

Les actions de Culture scientifique, technique et industrielle :

**note de synthèse présentée par Isabelle Le Pape,
élève conservateur territorial des bibliothèques
(ENSSIB/INET)**

mai-juin 2014

Les actions de CSTI

Sommaire exécutif

Introduction

1. La place de la CSTI au MCC

- 1.1. La CSTI, une préoccupation transversale
- 1.2. La CSTI au sein du DREST
- 1.3. La gouvernance de la CSTI

2. Diffusion et partage de la CSTI au sein d'institutions relevant du MCC

- 2.1. Les Archives nationales
- 2.2. Les Archives du monde du travail
- 2.3. La BnF
- 2.4. La BPI
- 2.5. Le C2RMF
- 2.6. Ecoles supérieures d'art, d'architecture et de design (ENSCI, ENSAPLV,...)
- 2.7. L'Hexagone de Meylan, scène nationale Arts-sciences
- 2.8. L'INP
- 2.9. L'IRCAM

3. La valorisation de la CSTI au sein d'autres institutions

- 3.1. Le Musée de l'air et de l'espace, Le Bourget
- 3.2. Le Musée des arts et métiers
- 3.3. Le Musée du Louvre
- 3.4. Le Musée national d'histoire naturelle
- 3.5. Universcience
- 3.6. Les CCSTI
- 3.7. Les universités
- 3.8. Les musées de science, d'art et d'industrie, les muséums, les planétariums, les observatoires, les aquariums, les parcs naturels, les jardins, les écomusées en régions et autres lieux de diffusion de la CSTI.
- 3.9. Un exemple de musée d'art et d'industrie : la Piscine de Roubaix

- 3.10. La fondation EDF
- 3.11. Le Futuroscope de Poitiers
- 3.12. Le rôle des associations
- 3.13. Programme de recherche
- 3.14. Le PIA

4. CSTI et lecture publique

- 4.1. La place des collections en Sciences et Techniques dans les bibliothèques
- 4.2. L'édition scientifique
- 4.3. Le patrimoine des bibliothèques en lien avec la CSTI
- 4.4. Le projet de laboratoire-médiathèque de Cambrai
- 4.5. Animations autour des sciences et techniques en bibliothèques et médiathèques
- 4.6. La Fête de la science : un événement national dont s'emparent les bibliothèques
- 4.7. Les Fab-Labs, médiateurs de CSTI ?
- 4.8. Résultats de l'enquête sur la médiation de la CSTI auprès de bibliothèques, médiathèques et centres de documentation.

5. La médiation de la CSTI à l'étranger

- 5.1. En Grande-Bretagne
- 5.2. En Allemagne
- 5.3. En Belgique
- 5.4. Quelques exemples

6. Recommandations

7. Conclusion

8. Bibliographie

Sommaire exécutif

Depuis l'élaboration, en 2004-2005, du **Plan national pour la diffusion de la CST** engagé par les ministres de la Culture, de l'Education nationale et de l'Enseignement supérieur et de la recherche, préconisant « l'entrée des sciences, sinon dans la culture, du moins dans le domaine patrimonial, avec la consécration des Journées du patrimoine 2004 au patrimoine scientifique, technique et naturel »¹, le paysage existant des acteurs de la CSTI est appelé à coopérer pour former un dispositif national unifié. Les traditionnels piliers institutionnels de la diffusion des sciences : Universcience, avec la Cité des sciences et de l'industrie et le Palais de la découverte, le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) et le Conservatoire national des arts et métiers (Cnam) voient leurs missions réaffirmées dans une optique de partenariats nationaux, avec le tissu des CCSTI et des associations. Or c'est principalement la Mission de l'information scientifique et technique et de la recherche documentaire (MISTRD) du MESR qui se retrouve en charge de la CST par l'intermédiaire d'un Bureau de la culture et du patrimoine scientifique et technique.

Récemment, les **rapports Hamelin** (2011) et de l'**OPECST** (Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, 2014) pointent tous les deux sur l'importance de viser la démocratisation des savoirs et de toucher en priorité les publics les plus éloignés de la culture scientifique, technique et industrielle. La nécessité de former les médiateurs aux disciplines touchant aux sciences, à la technologie et à élargir les publics traditionnellement visés par les actions de CSTI amène à s'interroger sur les modalités de médiation de la CSTI, qu'il s'agisse d'ateliers, d'actions de formation, d'animations, de rencontres, de débats ou de conférences mais il convient également de prendre en compte les conditions matérielles et techniques propices à cette médiation (conception des espaces, lieux de diffusion, kits, mallettes pédagogiques, expositions itinérantes, bus des sciences sur le modèle du bibliobus...). Le rapport Hamelin est le seul à faire allusion au partenaire du monde du livre et des bibliothèques. C'est notamment au secteur de l'édition scientifique qu'il fait allusion, en projetant d'accorder une dotation particulière sous la forme, au sein du Centre national du livre (CNL), d'une librairie de la culture scientifique et technique destinée à soutenir les ouvrages de vulgarisation de qualité.

Le **3ème Forum national de la CSTI : Les cultures scientifiques, technique, industrielle et de l'innovation dans les territoires** (29 et 30 janvier 2014) ne mentionne à aucun moment les bibliothèques comme lieu potentiel de diffusion de la CSTI alors qu'elles sont des établissements culturels gratuits et couvrant le territoire national de manière très satisfaisante, notamment avec le soutien des bibliothèques départementales de prêt (BDP). Seul exemple en lien aux bibliothèques : « Sur la route des sciences », une initiative de l'association Planète sciences, qui consiste en un véhicule itinérant couvrant divers lieux du territoire, hors zone urbaine, afin de toucher les publics ruraux et périurbains. Il est donc intéressant de comprendre les raisons de cette absence, d'autant que les collections des bibliothèques qui visent l'encyclopédisme, comportent des fonds, parfois spécialisés, en lien avec la CSTI, notamment à travers les départements Sciences et Techniques. « Lieux privilégiés de vulgarisation, de médiation et d'échanges, les bibliothèques peuvent ainsi légitimement prétendre tenir, par un renouvellement des modes de diffusion d'une culture scientifique et technique, une place de plus en plus déterminante dans le processus du renouveau nécessaire de la citoyenneté. »² En effet, les bibliothèques publiques apparaissent comme des partenaires au rôle essentiel pour la diffusion de la culture et de l'information scientifique. Or la Charte des bibliothèques adoptée par le Conseil supérieur des bibliothèques (CSB) en 1991, comme le Manifeste de l'Unesco sur les bibliothèques publiques (1994), fixent leur mission d'encyclopédisme et mentionnent la diffusion de la CST comme relevant de leurs missions.

¹ ANCELIN, J., *Les sciences en bibliothèque municipale*, mémoire d'étude, Enssib, janvier 2013, p.14.

² LESGARDS, R., *Science en bibliothèque*, sous la direction de Francis Agostini, Paris, éditions du Cercle de la librairie, 1994, p.11.

Introduction.

C'est en 2012 que les ministres de la Culture et de la Communication et de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, ont participé à l'installation du **Conseil national de la culture scientifique, technique et industrielle** autour de personnalités de la recherche, des médias et des professionnels du terrain à la Cité des sciences et de l'industrie. Les missions du Conseil national de la CSTI sont de fédérer les acteurs au sein d'une nouvelle gouvernance, en consacrant une enveloppe du Programme d'Investissements d'Avenir, avec des projets de diffusion de la CSTI. Présidé par Claudie Haigneré, présidente d'Universcience, composé de membres représentants de l'État et d'établissements publics du domaine de la CSTI ainsi que de personnalités, le Conseil national de la CSTI met en œuvre les préconisations du rapport conjoint de l'inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche (IGAENR) et de l'inspection générale des affaires culturelles (IGAC) remis en 2011, pour mettre **Universcience pôle de référence national**, en capacité de fédérer les acteurs au niveau national, garant de la concertation et d'un dialogue permanent avec le terrain. Un appel à projet « Développement de la culture scientifique, technique et industrielle et égalité des chances » a révélé le dynamisme des acteurs de la culture en proposant des leviers d'actions avec des projets :

- Pour la diffusion de la culture scientifique : le portail intérêt national de la CSTI du projet « ESTIM » est porté par Universcience, INMEDIATS, par CAP Sciences Bordeaux Aquitaine avec un consortium de Centres régionaux (Relais d'sciences-Caen, La Casemate, Grenoble, Universcience, l'Espace des sciences de Rennes et Sciences Animation à Toulouse).
- Pour la pédagogie des sciences : ce projet initié par l'Académie des sciences est géré par la Fondation « Pour l'éducation à la science – dans le sillage de La Main à la pâte » afin de transformer la pédagogie des sciences à l'école et au collège en favorisant l'observation et le raisonnement.
- Pour l'égalité des sciences : « Jeunesse, innovation et cohésion sociale » est porté par l'association les Petits Débrouillards et vise à mobiliser les jeunes générations, en particulier les jeunes des quartiers autour d'enjeux liés aux innovations scientifiques et technologiques.

La **Culture scientifique, technique et industrielle** (CSTI) relève d'un enjeu de démocratisation d'accès à la culture. Elle s'appuie sur l'apprentissage des savoirs lié aux sciences mais aussi sur la relation à la création contemporaine, au design et aux processus de l'industrie, tout en favorisant le rapport des citoyens aux innovations technologiques. Il apparaît important d'interroger les pratiques de médiation qui se construisent autour de l'éducation scientifique, technique et industrielle, notamment en bibliothèques et en médiathèques, qui constituent en France un maillage d'équipements culturels important, couvrant une très grande partie du territoire, avec l'appui des bibliothèques et médiathèques départementales de prêt.

L'objectif de ce rapport concernant la médiation de la CSTI au sein du ministère de la Culture et de la Communication et de ses établissements publics, mais portant également sur des établissements de lecture publique sur le territoire, est d'examiner l'approche des sciences qui développe des formes pédagogiques innovantes et participatives, favorisant la pratique. Le réseau de la lecture publique représente un véritable maillage des territoires. Mon travail a consisté à identifier les différents acteurs de la culture scientifique, technique et industrielle (CSTI) et à recenser les animations proposées sur le territoire. En réalisant une enquête auprès de bibliothèques municipales, de BDP et de centres de documentation, j'ai pu questionner la place de la CSTI en bibliothèques et apprécier la place du livre de science dans ces établissements. Ayant également rencontré de nombreux interlocuteurs au sein des différentes directions générales du ministère de la Culture et de la Communication ainsi qu'au sein d'établissements publics relevant du MCC (BnF, Bibliothèque de la Cité des sciences) ou au ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, j'ai élaboré une note de synthèse visant à présenter les acteurs de la CSTI en France ainsi qu'à l'étranger, tout en intégrant les résultats de mon enquête dans le réseau de lecture publique.

Ayant été professeur agrégée d'arts plastiques pendant 18 ans et devant prochainement prendre les fonctions d'adjointe au chef de l'Action pédagogique à la Bibliothèque nationale de France auprès de Lucile Trunel, ce sont notamment les actions en direction du jeune public et des personnels éducatifs qui ont retenu mon attention, car ce public est prioritaire. Par ailleurs, le prochain **colloque « Chemins d'accès »**, rencontre annuelle des services éducatifs des musées, bibliothèques, archives et théâtres sera consacré à la médiation des sciences et aura lieu le 2 décembre 2014.

Enfin, en focalisant sur des établissements patrimoniaux, sur des bibliothèques publiques, il s'agit de comprendre les actions de médiation des disciplines scientifiques et techniques, notamment lorsqu'elles affirment une dimension culturelle. Par ailleurs, nous questionnerons des acteurs impliqués dans le partage et la diffusion de la CSTI, comme des associations et des CCSTI en régions.

1. La place de la CSTI au MCC.

1.1. La CSTI, une préoccupation transversale.

Au sein du ministère de la Culture et de la Communication, la CSTI se situe à la croisée de champs disciplinaires artistiques et scientifiques et touche aussi bien les secteurs du patrimoine, de la création que des médias et des industries culturelles. Présente dans de nombreuses formations des acteurs de la culture, la culture scientifique et technique recouvre de nombreux domaines. Par ailleurs, à travers des missions de recherche, de nombreuses institutions patrimoniales du MCC s'inscrivent dans la politique de la CSTI. Certaines structures, comme les musées, des monuments historiques, des lieux de patrimoine industriel, des sites labellisés, le patrimoine scientifique, des archives..., proposent des actions de médiation à caractère scientifique et culturel. Dans le domaine du patrimoine, la CSTI est intégrée sous l'angle du patrimoine matériel, monumental et immatériel. Le rôle de l'inventaire, de même que l'inscription au titre des monuments historiques permet d'identifier et de recenser les objets, monuments et le patrimoine relatifs à la CSTI. La base Palissy de l'Inventaire général du patrimoine culturel permet ainsi de recenser des notices relatives à des objets ou du patrimoine concernant la production industrielle ou scientifique.

Depuis la création, en 1963, du service des études et recherches du ministère de la Culture (sociologie et économie de la culture, statistiques)³, les relations entre science, technologie et culture vont s'enrichir, notamment à travers des appels à projet de recherche, par l'attribution de crédits et la publication de rapports, publications ou manifestations. En 1976, la **mission de la recherche et de la technologie** (1976-2009) met l'accent sur les programmes de recherches, les services scientifiques, appuie les partenariats avec le CNRS et les universités, tout en favorisant des programmes de numérisation, l'édition multimédia, les programmes européens et en assurant le suivi de la CSTI et du Palais de la Découverte. Parallèlement, la **mission de la culture scientifique et technique** (1982-1990) vise à toucher de nouveaux publics, à développer les politiques culturelles scientifiques, techniques et industrielles et à favoriser les relations interministérielles, tout en soutenant les initiatives des collectivités territoriales et des associations.

C'est notamment depuis les années 1980, que l'État s'est fortement mobilisé pour renforcer l'intérêt de tous pour la culture scientifique et technique. L'irruption de la question des sciences et des technologies est liée aux effets de la modernité. C'est donc en tentant de réconcilier les deux cultures que les discours politiques ont proposé « un projet de société au centre duquel se trouvent culture, recherche scientifique, innovation et modernisation industrielle ».⁴ A l'initiative du ministère de la Culture, une politique de convention de développement culturel est lancée avec pour but d'aider les collectivités locales à développer des opérations de culture scientifique et technique concernant le patrimoine industriel, la mémoire ouvrière, le patrimoine ethnologique, les écomusées et musées techniques, les sites archéologiques, l'action culturelle sur les sciences, la création artistique et les nouvelles technologies. Un secrétariat exécutif interministériel associant les ministères chargés de la recherche et de la technologie, de la culture et de l'éducation nationale est chargé d'animer et de coordonner le programme mobilisateur qui dispose d'un comité national et d'un conseil de programme.

Avec l'inauguration, en 1986 de la **Cité des sciences et de l'industrie** (CSI), l'accent est mis sur la démocratisation de l'accès à la culture scientifique et technique. C'est également par le biais des nouvelles technologies et avec l'ouverture de **Gallica** par la BnF en 1997, que sont rendues accessibles les collections numérisées relatives au patrimoine scientifique, technique et industriel. La création de nombreux portails (« science et conservation » en 2000, MICHAEL, portail européen sur les collections numérisées en 2004, portail francophone de l'internet scientifique en 2004, portail « Collections » dans « Culture.fr » en 2007 et Europeana en 2008) permet d'ouvrir la CSTI à de nouveaux publics et favorise les coopérations au niveau européen. Enfin, avec la création d'**Universcience**, qui fusionne la Cité des sciences et de l'industrie au Palais de la découverte, un nouvel élan est donné à la CSTI. Il s'agit désormais d'introduire la culture scientifique, technique et industrielle au sein des actions de l'Éducation artistique et culturelle dont le ministère de la Culture et de la Communication est le porteur.

³ DALBERA, J. P., « Le ministère de la Culture et la politique de développement de la culture scientifique et technique » Ministère de la Culture.

⁴ DALBERA, J. P., « 30 années de politiques publiques pour le développement de la culture scientifique et technique », in *Culture et recherche*, n°122-123, printemps-été 2010, p.77.

1.2. La CSTI au sein du DREST : Culture Lab et Gis IPAPIC

Les missions du Département de la recherche, de l'enseignement supérieur et de la technologie concernent le soutien à l'innovation, la contribution à la société de la connaissance et le suivi des actions en matière de culture scientifique, technique et industrielle, notamment avec Universcience. Ayant également pour but de mettre en cohérence les formations et diplômes d'enseignement supérieur relevant du ministère et la promotion de l'égal accès à ces formations, le DREST contribue à la stratégie du ministère sur les volets « production de contenus numérisés » et « innovation technologique ». Situé au sein du Service de la coordination des politiques culturelles et de l'innovation (SCPCI), qui dépend du Secrétariat général du ministère, il vise à coordonner et soutenir les actions en matière de recherche, d'enseignement supérieur, de numérisation et de services numériques innovants, notamment en coordonnant des programmes de recherche interministériels et européens. A travers la plate-forme d'expérimentation de services culturels numériques innovants, **Culture Lab** présente ainsi des projets retenus dans le cadre des appels à projets « Services numériques culturels innovants ». Ainsi, l'initiative « **Apprentis Designers** » favorisait-elle l'interactivité dans le cadre d'une exposition temporaire consacrée au design de jouets auprès du jeune public. De juillet 2013 à mars 2014, le dispositif présent sur le parcours de l'exposition comme sur le site internet du musée du Jouet de Moirans-en-Montagne permettait d'immerger le jeune public dans l'univers du designer, de la démarche au projet de fabrication, avec la possibilité de visualiser un prototype de jouet par le biais d'une imprimante 3D.

