



MAISON DE LA SCIENCE

CARNET PÉDAGOGIQUE DE VISITE LIBRE
EN GROUPE SCOLAIRE

2022-2023



La Maison de la Science (MaSc) est un musée consacré à l'évolution de la connaissance scientifique et à son implication dans notre quotidien. Les collections de la MaSc sont en grande partie issues du patrimoine universitaire liégeois, mais viennent également d'achats (e.g. hologrammes) ou de dons (e.g. tubes à Rayons-X). L'une de nos spécificités est que lors de votre visite, nous vous invitons à découvrir les concepts cachés dans nos collections au travers d'expériences.

Notre démarche est basée sur l'échange et la rencontre avec des médiatrices et médiateurs scientifiques. Certains espaces, disséminés dans le parcours libre, sont ainsi destinés à des animations en présence de ces professionnels. Ils sont clairement indiqués par des balises afin de vous permettre une visite libre la plus fluide possible du reste de l'exposition.

Nous avons conçu ce dossier dans l'esprit d'une « visite guidée classique » qui, salle après salle, vous invite à découvrir la narration que nous essayons de mettre en œuvre. Si ce type de visite semble commun aux visiteuses et visiteurs aguerris du monde des musées, il s'agit pour nous d'un exercice de style dans lequel nous avons tenté de mettre une touche de ce qui fait notre spécificité : donner l'envie d'apprendre par soi-même. Nous espérons que ce carnet vous permettra d'appréhender le musée dans votre visite libre avec votre classe et vous souhaitons la bienvenue à la Maison de la Science.

LA PORTE D'ENTRÉE –

L'entrée de la Maison de la Science est historiquement et curieusement dissimulée dans l'Institut de Zoologie. Dans ce vaste institut, c'est une petite porte qui vous accueille et vous invite à découvrir le monde sous un regard neuf. Chaussez donc vos lunettes de scientifiques et passez la porte ! Une fois la porte passée, votre regard est attiré vers le fond du couloir qui se déroule devant vous. Plutôt que de vous y engouffrer, nous vous invitons à parcourir le musée, à l'image de l'exploration d'une maison de poupées. Pour chaque salle, une ambiance et un thème. Vous partez donc vers votre droite, à la découverte de la salle Montefiore.

SALLE MONTEFIORE –

Au 19^e siècle, les scientifiques, ingénieurs et inventeurs commencent à percer les mystères de l'électricité. Jusqu'alors, leur vision du monde scindait clairement les phénomènes électriques et magnétiques. Cependant, en 1820, Hans Christiaan Oersted, tentant de prouver une fois de plus qu'il n'existe aucun lien entre les deux phénomènes électrique et magnétique, découvre tout l'inverse : un fil électrique parcouru par un courant électrique produit un champ d'induction magnétique ! André-Marie Ampère, Michaël Faraday et bien d'autres scientifiques vont se succéder dans la recherche d'explications et d'applications. Les pièces exposées dans cette salle témoignent de cette domestication de l'électricité.

George Montefiore-Lévi est un ancien professeur à l'Université de Liège. Durant sa carrière, il a collecté, souvent sur fonds propres, de nombreux appareils et modèles didactiques relatant tant la recherche que l'enseignement de l'électricité de son époque. Parmi les pièces remarquables, citons la collection de lampes à arc, ancêtres de nos ampoules actuelles. Au milieu des pièces exposées, vous pouvez voir un œuf de Davy. Contrairement à ce que cette pièce pourrait laisser croire, le génie de Humphrey Davy ne réside pas uniquement dans sa maîtrise de l'électricité. Il fut, en effet, le découvreur de Michaël Faraday. Cet apprenti relieur deviendra son second pour finalement dépasser le maître et être le premier à percer le lien entre l'électricité et le magnétisme. Imaginez : jusqu'à l'arrivée des panneaux photovoltaïques, fin du 20^e siècle, cent pour cent de l'électricité mondiale était produite grâce à ses découvertes ! Plusieurs pièces exposées ici illustrent la naissance de la télécommunication : pantélégraphe, téléphones, télégraphes. Ces derniers peuvent d'ailleurs vous renseigner sur l'évolution de notre système d'écriture et sur notre alphabet... à vous de découvrir ces indices.

