

DEVELOPPEMENT ET DIFFUSION DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

UN ENJEU NATIONAL

**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**

Par Emmanuel HAMELIN

Député de Lyon

Novembre 2003

Sommaire

Lettre de Mission

Remerciements particuliers

1^{er} Partie - **De la nécessité du développement et de la diffusion de la culture scientifique.**

Introduction

I – Les origines de la culture scientifique et technique.

II – Les initiatives présentes.

2^{ème} Partie – **Renouer le dialogue entre science et société.**

I – Le déficit de connaissance scientifique, producteur d'inégalité sociale.

II – La culture scientifique et technique vecteur de développement pour les entreprises.

III – Le rôle et le devoir des Médias.

1- La place de la science dans les médias.

a) Problématique de diffusion de la culture scientifique.

b) La place des émissions scientifiques à la télévision.

c) La place des émissions scientifiques à la radio.

2- Une ambition nouvelle pour les producteurs.

3- Soutenir des projets innovants.

IV – L'édition scientifique.

V – Le rôle essentiel des bibliothèques et des établissements publics culturels pour la diffusion de la culture et de l'information scientifiques et le nécessaire renforcement de l'offre éditoriale.

1 - Renforcer les collections des bibliothèques dans le domaine des sciences et techniques.

a) *Renforcement des dispositifs d'aide du Centre National du Livre – CNL.*

b) *Diffusion d'une bibliographie pour la constitution de collections de référence « de base ».*

2 - Renforcer le rôle des établissements publics du ministère de la culture au bénéfice de l'ensemble du réseau.

a) *Amélioration de l'offre documentaire de la BPI – Bibliothèque Publique d'Information et mise en œuvre d'un accès facilité des bibliothèques aux ressources en ligne.*

b) *Déploiement des missions de la médiathèque de la Cité des sciences au bénéfice de l'ensemble des bibliothèques publiques.*

3 – Amélioration de la formation des responsables de bibliothèque.

4 – Le nécessaire renforcement de l'offre éditoriale

a) *Vers une « librairie » de la culture scientifique et technique.*

b) *un salon du livre dédié aux sciences et techniques.*

5 – L'information scientifique et technique.

VI – La culture scientifique et technique dans les domaines patrimoniaux.

1 – Les actions du Ministère de la Culture.

a) *Valorisation du patrimoine scientifique.*

b) *Le Ministère de la Culture au service des institutions scientifiques.*

c) *Aides aux établissements d'enseignement supérieur.*

d) *Favoriser l'émergence de débat.*

2 – L'archéologie.

3 – Les monuments historiques.

4 – Les Journées du patrimoine.

VII - Art et science.

3^{ème} Partie – De l'école à la communauté scientifique.

I - Désaffection des jeunes pour les études scientifiques.

II – Un système scolaire ouvert sur la culture scientifique.

1- L'école primaire et secondaire.

2 – Le lycée.

III – Une place nouvelle pour les filles.

IV – L'enseignement supérieur.

1- Une expérience à développer : l'Université des sciences Joseph Fournier à Grenoble.

2- Favoriser l'esprit scientifique.

3- Amélioration des conditions financières accordées aux meilleurs étudiants.

V – Pour une amélioration globale du système.

1- Les Programmes.

2- Des instruments pour une meilleure information.

VI – Pour une mobilisation de la communauté des chercheurs.

4^{ème} Partie – Les grandes institutions nationales.

I – Placer la Cité des Sciences et de l'Industrie au cœur du dispositif.

Bâtir un pôle d'excellence à dimension nationale.

a) *Le rôle de la médiathèque de la Cité des Sciences par rapport aux bibliothèques publiques en France.*

b) Un partenariat privilégié avec les collectivités locales, les CCSTI et les DRAC.

c) *Assurer une fonction d'impulsion et de coordination de la culture scientifique, technique et industrielle.*

d) Le Groupe des Quatre.

II – Palais de la Découverte.

III. Le Musée du Conservatoire National des Arts et Métiers.

1) Le patrimoine national scientifique et technique.

2) Une mission pédagogique et culturelle.

a) L'accueil des scolaires

b) L'accueil du grand public

c) Les évènements et manifestations

d) Le musée hors les murs

e) Le musée virtuel

f) L'expertise et la recherche

g) Les limites à l'action : des moyens insuffisants

IV. Le Muséum National d'Histoire Naturelle

5^{ème} Partie – Un dispositif renouvelé et adapté.

I – Une mission nationale pour la culture scientifique et technique.

II - Les Centres de cultures scientifiques et techniques – CCSTI.

III – Une Fondation de la culture scientifique et technique.

IV – L'interaction entre initiatives nationales et locales.

V – Le rôle essentiel des associations.

VI – Le poids des grandes manifestations comme la Fête de la Science.