Autre initiative émanant du ministère de la Culture et de la Communication (DREST), le groupement d'intérêt scientifique **IPAPIC** (Institutions patrimoniales et pratiques interculturelles) contribue à l'animation d'un réseau d'institutions patrimoniales (archives, bibliothèques, musées), de laboratoires de recherche et d'associations favorisant la réflexion autour de l'interculturalité et de la diversité des pratiques culturelles. L'**appel à projets 2014** sur les « Pratiques interculturelles dans les processus de patrimonialisation » interroge notamment les pratiques interculturelles et l'éducation artistique et culturelle dans les processus de patrimonialisation. Quelques recherches de projets retenus initient des démarches participatives afin de comprendre les processus de patrimonialisation sur le territoire, notamment le projet « **L'exposition et ses effets. Territoires des migrations, démocratie patrimoniale et pratiques scientifiques renouvelées.** » (Cités TERRitoires, Environnement et Sociétés (Citeres) – Université François Rabelais, Tours (Citeres – UMR 6374 - Institut d'ethnologie Méditerranéenne, Européenne et Comparative (IDEMEC) - Association Mémoires plurielles - Musée d'histoire et des Beaux-Arts d'Orléans - Association Formalis).

Avec le projet **Vers une évolution de la place de la CSTI dans les médiathèques : Observation et prospective** (Association des musées et centres pour le développement de la culture scientifique, technique et industrielle (AMCSTI) - Médiathèque d'Agglomération de Cambrai - Science Animation Midi-Pyrénées (Toulouse) - Espace des Sciences (Rennes) - Syndicat national de l'édition/Sciences pour tous), le réseau de la lecture publique sera questionné comme espace de médiation de la CSTI au sein d'un réseau de partenaires variés.

Enfin, le projet **Respira : Recueil et Sauvegarde du Patrimoine Industriel de la région Rhône-Alpes** (Université Claude Bernard Lyon 1 - Institut Régional CGT d'Histoire Sociale Rhône-Alpes - Université Lyon 2 – Laboratoire ELICO (Equipe de recherche de Lyon en sciences de l'information et de la communication) - Patrimoine rhônalpin - Bibliothèque municipale de Lyon – Département documentation régionale et Dépôt légal - Sciences po Lyon – IEP Lyon) tente d'explorer les nouveaux modes d'enrichissement, de contextualisation et de médiation des collections en lien avec le patrimoine industriel de la région Rhône-Alpes, conservées et valorisées au sein du Département Documentation régionale de la Bibliothèque Municipale de Lyon.

1.3. La gouvernance de la CSTI.

Les instances de gouvernance de la CSTI consistent en un **Conseil national de la CSTI** et un **Comité opérationnel**. En outre, à travers **les pôles territoriaux de référence de la CSTI**, des réseaux d'acteurs se constituent en structures. Les pôles territoriaux ont pour missions de permettre un changement d'échelle de la CSTI au niveau local, à travers le partage de bonnes pratiques et la recherche de mutualisations de ressources et de moyens. Ainsi, ils maillent l'ensemble du territoire en facilitant le dialogue entre les acteurs de la CSTI et les instances nationales (Conseil national de la CSTI, Comité opérationnel et Universcience-Pôle national de référence). En animant un réseau local ou régional, en proposant des actions collectives, en coopérant avec les instances nationales de la CSTI (Universcience, Conseil national et Comité opérationnel), chaque pôle territorial fait circuler l'information et devient le correspondant principal de la Délégation à la recherche, à la technologie au niveau régional.

Les pôles territoriaux sont proposés par le Préfet de région, après consultation du président du Conseil régional. Les DRRT (Délégués à la recherche et à la technologie)⁵ sont associés au processus ainsi que le Recteur et le DRAC (Délégué régional à l'action culturelle). Chaque pôle territorial de référence est désigné pour une période de 3 ans. Il y a 21 pôles territoriaux de référence sur un total de 26 régions.

Avec la réforme de l'enseignement supérieur et de la recherche adoptée par le Parlement en 2013, procédant au transfert de la gestion des crédits publics en faveur des associations œuvrant à la diffusion de la culture scientifique de l'opérateur national Universcience vers les régions, le rôle fondamental des régions a été réaffirmé dans la coordination des stratégies territoriales en matière de partage du savoir scientifique et dans le soutien aux acteurs institutionnels et associations qui participent à la mise en œuvre de ces stratégies. Ce sont donc 3,6 millions d'euros qui sont transférés en gestion d'Universcience aux conseils régionaux en faveur des initiatives du développement et de la diffusion de la CSTI. La compétence de l'État en matière de CSTI se situe donc désormais au niveau de la stratégie – qui est élaborée au niveau interministériel – et de l'incitation, de l'animation de réseau, de conseil et de pilotage global.

2. Diffusion et partage de la CSTI au sein d'institutions relevant du MCC.

2.1. Les Archives nationales.

Les **Archives nationales** disposent de **programmes de travail en lien avec la culture scientifique** (« Du territoire à la ville, de la ville au bâti », « Paris depuis le Moyen Âge », « L'aménagement du territoire », « Les transports », « Préserver notre environnement », « Le climat change : les archives de Météo France », « Les fonds d'architectes », « Les sciences auxiliaires de l'histoire »...). Par le biais d'expositions, elles contribuent à la diffusion d'un savoir et d'une culture scientifique. De plus, à travers un programme de classement et de rédaction d'instruments de recherche, de publications traditionnelles et en ligne, de journées d'étude et de partenariats avec les universités et les centres de recherche, les Archives nationales ont défini plusieurs axes prioritaires pour mieux faire connaître, rendre exploitables et mettre en valeur les fonds qu'elles conservent. A cela s'ajoutent des visites et des actions de médiation auprès des scolaires et des publics, qui permettent de découvrir les techniques relatives au métier de l'archivage et de la conservation, notamment d'archives de nature scientifique, technique et industrielle. Ainsi, l'offre éducative propose-t-elle des ateliers en lien aux collections, notamment « Les mutations du XIX^{ème} siècle » et « Collection géographie ».

2.2. Les Archives nationales du monde du travail, Roubaix.

Ouvert au public en 1993 à Roubaix, le Centre des archives du monde du travail a pour mission de collecter, de traiter, de conserver et de mettre à la disposition du public les fonds d'archives dits « du monde du travail ». Organisé en service à compétence nationale depuis 2006, il est **dénommé Archives nationales du monde du travail**. Des expositions y sont organisées, souvent en lien avec la culture scientifique, technique et industrielle (« L'art du vide. Les ponts du génie français, en métropole et dans le monde » en 2008, « Mines et mineurs entre réalité et imaginaire, deux siècles d'archives privées et publiques de l'Ancien régime à Charbonnages de France » en 2006). En outre, des colloques, concerts et manifestations sont régulièrement proposés au public et le service éducatif accueille enseignants et élèves autour d'**ateliers Patrimoine** avec visites guidées du site et des alentours et **ateliers Documentaires**, permettant de travailler sur des reproductions de documents originaux. Enfin, des brochures pédagogiques permettent de faciliter l'accès à la CSTI, par le biais de présentations sur le patrimoine et la culture industrielle de Roubaix et les techniques liées aux industries de la région.

2.3. La Bibliothèque nationale de France.

De nombreuses actions permettent à la **Bibliothèque nationale de France** de participer à la diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle. Disposant d'un département des Sciences et Techniques avec des collections, dont certaines en libre accès, à visée encyclopédique autour de l'histoire des sciences et des techniques à travers les siècles et les continents, la BnF permet de découvrir les disciplines suivantes : mathématiques, astronomie, physique et chimie, sciences de la terre, paléontologie,

⁵ Les Délégations régionales à la recherche et à la technologie (DRRT) sont des administrations de mission chargées de l'action déconcentrée de l'État, relevant du MESR, dans les domaines de la recherche, de la technologie et de l'innovation, de la diffusion de la culture scientifique et technique.

anthropologie physique, histoire naturelle, biologie, botanique et zoologie, médecine et histoire des techniques avec l'archéologie industrielle, histoire des sciences de l'ingénieur et des technologies affiliées, histoire des moyens de transport et des réseaux, histoire des techniques agricoles ou encore histoire des industries de transformation. D'autres domaines sont également représentés, parmi lesquels l'histoire des **techniques du textile** et l'histoire de la **métallurgie**, l'histoire des **institutions scientifiques** et celle de l'**enseignement scientifique** ou encore l'histoire de l'**instrumentation scientifique**. En outre, des ensembles de documents iconographiques constitués autour de l'histoire des sciences et des techniques témoignent de l'évolution des sciences à l'époque moderne et des recherches sur les techniques d'époques plus anciennes. Parmi les fonds, on peut trouver des ouvrages comme l'*Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert ou l'*Histoire naturelle* de Buffon, des textes fondamentaux, tel le *De revolutionibus* de Copernic (1543). Dans le domaine de la **santé et de la médecine**, ce sont les livres et les revues, sur support papier ou électronique, qui constituent les collections les plus importantes.

Depuis le lancement de **Gallica** en 1997, de nombreuses sources sont accessibles concernant les sciences et techniques et notamment l'histoire des sciences. De plus, dans le cadre du pôle associé Numérisation concertée en mathématiques entre la BnF et la Cellule MathDoc, le portail Gallica-Math a été constitué, donnant accès au fonds mathématique de Gallica.

Afin de diffuser la connaissance scientifique et technique, la BnF propose régulièrement des **conférences**, notamment en développant l'axe sciences-jeunes-bibliothèques. En 2014 ont eu lieu : *Le génie interrompu d'Alan Turing*, Bernard Chazelle, *Paul Langevin, le mouvement brownien et l'apparition du bruit blanc* de Jean-Pierre Kahane, *1+1=0-M. Weil, est-ce bien rationnel ?* d'Hélène Esnault.

Par ailleurs, la place de la recherche, notamment en lien avec la CSTI, est inscrite dans les missions de la BnF. C'est par le biais du **Plan triennal de la recherche**, que la BnF participe à des programmes de recherche, dont certains sont financés par le ministère de la Culture et de la Communication. Le programme de recherche « **Labex PATRIMA, PATRImoines Matériels : savoirs, conservation, transmission** » vise à comprendre les supports matériels qui composent l'objet patrimonial, du point de vue des caractéristiques physiques, historiques et culturelles tout en étudiant et accompagnant les politiques de médiation culturelle. Avec le programme national de recherche sur la connaissance et la conservation des matériaux du patrimoine culturel (PNRCC), deux projets visent une meilleure connaissance des techniques de conservation :

- **Faut-il jeter les boîtes d'archives anciennes en bois ?** (C2RMF, CRCC, Archives nationales, Laboratoire d'Etudes et de Recherche sur le Matériau Bois (LERMAB), université de Lorraine, BnF, direction des Services et réseaux, département de la Conservation).

- **DECAGRAPH, Detection précoce de Contaminants biologiques et chimiques Appliquée au Patrimoine GRAPHique.** Ce projet coordonné par le Laboratoire scientifique et technique du département de la Conservation de la BnF vise à fournir les données nécessaires au paramétrage d'un outil de mesure des polluants biologiques et chimiques adapté aux collections graphiques. (LRMH (Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques), CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) et BnF).

Enfin, l'**Action pédagogique** propose aux enseignants et élèves des ateliers, visites et actions de formation en lien avec la CSTI :

- Visite-atelier : « Carnet de voyage de la BnF » découverte architecture, plans (4ème à Terminale).

- Visite : « Autour des Globes de Louis XIV » découvrir les globes géants conçus par Vincenzo Coronelli pour Louis XIV (2de à Terminale).

- Ateliers thématiques : « Les métiers du livre au Moyen Âge », s'initier aux métiers de parcheminier, copiste, enlumineur et relieur au temps de Charles V (CM1 à 5^{ème}).

- « Unes de presse » à partir d'une sélection de photographies, analyser la construction de l'événement historique : deux thématiques au choix, un combat de boxe en 1921 ou la libération de Paris en 1944 (6ème à BTS).

- « Découvrir les ressources de la BnF » : s'initier aux ressources documentaires et culturelles de la BnF (ressources CSTI) à partir d'une exploration du site en ligne, en lien avec le cycle « Un texte, un mathématicien » (1ère à BTS).

- Formation à destination des enseignants, documentalistes : stage littérature et science.

2.4. La BPI.

En termes de médiation concernant les sciences, les techniques et l'industrie, la **Bibliothèque Publique d'Information** propose des collections à visée généraliste et met en ligne des dossiers thématiques en lien avec les sciences, les techniques et la médecine. Pour les rendre accessibles, chaque dossier propose une première approche et des références pour approfondir le sujet (Sonde spatiale Rosetta, dans les airs : histoire de l'aviation, avions mythiques et drôles d'avions, images du Cosmos, les médecines douces, le nucléaire en questions, bioéthique...). Une présentation d'ouvrages de vulgarisation est disponible ainsi que des focus sur les réponses de BiblioSésame aux questions de internautes. Des conférences sont ainsi archivées sur le site des archives sonores de la Bpi (l'espace, une matière contemporaine pour la création, l'espace, un milieu à expérimenter, l'espace, une source d'archives...).

2.5. Le C2RMF.

Le **Centre de recherche et de restauration des musées de France** possède des missions statutaires définies par l'arrêté du 16 décembre 1998, érigeant divers services du service des musées de France de la direction générale des patrimoines à compétence nationale, avec notamment pour mission la conservation préventive et la restauration des collections des musées de France. Aussi dispose-t-il d'une documentation sur les matériaux, les techniques et la restauration des œuvres des musées et administre-t-il des laboratoires et ateliers de restauration qui lui sont rattachés par arrêté du ministre chargé de la Culture. Ainsi, une convention lie le C2RMF et le Centre Interrégional de Conservation et de Restauration du Patrimoine (CICRP, Marseille) pour permettre aux deux institutions de définir des programmes de recherche communs ou d'échanger des données. De même, une collaboration sur les programmes de recherche relatifs à l'étude des matériaux (reliure, orfèvrerie, pigments de manuscrits, globes, papiers, parchemins, encres) et sur l'analyse qualité de l'air dans les magasins de stockage associe le C2RMF à la Bibliothèque nationale de France dans le cadre d'une convention particulière, adossée à l'accord-cadre qui lie les deux institutions depuis plus de dix ans. Au-delà de l'analyse des matériaux du patrimoine et des relations qui lient le centre avec de nombreux musées, le C2RMF a aussi engagé des collaborations avec d'autres établissements du ministère de la Culture pour les domaines de compétence qui sont les siens, dans le champ des sciences humaines (histoire des arts, archéologie, etc.). Ainsi, des études sont menées sur l'histoire de la restauration, en partenariat avec l'Institut national d'histoire de l'art (INHA, Paris) : cette collaboration a déjà permis à une conservatrice du C2RMF de mener des recherches sur la restauration des vases grecs antiques entre 1700 et 1850. Enfin, des rapports étroits sont régulièrement noués avec des partenaires privés dans le cadre de projets précis. Le développement d'applications technologiques dans le domaine de la modélisation 3D a par exemple donné lieu à une convention avec Toshiba Research Cambridge, au moment de la numérisation des globes de Coronelli.

2.6. Ecoles supérieures d'art, d'architecture et de design (ENSCI, ENSAPLV,...).

Par le biais d'expositions (« LoungeShare2 », « Uchronie des objets techniques », « Lazy Bytes », « Alive, aux frontières du design »...), d'activités de recherche (colloque « L'Atelier des possibles » organisé en partenariat avec le CBNAM), l'**École nationale supérieure de création industrielle** participe à la diffusion de la CSTI. La recherche à l'Ensci-Les Ateliers s'effectue au sein de Paris Design Lab et se développe autour de trois thématiques : Design, organisations et société, Complexité et interfaces, Fabrication flexible et robotique collaborative, en lien avec des défis sociétaux. Dans le cadre de parcours doctoraux nationaux (en collaboration avec HeSam Université) et internationaux (associant le Politecnico di Milano et l'ENS Cachan), l'École apporte sa contribution à l'émergence d'un discours scientifique sur le design.

L'**École Nationale Supérieure d'Architecture de Paris La Villette** (ENSAPLV) diffuse également la culture scientifique à travers des expositions (« Aéromonde, projets, fictions, enquêtes », « La géométrie descriptive comme moyen pédagogique d'apprentissage de l'espace »,...). Elle est partenaire du Laboratoire d'excellence labellisé « Création, Arts et Patrimoines » (CAP), porté par le PRES HESAM Université et coordonné par l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.

2.7. L'Hexagone de Meylan, scène nationale Arts-sciences.

Le projet porté par l'**Hexagone**, scène nationale située à Meylan, est de permettre aux artistes et aux scientifiques de dialoguer et de travailler ensemble autour de rencontres mêlant arts et sciences. Une convention signée en 2014 entre le président de l'Hexagone et le ministère de la Culture, le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, le ministère de l'Économie, du Redressement productif et du Numérique, la Région Rhône-Alpes, le département de l'Isère, Grenoble Alpes Métropole et la ville de Meylan renforce le soutien à l'Hexagone pour lui permettre de devenir une structure de référence nationale favorisant la rencontre, la recherche, la création et l'innovation entre les arts, les sciences et les technologies. La programmation de 2014 propose un salon arts sciences et technologies (« Experimenta 2014 » en octobre), un spectacle combinant sonorités acoustiques et électriques (« L'enfant et les sortilèges »), des créations musicales (« Emotional Landscapes », « Pere Ros », ...), des pièces de théâtres (« Sans objet », une pièce explorant le dialogue homme-machine, « La vie de Galilée », ...), des conférences (« Un monde idéal ? »,...) et de nombreuses actions de médiation auprès du public, notamment scolaire, et des enseignants. Avec des partenariats (classes culture et classes arts sciences philo), les élèves peuvent ainsi accéder à des actions d'éducation artistique et culturelle tout en découvrant la culture scientifique, technique et industrielle.