EN CHEMIN –

Vous allez à présent cheminer vers le fond du musée. Sur les quelques mètres qui vous séparent de la prochaine salle, nous vous invitons à bien regarder autour de vous...

LA « GRANDE » SALLE –

Vous êtes à présent dans une salle polyvalente. Ici, plusieurs thèmes sont abordés et dépendent de nos activités temporaires. Deux activités majeures méritent que vous vous y attardiez.

D'une part, en levant quelque peu les yeux, vous pourrez découvrir l'image renvoyée par notre caméra thermique. Elle filme constamment la pièce et ses occupants. La cartographie des températures qu'elle enregistre est convertie en une image couleur répondant à un code précis, indiqué à droite de l'écran. Cette caméra est l'occasion de découvrir ce qu'est la chaleur, comment elle se transmet, en quoi l'Infra-Rouge, cette lumière invisible à notre œil, est liée à la chaleur.

À votre gauche, vous pouvez également découvrir notre bac à sable à réalité augmentée. Ici, ce sont les écoulements d'eau que vous pouvez expérimenter. Modelez le sol et, en temps réel, les courbes de niveau s'adaptent. Faites pleuvoir et l'eau virtuelle ruissellera comme le ferait un vrai liquide. L'outil que vous avez entre les mains est basé sur un modèle mathématique tel que celui utilisé par les scientifiques pour étudier les zones inondables ou l'écoulement des fluides. Mis en place par notre équipe, il vous permet d'appréhender, de manière intuitive, des concepts complexes.

LE MICRO-MUSÉE –

En prolongeant la démarche entamée avec le bac à sable, nous vous invitons dans l'unique musée de science contemporaine ! La science est construite par des personnes. Avant d'être des lois, Newton était Isaac, tout comme Beethoven était Ludwig. Ici, nous vous présentons une ou un scientifique en activité. Loin de sélectionner d'illustres personnes, nous analysons le travail et la vie de tout un chacun, avec ses spécificités. Cet espace mérite d'être investigué en profondeur, avec minutie. D'une publication de ce scientifique jusqu'à une petite partie de sa vie quotidienne, vous découvrirez les coulisses de la science en construction.

LES ILLUSIONS D'OPTIQUE –

À peine sortis du Micro-Musée, vous avez le regard attiré vers une petite pièce haute en couleur. Ici, vous allez mettre à l'épreuve le lien entre vos yeux et votre cerveau. Comment l'un trompe-t-il l'autre ? Sont-ils complices dans ces effets surprenants ? Des miroirs plans, nous en avons toutes et tous déjà vu. Que se passe-t-il si l'on courbe leur surface ?

Dans cette salle, vous pouvez également découvrir l'un des premiers appareils de reconstruction de la vision tridimensionnelle. Il est ancien, mais à votre disposition pour vous aider à appréhender par vous-même les arcanes de la vision stéréoscopique.

BOIS'ART –

Laissant sur votre droite la salle dédiée aux expériences sur les très basses températures (e.g. avec de l'azote liquide), vous arrivez finalement « au fond du couloir ». Vous êtes à présent tout contre la grande tranche de chêne qui était déjà visible depuis l'entrée du musée. Si vous la regardez attentivement et lisez le cartel qui se situe au-dessus d'elle, vous découvrirez son âge et son histoire.

En parcourant la salle, vous apprendrez comment il est possible de dater cet arbre en observant une tranche prélevée lors de son abattage. Est-il possible de faire la même chose pour des arbres exotiques ?

