Michel-Ange, dont on a écrit et admis pendant des décennies que la hauteur était de 4,34 mètres, jusqu'à ce qu'une équipe de chercheurs vérifie en 1999 sa taille et la mesure à 5,17 mètres. Cela nous rappelle que, bien souvent, chacun de nous répète ce qu'il a appris, sans autre examen, ni ré-interrogation.

Lors de la programmation et la conception du centre de conservation du Louvre à Liévin, nous nous sommes, bien sûr, questionnés sur le bien-fondé des consignes climatiques usuelles; bien que bénéficiant d'une approche bioclimatique pertinente, le bâtiment étant partiellement enterré avec une très grande inertie et une grande étanchéité à l'air, les simulations étaient encore très énergivores. Ces exigences étant incompatibles avec une approche environnementale pertinente, nous avons procédé à diverses modélisations visant à étudier le comportement thermodynamique du bâtiment, en fonction du fichier météorologique local au pas horaire et des projections à l'horizon 2040.

Ces études ont porté sur 3 points car, au-delà du couple température-humidité relative, 2 autres facteurs rentrent en compte avec d'une part, l'apport d'air neuf qui nous permet de respirer, et d'autre part le brassage d'air qui est prescrit pour, notamment, éviter les zones de confinement ou la stratification.

Pour le premier point, l'architecture bioclimatique des 20 000 m² étant plutôt bénéfique, nous avons assoupli les normes classiques : plutôt que de maintenir les 20°C habituels, on a choisi une plage comprise entre 16°C et 24°C pour certaines collections avec une hygrométrie comprise entre 40 et 60 % pendant 95 % du temps, en

dérogeant à la plage les 5 % du temps restant, tout en exigeant le respect d'une stabilité climatique avec une variation maximale de 5 % HR et 2°C sur 24 heures. Si cet assouplissement a permis de réduire la taille des installations, ces prescriptions ne diminuaient que peu les consommations énergétiques.

Sur le deuxième facteur, il s'agissait d'interroger l'apport d'air neuf dont la consigne habituelle est de 0,1 à 0,3 volume par heure pour des réserves. Les simulations ont montré que cet apport était surtout un apport de perturbations climatiques, notamment en cas de fortes pluies : en plus de diminuer celui-ci, le choix fut retenu de couper l'air neuf en période d'inoccupation car, nous pouvons le rappeler, nos collections ne respirent pas (seules quelques typologies, photographies, plastiques, etc., dégageant des polluants, pourraient avoir besoin d'un renouvellement d'air). Sur ce point, l'approche à avoir sera la même pour les espaces d'expositions, dont la variation hygrométrique intérieure est souvent due à l'air neuf. À titre d'exemple, pour un espace d'exposition de 1 000 m², à raison de 25 m³ par personne et d'une personne pour 5 m² soit 200 personnes, c'est 5 000 m³ d'air neuf qui sont apportés de l'extérieur, toutes les heures. Dans le cas de variations climatiques extérieures rapides et importantes, il sera difficile de réguler le climat avec ces apports, alors même qu'il n'y a peut-être que 20 personnes dans les salles d'exposition. La recherche de sobriété énergétique doit nous faire s'interroger : ce considérable volume d'air neuf extérieur, responsable pour une grande part des perturbations constatées, est-il nécessaire alors qu'une détection de CO₂ par sonde permettrait de réguler le besoin suivant l'occupation réelle ? Et que penser des installations qui tournent 24 heures sur 24 alors que le musée est fermé, ou d'un auditorium inoccupé ?

Enfin, notre surprise porta sur le troisième point : le brassage d'air, dont l'exigence de 3 volumes par heure pour éviter sa stratification et qui implique que les centrales de traitement d'air tournent continuellement, représentait près des 2/3 de la consommation énergétique du bâtiment.

Après une expérience réalisée *in situ* au Louvre-lens où nous nous sommes aperçus qu'en l'absence de moteur thermique il n'y avait pas de stratification, il apparaissait que, pour faire simple, moins en faire était le plus favorable. Nous avons alors décidé de nous aligner sur le Musée national suisse où, en 2008 déjà, l'air était brassé à

raison de 0,15 volume par heure, divisant ainsi par vingt une part de consommation énergétique qui représentait, je le rappelle, 63 % de la consommation énergétique totale du bâtiment (chauffage, rafraîchissement, humidification, déshumidification, éclairage, ventilation et brassage d'air inclus).

