

## Prise de Position commune avec

La Société Française de Physique - la Société Chimique de France - la Société Française d'Optique - l'Union des Professeurs de Physique et de Chimie (UdPPC) - l'Union des Professeurs de Classes Préparatoires Scientifiques (UPS) - la Société Mathématique de France - la Société Française du Vide - la Société Française d'Astronomie et d'Astrophysique - la Société Informatique de France - la Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles - SMAI) - la Société Française de Statistique (SFS) - la Société Française d'Acoustique (SFA) - l'Association Aéronautique de France (3AF) - l'Association Française de Mécanique (AFM) - le Groupe Français des Polymères (GFP) - la Société Française de Métallurgie et des Matériaux (SF2M) - la Société Française de Neutronique (SFN) - le Groupe Français de Céramique (GFC) - l'Association Française pour l'Intelligence Artificielle (AFIA) - la Société des Neurosciences - la Société Française d'Energie Nucléaire (SFEN) - la Société Française de Génie des Procédés (SFGP) - la Société Française de Spectroscopie de masse (SFSM) - la Fédération Française des Matériaux (FFM)

## Esquisse du Palais de la Découverte 2024

Le Palais de la Découverte est né d'une initiative de Jean Perrin, lauréat en 1926 du prix Nobel de Physique pour la mise en évidence expérimentale de la structure atomique de la matière. En 1937, lors de l'exposition internationale des « Arts et des Techniques appliqués à la vie moderne », la dernière des expositions universelles parisiennes, le Grand Palais est en grande partie investi par le Palais de la Découverte. L'objectif est de montrer l'importance de la science dans les progrès sociaux et technologiques de l'époque. Quant à la méthode, elle est fort bien résumée par Jean Perrin lui-même : « montrer la science en train de se faire », très complémentaire de l'exposition de dispositifs, comme on pouvait en voir à l'époque, par exemple au musée (conservatoire) des Arts et Métiers, qui existe alors depuis déjà plus d'un siècle. Le Palais de la Découverte se situe donc en amont des arts et techniques : il privilégie les fondamentaux et les expériences. Comment en effet comprendre les dernières avancées scientifiques et technologiques sans maîtriser les disciplines et concepts fondamentaux ?

L'ensemble du Grand Palais, qui inclut le Palais de la Découverte, va fermer en 2020 pour d'importants travaux de restauration. Cette fermeture de 4 ans est l'occasion de repenser le Palais de la Découverte pour le faire entrer de plein pied dans le 21<sup>e</sup> siècle. Il ne faut cependant pas perdre de vue ce qui fait le succès du Palais, et ce qui lui donne un statut à part dans le paysage français. Cette chronique se propose de faire le point sur les forces et les faiblesses du Palais d'aujourd'hui, et suggère quelques recommandations sur ce que pourrait être le Palais 2024.

### Les points forts du Palais

« Montrer la science », c'est d'abord proposer d'accéder à des univers hors de portée. Dans certaines disciplines, comme l'astronomie, cet aspect revêt même une importance

primordiale. Il est donc indispensable de conserver les grands équipements comme le planétarium, mais aussi d'investir dans des technologies numériques telles que la réalité virtuelle ou la 3D, qui permettent au visiteur de plonger par exemple au cœur d'une cellule ou d'un algorithme.

« Montrer la science », c'est aussi montrer les processus de raisonnement et de démonstration présents dans toutes les sciences, mais bien sûr prépondérants en mathématiques. L'importance accordée à ces aspects doit donc être maintenue.

« Montrer la science », ce n'est pas montrer l'état de nos connaissances, mais montrer comment se fait la science, apprendre à distinguer ce qui relève de la connaissance de ce qui relève de la croyance. C'est donc s'appuyer sur la démarche scientifique, et en particulier sur l'observation des phénomènes. L'expérimentation est donc indispensable, et le Palais de la Découverte a ceci de remarquable qu'il propose dans un même lieu une quantité et une diversité d'expériences uniques en France, comme par exemple en Physique le manège à inertie ou l'accélérateur de particules. Montrer de vraies expériences a certes un coût supérieur à des manipulations virtuelles ou des vidéos, mais le gain pédagogique et scientifique est inestimable. Il est indispensable que le Palais 2024 offre au moins la même diversité qu'aujourd'hui. Notons qu'héberger un grand nombre d'expériences a un corolaire : il faut que ces expériences puissent être montées en collaboration étroite avec les médiateurs, et il faut qu'elles fonctionnent. Il est donc indispensable que le Palais de la Découverte conserve une équipe de techniciens et des ateliers correctement dimensionnés pour assurer une bonne réactivité dans la maintenance de ces dispositifs.