2.8. L'INP.

En-dehors de la formation initiale des conservateurs, régisseurs d'œuvres et restaurateurs, les partenariats scientifiques sont nombreux à l'INP. Accueillant des chercheurs, professeurs associés et des doctorants européens, l'INP coopère avec d'autres établissements d'enseignement supérieur en France, notamment avec Paris 1 Panthéon-Sorbonne, avec l'Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap), ainsi qu'avec le CNRS et le C2RMF (Centre de recherche et de restauration des musées de France) mais aussi avec l'université de Cergy-Pontoise, l'université de Paris 13 et l'IUT de Saint-Denis. Par ailleurs, l'établissement est membre depuis 2009 du groupement d'intérêt public « Centre de recherche du château de Versailles ». En outre, le centre de ressources documentaires collabore avec le **réseau MUST** regroupant des professionnels de l'information et de la documentation dans le domaine des musées, patrimoine, culture scientifiques et techniques. Il participe ainsi à l'élaboration du projet de méta-catalogue qui sera développé dans le cadre du projet ESTIM Numérique (Égalité d'accès aux Sciences, aux Technologies, à l'innovation et au Multimédia) porté par Universcience pour la création du futur portail de services et de ressources de la culture scientifique, technique et industrielle.

Les partenariats pédagogiques et scientifiques :

L'INP et le Cnftpt (Centre national de la fonction publique territoriale) travaillent en étroite concertation pour l'organisation de la formation des conservateurs du patrimoine. Par ailleurs, la classe préparatoire intégrée est réalisée dans le cadre du partenariat avec l'École du Louvre, l'École nationale des chartes et la Fondation Culture et Diversité. De nouvelles conventions-cadres de partenariats ont été signées en 2013 avec l'École du Louvre pour renforcer la coopération dans les domaines de l'enseignement et de la recherche et avec le Mobilier national. Une convention avec le MuCEM et l'Inp permet d'assurer des missions dans le cadre de la formation professionnelle à travers la création d'une instance commune : l'Institut méditerranéen des métiers du patrimoine (I2MP).

2.9. L'IRCAM.

L'**Institut de recherche et coordination acoustique/musique** (IRCAM) est le plus grand centre de recherche publique se consacrant à la création musicale et à la recherche scientifique. Lieu unique où convergent la prospective artistique et l'innovation scientifique et technologique, l'institut développe trois axes principaux : **création, recherche et transmission**. Fondé par Pierre Boulez, l'Ircam est associé au Centre Pompidou sous la tutelle du ministère de la Culture et de la Communication. Soutenue institutionnellement et, dès son origine, par le ministère de la Culture et de la Communication, l'Unité mixte de recherche STMS (Sciences et technologies de la musique et du son), hébergée par l'Ircam, bénéficie des tutelles du CNRS et de l'université Pierre et Marie Curie, ainsi que, dans le cadre de l'équipe-projet MuTant, de l'Inria.

Cherchant à favoriser la rencontre du public avec l'œuvre contemporaine et à permettre au jeune public de s'approprier l'innovation musicale par l'expérimentation, le département de la pédagogie et de l'action culturelle propose à l'Ircam ou hors de ses murs un ensemble de rendez-vous, d'actions

pédagogiques et de formations s'adressant aux professionnels de la musique, aux universitaires, aux étudiants et au grand public. Les **ateliers de la création** en direction de lycées professionnels se situent à la croisée des arts visuels, des arts du son et des nouvelles technologies. L'Ircam s'associe également aux conservatoires, aux écoles de musique et ensembles instrumentaux pour organiser chaque année des parcours destinés aux apprentis musiciens et aux jeunes interprètes professionnels (**parcours musique mixte**). Enfin, la création musicale à l'Ircam est ancrée dans une activité de recherche, aussi l'Ircam a créé un pôle pluridisciplinaire de recherche sur les technologies pour le spectacle à partir de la danse qui inclut également les autres formes artistiques (le théâtre, les installations...).

En outre, l'**Unité mixte de recherche UMR9912** associe le CNRS, l'UPMC, le ministère de la Culture et l'Ircam autour d'une thématique de recherche interdisciplinaire sur les sciences et technologies de la musique et du son. Elle est rattachée à titre principal au CNRS à l'Institut des sciences informatiques et de leurs interactions ([INS2I](#)) et à titre secondaire aux Instituts des Sciences de l'ingénierie et des systèmes ([INSIS](#)), des Sciences humaines et sociales ([INSHS](#)) et des Sciences biologiques ([INSB](#)).

3. La valorisation de la CSTI au sein d'autres institutions.

3.1. Le musée de l'air et de l'espace, Le Bourget.

Musée aéronautique le plus important de France, le musée de l'air et de l'espace du Bourget situé sur une partie de l'aéroport du Bourget propose de découvrir des avions dans la « Grande galerie ». Également doté d'un planétarium, il présente de nombreuses maquettes et collections relatives à l'histoire aéronautique (montgolfières, ballons et dirigeables, ainsi que des reconstitutions d'objets volants du XIX^{ème} siècle). Établissement public administratif, dépendant du ministère de la Défense, il dispose d'un centre de documentation, propose au public de 7-8 ans à 14 ans ainsi qu'aux parents d'expérimenter le vol dans un simulateur de vol, de visiter des avions ou encore d'expérimenter les activités relatives à l'aviation dans un espace ludo-éducatif dédié aux 6-12 ans (« Planète pilote »). Certaines activités font partie de la visite, d'autres sont payantes et sur inscription. Enfin, sur le site Internet du musée, des vues panoramiques à 360° de cockpits d'aéronefs permettent de préparer ou de prolonger la visite.

3.2. Le musée des arts et métiers.

Au sein du **Musée des arts et métiers**, musée du Conservatoire national des arts et métiers, fondé en 1794 et sous la tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, la culture scientifique et technique est fortement représentée, puisque, à l'origine, l'établissement était destiné à former des techniciens et des ingénieurs à l'aide de démonstrations réalisées à partir d'objets scientifiques et techniques. Le musée conserve donc un ensemble de machines, de modèles, de dessins et d'objets. Il poursuit l'enrichissement de ses collections, notamment avec la **mission nationale pour la sauvegarde du patrimoine scientifique et technique contemporain**, qui lui a été confiée en 2003 par le MESR (www.patstec.fr). Cette mission vise à susciter des initiatives régionales et concerne le patrimoine matériel (les objets témoins de la recherche publique et privée, de l'enseignement, les étapes allant de la recherche au produit industriel, ainsi que les cahiers de laboratoire et documents), et le patrimoine immatériel (la mémoire de ceux qui ont créé ou utilisé ces objets pour la recherche). Les objectifs de la mission nationale sont de sensibiliser les organismes d'enseignement supérieur et de recherche et les structures culturelles, ainsi que les entreprises à la sauvegarde du patrimoine scientifique et technique contemporain, mais aussi de susciter l'organisation dans les régions d'un réseau local autour d'un chef de projet, d'un comité de pilotage et d'un comité scientifique. Les missions visent également à repérer, inventorier, documenter et photographier les objets dans les laboratoires de recherche et de les sauvegarder dans des bases de données, mais aussi de concevoir et réaliser, dans un esprit de valorisation, des parcours de chercheurs, des collections d'objets et des modules électroniques de formation. Enfin, il s'agit de valoriser ce patrimoine par des événements au niveau régional et national. Les principaux acteurs de cette mission sont les organismes de recherche et d'enseignement supérieur, les PRES, les entreprises, les structures culturelles scientifiques et techniques, dont les musées et les CCSTI, et les délégations des Cnam en régions, les délégations ministérielles (DRRT,...) et les collectivités. La mission nationale se développe à l'échelle internationale depuis 2006 avec la création d'un consortium regroupant des musées de sciences et techniques (Londres, Milan, Liège...), des universités possédant des collections, de nouveaux partenaires comme le Canada et le Musée MIT à Boston.

En outre, le Musée des arts et métiers dispose d'un centre de documentation de référence sur l'histoire des techniques, dont certains fonds numérisés sont accessibles sur le Conservatoire numérique des arts et métiers. Des visites, des expositions, des ateliers pédagogiques permettent d'appréhender les collections et des conférences ou des débats au sein du Café des techniques participent à la diffusion de l'information scientifique et technique.

Par ailleurs, le **centre de documentation du Cnam** dispose de collections touchant aux thématiques de la chimie, de la santé, de l'environnement, de l'histoire des sciences et des techniques, de l'informatique et des sciences et des techniques de l'ingénieur. En outre, les fonds patrimoniaux numérisés dans le **CNUM** couvrent plusieurs domaines : l'histoire du Cnam, les expositions universelles, les transports de 1880 à 1914, les technologies de l'information et de la communication, la vulgarisation scientifique, la construction, les catalogues de constructeurs, les machines et instrumentation scientifiques, l'énergie. Par ailleurs, des thèses en ligne, des mémoires en ligne et des archives ouvertes permettent de participer au dispositif de signalement des thèses électroniques, archivage et recherche (STAR), avec pour objectif de **promouvoir le libre accès aux données issues de la recherche et de l'enseignement**.

3.3. Le musée du Louvre.

Au sein du **musée du Louvre**, la recherche scientifique fait partie des missions fondamentales assignées au musée dans le décret de sa création en établissement public en 1992 (« assurer l'étude scientifique des collections » et « concourir à la recherche »). De nombreux projets de recherche sont menés par les chercheurs du musée au sein des différents départements (Antiquités orientales, Antiquités égyptiennes, Antiquités grecques, étrusques et romaines, Sculptures, Objets d'art, Peintures, Arts graphiques, Arts de l'Islam et musée Delacroix).

3.4. Le MNHN.

Le **Muséum national d'histoire naturelle de Paris (MNHN)** est un établissement de recherche et de diffusion de la culture scientifique naturaliste, placé sous tutelle conjointe des ministres de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et de l'Environnement. Il est composé de quinze sites multifonctionnels à Paris et en régions, dont un jardin botanique et zoologique, un ensemble de galeries scientifiques, de laboratoires et de serres. A Paris, le Jardin des plantes dispose de jardins spécialisés, de serres, ménageries et galeries. On trouve également les grandes serres, la ménagerie, le cabinet d'Histoire du Jardin des Plantes, la grande galerie de l'évolution, la galerie de minéralogie et de géologie, la galerie de botanique, la galerie d'entomologie, la galerie de paléontologie et d'anatomie comparée. L'institut de Paléontologie humaine, le musée de l'Homme et le zoo de Vincennes font également partie du MNHN. En région, il existe 11 sites, dont le centre d'écologie à Brunoy, l'arboretum de Chèvreloup, le parc zoologique de Clères, la réserve de la Haute-Touche à Obterre, l'herbarium botanique et entomologique à Sérignan-du-Comtat, la station de biologie marine de Concarneau, le centre de recherche et d'enseignement sur les systèmes côtiers de Dinard et d'autres sites... Ses missions concernent la conservation de collections scientifiques ainsi que d'espèces vivantes, la diffusion de la culture scientifique, la recherche et la formation ainsi que l'expertise scientifique. Les spécialités concernant les disciplines propres à l'histoire naturelle résident dans l'étude de l'organisation et du fonctionnement du monde vivant, l'étude du monde animal, l'étude du monde végétal, de la vie unicellulaire et bactérienne, l'étude de la Terre et du monde minéral, l'étude de l'évolution de la vie, la paléontologie, l'ethnobotanique et l'anthropologie. La « culture scientifique naturaliste » est donc une part intégrante de la culture.

Créé par décret le 10 juin 1793, le Muséum national d'histoire naturelle est un des plus anciens acteurs de la diffusion de la culture scientifique en France. Jardin de plantes médicinales à l'origine, il visait l'étude, la conservation et l'utilisation de plantes utiles à la santé et l'enseignement de la botanique, de la chimie et de l'anatomie à destination des futurs médecins et apothicaires. Ces cours étaient accessibles au grand public et étaient dispensés par des « démonstrateurs », touchant des auditeurs de tous âges. C'est au XVIIIème siècle que ses activités se diversifient et s'orientent vers l'histoire naturelle. Puis, la révolution fixe ses missions : **instruire le public, constituer des collections et participer activement à la recherche scientifique**. Tout au long du XIXème et XXème siècle, de nouveaux milieux et domaines de connaissance sont explorés et les collections du Muséum s'enrichissent. Les collections ont fait l'objet de nombreuses expositions présentant également les appareils utilisés par les chercheurs, ainsi que des échantillons. Un public nombreux suit les conférences-débats et les séances de travaux dirigés. Pour le jeune public, des ateliers pédagogiques ont été organisés dès 1970. La « **Galerie des Enfants** » est une salle permanente d'activités située dans la grande galerie de l'évolution. De plus, le Muséum est également un **campus** et un

centre de formation qui accueille de futurs chercheurs et des étudiants. En outre, le Muséum national d'histoire naturelle comprend une direction des bibliothèques et de la documentation, qui fédère la bibliothèque centrale du Muséum et 22 bibliothèques spécialisées. Elles constituent une collection encyclopédique avec un net intérêt pour les sciences, en particulier biologiques et les techniques. Parmi les 22 bibliothèques associées, la bibliothèque du musée de l'Homme a été en grande partie transférée au musée du quai Branly. Elle joue un rôle de centre d'acquisition et de diffusion de l'information scientifique et technique (CADIST) en botanique, zoologie, biologie animale et végétale, paléontologie et préhistoire et est pôle associé de la BnF. Au niveau de l'équipement, la direction des bibliothèques et de la documentation du Muséum dispose d'une médiathèque, d'un lieu d'exposition, du Cabinet d'histoire du jardin des plantes. Des manifestations sont organisées à la médiathèque. Le décret de 2001 a créé des niveaux hiérarchiques intermédiaires entre la direction et les chercheurs, ainsi que des structures transversales pour définir les grandes missions du Muséum et y encadrer les recherches. Les laboratoires sont regroupés en départements afin de coordonner les activités des chercheurs. Avec 1800 personnes, dont une majorité de chercheurs et de techniciens, le Muséum tient un rôle national et international majeur dans le développement de la recherche en histoire naturelle et dans la diffusion de la culture scientifique. La mission d'enseignement s'appuie sur la richesse des collections du Muséum, l'expertise des équipes de recherche et leur connaissance du terrain. Elle s'exerce au niveau Master, Ecole doctorale et formation continue des enseignants des premier et second degrés. Lien essentiel entre l'institution et son public, la direction de la diffusion, de la communication, de l'accueil et des partenariats (DICAP) instruit et coordonne les actions de diffusion et de communication institutionnelle et scientifique, organise les événements associés et gère les relations avec les médias. Elle développe une stratégie de développement des ressources.

Enfin, le **programme « Vigie nature »** consacré à la recherche sur la biodiversité permet de développer le dialogue entre sciences et société auprès du public à travers un site de sciences participatives pour les scolaires (www.vigienature-ecole.fr).

3.5. Universcience.

L'établissement public **Universcience**, né en 2010 du rapprochement de la Cité des sciences et de l'industrie et du Palais de la découverte, a pour objectif de transmettre au plus grand nombre la culture scientifique et technique. Sous tutelle du MENESR et du MCC, il vise à rendre accessibles à tous les sciences dans un partage des connaissances à la fois innovant et attractif, tout en s'attachant à faire vivre la culture scientifique et technique dans ses composantes culturelle, éducative et artistique. Qu'il s'agisse des expositions, des conférences, débats et événements ou des différents espaces proposés (Cité des enfants, Cité des métiers, Cité de la santé, bibliothèque des sciences) ou d'outils innovants comme le Fab Lab et le Living Lab, Universcience se veut un acteur majeur de la diffusion et du partage de la CSTI sur le territoire, notamment par le biais de projets ESTIM soutenus par les Investissements d'Avenir. Le **programme ESTIM gouvernance** accompagne la mise en place d'une organisation des acteurs de la CSTI en un réseau structuré afin d'en accroître la visibilité. Le programme **ESTIM numérique** consiste en une plate-forme destinée aux professionnels de la CSTI offrant l'accès à une base de ressources mutualisées. Enfin, le programme **École de la médiation** vise à structurer et développer la formation des médiateurs et animateurs des structures de culture scientifique.

Proposant des collections concernant l'innovation, la recherche, l'industrie, l'espace, l'astronomie, l'environnement, le développement durable, l'énergie, l'agriculture, l'alimentation, les mathématiques, la physique, la chimie, les sciences de la terre, l'habitat, le territoire, les transports, les sciences du vivant, les technologies de l'information et de la communication, la science et la société, les matériaux micro et les nanotechnologies, la **Bibliothèque des Sciences et de l'Industrie** offre à destination de tous les publics des services et des collections dans les domaines scientifiques et techniques. Disposant d'une bibliothèque d'histoire des sciences, d'une bibliothèque jeunesse, d'une salle d'autoformation, d'une salle Louis Braille dédiée aux publics déficients visuels comportant des logiciels spécifiques, d'une vidéothèque, d'un nouvel espace d'apprentissage ludique dédié aux nouveaux modes de lecture, d'une cité de la santé et d'une cité des métiers, la BSI s'avère un acteur incontournable de la diffusion de la CSTI.

Le **Palais de la découverte**, fondé en 1937 par le physicien Jean Perrin, vise à établir un rapport direct entre le public et les producteurs du savoir scientifique, notamment par le biais d'expositions et de présentations et manipulations réalisées par des chercheurs ou dans le cadre d'ateliers interactifs. Rénové en 2007, sa baisse de fréquentation ne l'empêche pas de coopérer avec d'autres acteurs de la CSTI, notamment par le biais d'expositions en location et de stands d'expérience accompagnés d'animateurs.