Si l'enjeu de stabilité climatique portait sur la gestion de l'air neuf, l'enjeu énergétique était le taux de brassage et consistait, dans un bâtiment isolé et étanche, à limiter le fonctionnement des ventilateurs. D'ailleurs, au Collectie Centrum, le nouveau centre de conservation des collections des Pays-Bas, qui regroupe un nombre considérable de pièces provenant des réserves de quatre collections nationales, les gaines de ventilation ressemblent à celles que l'on trouve dans les appartements. On en déduit que, par souci de sobriété énergétique, les Néerlandais ont abandonné le brassage d'air. J'ajoute que dans le même esprit de sobriété, il n'y a plus du tout d'électricité dans ces réserves, ce qui règle *ipso facto* le risque d'incendie électrique dans ces espaces.

Dernier exemple, sur l'île de La Réunion, le musée des Arts décoratifs de l'Océan indien (MADOI) et le musée Stella Matutina conservent des collections industrielles et une collection de mobilier en bois, dont du petit mobilier marqueté particulièrement sensible aux variations climatiques brusques. Pour l'instant, les collections sont climatisées à 20°C dans un hangar qui a tout d'une passoire thermique : situation aberrante d'un point de vue environnemental mais aussi en termes de conservation préventive car, si la climatisation est défectueuse, la température monte immédiatement à 28°C.

Dans le futur bâtiment existant en béton de 580 m², haut de 7 mètres et devant être affecté en réserve, nous avons enregistré sur plusieurs mois le climat : il apparaît que celui-ci est particulièrement stable, avec de très lentes variations. La courbe obtenue étant presque plate, à la seule exception d'un pic survenu lors d'un cyclone, nous avons envisagé deux possibilités :

- dans la première, avec une exigence de 24°C et 55 % HR ($\pm 2^\circ\text{C}$ et $\pm 5\%$ sur 24 heures), nos valeurs sont atteintes 12 % du temps, ce qui n'est pas, vous vous en doutez, satisfaisant.
- dans la seconde, si l'on retient pour critères une température de 26°C avec une variation possible de $\pm 4^\circ\text{C}$ sur 24 heures et une humidité relative comprise entre 45 et 65 %, le taux d'optimalité

passé alors à 84 % ; ce n'est pas mal, mais il n'en reste pas moins que l'on est en dehors de la plage climatique définie pendant 16 % du temps, ce qui est encore un peu trop.

En ré-interrogeant les données, nous nous sommes aperçus que si l'on accepte une plage 22-30°C et 45-65% HR ($\pm 2^\circ\text{C}$ - 5%HR par 24 heures) sur 90 % du temps et une plage de 47-67 % ($\pm 10\%$ sur 24 heures), le taux d'optimalité des valeurs est de 100%. En décalant la plage climatique tout en gardant l'exigence principale de stabilité, nous ne climatisons plus la réserve principale ! Nous garderons alors seulement 10% de réserve climatisée et sécurisée pour les collections les plus sensibles.

En conclusion, nous pouvons et, je pense, nous devons agir sans culpabiliser, en sachant que ce que nous faisons va dans le sens, à terme, d'une plus grande résilience pour la protection de nos collections. Toutefois et après avoir distingué les collections bien sûr, il est essentiel de cibler les enjeux et les arbitrages en découlant. En effet, si nous gardons pour consigne que l'humidité relative doit être comprise entre 40 et 60 %, nous serons obligés de climatiser. Dans la majeure partie des cas, si la consigne est une plage stricte comprise entre 35 et 65 % nous le serons toujours mais avec une consommation énergétique moindre. En revanche, si on assouplit la consigne pour certains espaces ou collections et si on tolère des passages à 30-70 % pendant 4 ou 5 % du temps tout en respectant les exigences de variations strictes, on pourrait commencer à se passer de climatisation, même dans un bâtiment passif.