Tout autour de vous, nous vous proposons de partir à la découverte de la recherche sur la datation et l'analyse du patrimoine.

De la datation des bâtiments (poutres, charpente...) et des supports de peintures anciennes par dendrochronologie jusqu'à l'analyse d'œuvres d'art par différents rayonnements, nous vous invitons à tester, expérimenter. Prenez le temps de découvrir cet espace. Sur l'écran interactif que nous avons créé, vous pouvez vous mettre à la place des chercheuses et chercheurs en archéométrie. Tentez de mettre en lumière des repentirs ou modifications apportées à des toiles majeures. Les images que vous révélez ont été acquises, il y a peu, à des fins de recherche, à l'Université de Liège. Profitez de votre passage pour admirer la peinture sur bois du musée Wittert. Cette peinture date du 16^e siècle.

LES MINÉRAUX –

Juste à côté de vous, il y a notre collection de minéraux. Aussi vieille que l'Université (environ 200 ans), cette collection a été acquise par les différentes générations de minéralogistes de l'ULiège. Provenant de Belgique, mais également d'un peu partout dans le monde, ces roches retracent l'histoire et l'évolution de la minéralogie à Liège depuis le début du 19^e siècle. La grande partie de la collection (plus de 20000 échantillons) est utilisée pour l'enseignement des étudiants en géologie, mais également pour la recherche. En particulier, la collection de phosphates est l'une des plus complètes au monde dans le sens où elle contient une dizaine de minéraux qui ont été étudiés originellement lors de la découverte de l'espèce.

Dans cette salle, une petite partie de la collection est exposée. Vous pouvez y découvrir la classification des minéraux, mais également leur provenance ou leur utilité. Une fois broyés, certains d'entre eux donnent des pigments, utilisés dans les peintures que vous venez d'analyser dans la salle précédente.

Pour continuer votre visite, nous vous invitons à revenir sur vos pas, pour vous diriger vers l'étage du musée.

LES HOLOGRAMMES –

Une photo, comme une peinture, un dessin ou un écran de cinéma, ne permet que de simuler le relief. Si l'on désire enregistrer le relief d'un objet, il faut recourir à d'autres techniques. En 2022, il est possible de scanner l'objet en trois dimensions et d'ainsi en construire un modèle numérique. Mais bien avant cela, en 1948, Dennis Gabor inventa un procédé de photographie du relief. En jouant avec les propriétés de la lumière issue d'un laser, il a réussi à enregistrer, sur une plaque photographique de très haute qualité, la trace du relief d'un objet. Pour voir cet enregistrement, il était (et est toujours) primordial d'éclairer la plaque photographique avec une lumière positionnée de manière analogue à ce qu'était le laser lors de l'enregistrement. Ce faisant, l'image de l'objet apparaît. Lorsque l'on tourne un peu la tête, l'objet suit le mouvement, révélant son relief. La technique ne permet, malheureusement, pas d'enregistrer la couleur de l'objet.

L'holographie est, en effet, un procédé qui se base sur le fait qu'une seule couleur éclaire l'objet initial. En général, le laser est de couleur verte. Cette technique est aujourd'hui un peu tombée en désuétude, mais a été en vogue jusque dans les années 1990. Les hologrammes allient aspect esthétique et intérêt scientifique. Plusieurs des hologrammes conservés à la Maison de la Science sont signés par leur créateur et ne furent tirés qu'un nombre limité de fois, à l'image d'une estampe, preuve de la frontière mince séparant l'holographie et l'art.

LES COLLECTIONS –

Vous voici à présent dans le dernier espace muséal de la Maison de la Science. Dans ce couloir, nous exposons un ensemble de pièces de nos collections. Parfois issues de la Collection Montefiore, mais également d'autres parties de notre inventaire. Dans ce couloir, vous pouvez nous aider à identifier quelques pièces. Les 18^e et 19^e siècles s'offrent à vous.