3.6. Les CCSTI.

Les **Centres de culture scientifique, technique et industrielle** (CCSTI), qui sont des lieux de médiation scientifique à destination du grand public, s'inscrivent dans la continuité de la popularisation des sciences, depuis les musées d'histoire naturelle à la création du premier CCSTI en France, avec celui de Grenoble en 1979. Regroupés au sein d'une association nationale, la Réunion des CCSTI, qui coordonne les actions des différents centres, les CCSTI couvrent le territoire de manière plutôt satisfaisante. A terme, tous les départements devraient s'en voir dotés. Un CCSTI peut consister en une association, une structure municipale, un service rattaché à une université... et doit obéir à la charte nationale des Centres de Culture Scientifique Technique et Industriel. La Nef des sciences à Mulhouse, Cap-Sciences à Bordeaux, la Maison de l'innovation à Clermont-Ferrand, Vulcania dans le Puy-de-Dôme, l'Espace des sciences de Rennes, Océanopolis dans le Finistère, Accustica à Reims, Association A Meridiana à Corte, Le Pavillon des Sciences de Besançon, l'Archipel des Sciences en Guadeloupe, la Canopée des Sciences en Guyane, le Parc aux étoiles de Triel-sur-Seine (77), l'Atlas à Saint-Ouen, le Carbet des Sciences à la Martinique, Science Animation à Toulouse, le Carrefour des Sciences et des Arts à Cahors, le Forum départemental des Sciences à Villeneuve-d'Ascq, le Relais d'sciences en Basse Normandie, Science Action Haute Normandie, la Maison des sciences de Laval, l'espace Mendès France à Poitiers, La Rotonde à Saint-Etienne, L'Arche des Métiers au Cheylard (Ardèche), la Kasciopé dans la Drôme, La Casemate à Grenoble, la galerie Euréka à Chambéry, Fondation 93 à Montreuil ou la Turbine sciences en Haute-Savoie sont autant d'exemples de CCSTI sur le territoire.

Parmi les nombreux CCSTI sur le territoire, on peut relever les actions de l'**Espace des sciences** à Rennes. Créé en 1984, il est situé à côté d'une bibliothèque. Son projet culturel et scientifique élaboré en 2003 favorise une approche ludique et expérimentale. Abrité depuis 2006 dans un projet architectural conçu par l'architecte Christian de Portzamparc, « les Champs Libres », porté par Rennes Métropole, l'Espace des sciences est une des trois entités de ce nouveau lieu culturel, aux côtés du musée de Bretagne et de la Bibliothèque. Il dispose de **trois salles d'exposition**, le laboratoire de Merlin, la salle Euréka et la salle de la Terre. Le planétarium de l'Espace des sciences complète l'offre. Des conférences avec des scientifiques, la revue *Sciences Ouest*, qui présente l'actualité de la recherche et de l'innovation en Bretagne et le site Internet www.espace-sciences.org prolongent, auprès d'un large public en ligne, l'expérience de partage de la culture scientifique. Des actions hors les murs sont également menées avec des expositions itinérantes, des animations dans les collèges des départements d'Ille-et-Vilaine et des Côtes-d'Armor et des conférences et animations à Morlaix et Saint-Malo. Chaque année, l'Espace des sciences organise la Fête de la science et le Festival des sciences de Rennes Métropole, qui touchent un très large public, mis en relation directe avec la communauté des chercheurs.

Quant au CCSTI de Grenoble, dit « **La Casemate** », il est le plus ancien CCSTI de France et a été créé en 1979. Il fait partie du **projet Inmediats**, destiné à inciter les jeunes à se tourner vers le secteur de la recherche. Labellisé « Science et Culture, Innovation »⁶, par le ministère de l'Enseignement supérieur de la Recherche, il est membre du réseau Ecsite⁷ et abrite un Fab Lab, permettant de concevoir ou de reproduire des objets. Des expositions (« Amicalement vôtre », « A quoi tu joues »), des ateliers (« Cadran solaire », création de jeux vidéo), des stages (« bricoleurs du Lab »), des rencontres, des soirées, week-ends sont autant d'événements favorisant le partage de la CSTI auprès de nombreux publics.

Depuis 2009, le Conseil général de la Seine-Saint-Denis développe un plan départemental intitulé « La Culture et l'Art au Collège/CAC » et la **Fondation 93, CCSTI en Seine-Saint-Denis**, est l'un des partenaires privilégiés de cette initiative. La démarche repose sur la présence, en classe et pendant plusieurs semaines, d'un artiste ou d'un scientifique ayant pour mission d'engager les élèves dans un processus de recherche et de création. Ainsi, des élèves aidés d'une anthropologue afin de bâtir une enquête exceptionnelle sur le site même de Genève, ont été invités à observer les mystères de l'Univers (« L'infini à toute vitesse »). D'autres ont élaboré un véritable parfum (« Chercheurs d'arômes »). Avec des projets et des expositions « Mirages », une réflexion sur les matériaux, « Ségami », une exposition itinérante proposée à la location sur les possibilités techniques des miroirs en 2013, **F93** s'est donné pour mission d'établir des passerelles entre le grand public, les sciences et les innovations techniques et industrielles.

⁶ Le Label Science et Culture, Innovation est délivré pour une durée maximale de 4 ans et se veut un gage de qualité pour des structures locales répondant à des critères concernant l'animation de réseaux de culture scientifique, technique et industrielle sur leur territoire, assurant un rôle de médiateur dans le dialogue science-société et s'appuyant sur un système d'organisation adapté au contexte local. Il a été décerné en 2008 à 26 centres de CCSTI.

⁷ The European Network of Science Centres and Museums. Ce réseau européen réunit des centres de sciences et des musées à travers 50 pays.

Or peu de relations existent **entre les CCSTI et les bibliothèques**, dont les pratiques et les approches diffèrent. Si certains CCSTI (La Casemate à Grenoble, l'Espace des sciences à Rennes) tissent des liens avec des bibliothèques autour du support du livre, il s'agit surtout de bibliographies, de stands, de présentation de livres autour de la CSTI mais les actions de médiation diffèrent et on observe peu de projets menés en commun. Les bibliothèques n'apparaissent donc pas comme des démultiplicateurs des actions de CCSTI. Les mondes s'ignorent et n'unissent pas leurs actions, ne jouant pas au sein des mêmes réseaux et préservent leur identité. Les expériences sont donc fragiles et limitées. De la même manière, les coopérations entre musées disposant de collections scientifiques et techniques et bibliothèques sont à peu près inexistantes en dehors de certaines particularités, comme la bibliothèque des sciences et de l'industrie intégrée à la Cité des sciences et de l'industrie ou le BPI au sein du centre Georges Pompidou. Bibliothèques et musées sont autonomes et isolés, animés par des communautés professionnelles étanches.

3.7. Les universités.

Dans le rapport « Universités 2010 » de l'Ocim (office de coopération et d'information muséales), publié en juin 2013, l'observation des informations et données sur les établissements, les collections et activités des universités dans les champs de la CSTI, du patrimoine scientifique, technique et naturel et de la culture constitue un outil d'observation intéressant. Il renseigne, certes, de manière incomplète, mais néanmoins riche sur le dynamisme des universités en matière de CSTI. De nombreuses universités disposent de services culturels. Certaines diffusent la culture scientifique et technique qui se trouve rattachée à la mission « Culture et vie étudiante », sous la responsabilité d'un vice-président dédié, avec mise à disposition de locaux et soutien financier modeste mais récurrent. D'autres universités possèdent, outre des services culturels, qui prennent à cœur de mettre en place des actions de médiation de la CSTI, notamment à travers des expositions, des collections universitaires plus ou moins importantes et mettent en valeur ce patrimoine, tandis que certaines universités ont mis en place un service dédié à la culture scientifique et technique. On peut citer le centre de vulgarisation des connaissances de l'Université Paris-Sud, l'Experimentarium de l'Université de Bourgogne. Dans certains cas, c'est le PRES (ou COMUE) qui assume la compétence en matière de diffusion de la culture scientifique, comme à Lyon, qui possède un département « Sciences et société ». Chef de file de la diffusion de la culture scientifique sur un territoire important ou une région entière, certaines universités rassemblent de nombreux acteurs. L'exemple du réseau Hubert Curien, rassemble ainsi tous les acteurs lorrains de la CSTI et la présidence est assurée par le président de l'Université de Lorraine. Autre exemple, l'Université Jean Monnet de Saint-Etienne est un des principaux partenaires de la CSTI dans la Loire, avec de nombreuses opérations réalisées en partenariat avec La Rotonde – Centre de Culture Scientifique technique et Industrielle de Saint-Etienne. Le projet de l'Université du Mans et ses partenaires ligériens (Centre CSTI Terre des Sciences, Centre CSTI Maine Sciences, Centre CSTI de Laval, Association Labo des Savoirs, CNAM, Musée du Sable et le Conseil Régional des Pays de la Loire) a été retenu dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir. Le « Parcours en sciences et techniques pour la réussite des jeunes ligériens » a ainsi pour objectif de développer le goût des sciences chez les jeunes grâce à des outils pédagogiques originaux et adaptés, de valoriser les formations et carrières scientifiques, techniques et industrielles et de déployer des actions pilotes ciblées en direction du public jeune (6 à 18 ans).

Créé en 1985 en tant que service commun à l'université Paul Valéry de Montpellier, l'**OCIM** (office de Coopération et d'Information Muséales, Musées, Patrimoine et Culture scientifiques et techniques) a été transféré en 1988 à l'université de Bourgogne à Dijon. Avec la création d'un laboratoire de muséologie au sein de l'université de Bourgogne, de nombreux colloques, voyages d'études, programmes de formation et rencontres sont ainsi favorisés.

3.8. Les musées de science, d'art et d'industrie, les muséums, les planétariums, les observatoires, les aquariums, les parcs naturels, les jardins, les écomusées en régions et autres lieux de diffusion de la CSTI.

Outre des lieux spécifiques dédiés à la culture scientifique, technique et industrielle, on peut répertorier de nombreux **musées scientifiques et muséums** en France qui s'efforcent de sensibiliser les publics à différents secteurs des disciplines scientifiques. Les musées d'art et d'industrie (Roubaix, Saint-Etienne...), les planétariums (Strasbourg, Reims...), les muséums d'histoire naturelle (Toulouse, Lille...), les observatoires (Dax, Rouen, Marseille...), les parcs naturels, les aquariums et les écomusées (écomusée de

la Communauté Urbaine Le Creusot-Montceau à Le Creusot, premier écomusée de France, de l'île de Groix (pêche au thon), écomusée des mines de fer de Lorraine à Neutchef et Aumetz, écomusée vosgien de la brasserie à Ville-sur-Ilion, centre historique minier à Lewarde, musée industriel de la corderie Vallois à Notre-Dame-de-Bondeville en Haute-Normandie, écomusée de Saint-Nazaire, écomusée Paysalp à Viuz-en-Sallaz, écomusée de Marie-Galante en Guadeloupe, écomusée de Martinique à Rivière-Pilote en Martinique, ...) participent au partage de la culture scientifique, technique et industrielle, du fait de leurs collections liées à l'histoire industrielle, technique et scientifique, mais aussi de leurs actions de médiation auprès du public jeune et adulte et auprès des scolaires et des formateurs. Si on ne peut répertorier ici la totalité des sites et institutions, on peut apprécier l'extrême richesse et la variété des collections de ces différents types d'établissements, qui permettent d'appréhender une culture technique et scientifique en lien avec les territoires et la mémoire.

3.9. Un exemple de musée d'art et d'industrie : la Piscine de Roubaix.

Le musée d'art et d'industrie André-Diligent, **la Piscine de Roubaix**, présente des collections en arts appliqués et beaux-arts constituées à partir du XIX^{ème} siècle. Installé dans une ancienne piscine de style art déco construite entre 1927 et 1932 par l'architecte Albert Baert, le musée dispose d'un fonds de textiles comprenant des milliers d'échantillons de la production française de 1835 à 1940 et des pièces textiles allant de l'Antiquité à la création contemporaine, d'une collection de mode, de céramique et d'un fonds ethnographique sur l'industrie textile. Des ateliers individuels ou collectifs, pour le public jeune, adulte ou scolaire permettent d'appréhender les collections et des techniques liées à l'architecture, aux beaux-arts ou aux arts décoratifs, croisant ainsi CSTI et EAC.

3.10. La Fondation EDF.

Avec le **programme science et enseignement**, la Fondation EDF accompagne et valorise l'enseignement supérieur et la recherche sur les énergies de demain en France et à l'international, afin de contribuer à former de nouveaux talents. Ce programme soutient ainsi des chaires et masters dans de grandes écoles et universités (école des Mines, Supélec, HEC, école polytechnique...). Le programme apporte également son concours à l'Institut des Hautes études scientifiques, à des colloques et manifestations aussi à des musées (musée Ampère) et participe ainsi à la diffusion de la science et de la recherche française. Des bourses d'excellence ou sur des critères sociaux soutiennent de jeunes cadres et ingénieurs. Enfin, l'Espace Fondation EDF situé à Paris propose des manifestations qui mettent en lumière les transformations de nos sociétés et les enjeux de demain (« Que la lumière soit » : une exposition sur le rôle de l'éclairage électrique, moteur du progrès dans l'industrie, la médecine et la communication, « Traverser la lumière », une installation de Nathalie Junod Ponsard, « En vie, aux frontières du design » sur l'exploration de designers autour des matériaux et technologies du vivant, « Mondes électriques », qui explorait la diversité des regards sur l'électricité ou encore « Carbon 12, quand l'art rencontre la science » qui présentait des binômes scientifiques/artistes autour de la thématique du développement durable). La Fondation d'entreprise EDF a donc pour vocation de soutenir des initiatives issues de la société civile et de développer le mécénat dans un axe scientifique et environnemental.

3.11. Le Futuroscope de Poitiers.

Le Parc du **Futuroscope** de Poitiers est un parc de loisir dont les attractions sont basées sur le multimédia et les techniques cinématographiques, audiovisuelles et robotiques innovantes. Situé près de Poitiers, il est entouré d'une technopole et a été créé par le Conseil général de la Vienne. Géré depuis 2011 par une société anonyme, il met à l'honneur les expériences et propose de nombreuses attractions, dont certaines en lien à la culture scientifique ou technique (« Chocs Cosmiques », film sur écran hémisphérique de type planétarium, « Virus Attack », un film dynamique, « Mission Hubble », film Imax 3D, « la Gyrotour », une tour d'observation, « Habitat Zéro Carbone », une maison bioclimatique, « Danse avec les Robots », « Le Jardin des énergies », un parcours interactif en plein air et de nombreuses manifestations).

3.12. Le rôle des associations.

Aux côtés des CCSTI et des musées, les associations de CST jouent un rôle essentiel, notamment du fait de leur bonne couverture du territoire. Certaines sont fédérées au Cirasti, dont la tâche est de coordonner leurs actions par le biais de collectifs régionaux.

Le collectif inter associatif du **CIRASTI** regroupe depuis 1985 des associations d'Éducation populaire, généralistes et spécialisées impliquées dans le développement des activités de découverte scientifiques et techniques pour tous. Coordonnant un mouvement national présent dans 16 régions où sont organisées Exposciences, des Sciences Buissonnières labellisées et d'autres manifestations scientifiques de jeunesse, le CIRASTI est soutenu par divers ministères et établissements publics. A l'international, il conduit des délégations françaises aux Exposciences Européennes et internationales grâce à des échanges avec le Milset. En coproduction avec Universcience, dans le cadre du programme ESTIM-Numérique, le CIRASTI organise au printemps 2014 de nombreuses expérimentations à grande échelle « Exposciences numérique ». Cette plate-forme numérique permet d'accéder à des outils originaux facilitant la réalisation et la promotion de projets scientifiques et techniques des jeunes :

- La fabrique des projets est un module permettant aux jeunes de développer leurs projets de loisirs scientifique et technique et d'expliquer leurs démarches à travers un cybercarnet.
- L'Expo-village constitue le village numérique des Exposciences sous la forme d'une application web 3D temps réel, dont l'environnement immersif entraîne les visiteurs au cœur de chaque exposition.

Les expérimentations ont lieu en avril 2014 à Nantes, en mai au Château de Saint-Priest (Lyon), à Boulazac (Aquitaine), à la Maison de quartier du Mans, au Dôme de Carcassone, au Polydôme de Clermont-Ferrand et au grenier Saint-Jean à Angers et en juin à Toulouse et à Châtillon sur Chalaronne.

L'**AMSCTI** (Association des musées et centres pour le développement de la culture scientifique, technique et industrielle) est une association de loi 1901, qui consiste en un réseau de structures culturelles ayant pour ambition de favoriser la vulgarisation de la science. Elle regroupe près de 250 structures culturelles qui œuvrent à la présentation aux publics des sciences et techniques, de leur histoire, de leurs méthodes, résultats, interrogations... , parmi lesquelles : Cap sciences Bordeaux, L'Espace des sciences de Rennes, Explor@dome de Paris, Musée des arts et métiers, Musée des Confluences de Lyon, Muséum national d'histoire naturelle, Muséum d'Orléans, Océanopolis de Brest, La Nef des sciences de Mulhouse, La Rotonde de Saint-Etienne, Science Animation Midi-Pyrénées à Toulouse, Le Vaisseau à Strasbourg, ALTEC dans l'Ain, le Jardin des Sciences de l'université de Strasbourg...

En-dehors de ces fédérations et associations, de nombreuses associations d'éducation populaire mènent leurs activités de manière autonome, comme A fond la science, Les Petits débrouillards, l'Association science technique société et de nombreuses autres associations impliquées dans la diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle.

L'**Arbre des Connaissances** a été fondée en 2004 par des chercheurs pour promouvoir le dialogue entre scientifiques et société. Au travers de l'action Apprentis Chercheurs, l'association permet, tout au long de l'année scolaire, l'accueil de collégiens et lycéens dans des laboratoires de recherche et forme les futurs chercheurs à la transmission grâce à des modules de formation à la médiation scientifique. Avec les ateliers Arts et Sciences, elle permet à des écoliers de suivre un parcours de découverte des sciences. En bibliothèque ou en classe, **Jouer à Débattre** (JAD) offre la possibilité d'expérimenter un jeu de rôles consistant en une discussion équilibrée et argumentée sur des thématiques sciences-société d'actualité. Ce support de débat est adapté pour des jeunes (15-19 ans) accompagnés par des bibliothécaires et/ou leurs enseignants. Il est co-construit avec des jeunes, des bibliothécaires, des enseignants et des chercheurs et constitue un véritable outil de médiation scientifique.