VII – Vers la création d'un Portail science.

Récapitulatifs des principales mesures proposées

Suites de la Mission

Personnes auditionnées

Remerciements particuliers à :

Mme Elodie ZIEGLER, Conseillère Technique au Cabinet du Ministre de la Culture et de la Communication

M. Olivier FARON, Conseiller au Cabinet de la Ministre déléguée à la Recherche et nouvelles technologies

Mme. Brigitte VOGLER, Chef de la Mission de la culture et de l'information scientifiques et techniques et des musées - Recherche et nouvelles technologies

M. Stéphane BRIDEL, Mon Attaché Parlementaire à l'Assemblée Nationale

Lettre de Mission

Monsieur le Député,

La société française perçoit la science de manière ambiguë. En effet, si la science conduit à des réussites incontestables pour la recherche et l'innovation, la complexité croissante des savoirs scientifiques et l'incertitude dont ils sont porteurs suscitent l'inquiétude de la société. Parallèlement la désaffection des élèves et des étudiants vis-à-vis des filières scientifiques est préoccupante pour nos entreprises et notre compétitivité au plan international.

En dépit de l'image contrastée qu'elles présentent à la société, la science et la technologie jouent un rôle de plus en plus important, qu'il s'agisse des grands enjeux contemporains ou des conséquences qu'elles induisent dans notre vie quotidienne. C'est précisément parce qu'elles jouent un rôle central qu'il faut éviter que la science et la technologie ne deviennent des enjeux exclusifs de toute autre préoccupation. Au contraire la culture scientifique et sa diffusion doivent permettre de nouer ou de renouer le dialogue entre la société et les sciences. Elles doivent contribuer à réduire des inégalités et des fractures au sein de la société. L'accès aux savoirs scientifiques et technologiques constitue un moyen essentiel d'affirmer une citoyenneté forte, aussi bien nationale qu'européenne, tant la culture de la science mérite d'être pensée à l'échelle du continent tout entier.

L'enjeu que représente la production d'une culture de la science me semble devoir mobiliser la communauté des chercheurs et des enseignants chercheurs, les organismes de recherche et les établissements d'enseignement supérieur. Il convient de réfléchir aux instruments les mieux adaptés pour lui donner toute sa portée.

La transmission de la culture de la science doit être assurée par les institutions dont la vocation est de s'y consacrer, en premier lieu par la Cité des sciences et de l'industrie, le Palais de la Découverte, les musées des sciences, les centres de culture scientifique et technique. Cette transmission doit également être l'affaire des bibliothèques, des centres artistiques et des centres culturels, ainsi que des différents médias, télévision, radio, presse, édition et internet. Le tissu associatif est bien sûr destiné à jouer un rôle important.

Enfin, une meilleure diffusion de la culture de la science requiert un dispositif conceptuel renouvelé et adapté. Il convient aussi de réfléchir aux correspondances à développer entre la culture scientifique, l'histoire, l'épistémologie, l'art, toutes les disciplines qui peuvent contribuer à susciter pour la science davantage d'intérêt et une meilleure compréhension.

La communauté éducative dans son ensemble a vocation à participer à la mise en valeur de la culture de la science, de même que les différents décideurs. Il importe dans tous les cas de définir une politique équilibrée sur l'ensemble du territoire national, politique à laquelle les collectivités locales doivent nécessairement participer.

Ce chantier suppose donc une action structurée et d'envergure.

Je vous remercie d'avoir bien voulu accepter de conduire cette mission de réflexion et de proposition sur la formation et la diffusion de la culture scientifique. Vous serez, par conséquent nommé en application de l'article LO144 du code électoral parlementaire en mission auprès du ministre de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche, du ministre de la culture et de la communication et de la ministre déléguée à la recherche et aux nouvelles technologies.

Je souhaite que ces départements ministériels vous apportent leur concours et vous mettent en mesure de formuler des propositions et des orientations générales, loin de tout cloisonnement entre disciplines et secteurs. Dans l'accomplissement de votre mission, vous pourrez vous inspirer des travaux qui ont pu être effectués sur la culture scientifique. Il convient notamment à cet égard que vous puissiez exploiter les perspectives tracées par le sénateur Laffitte à l'occasion de sa mission parlementaire.

Je souhaite que vous puissiez me remettre votre rapport dans un délai de trois mois afin que le Gouvernement puisse sur cette base engager sans retard la politique d'ensemble dont notre pays a besoin dans ce domaine.

Je vous prie de croire, Monsieur le Député, à l'assurance de mes sentiments les meilleurs.

Jean-Pierre RAFFARIN

1^{er} Partie - De la nécessité du développement et de la diffusion de la culture scientifique.