Je ne peux, faute de temps, traiter des matériaux bio-sourcés, notamment du béton-chanvre, sinon pour dire que leurs emplois ne régulent que partiellement l'humidité relative et qu'ils ne constituent pas des solutions miracles. Les utiliser va dans le bon sens mais, aussi longtemps que les consignes ne seront pas radicalement modifiées, nous devrons continuer de climatiser et d'en accepter les contraintes (maintenance lourde, dysfonctionnements, consommations), qui sont souvent sources de désordres pour nos collections.

Sandrine Beaujard-Vallet – Je vous remercie. Florence Bertin, vous êtes conservatrice-restauratrice spécialité métal. Vous avez exercé à Compiègne, au Centre de restauration et de recherches des musées de France (C2RMF), au musée des Arts décoratifs. Vous intervenez également à l'Inp et vous co-dirigez le master 2 "Régie

des œuvres et conservation préventive” de l’École du Louvre. Vous nous direz quant à quoi il faut être vigilant quand on envisage d’élargir les plages de contrôle climatique.

Florence Bertin – Je partirai du travail que nous avons réalisé au musée Nissim de Camondo à Paris. L’hôtel particulier qui l’abrite présente des problèmes sur lesquels on ne peut guère agir car le legs spécifie que les pièces doivent rester meublées en l’état. L’air est chauffé mais pas renouvelé, et l’hygrométrie n’est pas traitée par une centrale de traitement d’air, mais elle l’est à l’aide d’humidificateurs ponctuels. Les huisseries des très nombreuses fenêtres sont anciennes et peu hermétiques. Selon une observation de l’extérieur en novembre dernier, l’hygrométrie était comprise entre 60 et 95 % avec des variations quotidiennes de l’ordre de 30 %. Mais le bâtiment fait preuve d’une certaine inertie puisque dans trois pièces, la bibliothèque, le petit bureau et la chambre de Moïse, l’hygrométrie est de 37 à 56 %, le chauffage asséchant l’air. Quatorze capteurs THR – température, humidité relative – sont répartis dans les 1 200 m² d’espaces d’exposition.

Partant de ces données, nous nous sommes demandé comment agir sur le climat d’une demeure historique dont l’hygrométrie est peu contrôlée et peu contrôlable. Le système ne permet pas de fixer des seuils d’hygrométrie, même avec des plages larges. De ce fait, nous avons choisi d’étudier les chocs climatiques pour mesurer la stabilité du bâtiment. David Vuillaume avançait une variation tolérable de 2 % sur 24 heures ; pour un tel bâtiment, nous avons plutôt pensé à 5 %, et finalement, en fonction de la fragilité des collections, nous avons retenu les chocs supérieurs à 10 %. Les relevés faits dans la bibliothèque indiquent qu’il y a eu plus de trois chocs sur 24 heures en quelques jours : le 23 novembre on est passé de 39 à 52 %, le 25 de 52 à 40 % et le 5 décembre de 46 à 35 %. Pour le petit bureau, le 1^{er} novembre les variations vont de 49 à 60 %. Ces données permettraient d’établir une tendance, mais nous avons préféré comptabiliser les chocs quotidiens. Pour le rez-de-chaussée haut, on a ainsi comptabilisé en un mois six chocs supérieurs à 10 %. Si l’on regroupe les résultats des quatorze capteurs, on constate qu’en janvier, il n’y a eu aucun choc dans la bibliothèque, mais onze chocs dans l’ancien bureau de Nissim ; sur l’ensemble de l’année, les extrêmes sont de quatorze chocs dans la bibliothèque contre 101 chocs dans la chambre de Moïse, la partie la plus instable de l’hôtel particulier.