3.13. Programme de recherche.

Le **LUTIN** (Laboratoire des Usages en Technologies d'Information Numériques) est une plate-forme du CNRS qui a pour but d'étudier les usages des nouvelles technologies dans le cadre de recherches académiques et industrielles. Hébergé à la Cité des sciences et de l'industrie, le LUTIN – Label FED 4246 a pour directeur Charles Tijus et pour directeur scientifique Thierry Baccino. Ce living-lab européen des universités Paris 8, Paris 6, de l'EPHE et d'Universcience est dédié à l'étude des usages des nouvelles technologies dans le cadre de recherches académiques et industrielles. Proposant des journées d'études, développant des projets, offrant une Game Room, un Mobility Lab, un Media Lab pour observer le comportement humain face au mass média, du très petit écran à la TV HD sur grand écran et un Laboratoire ErgoDesign en partenariat avec les Gobelins, dédié aux recherches technologiques dans l'ErgoDesign, le LUTIN a obtenu du MESR le label FED 4246 en tant que structure fédérative de recherche œuvrant au développement de projets communs et mutualisant les équipements de plusieurs laboratoires.

3.14. Le PIA.

Avec le **Programme d'Investissements d'Avenir** détaillé dans la loi de finances du 9 mars 2010, l'État investit pour l'avenir. Les réformes engagées s'articulent à l'autonomie des universités, au Plan Campus, au soutien des PME et des filières industrielles ainsi qu'au Grenelle de l'environnement. Ainsi, dans le contexte de l'opération Investissements d'Avenir, un consortium piloté par Universcience a déposé le projet ESTIM-Numérique auprès de l'Agence Nationale de la Rénovation Urbaine (ANRU) en réponse à l'appel à projets intitulé « Égalité des chances et promotion de la culture scientifique ». Un des volets d'ESTIM-Numérique consiste à augmenter et mutualiser les productions de contenus numériques de culture scientifique, technique et industrielle.

3.15. Rencontres et événements.

Les **Rencontres nationales « Rastere »** pour l'Animation scientifique et technique, l'éducation relative à l'environnement ont eu lieu en janvier 2013 à l'IUT de Tours sur le thème « Sciences participatives : mobiliser, contribuer, apprendre ».

Les **Premières Assises nationales des exposciences** ont été organisées par le Cirasti et Actusciences en avril 2013 à Clermont-Ferrand, sous la forme de 3 journées de débats, tables rondes et forums autour des exposciences de demain.

La **semaine de l'industrie** est organisée au niveau national par le ministère du Redressement productif en association avec de nombreux partenaires. Ayant eu lieu en mars 2013, la 3ème édition a été placée sous le signe des métiers de l'industrie et des perspectives des sites industriels du XXIème siècle.

4. CSTI et lecture publique.

4.1. La place des collections en Sciences et Techniques dans les bibliothèques.

Le rapport Hamelin évoque la faible part des collections scientifiques et techniques des bibliothèques territoriales, en regard des collections de la BPI, de la BSI et de la BnF. Les facteurs évoqués sont la surreprésentation des formations littéraires parmi les bibliothécaires, l'offre éditoriale peu fournie et peu visible et la difficulté à répondre à des attentes très diversifiées des usagers. En effet, dans toutes les bibliothèques généralistes se pose le problème du fonds scientifique et technique et les professionnels des bibliothèques ont souvent du mal à identifier comment agir concrètement pour développer et valoriser un tel fonds. En outre, il existe peu de données sur l'état des collections scientifiques dans les bibliothèques municipales françaises. La plupart des enquêtes estiment que les fonds scientifiques occupent environ 7°/° des fonds des bibliothèques. « A l'origine de ce chiffre, une enquête menée en 1990 et 1991 à l'occasion des Rencontres du livre scientifique de Montreuil pour, en 1990, évaluer la part des fonds scientifiques en BM, et en 1991, connaître la formation des personnels en charge de ces fonds et leurs attentes dans ce domaine. »⁸

4.2. L'édition scientifique.

Chargé de soutenir l'ensemble de la chaîne du livre, le **CNL** (Centre national du livre) mène des actions en faveur de la littérature scientifique et technique, les éditions de vulgarisation ou les ouvrages pratiques. L'activité du fonds Jules Verne s'est peu à peu ralentie. En outre, les chiffres clés de l'édition du SNE (Syndicat National de l'Édition) ajoutent un éclairage sur les échanges marchands qui affectent les livres de la catégorie « Sciences, techniques, médecine, gestion », qui représentaient 5,1°/° en moyenne entre 2000 et 2010, avec une tendance à la baisse. La directrice des éditions du Pommier, Sophie Bancquart, souligne le rôle du collectif Science pour tous du SNE, qui publie depuis 2004 un catalogue bibliographique d'ouvrages de CST qui fait référence dans le monde de la lecture publique. Même si les ouvrages de CST rencontrent un relatif succès auprès d'un public intéressé, le secteur peine à se maintenir.

⁸ ANCELIN, J., op.cit, p.37.

Depuis 2004, le groupe « **Sciences pour tous** » réunit au sein du **Syndicat national de l'édition**, une trentaine d'éditeurs généralistes ou spécialisés. Il s'est donné pour mission de faire découvrir et de faire aimer les sciences en mettant en valeur les livres qui répondent aux questions de chacun, quel que soit son âge ou sa formation. Le site sciencespourtous.org est une source importante de documentation bibliographique et un outil privilégié pour aider et soutenir les professionnels du livre (bibliothécaires, libraires, enseignants...) dans leurs choix d'ouvrages. 3000 titres et plus de 30 éditeurs de livres pour adultes et pour la jeunesse sont présentés et classés par thèmes. Les Rencontres « Sciences pour tous » ont lieu chaque année au Salon du livre de Paris. Le concours « Lignes de science » et « Sciences en toutes lettres » en partenariat avec les rectorats de Bordeaux, de Rouen, de Créteil et Dijon est destiné aux classes de seconde et quatrième, afin de favoriser l'accès au livre et de développer le goût de la culture scientifique. En partenariat avec l'AMCSTI et avec l'aide de la SOFIA (Société française des intérêts des auteurs de l'écrit), une campagne nationale de découverte du livre scientifique a été lancée en offrant aux établissements qui se portent volontaires un ou plusieurs kiosques légers et démontables, qui permettent de proposer des livres dans des centres et musées scientifiques.

4.3. Le patrimoine des bibliothèques en lien avec la CSTI.

Avec l'outil du CCFR (le Catalogue Collectif de France), on peut recenser les fonds spécialisés des bibliothèques sur le territoire en lien avec la culture scientifique et technique. Certaines médiathèques, comme la médiathèque de Chambéry, proposent des collections numérisées (Cartes et plans de Savoie et de Chambéry, cartes et cartographie de l'Afrique, éclipses anciennes avant les Arabes et avant l'an 1000, histoire naturelle, agricole et économique du Maïs par Matthieu Bonafous, 1836). De même, la médiathèque de Saint-Etienne dispose d'un patrimoine numérique concernant l'art des mines et l'histoire industrielle. Quant à la médiathèque de Tourcoing, son exposition « de fil en livre » concernait le textile dans les collections patrimoniales de la médiathèque se révélant dans le patrimoine écrit. A la bibliothèque de Dijon se trouve le très grand globe terrestre du père Legrand (1740), tandis que dans les bibliothèques du Havre sont conservés des cartes et plans provenant du fonds cartographique de la bibliothèque acquis en 1891 auprès du négociant havrais Remi Chardey. Ils ont fait l'objet en 2010 d'une numérisation complète avant leur mise en ligne, avec l'aide du Ministère de la Culture.

4.4. Le projet de laboratoire-médiathèque de Cambrai

Avec le recrutement d'un responsable de la culture scientifique et technique chargé de mettre en œuvre et piloter tout au long de l'année des manifestations, ateliers et projets de médiation dans le domaine de la CSTI, le projet de Laboratoire culturel de Cambrai au sein de la médiathèque d'agglomération de Cambrai favorisera les liens avec les acteurs régionaux de la CSTI au sein d'un espace sciences de 130 m². Jouissant du statut de « bibliothèque municipale classée », le projet de Laboratoire culturel de Cambrai dont l'ouverture est prévue en 2015-2016, prévoit un espace des sciences dédié à la pratique et à la manipulation des objets scientifiques, ainsi qu'une convention partenariale avec le Forum départemental des sciences (Conseil Général du Nord). La médiathèque a pour ambition de devenir la première médiathèque française à intégrer pleinement une offre généraliste et continue de médiation scientifique grand public.

4.5. Animations autour des sciences et techniques en bibliothèques et médiathèques

La plupart des bibliothèques municipales proposent des animations à caractère scientifique, qu'il s'agisse de conférences, de débats, de cycles comme à la BM de Lyon, d'expositions. En ce qui concerne les ateliers, qui requièrent un matériel spécial ou une salle d'animation, ils sont parfois élaborés avec l'aide de partenaires, notamment avec l'aide d'associations spécialisées, comme les Petits débrouillards. Dans tous les cas, les animations à caractère scientifique sont moins nombreuses que dans d'autres domaines culturels, mais elles rencontrent généralement leur public avec beaucoup de succès. Parmi les partenariats les plus récurrents, on trouve les CCSTI, des associations (Science ouverte, les Petits débrouillards) ou des universités (BM Lyon, BM Besançon), sans compter l'impulsion décisive d'instances comme le Conseil général des Hauts-de-Seine ou encore l'appel à des scientifiques et chercheurs, notamment dans le cadre de conférences ou de présentations de livres.

A la **BM de Lyon**, de nombreux événements et expositions favorisent la médiation des sciences. Ainsi, l'exposition « La Fabrique de l'innovation » qui avait lieu du 5 novembre 2013 au 1er mars 2014 consistait en une série d'événements sur l'innovation industrielle en Rhône-Alpes regroupés sous le label **Une fabrique de l'innovation**. Par ailleurs, l'espace « Cap Culture Santé » à la médiathèque du Bachut de Lyon dans le 8ème arrondissement et le site Internet de la **Bibliothèque municipale de Lyon : le Guichet du savoir**, sont des outils majeurs de diffusion de la CSTI. Le réseau **Bibliosés@me** s'est constitué à

travers le territoire français et rassemble des établissements qui valorisent le savoir. Des services virtuels de référence, inspirés du modèle pionnier du Guichet du savoir à la BM de Lyon, permettent aux bibliothécaires de mettre à disposition du public leur expertise dans le domaine de la recherche d'une information juste et adaptée à son destinataire. Ces services connaissent un succès croissant, sont gratuits et s'adressent à tout public.

Une initiative émanant de l'association « L'Arbre des Connaissances », fondée en 2004 par des chercheurs pour promouvoir le dialogue entre scientifiques et société, a permis à des jeunes d'appréhender la culture scientifique en bibliothèque à travers le support de médiation « **Jouer à débattre** ». La médiathèque de Montrouge accueillait ce dispositif et un site Internet (www.jeudebat.com) donnant à voir un jeu de rôles sur des thématiques sciences-société d'actualité. Ce support de débat adapté pour des jeunes (15-19 ans) accompagnés par des bibliothécaires et/ou leurs enseignants constitue un véritable outil de médiation scientifique. Dans ce cadre, la **médiathèque de Montrouge** et le lycée Maurice Genevoix de Montrouge ont travaillé en commun en 2012 sur la thématique de l'Homme augmenté, avec 12 séances, une fois par semaine, de mars à juin, touchant une classe de 34 élèves de seconde encadrés de leurs professeurs de SVT et de français : « Devenir un superman ou une supergirl : qu'est-ce qu'on y perd ? qu'est-ce qu'on y gagne ? » Au sein de la médiathèque, ils ont mené des recherches documentaires, identifié les acteurs qu'il fallait rencontrer et rédigé des questions. 2 séances en mai ont été consacrées aux rencontres. En 2013, le dispositif a été également expérimenté dans d'autres bibliothèques (Cambrai, Douai...).

Autre initiative, comme les ateliers d'expériences scientifiques « **Kesaco ecole** » qui ont lieu à la **médiathèque du Grand Troyes** dans la bibliothèque de La Chapelle Saint Luc et permettent de découvrir la nature et son environnement, à travers une sensibilisation aux différents enjeux écologiques pour les enfants à partir de 8 ans. Quant à **Scientikid**, ce rendez-vous à destination du jeune public a lieu 1 mercredi par mois à la bibliothèque du Châtelet de **Rouen**. Destiné aux 8-12 ans, il est animé par l'association Funscience sur des thèmes variés (plante et cycle de l'oxygène et du gaz carbonique, fabriquer un composteur, à poils et à plumes, pourquoi les bateaux flottent ?, fabriquer de l'électricité, les parures de plumes ...).

Un partenariat entre le réseau des **bibliothèques de Pantin** et la **Cité de l'architecture et du patrimoine** a permis d'accueillir l'exposition itinérante « **Jardiner la ville** », dans le cadre d'une programmation sur « Les villes idéales : Enfer ou Paradis ? » en 2014. L'exposition consistait en une « **matériauthèque** » permettant de découvrir des pierres, terres provenant de différentes régions ainsi qu'un herbier revisité, afin de sensibiliser aux matériaux de la nature utilisés en architecture et en urbanisme. Enfin, le « **plateau paysage** » permettait aux enfants et à leurs parents d'imaginer une ville métamorphosée par la nature, comportant parcs urbains, cités-jardins, façades végétalisées, jardins..., à travers la manipulation de modules de bois et de matériaux et textures variées.

La **bibliothèque municipale de Besançon** propose chaque mois des ateliers à destination du jeune public en partenariat avec l'espace **Fabrikà sciences**, qui dépend de l'université de Franche-Comté. Ces ateliers rencontrent un grand succès et sont animés par de jeunes chercheurs ou des doctorants. De même, l'**Experimentarium** de l'université de Bourgogne comprend depuis peu un développement au sein des bibliothèques de lecture publique. Ce partenariat avec les **bibliothèques municipales de Dijon et de Chênôve** permet d'accueillir les scolaires et le grand public sur le campus dijonnais et d'aller également à la rencontre du public en investissant de nouveaux lieux faisant partie du quotidien des habitants de la ville, comme les bibliothèques. Depuis 2009, ce dialogue entre chercheurs et lecteurs des bibliothèques a pour but de favoriser les échanges et de promouvoir la culture scientifique tout en dynamisant les activités des bibliothèques. Le chercheur pose sur une table des objets, des photographies, des illustrations de son quotidien de recherche, tandis que les lecteurs viennent écouter ses histoires de science dans un climat d'intimité. L'objectif est que le chercheur quitte son piédestal et se rapproche du public, qui peut lui poser des questions, le soutenir ou le critiquer.

4.6. La Fête de la science.

La **Fête de la science** est un événement national initié par le ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche dont s'emparent les bibliothèques dans la médiation de la CSTI. Officiellement institué en 1992 par le ministère de la Recherche Hubert Curien dans le but de promouvoir la science et la CST auprès du grand public, cet événement national touche tout le territoire, avec une concentration particulière dans le sud-est de la France en 2013. Parmi les acteurs de la Fête de la science, le MESR recense la communauté scientifique, les entreprises, la communauté éducative et les associations, les CCSTI et les collectivités

territoriales. Les BM ne sont pas mentionnées alors qu'elles participent régulièrement à cet événement. Du prêt de salle à des ateliers d'envergure comme dans le réseau des médiathèques intercommunales d'Ouest-Provence, les bibliothèques diffusent la CST par le biais d'actions culturelles : « Un peu partout en France les bibliothèques municipales, bibliothèques universitaires et CDI sont les relais de l'opération « Science en fête » (...) dans tous ces cas, à l'occasion de ces manifestations, les bibliothèques mettent en valeur leurs fonds, aménagent des coins-vidéos, animent des espaces-enfants, préparent et diffusent bibliographies, filmographies, vidéographies : l'événement est là pour permettre ce travail de terrain, pour structurer, exploiter les richesses (...) Insistons : bibliothèques et CDI peuvent être les lieux forts de la diffusion, de la démultiplication : par le public qu'ils touchent, par le métier surtout de celles et de ceux qui font profession de documentation, ils deviennent des lieux ressources. »⁹

Quelques exemples d'**animations en termes de culture scientifique et technique** dans les bibliothèques municipales à l'**occasion de la Fête de la science** en 2013 :

A la **bibliothèque municipale de Reims**, le partenariat avec l'association Insciences et l'Association des Jeunes Chimistes de Reims permettait de proposer de nombreux ateliers en 2013 : « Vive la chimie », « Magie des sciences », « Drôles d'engins », « Tout est chimie » et « Police scientifique ».

L'exposition « de la Terre à l'univers » à la bibliothèque de La Tronche proposait au public de s'initier à la culture scientifique à travers la compréhension de la structure de l'univers. Autre thématique abordée avec une exposition sur le défi de la gestion de l'eau à la médiathèque de l'Alpe d'Huez. De nombreuses activités autour de l'observation du soleil étaient organisées à la médiathèque de Roanne, tandis que l'exposition « Du coq à l'âne, du dahu à la polenta : nos chères montagnes » présentait le patrimoine technique et scientifique en lien au terroir à la **médiathèque Jean-Jacques Rousseau de Chambéry**.

De nombreux ateliers scientifiques élaborés en partenariat avec l'association Les Atomes Crochus étaient proposés au public de la bibliothèque Gérard de Nerval de Vauhallan (Essonne), tandis que le public pouvait se livrer à des expériences hydrauliques à l'occasion de l'exposition « Vive l'eau » à la médiathèque Edmonde Charles-Roux Defferre de Berre-L'étang.

On pouvait découvrir une présentation de pièces de collections du Muséum d'Histoire Naturelle d'Aix-en-Provence : « Dinosaures » en partenariat avec la BDP et l'association Mille et une feuille, ainsi qu'une conférence « Les dinosaures en Provence » et un atelier « Les chercheurs en herbe » en partenariat avec Les Petits Débrouillards PACA sur le thème des dinosaures à la **médiathèque intercommunale d'Ouest Provence**.