La culture scientifique traverse aujourd'hui une crise profonde. Les formations scientifiques et les filières techniques subissent une désaffection des lycéens et des étudiants. Pourtant, il existe dans le public une demande sociale croissante pour comprendre les mutations actuelles de la science et des techniques, notamment pour ce qui concerne les bio-technologies ou l'énergie.

Ainsi, il est étonnant de constater qu'à une récente enquête, plus de 35% des Français se déclaraient très intéressés par la perspective de développer leurs connaissances en médecine, en zoologie et en botanique, alors que seuls 20 à 30% répondaient positivement 10 ans plus tôt.

Il convient de souligner la discrétion du discours politique au plus haut niveau, qui depuis des décennies n'évoque pratiquement jamais, ou que timidement, les questions de politique scientifique.

Comme le rappelle M. Jean-Marc LEVY-LEBLOND, professeur à l'Université de Nice, dans le magazine XXIème siècle N° 6 du Ministère de l'Education Nationale, « *nous pouvons constater que se manifestent actuellement, à la fois l'absence et l'urgence d'une intégration de la science dans la culture commune* ».

Et si l'on ne comprend pas le monde qui nous entoure, comment peut-on réellement en être acteur et citoyen ?

Comme l'indique Albert Jacquard, « *vulgariser la science, diffuser les concepts scientifiques au plus grand nombre, c'est faire progresser la société* ».

I – Les origines de la culture scientifique et technique.

Le concept de diffusion de culture scientifique est apparu à la faveur de la loi d'orientation et de programmation de recherche de 1982 dans le cadre du programme « Promotion du Français, langue scientifique et diffusion de la culture scientifique ».

Des actions avaient déjà été conduites par le BNIST (Bureau national de l'information scientifique et technique), puis la MIDST (Mission interministérielle de l'information scientifique et technique) créée en septembre 1979 auprès du Secrétariat d'Etat à la Recherche auprès du Premier Ministre.

La loi d'orientation de 1982 a été accompagnée par une augmentation des crédits qui sont passés de 3 MF en 1982 à 40 MF en 1988. Cet effort financier a permis de soutenir l'émergence de pôles en région, notamment les associations loi 1901 dénommées « Centres de culture scientifique, technique et industrielle » dont la Cité des Sciences et de l'Industrie, établissement public créé en 1985, et qui devait en être la tête de réseau.

Parallèlement, de nombreuses associations dites « d'éducation populaire » se sont créées et ont inclus dans leur activité la diffusion de la culture scientifique et technique ainsi que des écomusées et des musées de société.

La décennie suivante a permis l'ouverture ou la rénovation d'autres espaces: la Grande galerie de l'évolution du Muséum National d'Histoire Naturelle en juin 1994, le Musée des Arts et des Métiers en mars 2000 et le Musée National de l'Education à Rouen en décembre 2001.

II – Les initiatives présentes.

La conjoncture actuelle est favorable à la définition d'une politique de la culture scientifique, avec une impulsion nationale forte.

Aujourd'hui, les acteurs sont multiples et variés puisqu'en dehors des organismes de recherche, des musées scientifiques nationaux, nous dénombrons sur l'ensemble du territoire :

- 174 musées scientifiques, sur un total de 3 000 musées en France
- 54 centres structures associatives et CCSTI
- 13 associations d'éducation populaire, regroupées au sein du CIRASTI (Collectif inter-associatif pour la réalisation d'activités scientifiques et techniques internationales)
- environ 150 associations sur le territoire.

Sans oublier les compagnies artistiques et les nombreux bénévoles.

En outre, les deux grandes institutions parisiennes de diffusion de la culture scientifique sont aujourd'hui à la croisée des chemins.

- la Cité des Sciences jouit d'une fréquentation et d'un dynamisme exceptionnels en 2003, tout en entreprenant d'importants projets de rénovation.
- Le Palais de la découverte entre également dans une époque nouvelle, avec sa fermeture programmée de 2005 à 2007, dans le cadre des travaux du Grand Palais.

Enfin, le Ministère de la Culture marque désormais un intérêt nouveau pour la promotion de la culture scientifique comme un élément de la culture générale des Français.

Les parties suivantes s'attachent donc à définir, de façon très concrète, les mesures qui pourraient, en s'appuyant sur cette conjoncture favorable, conférer une impulsion déterminante à la diffusion de la culture scientifique en France.

2^{ème} Partie – Renouer le dialogue entre science et société.

I – Le déficit de connaissance scientifique, producteur d'inégalité sociale.

Les dernières années ont été marquées par la poussée, abondamment relayée par les médias, de grandes peurs : clonages, OGM, changement climatique, virus informatiques ... L'exemple de la vache folle témoigne d'une dérive classique : un problème de mauvaise gestion industrielle débouche de manière insidieuse sur des attaques contre la science.