Tout choc est, en soi, une mauvaise chose. Mais au vu des résultats, il nous a semblé utile de déterminer des seuils de gravité par zone : acceptable à moins de quatre chocs, inquiétant entre cinq et dix chocs, à risque au-delà. Cette échelle permet de présenter une image du comportement climatique par salle et par mois – par commodité, nous avons aussi établi un tableau par saison. Il en ressort que la chambre de Moïse est à risque toute l’année pour les collections sans même prendre en compte les données d’humidité relative, et qu’en revanche la situation dans la bibliothèque est toujours acceptable. Nous en avons tiré une cartographie du bâtiment par saison. Déplacer le curseur aggrave la situation : si les trois catégories retenues sont de moins de dix chocs, entre onze et quinze chocs, plus de seize chocs, l’environnement du petit bureau devient inquiétant. Si l’on retient plus de cinq chocs par saison, c’est le cas pour pratiquement tout le musée – mais dès lors on n’identifie plus les zones vraiment à risque. Nous avons finalement gardé trois catégories : moins de quatorze chocs, de quinze à dix-neuf, plus de vingt. Avec cette grille, on peut essayer d’agir dans les zones les plus en danger et selon la saison, voire le mois : programmer des améliorations ciblées du bâtiment ou, à défaut, disposer d’arguments pour intervenir sur les zones les moins étanches et surveiller les œuvres sensibles dans des zones plus exposées.

Les plages de référence hygrométrique vont clairement être étendues dans de nombreuses institutions. Mais, dans un bâtiment du type du musée Nissim de Camondo, on ne parviendra pas à contenir l’humidité relative dans les plages climatiques recommandées. Nous avons jugé intéressant de nous concentrer sur les chocs car cette référence pourrait servir de norme pour les bâtiments qui n’ont pas de centrale de traitement d’air et une mauvaise inertie. Ces nouvelles recommandations pourraient permettre d’assurer une veille sur les œuvres exposées.

Sandrine Beaujard-Vallet – Ces travaux donneront-ils lieu à une publication ?

Florence Bertin – Oui, mais je souhaite approfondir cette démarche, commencée avec une élève de l’École du Louvre, sur plusieurs années. Cela me semble vraiment un bon moyen de définir des zones climatiques acceptables.

Frédéric Ladonne – Je précise que pour le musée de La Réunion nous n'avons pas proposé une autre plage climatique ; nous l'avons simplement décalée pour assurer la stabilité nécessaire.

Sandrine Beaujard-Vallet – Une question de Pierre-Emmanuel Nyeborg sur le *tchat* : comment convaincre les politiques, les maîtres d'œuvre et les maîtres d'ouvrage d'abandonner l'architecture spectacle souvent ingérable sur le plan climatique et en coûts de fonctionnement pour se recentrer sur les collections ?

Frédéric Ladonne – J'aimerais beaucoup qu'on y parvienne. Malheureusement, dans les concours d'architecture, les collections passent souvent en second lors du choix du lauréat.

Ann Bourgès – C'est précisément le travail que nous devons mener en commun pour tenir compte de la conservation lors de ces concours. C'est une action transversale à laquelle l'exercice d'aujourd'hui concourt, et qui fonctionnera grâce à la diffusion des idées et à la formation des professionnels, conservateurs comme architectes.

Sandrine Beaujard-Vallet – La formation est essentielle, j'espère que nous en sommes tous convaincus.

Jean-Jacques Ezrati – Hier, les politiques et l'administration constituaient un frein. Désormais, au moins au plan local sinon national, ils sont obligés par la population et par la situation à aller vers plus de sobriété. Sur ce plan aussi, la crise est une chance.

Sandrine Beaujard-Vallet – Il y a encore beaucoup de questions sur le *tchat*. J'en mentionne une dernière : l'humidité relative étant hors des plages habituelles dans tout le bâtiment, on pourrait s'attendre à ce que l'état des œuvres soit mauvais partout. Avez-vous bien constaté que c'est dans les salles où il y a le plus de chocs climatiques que les œuvres ont le plus souffert ?

Florence Bertin – Nous avons procédé, il y a quelques années, à des constats d'état pour vérifier cette corrélation. Je pourrai vous répondre dans quelque temps. Les œuvres sont là depuis plus d'un siècle et on constate des dégradations indiscutables. Je n'ai pas de

statistiques permettant de les relier aux salles où les chocs sont les plus importants. Pour l'instant, ces données servent surtout à la veille.

Sandrine Beaujard-Vallet – Pierre-Emmanuel Nyeberg demande aussi quels marqueurs vous avez envisagés pour le suivi et comment allez-vous effectuer le *monitoring* dans le temps pour repérer les effets des chocs climatiques.

Florence Bertin – Nous allons procéder à des constats d'état pour des œuvres que l'on connaît déjà bien et pour celles qui sont les plus fragiles dans chacune des zones.