Une projection du film « Minuscules » et des manipulations autour du livre « Que vois-tu » de Tana Hoban ainsi qu'un atelier « Les fourmis de nos collines » et l'observation d'une fourmilière à l'aide d'une caméra vidéo avec l'Association E4 étaient proposés à la **BMVR Alcazar de Marseille**. Au sein du Département Sciences et Techniques de la BMVR de Marseille avaient lieu une conférence sur la pêche, l'eau, les machines extraordinaires, un atelier microscope/longue vue avec l'association Les Petits Débrouillards. A la médiathèque Albert Camus d'Antibes, le public pouvait participer à un café des sciences avec un astrophysicien. A la médiathèque de Bandol, on pouvait fabriquer des cosmétiques biologiques. A la médiathèque de Saint-Raphaël avait lieu l'exposition « Fleurs, fruits et graines du monde » tandis que le public pouvait participer à l'atelier « de l'étoile à la galaxie » à la médiathèque de Signes.

Une exposition « Retour vers le futur » mettant à l'honneur les technologies obsolètes et les innovations artistiques autour de consoles de jeux vidéo et bornes d'arcade vintage en libre jeu à la médiathèque de Cavillon était accompagnée d'un atelier « Circuit Bending » conviant à la fabrication de lutheries électroniques à partir de détournement de vieilles consoles de jeux en partenariat avec le collectif Freesson/Jankenpopp. Cette forte implication de la région PACA s'expliquait notamment par le rayonnement de Marseille et de sa région en 2013, à l'occasion de Marseille-Provence 2013, capitale européenne de la culture, qui avait bénéficié d'une programmation particulièrement dense et riche.

4.7. Les Fab-Labs : médiateurs de CSTI ?

Plusieurs bibliothèques choisissent également de s'orienter vers un nouveau type d'offre : les **Fab-Labs** et Makerspaces. Il s'agit d'ateliers de prototypage rapide d'objets physiques, intelligents ou non, qui s'adressent aux entrepreneurs, aux designers, aux artistes, aux étudiants désireux d'expérimenter et

⁹ Maitte, B, *Science en bibliothèque*, op.cit., p. 75.

d'enrichir leurs connaissances pratiques en électronique mais aussi au grand public. Ces nouveaux services s'inscrivent dans une **dimension éducative et pédagogique**. Il s'agit de former les nouvelles générations à la manipulation de ces machines. On peut concevoir des ateliers *Fab-Lab Kids* où on montre à des enfants un processus de fabrication d'objet avec toutes les étapes que cela comprend. Il existe différents lieux qui accueillent les Fab-Lab et notamment celui de Toulouse. A Paris, le *Labo BnF* a ouvert en 2011 et permet d'explorer les nouvelles technologies de lecture et d'écriture et d'imaginer des interactions entre outils et collections, tandis que le **Fab-Lab de la BSI** offre la possibilité aux usagers de créer des objets en co-construisant.

Le réseau des bibliothèques de Brest propose en juillet 2014 un moment de co-création et de bouillonnement d'idées, où des bibliothécaires et des non-bibliothécaires se rassemblent pour imaginer la bibliothèque de demain et les nouveaux services qu'elle pourrait proposer. Afin d'avoir le temps de faire émerger toutes les idées, puis de les sélectionner, de les approfondir et de construire des prototypes grandeurs nature que le public pourra tester, le **Biblio Remix** de la bibliothèque de Brest se tiendra sur deux jours complets, **les 4 et 5 juillet 2014**. Il devrait se dérouler au **lycée Vauban**, tout près des Fabriques du Ponant. Le Fab-Lab pourra ainsi apporter de l'aide et du matériel pour la réalisation de dispositifs.

4.8. Résultats de l'enquête sur la médiation de la CSTI auprès de bibliothèques, médiathèques et centres de documentation.

Menée auprès de 80 bibliothèques et médiathèques municipales, bibliothèques départementales de prêt (BDP) et centres de documentation, l'enquête concernant les actions de médiations de la CSTI pointait également sur l'équipement propice à cette médiation, sur le traitement des collections (numérisées ou non), sur la formation des personnels en charge de ces fonds, ainsi que sur les actions de médiation de la CSTI. Elle avait notamment pour but de sonder la place de la culture scientifique, technique et industrielle en bibliothèque municipale et d'interroger les **partenariats élaborés sur le territoire**. Avec un pourcentage de 15% de réponse, il reste difficile pour le monde des bibliothèques de répondre à un questionnaire sur la médiation de la CSTI. Certains établissements n'ont pas pu répondre, du fait d'un nombre d'actions insuffisant voire inexistant dans ce domaine. Si les bibliothèques possèdent toutes des fonds concernant les sciences et les techniques, peu d'entre elles mènent des actions de médiation ou de valorisation de la CSTI, alors qu'elles admettent que des actions de médiation sont nécessaires pour accéder à ces fonds. Le manque de temps, des programmations plutôt axées sur le culturel, l'absence de formation des bibliothécaires sur le sujet et l'ignorance des réseaux et acteurs de la CSTI peuvent expliquer cet état des lieux.

En ce qui concerne l'**équipement**, « une salle classique d'atelier (point d'eau, tables...), une salle d'exposition de 150 m2 ponctuellement dédiée à des actions de CSTI « pure ». », voici ce qui paraît indispensable. Or le projet de laboratoire culturel de Cambrai prévoit plus avec « un espace de 135 m2 qui sera dédié à la manipulation des objets scientifiques (paillasses, meubles de rangement et d'exposition, arrivée d'eau, électricité, chaleur, écrans de vidéo-projection autour d'espaces de regroupement). Penser le rapport duel : temps d'éclatement du groupe en petits groupes d'expérimentateurs, temps de regroupement autour du médiateur » (médiathèque de Cambrai). « Il est nécessaire de disposer de moyens techniques : nous ne possédons pas de tablettes ni d'espace numérique » (Bibliothèque de Dijon). « Un auditorium, atelier avec point d'eau, tablettes mais aucune de ces conditions n'est effective » (Bibliothèque de Besançon). « Un atelier pédagogique avec un point d'eau, auditorium avec vidéo-projecteur, espace informatique. Nous avons tout cela » (Réseau des bibliothèques de Reims). « Nous avons du matériel (sauf imprimante 3D), mais ce matériel n'est pas spécifiquement attribué à la CSTI. Il est utilisé par l'ensemble de la médiathèque lors d'actions culturelles » (Médiathèque André Malraux, Strasbourg).

Si certaines médiathèques sont bien dotées en termes d'équipement, d'autres sont encore sous-équipées. Certaines médiathèques favorisent plus les actions et activités artistiques plutôt que les actions de médiation à caractère scientifique ou technique. Il y a là de grandes disparités et face au fort degré d'équipement des CCSTI, elles se sentent donc parfois mal placées pour transmettre et valoriser la CSTI.

En ce qui concerne les **collections numérisées**, certaines bibliothèques les valorisent. C'est le cas à la médiathèque de Cambrai : « nous relayons les offres existantes au plan national ou régional (Learning Center Innovation de Lille 1), ces ressources numériques seront des plus-values à destination des plus lettrés » ou à la BMVR de Nice « nous proposons des conférences scientifiques archivées disponibles en ligne sur le site » (BMVR de Nice). « La médiathèque de Cambrai dispose de quelques documents patrimoniaux non numérisés » (exemplaires autographes des machines de Tycho Brahé). « A la BMVR de

Nice, les fonds patrimoniaux conservent des ouvrages scientifiques dont certains sont numérisés » (Cisterna Fulcronica (pellos). « Nous avons un fonds scientifique grand public, il n'est pas numérisé et pas spécialisé. Toutefois, au sein du département Patrimoine, des ouvrages scientifiques patrimoniaux sont répertoriés mais ne sont pas numérisés » (Médiathèque André Malraux, Strasbourg). « En ce qui concerne la littérature grise, de nombreuses bibliothèques estiment que ce n'est pas leur rôle de la valoriser. L'ensemble des acquisitions dans le domaine reste grand public, sauf à la Bibliothèque d'étude où nous couvrons un niveau BAC +2 » (Bibliothèque de Dijon).

La **formation initiale** des personnels est peu liée aux sciences et relève de la culture littéraire ou des sciences humaines. Or en ce qui concerne la **formation continue**, un certain nombre de bibliothécaires bénéficient de journées de formation ou participent à des journées de sensibilisation : « Des collègues acquéreurs ont passé une journée au centre de doc du Forum départemental des sciences. Expérience à renouveler. J'encourage la fréquentation des forums de type Sciences mélangées ou l'utilisation des outils publiés par le SNE » (médiathèque de Cambrai). « Deux personnes en charge des acquisitions dans le domaine des sciences ont participé en 2012 à une journée d'étude organisée par l'ABF sur la thématique « Lecture publique et culture scientifique. Les assistants adultes (15 personnes) ont assisté en 2010 à une demi-journée de formation sur « Le livre de sciences en bibliothèques » par la Société Française du Livre » (Bibliothèque de Dijon).

Dans le domaine de l'**animation**, les remontées des questionnaires focalisent sur des présentations ponctuelles de livres, sur des expositions, des ateliers et quelques programmes autour de la diffusion de la CSTI : « Modules de l'expo itinérante Forum sur l'optique dans une expo de tableaux d'abstraction géométrique (*Qu'est-ce que la couleur ?* Autour de l'œuvre de Guy de Lussigny), festival régional de sculpture contemporaine : invitation d'ingénieurs et d'historiens de l'industrie (histoire du béton), expo itinérante *Je et Cie* au Forum des sciences. A partir de l'été 2014, la MAC proposera 2 ou 3 ateliers sciences par semaine (avec LALP, Ccs, Accueils de loisirs...) : ateliers cuisine/chimie, fusées, objets de récup' électronique et à chaque fois, lien avec les collections » (médiathèque de Cambrai). « Salon des sciences sur différentes thématiques une fois par an pendant quelques années (conférences, débats, rencontres, expositions, ateliers, comités de lecture adultes et jeunesse). Aujourd'hui, occasionnellement, des conférences, expositions, sitographies, bibliographies. Prix du livre de sciences jeunesse en partenariat avec les collèges (avril). Résultats 2014 : Claudine Masson ; Jean-Michel Masson : *Les Robots*, éditeur, Mango-Jeunesse, Paris, 2013. Elisabeth Combres, *Les Fleuves autour du monde*, illustrations Marguerite Courtieu, cartographie Paul Coulois, Gallimard jeunesse, 2013 » (médiathèque de Mandelieu-la-Napoule). « Nous faisons un petit programme d'animations depuis quelques années pour la fête de la Science en octobre. Organisation avec Accustica (association régionale sur le sujet). Nous proposons des conférences et des ateliers pour les enfants (Les petits chimistes). Nous accueillons également régulièrement dans nos locaux les conférences organisées par nos collègues du Planétarium, ainsi qu'un cycle de vidéo-conférences proposé par le CNAM (et relayé par le CNAM Champagne-Ardenne). A l'occasion, nous avons pu avoir des expositions en lien avec le sujet : sur les livres anciens d'Astronomie, sur la photo macro, la police scientifique, etc » (Réseau des bibliothèques de Reims).

Les **partenariats** sont relativement rares et très occasionnels : « Exposition avec l'observatoire de Nice, avec l'observatoire marin de Villefranche, avec l'Institut d'Histoire des mathématiques de l'Université de Marseille. Conférences, débats et projections. Jeu concours » (BMVR de Nice). « Collèges et associations » (bibliothèque de Mandelieu-la-Napoule). « Avec le CNAM et Accustica, l'association des jeunes chimistes de Reims et Insciencas. Pour le CNAM et le Planétarium, c'est à leur initiative (recherche d'une salle bien placée et d'un partenaire avec public potentiel). Pour la fête de la Science, c'est nous : nous souhaitons initier une manifestation pour mettre en valeur nos fonds scientifiques (achetés à l'occasion de l'ouverture de la médiathèque Falala en 2003 avec l'appui d'un dossier thématique auprès du CNL et continué depuis » (Réseau des bibliothèques de Reims). « Visite des collections précieuses en lien avec la matière technique des lycéens en lycées techniques » (Besançon).

En ce qui concerne la **tranche d'âge** qui semble pertinente à toucher, les réponses varient : « Tout dépend du sujet abordé. Gros succès sur le cerveau et la mémoire auprès d'un public plus âgé et aussi sur l'alimentation ou les nanotechnologies auprès de tout âge dont actifs » (bibliothèque de Mandelieu-la-Napoule). « Le public jeune semble bien accroché » (Réseau des bibliothèques de Reims). « Les plus jeunes et les plus âgés » (BMVR de Nice). « Il me semble que les publics à toucher en priorité sont les plus jeunes, à partir de 7 ans » (Centre de documentation du Musée des arts et métiers, Paris).

Enfin, dans le cadre de la réforme des rythmes scolaires, certaines bibliothèques sont incitées à proposer une **offre périscolaire** et certaines vont développer une offre autour de la CSTI : « via notre

responsable de la CSTI, qui pourra assurer une formation des animateurs contractualisés par la collectivité » (médiathèque de Cambrai). « Il faut contacter des partenaires de proximité afin de mutualiser les moyens et les coûts » (Bibliothèque de Dijon). « Outre la Fabrikà sciences, nous pourrions contacter une association de type Les petits débrouillards. Pour les adultes, nous pourrions reprendre contact avec l'Université avec qui nous avons mis en place il y a quelques années un cycle de conférences scientifiques » (bibliothèque de Besançon).

5. La médiation de la CSTI à l'étranger.

5.1 En Grande-Bretagne.

En Angleterre, il existe de très nombreux musées consacrés au **patrimoine ferroviaire**, dont le National Railway Museum de York ou le Steam-Museum of the Great Western Railway de Swindon et de nombreuses associations œuvrent à la conservation et à la médiation de ce patrimoine industriel. Des musées sont consacrés au patrimoine **automobile**, à l'**aviation** (Woodley) d'autres portent sur des **industries spécifiques**, comme des musées de distilleries, d'industries du verre (Stained Glass Museum d'Ely), l'industrie hydraulique (Westonzoyland Pumping Station), de poterie et de porcelaine (Wedgood Visitor Centre à Stoke On Trent et Worcester Porcelain Museum) ou d'**industrie minière** (Overton), d'autres sont consacrés à la vie maritime (Harwich et Falmouth), aquatique (Mevagissey) ou encore à la pêche (Brighton). Le **Derby Industrial Museum**, situé dans un ancien moulin, comporte des collections de véhicules, d'industrie aérienne et un centre sur le patrimoine ferroviaire. Le **Victoria Gallery and Museum** de l'université de Liverpool permet de découvrir des objets et collections de l'histoire de la ville comportant des contenus parfois techniques. Le **Museum of the History of Science d'Oxford** est le principal musée consacré à l'histoire des sciences de la préhistoire à nos jours, tandis que l'Oxford University Museum of Natural History présente des collections en science et vie de la terre. A Cambridge, le Sedgewick Museum of Geology présente des collections géologiques, avec une importante collection de pièces minéralogiques et de fossiles, tandis que le Walter Rothschild Zoological Museum de Tring expose des collections vivantes. Le **Whipple Museum of the History of Science** conserve de nombreux instruments scientifiques et propose de découvrir l'histoire de l'exploration scientifique, tout en se trouvant rattaché à l'université de Cambridge par le Département d'histoire et de philosophie des sciences. Enfin, le **REME Museum of Technology** situé à Arborfield dans le Berkshire est dédié aux innovations réalisées par les ingénieurs du Royal Electrical and Mechanical Engineers (REME).

D'aspect souvent décontractée, l'approche de la CSTI en Grande-Bretagne mise souvent sur le ludique. C'est le cas du **Time Machine Fun Center** de Chichester, un musée particulier, puisqu'il incite à expérimenter les sciences de manière participative et ludique. Enfin, le Wandle Industrial Museum situé à Mitcham dans le Surrey offre une vision de l'héritage industriel dans une région consacrée à l'industrie du textile. Forte d'un passé où l'industrie a joué un rôle prépondérant, notamment dans le nord du pays dès 1750, la Grande-Bretagne s'est donc consacrée depuis longtemps à la **préservation de son patrimoine industriel**. C'est notamment le cas du patrimoine ferroviaire. Aussi trouve-t-on des musées dédiés à la culture industrielle et des parcs industriels très nombreux. Les musées sont souvent petits et on trouve de nombreux **parcs à thèmes industriel**.

Premier pays où s'est développée la révolution industrielle dès le XVIIIème siècle, il est aussi celui qui doit faire face, dès la seconde révolution industrielle à la fin du XIXème siècle, au déclin de l'industrie ancienne. Aussi, les préoccupations patrimoniales sont-elles très précoces par rapport aux autres pays de tradition industrielle. De nombreux sites ont été transformés en musées, les mines de charbon fermées réouvrant peu après sous forme de mémoriaux de la mine et du charbon, les anciens mineurs étant employés comme guides. La **muséification** touche aussi des éléments purement industriels comme des usines de taille modeste ou des sites importants. Cette patrimonialisation populaire est celle de nombreuses brasseries ou distilleries de whisky en Écosse, complétées par un musée lorsqu'elles sont toujours en fonction. Avec les parcs industriels à thème, comme l'emblématique **Ironbridge Gorge Park** (West Midlands) organisé autour du premier pont métallique du monde et du premier haut-fourneau produisant de la fonte, c'est tout un ensemble industriel qui est préservé et mis en valeur. Ce sont souvent des associations qui travaillent à la valorisation de ce patrimoine, comme dans le cas des chemins de fer anciens. Parfois, ces musées de petite taille fonctionnent en réseau et permettent une **offre touristique-culturelle** plus diversifiée et plus attractive. Le **Bearnish Open Air Museum** (North-East) est un autre exemple de parc industriel qui consiste en une reconstitution d'une mine traditionnelle consacrée à l'extraction du charbon.