De manière plus générale, les risques liés à une innovation technologique sont vécus comme les signes d'une science se fourvoyant.

Il convient de constater la faiblesse du socle commun de connaissances scientifiques, ce qui est d'autant plus grave puisque cela constitue aujourd'hui l'une des principales fractures sociales.

Afin d'illustrer cette partie, je crois utile de reprendre un extrait de l'excellente intervention de Monsieur Etienne-Emile BAULIEU, Président de l'Académie des Sciences, intervention qu'il a prononcée lors de la séance solennelle de rentrée des cinq Académies, sur le thème : « Changements de la science, progrès pour l'Homme ? ».

« L'Homme domine le monde vivant, grâce à la science. Celle-ci progresse sans nul doute, mais soudain une question surgit : ses changements contemporains seraient-ils devenus contre-productifs ? Comment cette science plus féconde que jamais, si spécifique de notre espèce, peut-elle être mise en examen au tribunal du progrès humain ? »

L'humanité est-elle devenue hypocondriaque pour douter à ce point de sa santé collective !

Le sentiment de progrès est un sentiment de confiance ; aujourd'hui le doute a remplacé la confiance.

Pour nous scientifiques, l'activité de la science vise à comprendre : comprendre le monde, comprendre le destin de l'homme et participer à son questionnement métaphysique. Nous, scientifiques, savons combien notre condition humaine, équilibre entre le corporel, le cérébral, le spirituel est à la fois vulnérable et aléatoire. Nous savons que nous ne savons pas prédire l'avenir de notre espèce, et peut-être est-ce la grandeur de notre condition humaine.

La première perception du progrès tient aux différents usages de la technique : des améliorations concrètes, immédiatement utiles. Le génie de l'homme, son infatigable manie d'essayer, l'ont conduit à voler le feu, à capturer le vent, à semer des graines, à inventer la roue... à « faire » avant de comprendre, à agir avant d'analyser, et bien souvent la technique a interrogé et stimulé la recherche fondamentale par ses observations. Dans l'histoire de l'humanité, la technique a souvent précédé la science. Mais, naturellement aussi, la technique accompagne la science et fréquemment lui succède en concrétisant ses concepts et en appliquant ses découvertes. La science et ses applications ont engendré deux percées refondatrices de la condition humaine : d'une part l'extraordinaire développement des moyens de communication, qui abolissent les distances entre les hommes ainsi qu'entre les cultures, et, d'autre part, l'implacable accroissement jusque-là silencieux de la longévité humaine.

Le doute qui saisit l'époque me paraît lié au double sentiment de pouvoir et d'impuissance qu'a l'homme vis-à-vis de la nature et de lui-même. Le sentiment de pouvoir est sans doute né des interrogations et des craintes sur l'usage de l'énergie nucléaire : l'homme maintenant craint son propre pouvoir.

Il a désormais plus peur de lui-même que de la nature ! Or, depuis l'origine, les phénomènes naturels ont menacé de très près les hommes. L'homme a réussi à résister, se protéger, et même à utiliser bien des forces de la nature : le feu, l'électricité, l'atome... La science a libéré l'homme de ses peurs, de ses superstitions d'une nature enchantée car la science donne à voir la nature comme indifférente. C'est en quelque sorte un libre arbitre conquis par rapport à la nature. Mais désormais l'homme s'interroge : saura-t-il protéger la nature de lui-même et de ses excès ? Certains redoutent que l'activité des hommes n'altère notre environnement, notre climat, nos océans, notre atmosphère, ne les fragilise, ne les prive de leurs

possibilités de régénération. Au point qu'ils s'interrogent pour savoir si notre développement est durable, ou s'il faut en changer.

La question du rapport de la science avec la nature est au cœur du doute actuel sur les progrès de la science et se pose en des termes nouveaux à propos du monde vivant, animal et végétal. À partir de l'exemple des organismes génétiquement modifiés, les O.G.M., je voudrais illustrer la passion et la difficulté des rapports de la Science avec le sentiment de progrès.

Voici que vient de commencer la grande aventure de la maîtrise des éléments fondamentaux du vivant, avec la découverte de l'arrangement de l'A.D.N. des gènes. « Maîtriser le vivant » veut dire que l'on sait de mieux en mieux isoler, découper, recombinaison, transférer cet A.D.N. des gènes. Dans le cas des O.G.M., les caractéristiques du monde végétal peuvent être directement soumises à notre volonté : créer des plantes qui ont un meilleur rendement, qui résistent mieux au froid ou au chaud, à l'eau ou à la sécheresse, à certains pesticides, qui peuvent empoisonner spécifiquement les prédateurs animaux, créer des plantes qui se conservent mieux... Or le sigle O.G.M. est mondialement stigmatisé, plus encore que les produits eux-mêmes. Quel affreux symbole, cet été au Larzac, d'avoir mis en avant des centaines de volontaires prêts à les faucher ! Pourquoi tant de haine ? Cette violence est à la mesure de la peur, de l'ignorance et de l'idéologie.