Sandrine Beaujard-Vallet – En cette fin de séance, nous sommes encore très nombreux. Mais il est temps de conclure et je confie cette tâche à Hélène Vassal.

Synthèse



Synthèse

Hélène Vassal, adjointe à la directrice des études du département des conservateurs de l'Inp, chargée de la formation permanente – Je vais m’y essayer. Bruno Latour écrivait, dans *Six lettres sur les humanités scientifiques* : « L’évidence n’est jamais évidente – du moins au début ; quant à l’indiscutable, il est toujours discuté – du moins au commencement ». Cela illustre fort bien, à mon sens, les enjeux évoqués ce soir.

Désormais, le discours sur la durabilité est étroitement associé au patrimoine. Défini par son caractère « vivant », fondé sur des relations profondes avec l’économie, l’environnement et la société, il dessine de nouveaux enjeux qui dépassent largement ceux classiquement associés à la conservation.

Le rapport Brundtland de 1987 puis le Sommet de la Terre à Rio en 1992 ont défini le développement durable comme « un mode de développement qui répond aux besoins des générations présentes, sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs » ; le développement durable se veut efficace économiquement, équitable socialement et soutenable écologiquement.

Dès 1973, Georges-Henri Rivière faisait le lien entre écologie naturelle et écologie humaine dans les projets de musée. Il relayait ainsi le cri d’alarme poussé par le Club de Rome et repris dans le rapport de Dennis Meadows en 1972 intitulé *Les limites à la croissance*. Il affirmait que « l’épuisement des ressources naturelles et minérales, la pollution, la croissance industrielle ou démographique continue sont des éléments à intégrer pour penser le musée de l’avenir ».

Cet ensemble de facteurs modifie nos façons d’appréhender le patrimoine : d’une part, la crise dramatique que nous traversons impose de prendre en compte la notion de durabilité et introduit de nouvelles variables et priorités. D’autre part, les principes fondateurs du développement durable et les dix-sept objectifs fixés par l’ONU pour 2030 élargissent le champ du patrimoine, interrogent le modèle du musée et l’engagent dans une transformation profonde, celle de la sobriété prônée par le troisième volet du dernier rapport du GIEC paru en avril 2022.

En quoi ces exigences impérieuses font-elles s'interroger sur les fondamentaux des professions du musée et les normes communément admises ? D'abord, elles accentuent le contraste entre le boom des musées des années 1990-2000 et le ralentissement, la décroissance imposés par la situation présente. C'est la résilience de nos institutions patrimoniales, leur capacité à concilier développement durable, éco-responsabilité et vie du musée qui sont en jeu. Principe de précaution, prévention des risques, intégrité culturelle, long terme, durabilité, décroissance, sobriété, rôle social du musée... autant de mots-clés associés au développement durable qui font directement écho à notre responsabilité en matière de conservation et de diffusion du patrimoine.

Dans l'optique de concilier activité et pratiques professionnelles avec ces enjeux, les métiers au service de la conservation sont aussi en pleine reconfiguration. Quels sont les outils à notre disposition ? Quels sont les leviers et les freins ? Peut-on tendre vers une conservation plus sobre ? Modifier nos pratiques, sans doute, mais comment ?

Le souci de la durabilité fait du professionnel du patrimoine un garant des ressources indispensables à sa bonne conservation, en acteur conscient de l'impact culturel de sa préservation sur notre société. Frédéric Ladonne, Ann Bourgès et Florence Bertin nous l'ont très bien montré : choix des énergies et des matériaux, réflexion sur la conservation du patrimoine bâti, choix des moyens technologiques, conception de réserves, critères de conservabilité des collections... Pour penser la conservation de demain, nous serons obligés de penser en termes de compromis, comme l'a reconnu Jean-François Hebert, directeur général des patrimoines, lors de la journée organisée par le News Tank Culture et Écologie au Centre Pompidou le 6 septembre 2022 : « J'ai le sentiment qu'il faut faire confiance au terrain, donner un cadre, appliquer localement les prescriptions et trouver le meilleur compromis possible ».