Le patrimoine industriel relève notamment d'une identité locale et le Royaume-Uni est ainsi le pays d'Europe qui possède le plus de musées industriels ou à connotation industrielle. Le site de l'**European Route of Industrial Heritage** (www.erih.net) en a recensé 210 contre 197 en Allemagne ou 50 en France. Cette préservation s'inscrit non seulement dans un **but pédagogique mais aussi dans une volonté économique**. D'autres formes de valorisation patrimoniale de ce passé industriel existent, notamment la reconversion en espaces commerciaux, en bureaux ou en lieux culturels. L'exemple de la **Tate Modern** installée dans une ancienne centrale électrique thermique à Londres est significatif de cette reconversion culturelle à forte valeur ajoutée.

5.2. En Allemagne.

Le paysage de la CSTI à l'étranger est assez différent de celui que l'on peut observer en France. En effet, les partenariats avec le monde de l'entreprise sont très présents dans le monde anglo-saxon mais aussi en Allemagne. La culture scientifique, technique et industrielle est très valorisée sur le territoire allemand, avec des **Museum Industriekultur** (musées de culture industrielle) implantés dans les villes de Nürnberg et d'Osnabrück, associant culture, technique et histoire sociale liées à l'industrialisation de la région. Le **Deutsche Bahn Museum** consacré au patrimoine ferroviaire à Nürnberg, Koblenz et la Halle propose de nombreuses actions auprès du jeune public, avec des pages du site Internet spécifiquement dédiées aux jeunes (*für Kinder*). Toujours dans le domaine de la culture industrielle liée aux transports, le **Porsche Museum** de Stuttgart est consacré à l'automobile. D'autres constructeurs d'automobiles disposent de musées ouverts au public, comme le musée **Mercedes** de Stuttgart et le musée **BMW** à München. A Rüsselsheim, le **Stadt und Industrie Museum** ouvert en 1980 apparaît comme un modèle de musée technique avec ses présentations de l'histoire de l'industrie, de la préhistoire à nos jours.

Le **Ret Dot Design Museum** d'Essen met en avant la culture industrielle liée au design, avec une présentation d'objets innovants et un concours international « the Red Dot Design Award ». Quant au **Ruhrmuseum** d'Essen, il présente l'histoire industrielle de cette région fortement industrialisée de l'Allemagne non sous l'aspect patrimonial mais plutôt sous l'angle mémoriel. Par ailleurs, une **Ruhrtriennale** accueille un festival international artistique dans cette ancienne région industrielle, dont le patrimoine industriel a été reconverti en sites culturels dédiés à la musique, aux beaux-arts, au théâtre, à la danse et aux performances. Enfin, à Berlin, le **Deutsches Technikmuseum** a été ouvert en 1982 et expose du patrimoine ferroviaire, des sujets liés à la fabrication du textile, du papier et des objets techniques. Par le biais du **SPECTRUM**, un centre scientifique qu'il abrite, on peut observer et participer à diverses expériences acoustiques, optiques, mécaniques et autres phénomènes physiques. Le musée se veut en effet un lieu d'expériences interactives. Quant au **Technik Museum de Speyer**, il est consacré à l'histoire de la technique et permet de découvrir une navette spatiale, un Boeing 747 ou un sous-marin. Enfin, le **Plank Institut** de Berlin est le plus important centre de recherche en Allemagne. Disposant d'un réseau d'instituts Max Planck à travers l'Allemagne consacrés à divers domaines scientifiques, ses activités permettent de diffuser la science, notamment à travers de nombreux partenariats nationaux et internationaux, ainsi qu'à travers des expositions « Images of Science » (2014), des films ou des publications. L'importance du passé industriel de l'Allemagne et le **rôle prépondérant des entreprises**, ainsi que les nombreux partenariats avec des entreprises privées favorisent ainsi un **dialogue entre culture et histoire industrielle** sur un mode spécifique.

5.3. En Belgique.

Différents lieux témoignent de l'importance de la transmission de la culture industrielle et technique en Belgique. A Gand, le **MIAT** est un musée installé dans un bâtiment industriel proposant des expositions, jeux, ateliers et soirées à thème en lien avec l'histoire du textile, de l'industrie et du travail. Le **Monde de Kina** de Gand est un musée ouvert à l'exploration dans des domaines très variés autour de l'histoire naturelle. Enfin le **Design Museum** de Gand permet d'explorer une collection importante d'objets design du XXème siècle et contemporains. A Anvers, le **MAS** (Museum aan de Stroom) est un musée particulier, logé dans un bâtiment, qui intègre un dépôt accessible. Un étage est consacré au patrimoine fluvial et au port d'Anvers.

En Wallonie, Le Bois du Cazier à Marcinelle, Blegny-Mine asbl à Blegny, l'écomusée du Bois-du-Luc à Houdeng, Le Grand-Hornu (centre d'art contemporain situé dans un ancien site industriel reconverti), La Fonderie à Bruxelles et le SIWE (Steunpunt industrielle en wetenschappelijk erfgoed vzw) de Leuven sont des exemples de lieux qui concourent à la diffusion de la culture industrielle et technique.

De nombreux **musées et centres d'archives** autour du patrimoine industriel (Musée de la mine, du gazomètre et de la clouterie de Fontaine-l'Évêque, musée de la céramique d'Andenne), des **associations et collectifs passionnés** d'archéologie et de patrimoine industriel (Musées industriels de l'Eurorégion Meuse-Rhin -Industriemuseen, la Brussel Fabriek, Laboralys, un site Internet de Laurent D'Alvise, Mines d'histoires, histoire de mines, la Route du feu virtuelle), un **parcours touristique** consacré au patrimoine industriel en province de Liège et Vlaamse Vereniging voor Industriële Archeology (VVIA) comme le PASS, **parc d'aventures scientifiques** de Frameries ou le Musée flamand de la mine de Beringen, le musée du diamant d'Anvers et le musée du diamant de Bruges, **l'Atomium** de Bruxelles, le Centre de culture scientifique de Charleroi, la Maison de la métallurgie et de l'industrie de Liège, la Maison de la science de Liège, le musée de l'histoire régionale d'Eeklo, Scientastic à Bruxelles, le Centre de la vapeur de Maldegem, Technopolis à Mechelen, le musée de l'archéologie industrielle et du textile de Gand, le musée de la rubanerie cominoise de Comines-Warneton, le musée du textile de Ronse, les **chemins de fer** et le centre de découverte du chemin de fer (Thuin, Mariembourg-Treignes, Sprimont), l'écomusée de la batellerie de Thuin, le Cristal Park de Seraing et le musée du verre de Marcinelle sont recensés sur le site de **l'association Patrimoine industriel Wallonie-Bruxelles asbl**, dont le rôle est de fédérer des acteurs de la culture industrielle.

En outre, **l'association belge Science et Culture** œuvre à la diffusion des sciences et de la culture auprès d'un public le plus large possible en organisant des expositions scientifiques à destination des élèves de l'Enseignement secondaire, organise des conférences pour le grand public et produit des livrets d'expositions. Par ailleurs, la culture industrielle et scientifique est fortement **liée au tourisme** dans les différentes régions de Belgique. A Liège, **l'Embarcadère du Savoir** est un centre de culture scientifique, technique et industrielle initié par l'université de Liège, constitué de cinq acteurs dont l'Aquarium-Muséum, l'association Haute Ardenne, les espaces botaniques universitaires de Liège, la Maison de la Métallurgie et de l'industrie de Liège et la Maison de la Science. Ce pôle muséal se veut un **outil de culture à visée éducative et touristique**, proposant expositions, conférences, colloques et manifestations diverses.

5.4. Quelques lieux, projets et expérimentations à l'étranger

Fab-Labs à l'étranger.

Les espaces participatifs sont amenés à occuper une place stratégique : en Finlande, la bibliothèque centrale d'Helsinki, au Danemark, le projet « Aarhus Urban Mediaspace » ou encore au Canada, la Bibliothèque Centrale d'Halifax. Aux États-Unis, la New York Public Library s'appuie sur son laboratoire, le NYPL Labs, pour valoriser ses collections numériques et développer d'étonnants prototypes comme l'insolite « stereogramator » qui permet aux usagers de transformer des collections illustrées en 3D.

Children's Discovery Center.

Le **Children Discovery Center** de la Queens Public Library de New-York propose des expositions, des ateliers et de nombreuses ressources in situ comme en ligne à destination des jeunes de 3 à 12 ans concernant l'exploration scientifique. Le **Science Fair Handbook** consiste en un guide d'accompagnement qui permet de comprendre les grandes lignes de la culture scientifique et de diriger vers des sites Internet comportant des explications, des jeux et de nombreuses ressources (littérature scientifique, ressources éducatives, aide aux devoirs...).

FAMELAB.

Créé en 2005 par le Festival de Cheltenham avec l'agence britannique de l'innovation, ce concours international **FAMELAB** est ouvert aux jeunes chercheurs et ingénieurs soutenant la démarche de communication des sciences. Les candidats ont 3 minutes pour présenter un concept scientifique de manière la plus intelligible et captivante qui soit. En 2014, Famelab arrive en France par le British Council, en collaboration avec l'AMCSTI, l'Inserm, le CNES, le CERN et l'Université Paris Diderot-Sorbonne Paris Cité. David Davila, étudiant en neurosciences, est le lauréat de la première édition de FameLab France. Lors de la finale internationale qui se déroulera à Cheltenham au Royaume-Uni, il fera face aux lauréats de 25 pays.

PLACES.

PLACES (Platform of Local Authorities and Communicators Engaged in Science) est un projet novateur de « Villes de culture scientifique » à l'échelle européenne. Financé par l'Union européenne et lancé en 2011, ce projet est composé de 4 membres d'un consortium européen coordonné par ECSITE, the European Network of Science Centres and Museums et vise à développer un réseau de 200 villes de culture scientifique à l'échelle de l'Europe. Le projet a pour but de constituer un partenariat entre les collectivités, les centres de science et les associations de culture scientifique et de mettre en place des actions pilotes dans les régions. Une plate-forme « OPEN platform » offre un lieu d'échanges et de valorisation des actions. Le Jardin des sciences de l'Université de Strasbourg s'est investi dans ce projet en organisant un Parlement des Jeunes en science avec des lycéens. En tant que « pierre partie » de ce projet, l'**Exploradôme** de Vitry-sur-Seine s'est engagé, avec l'équipe municipale, à construire en 2014 un Plan d'Action Local sur 10 ans. L'axe choisi est celui de l'accessibilité à la culture scientifique pour le plus grand nombre.

MILSET-Europe.

Le MILSET Europe est une organisation européenne de jeunesse non gouvernementale créée par les organisations membres du MILSET (Mouvement International pour le Loisir Scientifique et Technique) en Europe. Ces organisations travaillent dans le domaine de l'éducation et se concentrent sur l'organisation d'activités scientifiques-technologiques pour les jeunes. Fondé en 1987 à Québec, ce mouvement organise notamment les Expo-Sciences au niveau européen et international, permettant à des jeunes de se rencontrer et de présenter des projets qui reflètent leur créativité dans la sphère des sciences et des technologies. L'Expo-Sciences Europe est biannuelle.

Actions Jeunes Torches pour la Science :

- Expo-Sciences
- Camps Scientifiques-techno
- Congrès de Jeunes
- Compétitions Scientifiques-techno

La Nuit européenne des Chercheurs.

En 2014, la Nuit des Chercheurs se déroulera le vendredi 26 septembre. Cet événement européen a été initié par la Commission Européenne et est présent dans des lieux variés : cinémas, bibliothèques, muséums, universités, etc... Pour cette 9ème édition, 11 villes accueilleront le public pour échanger, discuter avec des chercheurs sur le thème de l'Expérience. Angers, Besançon, Bordeaux, Brest, Dijon, Le Mans, Limoges, Lyon, Metz, Paris et Toulouse préparent le programme de la prochaine édition.

La Commission européenne a proposé de faire de l'année 2014, l'**Année européenne de l'éducation aux sciences formelles et informelles**. Les acteurs de la CSTI sont invités à se mobiliser sur les appels à projets qui pourront être lancés à cette occasion.

Horizon 2020.

Ce programme européen pour la recherche et de développement pour la période 2014-2020¹⁰ prend la suite du 7ème programme-cadre de recherche et du programme pour la compétitivité et l'innovation (2007-2013) en intégrant EURATOM et l'IET (Institut européen d'innovation et de technologie). Certaines évolutions visent à s'ouvrir à des acteurs nouveaux, favorisant les innovateurs, le renforcement de la prise en compte des préoccupations de la population et des défis sociétaux ou encore les possibilités accrues pour les jeunes chercheurs de présenter leurs travaux. Enfin, il insiste sur l'excellence scientifique, la primauté industrielle et particulièrement dans les TIC, les nanotechnologies, les matériaux avancés, les biotechnologies et des défis de société. Ainsi le programme « Science avec et pour la Société » a pour objectif de conduire des projets dans la société civile dans la recherche et l'innovation en prenant en compte la diversité des approches, par la promotion de l'éthique, et en développant des outils pour favoriser l'accessibilité aux résultats de la recherche par tous.

10 <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/>

6. Préconisations en termes de valorisation et de partage de la CSTI.

Les multiples acteurs, au niveau national et territorial ont une action très significative de diffusion et de partage de la CSTI par des moyens très diversifiés (expositions, manifestations temporaires, animations, visites, conférences, ateliers, numérisation de collections...). Néanmoins, la mobilisation et la coordination de l'action de ces multiples acteurs est encore insuffisante. Les propositions présentées ici permettent d'impulser des réflexions et d'imaginer une plus grande efficacité de l'ensemble des acteurs sur le territoire en matière de CSTI. Après une étude concernant les différents acteurs de la CSTI et leurs modalités d'intervention dans ce domaine, certaines préconisations semblent, en effet, nécessaires afin d'optimiser les coopérations, d'améliorer la structuration de l'action des multiples intervenants et de mieux communiquer entre partenaires comme auprès du grand public.

Des enjeux d'éducation.

De nombreux rapports¹¹ soulignent l'importance de rendre l'éducation aux sciences et les carrières scientifiques attractives pour les jeunes. Pour favoriser l'appropriation par le jeune public des questions relatives aux sciences, il est fondamental de les placer dans une démarche de pratique active. Pour atteindre cet objectif, il est pertinent d'apporter un soutien structurel permettant aux nombreuses associations de jeunesse et d'éducation populaire, qui s'impliquent dans des projets éducatifs et pédagogiques structurés, d'assurer leurs missions, car elles représentent un des acteurs de la CSTI en France. De plus, dans le cadre de la réforme de l'éducation et la mise en place de projets éducatifs territoriaux (PEDT), les sciences ont toute leur place.

Favoriser les échanges.

Afin d'encourager les citoyens à s'engager dans la science par l'éducation formelle et informelle, il convient de favoriser les interactions entre les établissements d'enseignement, les laboratoires de recherche, les entreprises et l'industrie et les lieux de transmission de la culture. Non seulement il est nécessaire de promouvoir la diffusion des activités scientifiques et l'accessibilité ou l'utilisation des résultats de la recherche publique, notamment dans les centres scientifiques et lieux de recherche, mais il est également nécessaire d'intégrer la société dans le domaine de la science et de l'innovation.

Optimiser la gouvernance de la CSTI.

Pour améliorer la couverture du maillage territorial et diversifier les terrains d'actions afin de toucher les zones rurales comme les quartiers enclavés, il est nécessaire d'articuler la politique nationale aux politiques régionales. C'est notamment en développant la gouvernance pour la promotion de la CSTI que seront rendues plus cohérentes les multiples initiatives éparpillées sur le territoire.

Les instances de gouvernance de la CSTI consistent actuellement en un **Conseil national de la CSTI** et un **Comité opérationnel**. En outre, à travers **les pôles territoriaux de référence de la CSTI**, des réseaux d'acteurs se constituent en structures. Les pôles territoriaux ont pour missions de permettre un changement d'échelle de la CSTI au niveau local, à travers le partage de bonnes pratiques et la recherche de mutualisations de ressources et de moyens. Or le maillage de l'ensemble du territoire est encore insuffisant et le dialogue entre les acteurs de la CSTI et les instances nationales doit être amélioré. En animant un réseau local ou régional, en proposant des actions collectives, en coopérant avec les instances nationales de la CSTI (Universcience, Conseil national et Comité opérationnel), chaque pôle territorial a pour

11 CERVEL, J-F., BRESSON, P., CORMIER, B. , GAUTHIER, R-F. , MAZODIER, M. , *La diffusion de la culture scientifique : bilan et perspectives*, rapport n°2012-014 de l'Inspection générale de l'administration de l'Éducation nationale et de la Recherche, janvier 2012.
BLANDIN, M-C. et RENAR, I. , *La culture scientifique et technique pour tous : une priorité nationale, rapport d'information fait au nom de la Commission des Affaires culturelles pour la Mission d'information chargée d'étudier la diffusion de la culture scientifique*. Annexe du procès verbal de la séance du Sénat du 10 juillet 2003.

HAMELIN, E., *Développement et diffusion de la culture scientifique et technique*, rapport établi à la demande du Premier Ministre auprès du Ministre de l'Éducation Nationale, du Ministre de la Culture et de la Communication, de la Ministre déléguée à la Recherche et aux Nouvelles technologies, novembre 2003.

RISSET, J-C., « *Art-Science-Technologie* », Rapport de Mission pour le Ministère de l'Éducation nationale, de la Recherche et de la Technologie, Paris, 1988.

rôle de faire circuler l'information. Ces pôles territoriaux sont proposés par le Préfet de région, après consultation du président du Conseil régional. Les DRRT (Délégués à la recherche et à la technologie)¹² sont associés au processus ainsi que le Recteur et le DRAC (Délégué régional à l'action culturelle). Chaque pôle territorial de référence est désigné pour une période de 3 ans. Il y a 21 pôles territoriaux de référence sur un total de 26 régions, ce qui est encore insuffisant.