Cette peur, on peut la comprendre tant il s'agit d'un tournant, d'un grand changement de la science : fondamentalement, on détourne sciemment le « naturel ». À la vérité, ce que nous appelons « naturel » évite de se souvenir que, par sélection et hybridation, les hommes avaient depuis des millénaires, modifié des espèces végétales au fur et à mesure de leur histoire, et selon leurs besoins alimentaires et culturels.

Cette découverte théorique de la maîtrise des gènes inquiète : en suscitant une alternative à la sélection darwinienne, la science fait accéder l'homme à un niveau jusque-là réservé à l'obscur dessein de l'évolution, si ce n'est à une puissance divine plus ou moins redoutée.

Cette inquiétude a pour première réponse la méthode de critique et de doute qui gouverne la science. C'est parce que son propos est de conquérir le savoir qu'elle est suspectée d'arrogance. A-t-elle la tentation du pouvoir ? Les hommes de science d'aujourd'hui ne sont pas, contrairement à l'image du positivisme d'Auguste Comte, les adeptes du « tout-scientifique », pas plus que d'un quelconque « tout-économique ». Ils savent que ce sont les croyances, les valeurs morales, politiques, culturelles et affectives d'une époque qui déterminent le bon ou le mauvais usage des découvertes.

*Après la peur, l'ignorance. L'exemple d'un nouveau maïs, le « maïs-t » illustre bien un malentendu qui repose d'abord sur une mauvaise compréhension du mécanisme en cause et des objectifs poursuivis. Dans « maïs-t », le « t » représente l'élément génétique d'une bactérie (*Bacillus thuringiensis*) qu'on ajoute à l'A.D.N. du maïs (c'est l'objet de la modification O.G.M.) et qui permet la synthèse d'une protéine tueuse de la chenille pyrale, ennemie du maïs. Le maïs ainsi modifié, la récolte sera épargnée par la chenille. La méthode plus traditionnelle est l'utilisation complexe et polluante d'insecticides qui, certes, sauveraient la récolte, mais qui causeraient d'autres effets négatifs sur l'environnement.*

L'histoire des insecticides, du D.D.T. aux pastilles enrobées qui menacent nos abeilles, est celle d'un équilibre entre les avantages pour les récoltes et les inconvénients pour l'environnement. Les méthodes ont évolué, sans qu'il faille ostraciser ou diaboliser l'une plutôt que l'autre.

Comment sauver aujourd'hui ces nouveaux êtres de la famine sans une nouvelle révolution agraire ?

La révolution des O.G.M. est un progrès indispensable. Ceci ne veut pas dire que notre confiance doit être aveugle. Dans le cas d'espèce, la science se doit de prévoir l'apparition et la multiplication d'insectes résistant au gène si efficace contre la chenille : pour se débarrasser de ces mutants, il faudra encore plus de recherche pour détecter et circonvenir cette évolution possible. Il faut conserver des champs de maïs non transformés et prévoir des O.G.M. en quelque sorte « alternatifs ». C'est la science évolutive dans la société, au service d'une humanité plus nombreuse et qui vit plus longtemps.

Ce qui est fascinant avec les O.G.M., c'est l'implication conjointe des éléments essentiels de la matière vivante – les gènes, aussi redoutés qu'incompris – et de nos comportements parmi les plus fondamentaux, ceux liés à notre alimentation. Les ressorts de ces comportements sont, pour chacun de nous, enracinés familialement, culturellement. Ils s'inscrivent même parfois dans une tradition religieuse. Dans notre pays, l'alimentation a fait de la gastronomie un des beaux arts. Son impact sur notre santé est mieux établi que jamais. Notre nourriture fait partie intégrante de notre personnalité.

Il semble aussi difficile de se faire aux O.G.M. au début du XXI^e siècle, que de monter dans les trains au milieu du XIX^e, où l'on craignait de mourir dans les tunnels, ou d'installer des fils électriques dans les églises

après la découverte de Franklin, alors qu'ils étaient considérés comme blasphématoires.

Après la peur et l'ignorance, voici enfin l'idéologie : ceux qui s'opposent violemment aux plus précautionneuses recherches sur les O.G.M., et le font avant même de connaître le résultat des expériences.

Ainsi le nécessaire débat entre la science et la société se trouve faussé et obscurci. Il est pourtant urgent de montrer, de donner à voir ce que sont ces découvertes, et de débattre de leur utilisation. Il importe de ne pas faire du principe de précaution un principe de suspicion ni une pratique d'inaction, mais de rechercher, vérifier, contrôler, sans négliger aucune critique, et d'être toujours prêt à des solutions différentes. C'est le devoir d'humanité et la responsabilité politique des scientifiques dans la Cité...