Ce compromis, qui vise les normes strictes de conservation, l'utilisation de matériaux et aussi la consommation – faut-il arrêter d'acheter ? a demandé Frédéric Ladonne –, doit être trouvé entre ce qui est socialement souhaitable, économiquement rentable, techniquement réalisable, écologiquement acceptable et culturellement viable. Appliquons la belle maxime de Caitlin Southwick :

prêchons par l'exemple, avec une approche collective et concertée. De son intervention, je retiens ces trois éléments-clés : *Guidelines should be a process, not numbers; team work and collaboration are keys! We need a certain boldness to make change!* Oui, de l'audace, encore et toujours de l'audace !

Des interventions de David Vuillaume, Nathalie Bäschlin et Katharina Korsunsky, je retiens également la formidable mobilisation des musées allemands et suisses pour traiter des enjeux climatiques, en particulier l'initiative des « couloirs du climat » – un terme que je vais m'approprier – et les recommandations sur les éco-énergies par l'introduction d'une zone de sécurité climatique élargie pour la régulation climatique des musées. Des musées français pourraient l'expérimenter à leur tour et ICOM France porter cette idée. Nos collègues suisses suggèrent par ailleurs de combiner le précepte « *Stable is safe* » défendu par le Doerner Institut avec la notion « *One size fits all* » développée par Stefan Michalski.

Le climat futur des musées doit être le résultat d'un travail collaboratif évalué et développé par la communauté professionnelle elle-même. Si rénover améliore le bilan énergétique, conserver est déjà un acte vert a rappelé Ann Bourguès. Plus de bon sens est nécessaire pour inventer une nouvelle façon de conserver, moins énergivore et plus sobre. Tous l'ont dit ce soir, nous n'y parviendrons qu'en favorisant une approche pluridisciplinaire du patrimoine qui tienne compte de la transversalité des métiers : mesurer les effets, développer des actions, changer les pratiques, former tous les corps de métiers. Mettons en application cette formule, rappelée encore par Stefan Michalski lors de la Conférence internationale sur le contrôle du climat des 1^{er} et 2 décembre 2022 : « *Understand globally, engage and act locally* ».

Sandrine Beaujard-Vallet – Merci à tous pour cette discussion très enrichissante. Les nombreuses questions postées sur le *chat* seront transmises à leurs destinataires.

Émilie Girard – Je vous remercie tous. Les commentaires qui affluent portent témoignage de la qualité de cette soirée.

Remarques et discussion en ligne



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

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

Marie Do Bruni : Je souhaite partager une information avec Caitlin sur notre travail de 3 ans avec le projet SensMat et partager ces liens : https://youtu.be/2Bc_hwbp_Ag ;
SensMat | Preventive solutions for Sensitive Materials of Cultural...

Anne-Laure Rameau, Musée de Clermont Auvergne Métropole : Je signale une très bonne intervention de Thor Nørmark-Larsen (Statens Museum for Kunst / National Gallery of Denmark) intitulée “The myth about the perfect Museum Climate” lors de la conférence européenne des régisseurs qui s’est tenue à Strasbourg en novembre dernier.

ICOM France : Retrouvez le replay de la conférence internationale sur la régulation du génie climatique organisée par Ki Culture en partenariat avec la Gallery Climate Coalition: <https://www.youtube.com/@kiculture>

David Vuillaume : Recommandation sur les économies d’énergie par l’introduction d’une « plage climatique » élargie pour la régulation climatique des musées : https://www.museums.ch/fr/assets/files/dossiers_f/Engagement/Energiemangel/Klimakorridor%20f%C3%BCr%20Sammlungen_f_2022_v2.pdf

Hélène Vassal : Je rappelle, dans le cycle de la formation continue de l’Inp, les sessions « éco-concevoir les expositions » et « développement durable et musées ». Vous pouvez également nous rejoindre dans le groupe dédié au sujet au sein d’ICOM France ! L’exposition : « Exposer, conserver, adapter, transmettre » est toujours visitable au Pavillon de l’Arsenal jusqu’au 5 mars 2023.

Ludovic Chawin : Je communique un exemple de centre de conservation passif, semi-enterré : le Centre de Collection Fryslan : <https://architizer.com/blog/projects/collection-centre-friesland/>

Claire : Tout le monde est d'accord sur ce que dit Frédéric Ladonne. Réinterroger demande que l'on se penche sur les collections. Pas de bouger les lignes arbitrairement.