« Montrer la science » nécessite une approche muséologique spécifique. Il y a trois façons de faire. La première consiste à mettre en place une exposition permanente où l'on invite le public à « toucher » et expérimenter par lui-même. Cette approche a ses limites : les expériences proposées doivent rester simples, robustes, et être facilement reproductibles : le visiteur n'a aucune latitude pour expérimenter au-delà de ce que le dispositif propose. Pour aller plus loin, il faut une autre approche, qui joue pleinement le jeu de la démarche scientifique : au sein d'un atelier supervisé par un médiateur, les visiteurs sont invités à manipuler, expérimenter, découvrir avec beaucoup plus de liberté que dans l'approche précédente. Enfin, il reste les expériences trop complexes pour être réalisées par le visiteur. Il faut alors adopter une troisième approche, qui s'appuie entièrement sur les médiateurs. Ceux-ci doivent être hautement qualifiés, car il faut concevoir les expériences, les réaliser devant le public, et les expliquer. Et surtout, ils peuvent donner une autre dimension à la *découverte*, et *raconter* la science en enchaînant plusieurs expériences complémentaires. Dans le Palais, ces trois approches sont déclinées à travers les exposés, les ateliers et l'exposition permanente. Elles sont la force du Palais, et nous considérons qu'il est indispensable de les retrouver dans la Palais 2024.

La science évolue. Elle progresse, et son rapport à la société change. Les enjeux des années 1930 ne sont pas ceux d'aujourd'hui. Le public ne se pose pas les mêmes questions, et de nouvelles disciplines de recherche ont émergé. Certaines sont qualifiées de transdisciplinaires, car elles font appel à des concepts qui relèvent de différentes disciplines fondamentales. Le Palais a bien sûr évolué depuis sa création en suivant ces mutations et en

montrant la recherche contemporaine, notamment à travers le concept « un chercheur, une manip », mais aussi bien sûr au cours des exposés. Mais il a su jusqu'à présent éviter le biais qui consiste à traiter l'actualité scientifique de façon superficielle, uniquement à travers ses impacts sociétaux, et sans s'appuyer sur les fondements de la science. Son organisation autour des disciplines fondamentales – physique, chimie, mathématiques, informatique, astronomie, sciences de la vie et sciences de la Terre – lui permet d'aborder les fondamentaux, de faire découvrir les grands enjeux de cette recherche disciplinaire, tout en montrant son importance pour des sujets transdisciplinaires. Cette capacité qu'a le Palais de faire découvrir la science en remontant jusqu'à ses fondements est un autre de ses atouts, qu'il faut préserver dans le Palais 2024.

### **Ce qu'il faut améliorer**

Rappelons tout d'abord que le Grand Palais est constitué grosso modo de trois bâtiments : la Nef, qui accueille de grands événements, le Palais d'Antin, où se trouve actuellement le Palais de la Découverte, et le bâtiment intermédiaire, qui abrite notamment les Galeries Nationales. En 1937, le Palais de la Découverte occupe, pour une durée qui ne doit pas dépasser celle de l'exposition universelle, la presque totalité du Grand Palais, jusque dans quelques galeries de la Nef, laissant cependant cette dernière aux expositions temporaires et aux « fêtes ». Il s'étend alors sur 23 000 m<sup>2</sup>. Fort du succès de ses plus de 2 millions de visiteurs, le Palais de la Découverte sera pérennisé, et rouvrira ses portes dès 1938, sur une surface un peu réduite, abandonnant notamment les galeries de la Nef. Cette surface sera peu à peu grignotée, notamment lors de la création des Galeries Nationales, mais elle atteint encore 11 000 m<sup>2</sup> à la fin des années 80, alors qu'elle n'est plus aujourd'hui que de 7 000 m<sup>2</sup>. À chaque amputation, ce sont des thématiques qui disparaissent du Palais : c'est ainsi qu'on ne trouve plus par exemple de salle consacrée à l'énergie solaire ou aux semi-conducteurs. Force est de constater que sur sa surface actuelle, le Palais de la découverte ne peut plus fournir qu'une offre réduite par rapport à son champ de compétence. Il est d'ailleurs regrettable que l'on ne profite pas de ce grand chantier de restauration pour restituer au Palais de la Découverte une partie des surfaces dont il a été privé au cours des toutes dernières décennies, d'autant que toutes les autres composantes du Grand Palais voient au contraire leur surface augmenter significativement.

Ces réductions successives de l'espace disponible ont conduit, sans doute par manque de moyens, à de nombreuses incohérences dans le parcours proposé par le Palais. Citons par exemple la radioactivité, présentée autrefois à côté de l'accélérateur, et qui occupe maintenant une partie de la salle d'optique. Il faudra dans le futur projet scientifique prévoir de rendre la cohérence au parcours que suivra le visiteur « libre », c'est-à-dire le visiteur qui ne suit pas un programme d'exposés. La façon la plus logique de rendre cette cohérence est de structurer les salles par disciplines et sous-disciplines.

## **Conclusion**

À l'heure de la post-vérité, des faits alternatifs et de la désinformation scientifique qui sévit notamment sur les réseaux sociaux, le Palais continue de montrer ce qu'est la démarche scientifique, en s'appuyant lorsque c'est possible sur de « vraies » expériences menées en direct devant le public. Bien que cette approche ne soit pas unique en France, le Palais est unique par son ampleur, le nombre d'expériences qu'il propose et la qualité de ses médiateurs. Il est essentiel que cette démarche puisse continuer à s'exprimer dans le Palais 2024.