...Comment ces changements et ces progrès influencent-ils notre bonheur, personnel, amoureux, familial ? Je crois qu'avec le feu, l'électricité, les antibiotiques, nous sommes plus heureux que les hommes qui dessinèrent Lascaux : nous avons plus de temps à vivre, pour être libre et pour aimer. Mais leur art nous parle et nous touche : le continuum entre nous tient sans doute à l'affectivité, à l'imaginaire, aux désirs, qui ne se résument pas à des conditions de vie, à des savoirs. Nos progrès nous déterminent : ils ne nous définissent pas.

On pourrait aujourd'hui avoir la tentation de s'en tenir aux acquis d'une humanité qui dispose déjà de tant de moyens pour mieux vivre, et choisir de mieux les partager. Je comprends ce sentiment, cette intuition qu'il faudrait marquer une pause.

Mais il ne faut pas compter sur un palier de l'évolution scientifique, sur un moratoire du changement : c'est une hypothèse totalement irréaliste – et bien des conservateurs tranquilles, qui ne me sont pas antipathiques pour autant, vont le regretter. L'homme invente, veut savoir toujours plus, qu'il s'agisse du climat, des planètes alentour, des possibilités de vie prolongée en bonne santé et pleine lucidité. C'est irrépessible. Aux hommes et aux femmes, à leurs représentants, à leurs civilisations, d'en faire des bonheurs, d'accompagner ces percées, et d'inventer les règles de vie qui en feront des progrès pour le genre humain ».

II – La culture scientifique et technique vecteur de développement pour les entreprises.

La Science et la Technologie sont trop souvent présentées dans les médias comme étant essentiellement sources de problèmes : on ne parle que rarement de la première pour montrer que son rôle est toujours nécessaire pour révéler et comprendre ces problèmes, ni de la seconde pour dire qu'elle peut apporter des solutions, lesquelles sont ensuite mises en œuvre, ou ne le sont pas.

On oublie qu'Internet ou le téléphone portable sont des conséquences du travail de physiciens, et les immenses succès de la science finissent par créer une sorte de saturation de l'émerveillement, tout en laissant subsister l'inquiétude.

Au Québec, on essaye d'attirer des enseignants étrangers afin de les recruter dans les Universités, grâce à une dispense de tout impôt sur le revenu pendant cinq ans.

III – Le rôle et le devoir des Médias.

1- La place de la science dans les médias.

a) Problématique de diffusion de la culture scientifique.

Il faut intégrer une problématique scientifique dans les programmes des écoles de journalisme et à terme, aller vers l'identification d'un profil de « journaliste scientifique » ayant suivi un double cursus.

Programme d'échange chercheurs/journalistes.

Ce programme est initié et mis en œuvre conjointement par la Mission de la culture et de l'information scientifiques et techniques et des musées techniques du ministère en charge de la recherche et l'association des journalistes scientifiques de la presse d'information (AJSPI).

Face à la demande croissante d'informations scientifiques de la part des citoyens, chercheurs et journalistes devront de plus en plus collaborer. Cependant, les chercheurs se plaignent souvent du traitement médiatique qui leur est réservé; les journalistes considèrent le monde de la recherche comme un univers complexe et difficile d'accès.

Ceci a conduit à initier un programme qui avait pour objectif de faire prendre conscience aux chercheurs et aux journalistes scientifiques de la complexité de leur travail et quotidien réciproque en les accueillant pendant une semaine

dans une salle de rédaction pour les chercheurs et dans un laboratoire pour les journalistes.

b) La place des émissions scientifiques à la télévision.

La télévision doit assumer son rôle à l'égard de la culture scientifique comme de la culture en général. La télévision doit prendre conscience de son importance dans l'évolution même de la société en tant que maillon stratégique dans ce processus de diffusion. ***Elle doit expliquer plus que séduire, faire comprendre autant que décrire.***

La télévision, (et la télévision publique en particulier), doit assumer sa responsabilité de diffuseur de la culture scientifique, en insistant sur la programmation de journaux et autres documents scientifiques.

Il serait à cet égard utile de réaliser un état des lieux précis de l'offre de culture scientifique à la télévision, qui est loin d'être absente dans les émissions programmées (« *c'est pas sorcier* », « *E=M6* », « *savoir plus santé* », « *rayons X* », « *on vous dit pourquoi* », et bien sûr sur France 5 « *Gaïa* », « *question science* », *le journal et le magazine de la santé...*).