Pauline Chassaing : Ce qui a été dit sur la climatisation et la question de Pierre-Emmanuel Nyeberg me rappellent combien la sobriété, la prudence, le bon sens ont souvent été appelés par les professionnels auprès des collections AVANT de lancer des travaux dans certains musées. Et à l'inverse, combien d'accidents ont permis de constater l'échelle plus importante de dégâts quand un système est défaillant. Merci Ann Bourgès pour l'exposé très clair sur enveloppe et contenant.

Julie Pellegrin, Nantes : en tant que musée territorial en travaux (musée Dobrée à Nantes), nous n'avons pas climatisé notre bâtiment principal grâce aux conseils avisés du SMF, mais nous nous sommes senti obligés de climatiser notre bâtiment d'expositions temporaires par peur de ne pas avoir de prêts des grandes institutions. Je m'interroge, à quand un texte commun en France?

Marie de Bruni : Pour permettre une réinterrogation permanente et une évaluation des risques adaptée au contexte global (enveloppe du bâtiment, types de collections, matériaux, personnel dans l'institution, contraintes de l'organisation...) le projet EU SensMat a permis de développer des outils de monitoring et modélisation (dégradation des matériaux et bâtiment BIM) et d'aide à la décision. Nous avons proposé une solution avec des capteurs sans contacts bas coûts (objets connectés) allant des capteurs de température, humidité, gaz, corrosion, particules, lumière, vibration... 10 démonstrateurs dans plusieurs musées européens ont permis de valider la solution et de capitaliser les informations (data, meilleures pratiques, recommandations..) et l'outil d'aide à la décision permet de partager les connaissances. Les outils ont été développés en mettant l'utilisateur au centre et prenant en compte les contraintes des acteurs clés des musées. Ce projet a duré 3 ans et les résultats pourraient contribuer à l'approche de normalisation.

Laure Ménétrier : Félicitations et merci à tous les intervenants ! Une soirée éclairante qui met bien en avant que les musées œuvrent de manière concrète, expérimentent, s'interrogent pour s'inscrire dans une démarche globale durable et écoresponsable.

Autres références bibliographiques publiées dans le tchat

Les recommandations du Bizot Group 2008 :

https://www.nationalmuseums.org.uk/media/documents/what_we_do_documents/serota_bizot_paper_may08.pdf

Bizot Green Protocol by the Bizot Group, in «Environmental Sustainability: Reducing Museums' Carbon Footprint» (2015), London: National Museum Directors' Council.

Les publications ASHRAE 1999 :

https://www.academia.edu/11207373/Ashrae_1999_HVAC_Applications_Handbook

Le guide d'ICC sur les normes climatiques :

ICC climate Guidelines : 2016 Summit on the museum preservation environment.

Et aussi :

Lafontaine Raymond H., *Environnement norms for canadien museums, art galleries and archives*, 1979.

Mecklenburg Marion, *Relative Himidity Re-examined*, 1994.

Michalski Stefan W, *Climate Guidelines for Heritage Collections : where we are in 2014 and how we got here*, 2016.

https://www.academia.edu/27155840/2016_Climate_Guidelines_for_Heritage_Collections_Where_We_Are_in_2014_and_How_We_Got_Here_with_addendum

Rahm Philippe, *Histoire naturelle de l'architecture : comment le climat, les épidémies et l'énergie ont façonné la ville et les bâtiments*, 2021.

Thomson Gary, *The Museum Environment*, Routledge, 1978.

Liste des publications d'ICOM France

Collection *Rencontres*

A 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 « libéralités » 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^e 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

Synthèses
Joël Michel
Catherine Schwartz

Relectures
Odile Boubakeur
Alexia Maquinay
Anne-Claude Morice

Conception graphique
Justin Delort

Impression
ICO imprimerie - Dijon

ISBN
978-2-492113-13-0

EAN
978 249 21 13 130

Avril 2023

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

13 rue Molière – 75001 Paris – Tel. : 01 42 61 32 02
icomfrance@wanadoo.fr - www.icom-musees.fr