Le rôle des régions doit encore être réaffirmé dans la coordination des stratégies territoriales en matière de partage du savoir scientifique et dans le soutien aux acteurs institutionnels et associations qui participent à la mise en œuvre de ces stratégies. 3,6 millions d'euros ont été transférés en gestion d'Universcience aux conseils régionaux en faveur des initiatives du développement et de la diffusion de la CSTI. Le rôle d'Universcience est encore à préciser. En tant que pôle national de référence en cours de mise en place, l'établissement doit encore développer cette fonction en lien avec l'ensemble des institutions et associations qui œuvrent en matière de culture scientifique, technique et industrielle. Aussi, Universciences, par-delà son rôle de diffuseur, doit veiller à construire les outils permettant d'orienter les usagers.

Se pose également la question des relais possibles en Drac. Dans le cas des établissements de lecture publique, ce sont les conseillers livre et lecture des Drac qui les suivent, particulièrement pour ce qui concerne l'investissement. En effet, les bibliothèques sont des structures municipales ou intercommunales, sans oublier les bibliothèques départementales de prêt qui sont de la compétence des conseils généraux. Si la politique d'éducation artistique et culturelle est relayée par les conseillers EAC au sein des Drac, les conseillers en ethnologie (5 en France) prennent en charge certains domaines relevant de la CSTI, mais il n'existe pas de conseillers CSTI en Drac. Il convient donc de renforcer les instances de dialogue et de concertation, véritables outils de structuration de la politique partenariale autour de la CSTI et de s'appuyer sur les conseillers Livre et lecture, sur les conseillers EAC, sur les conseillers Musées et sur les conseillers Ethnographie pour valoriser la CSTI et diffuser l'information auprès des acteurs sur le territoire, afin de disposer d'une cartographie régionale des acteurs de la CSTI. Leurs rôles seraient de sensibiliser à la découverte de la CSTI sur le territoire et à l'identification des partenaires.

Elargir la médiation.

Les actions de médiation de la CSTI sont nombreuses et variées (ateliers, démonstrations, visites guidées, concours, rencontres, débats, conférences, expérimentations, projections...) et s'adressent aux différents publics (visiteur individuel, jeune visiteur, groupe scolaire et périscolaire, groupes d'enfants, enseignants et animateurs, public avec handicap...). Si de nombreux outils de médiation existent (bus des sciences, mallettes pédagogiques, laboratoires, outils numériques, tablettes, imprimantes 3D, ordinateurs, bornes de visionnage, ouvrages, objets, documents tactiles, maquettes 3D...), certains établissements doivent encore développer le matériel pédagogique nécessaire au partage et à l'expérimentation de la CSTI. En outre, des actions de médiation en direction des publics empêchés (champ social, champ du handicap visuel, moteur ou mental, public éloigné, seniors...) sont à élaborer et à proposer, à l'instar des actions de médiation culturelle dans de nombreux réseaux de lecture publique.

Actions de communication et diffusion.

Les acteurs de la CSTI sont très nombreux et actifs. Or il n'est pas toujours aisé d'être informé des possibilités offertes par ces multiples actions de médiation de la CSTI. Il faut désormais avoir un impact plus large. En termes de communication et de diffusion, un portail d'accès grand public pour la culture scientifique, technique et industrielle apparaît nécessaire afin de comporter des liens avec les sites des différents acteurs du réseau. Ce portail permettrait l'échange d'informations et inciterait à mobiliser l'ensemble des partenaires sur les sujets scientifiques, techniques et industriels. En effet, si certains établissements diffusent de l'information scientifique et ont développé des dispositifs de communication satisfaisants, il est nécessaire de communiquer auprès des professionnels intéressés par la CSTI, ainsi qu'au grand public tant scolaire qu'adulte. Enfin, la mise en place de plate-formes territoriales et la constitution de réseaux thématiques pourraient rejoindre ceux déjà existants (CCSTI, AMCSTI).

Au sein d'Universcience, le **programme ESTIM gouvernance** accompagne la mise en place d'une organisation des acteurs de la CSTI en un réseau structuré afin d'en accroître la visibilité. Le **programme**

¹² Les Délégations régionales à la recherche et à la technologie (DRRT) sont des administrations de mission chargées de l'action déconcentrée de l'État, relevant du MESR, dans les domaines de la recherche, de la technologie et de l'innovation, de la diffusion de la culture scientifique et technique.

ESTIM numérique consiste en une plate-forme destinée aux professionnels de la CSTI offrant l'accès à une base de ressources mutualisées. Enfin, le **programme École de la médiation** vise à structurer et développer la formation des médiateurs et animateurs des structures de culture scientifique.

Le développement des collections en Sciences et Techniques au sein du réseau de lecture publique.

C'est notamment avec le soutien du CNL (Centre national du livre) que peuvent être menées des actions en faveur de la littérature scientifique et technique, des éditions de vulgarisation ou des ouvrages pratiques. Depuis 2004, le groupe « **Sciences pour tous** » réunit au sein du **Syndicat national de l'édition**, une trentaine d'éditeurs généralistes ou spécialisés en se donnant pour mission de faire découvrir et de faire aimer les sciences en mettant en valeur les livres qui répondent aux questions de chacun, quel que soit son âge ou sa formation. Le site sciencespourtous.org est une source importante de documentation bibliographique et un outil privilégié pour aider et soutenir les professionnels du livre (bibliothécaires, libraires, enseignants...) dans leurs choix d'ouvrages. 3000 titres et plus de 30 éditeurs de livres pour adultes et pour la jeunesse sont présentés et classés par thèmes. Les Rencontres « Sciences pour tous » ont lieu chaque année au Salon du livre de Paris. Les concours « Lignes de science » et « Sciences en toutes lettres » en partenariat avec les rectorats de Bordeaux, de Rouen, de Créteil et Dijon sont destinés aux classes de seconde et quatrième, afin de favoriser l'accès au livre et de développer le goût de la culture scientifique. De telles initiatives en faveur du livre scientifique sont à généraliser en associant les bibliothèques, les CCSTI, les universités et les musées scientifiques.

Le rôle du numérique dans la diffusion de la CSTI.

De nombreux établissements disposent de **collections et de fonds numérisés** (le CNUM au sein du Cnam, Gallica à la BnF...). Au centre de documentation du Musée des arts et métiers, la base documentaire signale ainsi des ressources en ligne (dossiers numériques sur les objets, vidéos, 980 ressources numériques). Des établissements de lecture publique proposent également des ressources numériques concernant la CSTI (BPI, BnF, bibliothèque de Dijon, bibliothèque de Besançon, de Reims, de Saint-Etienne, de Rouen, du Havre...). La BMVR de Nice propose ainsi des conférences scientifiques archivées disponibles en ligne sur son site Internet. Il s'agit désormais de développer l'accessibilité de ces ressources numériques (expositions virtuelles, ressources pédagogiques téléchargeables, vidéos, films, interviews, captations, rushes, playlists, jeux vidéo, œuvres interactives, objets 3D...) et de mieux les signaler in situ comme en ligne (pages web, réseaux sociaux, flyer web, newsletters...).

Les **blogs et réseaux sociaux** traitant des sciences (c@fé des sciences, Citizen Brain, En quête de sciences, Sciences et démocratie, Les STS en action, Making science public, Parlez-vous chimie ? Prisme de tête, Science blogging, Sciences en bulles, Vulgaris...) pourraient apparaître en lien dans le portail de la CSTI, permettant de vulgariser la science, d'échanger entre spécialistes ou amateurs, de suivre l'actualité en ligne et de mettre au cœur du débat public les enjeux de la CSTI. En s'appuyant sur la diversité des forums et réseaux sociaux (Futura-sciences, Knowtex.com, L'infusoir, Hypothèses.org, La recherche.fr, Minatec.com, La biologie amusante, Science amusante, Forum de physique-chimie, biologie, Wikidébrouillard...), on favorise les nouvelles pratiques communicationnelles et le débat public autour de la médiation scientifique et technique, tout en restant connecté aux pratiques sociales.

Former les acteurs de la CSTI.

Se pose enfin la question de la **formation des professionnels** à même de diffuser et de partager la CSTI. Les formations au volet des activités de médiation, d'information et de vulgarisation sont encore trop peu développées (Cnam, INP, Cnfpt, universités...). En étendant aux étudiants se destinant aux métiers de l'enseignement des formations axées sur le partage de la CSTI au sein des écoles supérieures du professorat et de l'éducation (ESPE), on permettrait une meilleure connaissance des possibilités de diffusion de la CSTI. En outre, un stage du futur enseignant pourrait être proposé au sein d'une structure de CSTI. Quant aux professionnels des établissements patrimoniaux ou culturels, ils devraient être sensibilisés aux enjeux de la médiation de la CSTI. Si l'INP intègre des formations en lien avec la CSTI, l'ENSSIB (École nationale supérieure des sciences de l'information et des bibliothèques) pourrait proposer une sensibilisation aux questions de médiation de la CSTI ou de valorisation des collections en Sciences et Techniques au sein des établissements de lecture publique. Enfin, il convient d'impliquer les chercheurs dans des actions de médiation et de partage de la culture scientifique, technique et industrielle.

7. Conclusion

A l'issue de cette enquête sur la médiation de la CSTI, il apparaît que les acteurs ne partagent pas la même vision de la culture scientifique, technique et industrielle et ne parlent pas le même langage. En effet, la diversité des appellations (culture scientifique, culture scientifique et technique (CST), culture scientifique, technique et industrielle (CSTI), patrimoine industriel...), témoigne d'une difficulté à cerner le champ concerné. Pour certains acteurs, les termes « culture scientifique » renvoient au champ de la recherche, un monde encore replié sur lui-même, peu habitué à exercer sur le même plan que les CCSTI ou que les établissements patrimoniaux. En outre, ces questions relatives à la dénomination traduisent une complexité de définition du champ même de la culture et des frontières entre les cultures artistiques, littéraires, historiques, techniques... Or la question de « l'illettrisme scientifique » se pose toujours, notamment dans un débat sur l'égalité des chances et sur l'accès aux filières scientifiques. Si de nombreux établissements diffusant de l'information scientifique ou possédant des collections ayant trait à la culture scientifique, technique et industrielle développent des dispositifs de médiation ou de partage à destination du grand public tant scolaire qu'adulte, certains proposant des activités variées, des sites Internet, la multiplicité des acteurs, à différents niveaux, territorial et national, fait qu'une partie du public reste encore insuffisamment touchée. Surtout, les lieux de diffusion de la CSTI gagneraient à être plus diversifiés et à travailler autour de partenariats plus réguliers. De plus, l'enquête menée dans le réseau de lecture publique révèle une méconnaissance des enjeux de la CSTI et une très faible part des actions en faveur de la CSTI. Les partenariats dans ce domaine sont rares ou inexistants, ce qui amène à une diffusion de la CSTI inégale sur le territoire alors que les bibliothèques sont un lieu de proximité couvrant bien le territoire. Il y a donc à gagner en mettant en relation les acteurs de la CSTI et ceux de la lecture publique.

Si le portail Science.gouv.fr, lancé en 2004, professe des missions telles que « renforcer l'attractivité des sciences vis-à-vis des jeunes et du grand public, diffuser la CST et valoriser les résultats de la recherche », hébergeant des ressources et un agenda recensant des événements intéressant le monde de la recherche et le grand public, il demeure encore peu connu des bibliothèques, qui ne savent pas vers qui s'orienter lorsqu'elles veulent élaborer une action en lien avec la CSTI. En période de mutation, avec la réorganisation de la gouvernance de la CST au niveau national, les bibliothèques ont ainsi conscience qu'elles ont un rôle à jouer dans la diffusion de la CST. Il leur semble fondamental de tisser des partenariats, d'échanger retours d'expérience et bonnes pratiques et de monter de nouveaux projets, comme c'est le cas à la médiathèque de Cambrai. Enfin, si ce rapport mentionne les actions de médiation autour de la CSTI tout en s'intéressant aux actions de valorisation et de diffusion de la recherche, c'est qu'il semble important d'œuvrer à une disparition des frontières entre le domaine de la recherche, aussi pointue soit-elle et l'accès à la culture scientifique, technique et industrielle pour le plus grand nombre, deux missions qui ne semblent pas incompatibles.

8. Bibliographie :

- ANCELIN, J., *Les sciences en bibliothèque municipale*, mémoire d'étude, Enssib, janvier 2013.
- BLANDIN, M-C. et RENAR, I., *La culture scientifique et technique pour tous : une priorité nationale, rapport d'information fait au nom de la Commission des Affaires culturelles pour la Mission d'information chargée d'étudier la diffusion de la culture scientifique*. Annexe du procès-verbal de la séance du Sénat du 10 juillet 2003.
- BOURGUIGNAT, C., *La part des ouvrages scientifiques et techniques en bibliothèque municipale*, mémoire d'étude, Enssib, janvier 2004.
- CERVEL, J-F., BRESSON, P., CORMIER, B., GAUTHIER, R-F., MAZODIER, M., *La diffusion de la culture scientifique : bilan et perspectives*, rapport n°2012-014 de l'Inspection générale de l'administration de l'Éducation nationale et de la Recherche, janvier 2012.
- DAZY, A., GONZALES, S., GRIOT, A. et RENARD, H., *Définir une politique d'acquisition de DVD en sciences de la vie et de la terre pour une bibliothèque municipale*, mémoire d'étude, Enssib, 2009.
- FOURMENTRAUX, J-P., *Artistes de laboratoires. Recherche et création à l'ère numérique*. Paris, Hermann, 2011.
- FRANCASTEL, P., *Art et technique aux XIXe et XXe siècles*, Paris, Gallimard, 1988.
- HAMELIN, E., *Développement et diffusion de la culture scientifique et technique*, rapport établi à la demande du Premier Ministre auprès du Ministre de l'Éducation Nationale, du Ministre de la Culture et de la Communication, de la Ministre déléguée à la Recherche et aux Nouvelles technologies, novembre 2003.
- HEINICH, N., *La Fabrique du patrimoine « De la cathédrale à la petite cuillère »*, Paris, éditions de la Maison des sciences de l'homme, 2009.
- LEVY-LEBLOND, J-M., *La science n'est pas l'art*, Paris, Hermann, 2010.
- Mission d'action culturelle scientifique (Montreuil). *Enquête sur les fonds scientifiques dans les bibliothèques publiques*. Ville de Montreuil, 1990.
- Mission d'action culturelle scientifique (Montreuil). *Enquête sur les fonds scientifiques dans les bibliothèques publiques*. Ville de Montreuil, 1991.
- Plan national pour la diffusion de la culture scientifique et technique*, Ministère délégué à la Recherche et aux Nouvelles Technologies, février 2004.
- RISSET, J-C., « *Art-Science-Technologie* », Rapport de Mission pour le Ministère de l'Éducation nationale, de la Recherche et de la Technologie, Paris, 1988.
- Science en bibliothèque*, sous la direction de AGOSTINI, F., Paris, éditions du Cercle de la librairie, 1994.
- SICARD, M., (dir.), *Chercheurs ou artistes/Entre arts et science, ils rêvent le monde*, Paris, éditions Autrement, 1995.
- WILSON, S., *Art et Science*, Paris, Thames and Hudson, 2010.

Articles de revues :

- ANCELIN, J., « Organiser la médiation des collections scientifiques », Enssib, *BBF*, T.58, n°3, 2013.
- AUGER, N. et JACOBI, D., « Autour du livre scientifique documentaire : un dispositif de médiation entre adulte et enfant lecteur », *ASTER* n°37, 2003 (documents.irevues.inist.fr)
- BELAEN, F., « L'immersion dans les musées de science : médiation ou séduction ? », *Culture et musées*, 5,

2005, p.91-110.

CELIER-HOLZEM, E., « L'Experimentarium et les bibliothèques », in *La Lettre de l'OCIM*, n°151, janvier-février 2014, p.11-15.

CLAVEL, J., « Quand la médiation scientifique s'empare de la danse », in *Les cultures des sciences en Europe (1) Dispositifs en pratique*, sous la direction de Anne Masseran et Philippe Chavot, centre de recherche sur les médiations, laboratoire universitaire des sciences de l'éducation et de la communication, Université de Lorraine, février 2011, p.41-56.

CORNU, M., « Création scientifique et statut d'auteur », in *Art et science, Les Essentiels d'Hermès*, CNRS Editions, reprise du n°57 de la revue *Hermès*, Sciences.com, libre accès et science ouverte, 2010.

DALBERA, J-P., « 30 années de politiques publiques pour le développement de la culture scientifique et technique », in *Culture et recherche*, n°122-123, printemps-été 2010.

EMMANUEL, R-E, dir. *La science en culture : détour par l'art, Pratiques de communication scientifique*, Paris, Les Atomes crochus, 2011.

FORTIN, J., « Le livre, vecteur de culture scientifique », in *La Lettre de l'OCIM*, n°151, janvier-février 2014, p.5-10.

JACOBI, D., SCHIELE, B. et CYR, M-F. , « La vulgarisation scientifique et l'éducation non formelle, note de synthèse », *Revue française de pédagogie*, vol.91, n°1, 1990, p.81-111. (Persée.fr)

KLEIN, E., « Culture scientifique », Enssib, *BBF* n°1, 2014.

LEVY-LEBLOND, J-M., « Faut-il faire sa fête à la science ? » in *Médiation et culture scientifique, Revue Alliage*, n°59, p.46-56. <<http://revel.unice.fr/alliage/index.html?id=3516>>

SICARD, M., « Entre art et science, la photographie », reprise du n°22 de la revue *Hermès, Mimésis, Imiter, représenter, circuler*, 1998.

SILVERSTONE, R., « Les espaces de la performance : musées, science et rhétorique de l'objet », reprise du n°22 de la revue *Hermès, Mimésis, Imiter, représenter, circuler*, 1998.

VAN-PRAET, M., « Cultures scientifique et musées d'histoire naturelle en France », reprise du n°20 de la revue *Hermès, Toutes les pratiques culturelles se valent-elles ?*, 1996.