En outre, certains documentaires scientifiques ont fait l'événement, comme « *l'odyssée de l'espèce* » avec une audience importante, et pourraient très certainement être renouvelés voire multipliés.

De façon générale, il est essentiel de bien considérer la culture scientifique comme partie intégrante de la culture générale et de l'inclure ainsi dans les objectifs que le gouvernement entend fixer au service public en matière de programmes de culture et de connaissance, notamment dans le cadre de l'élaboration du contrat d'objectifs et de moyens pour France Télévision.

La culture à la télévision, ne doit pas être prise dans une acception restrictive qui la limiterait aux Beaux-Arts, mais bien au sens large de culture générale, incluant les connaissances scientifiques et techniques dans les domaines les plus variés.

c) La place des émissions scientifiques à la radio.

La culture scientifique est présente à la radio : on peut citer notamment des émissions comme « *CO2 mon amour* » sur France Inter, les émissions scientifiques de France culture comme « *sciences frictions* », « *science culture* », « *continent sciences* » etc... les chroniques scientifiques sur France Info : « *Info sciences* », « *Info santé* », « *l'invité science* », « *profession chercheur* », « *histoire d'Homme* », « *du côté des étoiles* », « *planète mer* », « *planète environnement* ».

Comme pour la télévision, il est indispensable de procéder à un état des lieux précis de l'offre de culture scientifique proposée à la radio et de veiller à ce que la science soit partie intégrante du développement des programmes culturels à la radio et sur Radio France en particulier.

2- Une ambition nouvelle pour les producteurs.

Les producteurs scientifiques se sont réunis au sein de l'AST – Association Science Télévision, qui représente 80 % de la production scientifique. L'association regroupe 55 producteurs, qui ne sont pas exclusivement des producteurs de films scientifiques.

Il faut souligner que l'incitation des chaînes à diffuser des programmes scientifiques aura un impact sur la demande de production de tels documents. Il est donc essentiel de s'appuyer sur les diffuseurs.

Il serait utile que le Centre National de la Cinématographie étudie les mécanismes susceptibles d'améliorer le fonctionnement actuel de l'aide (COSIP) visant à soutenir les productions de programmes de culture scientifique.

Le GISC – Fonds pour le développement de l'audiovisuel scientifique.

La Direction de la Recherche et la Direction de l'audiovisuel du CNC ont décidé de créer un Groupement d'Intérêt Scientifique et Culturel (GISC) dénommé : « Fonds pour le développement de l'audiovisuel scientifique ».

Les objectifs de cette structure sont :

- ☛ faciliter la rencontre entre les chercheurs, les producteurs et les diffuseurs
- ☛ encourager la conclusion de contrats de développement entre les chercheurs et les producteurs
- ☛ attribuer des aides financières aux projets ayant donné lieu à la conclusion d'un contrat de développement entre les chercheurs et les producteurs

Les missions doivent :

- ☛ sélectionner des projets et soutenir les projets les plus ambitieux autant sur le fond que sur la forme, élaborés par des tandems de scientifiques et

de scénaristes professionnels, afin de leur donner toutes leurs chances auprès des diffuseurs télévisuels

☛ attribuer des aides financières : les projets ayant donné lieu à la conclusion d'un contrat de développement entre des chercheurs et des producteurs, recevront des aides financières qui pourraient être de l'ordre de 50 000 euros par projet de film.

Environ 10 projets pourraient être soutenus chaque année.

L'INSERM a accepté d'assurer la gestion du GISC.

Il convient maintenant de mettre en place dès que possible ce projet de développement de l'audiovisuel scientifique.

3- Soutenir des projets innovants.

L'Institut de Recherche et de Développement – IRD a présenté un projet « Images, sons et sciences pour le développement » qui a pour finalité la mise en valeur par l'image et le son, des résultats de la recherche utiles aux pays en développement, produits par ou avec l'IRD, toutes disciplines confondues.

Ce projet conçu comme un laboratoire commun transversal représente un médiateur entre les scientifiques et les professionnels de l'audiovisuel. Il couvre l'ensemble des activités de cette filière et a pour missions :

- ☛ assurer la veille technologique du domaine image et son
- ☛ promouvoir les nouvelles technologies de l'image et du son auprès des scientifiques de l'IRD et de ses partenaires, notamment par le biais de la formation
- ☛ produire des réalisations audiovisuelles
- ☛ consolider la banque images et sons ;
- ☛ diffuser et promouvoir les productions audiovisuelles

Le Ministère de la Recherche soutient déjà l'IRD, qui pourrait être soutenu par d'autres ministères.

IV – L'édition scientifique.

L'édition scientifique constitue un secteur très diversifié (annales, manuels de cours, titres de référence, ouvrages de recherche...) et un marché de niches où se côtoient grands éditeurs historiques et nouveaux entrants très spécialisés.

Pour les éditeurs français, le marché des sciences porte essentiellement sur les ouvrages d'enseignement (étudiants des classes préparatoires et des BTS, pour lesquels les éditeurs peuvent s'appuyer sur un programme officiel) et dans une moindre mesure, sur les ouvrages à destination du monde professionnel (ouvrages relatifs aux normes, aux réglementations...).

Sur le marché universitaire, sans réel programme national, le tirage moyen de chaque ouvrage est beaucoup plus bas et certains éditeurs qui n'étaient pas spécifiquement sur ce créneau ont définitivement renoncé à ce marché qui se rétrécit.

Pour la recherche, les grandes maisons d'édition françaises laissent progressivement la place à de petites structures très spécialisées ainsi qu'à des structures de l'édition publique ou parfois même aux grands groupes spécialisés internationaux.

L'édition scientifique est regroupée dans les statistiques annuelles du Syndicat National de l'Édition dans la catégorie « scientifique, technique et professionnelle » et elle se décompose ainsi : sciences pures, médecine, techniques et sciences appliquées et économie d'entreprise.

Le chiffre d'affaires de l'édition scientifique s'élève tous formats confondus, à 135,8 millions d'euros pour 2002, soit 5,7 % du chiffre d'affaires global de l'édition. Il est relativement stable depuis dix ans.

Il convient toutefois de trouver aujourd'hui un équilibre entre les droits d'auteur et le traitement spécifique dont doivent bénéficier enseignants et chercheurs pour assurer leur mission de transmission des connaissances.

Plus de 7,5 millions d'exemplaires ont été vendus en 2002, soit 2 % du nombre total d'exemplaires vendus par l'édition française. L'évolution des ventes au détail d'ouvrages scientifiques est juste en-dessous de la moyenne du marché depuis huit ans.

2 704 nouveautés ou nouvelles éditions ont été publiées dans cette catégorie en 2002 (+ 1 172 titres réimprimés) représentant 9,4 millions d'exemplaires produits (+ 15,6 millions en réimpressions).

Le tirage moyen est de 6 440 exemplaires mais, il peut varier considérablement d'une sous-catégorie à l'autre (1 822 en moyenne pour les titres d'économie d'entreprise à 23 670 en moyenne pour les titres en médecine).

L'édition scientifique en format de poche représente 3,8 millions d'euros pour 907 000 exemplaires vendus et 137 nouveautés ou nouvelles éditions (+ 83 titres réimprimés) pour 725 000 exemplaires produits (+440 000 en réimpression).

Ainsi, malgré de très grands succès éditoriaux, (par exemple, l'ouvrage de vulgarisation de G. Charpak *Devenez sorciers, devenez savants* a constitué la meilleure vente « essais et documents » en 2002, avec plus de 200 000 exemplaires vendus) le secteur des sciences et techniques rencontre en France des difficultés qui s'accroissent, qu'il s'agisse d'ouvrages destinés à un large public ou de documents « pointus » de niveau universitaire.

- ⇒ Les métiers de l'Édition rencontrent de nombreuses difficultés. Le marché de l'Édition en France subit l'influence de plus en plus grande de la presse étrangère scientifique. En effet, l'édition étrangère bénéficie de moyens supérieurs, ce qui lui permet d'augmenter sa marge par rapport au marché français de l'édition.
- Les éditeurs doivent aussi faire face à la place grandissante du numérique et d'Internet, deux secteurs qui ont produit le développement d'un lourd contentieux en matière de droit d'auteur.
- La situation devient également préoccupante pour bon nombre de « petites maisons d'édition » asphyxiées par le poids écrasant de la concurrence (étrangère) et l'avenir des métiers de l'édition paraît aujourd'hui bien sombre.
- On s'aperçoit enfin que dans les bibliothèques, les abonnements, revues, presse, sont en passe de détrôner le livre dit classique, situation déplorable face à laquelle la vigilance doit être de mise.

Pour faire face à ces difficultés, il faut donner la capacité et les compétences aux bibliothécaires en matière scientifique. Il faut engager une politique de soutien au dispositif des bibliothèques scientifiques.

V – Le rôle essentiel des bibliothèques et des établissements publics culturels pour la diffusion de la culture et de l'information scientifique et le nécessaire renforcement de l'offre éditoriale.

Il est primordial que les bibliothèques, dans le cadre de leurs missions, tendent à favoriser la diffusion de l'information scientifique et technique auprès de l'ensemble des usagers, à commencer par les jeunes (6 744 000 inscrits dans les bibliothèques municipales, dont 2 476 000 de moins de 14 ans, selon les dernières statistiques disponibles -2001), ce qui représente 20% de la population desservie.

Or, la part faite à la culture scientifique et technique, qu'il s'agisse de collections ou d'emprunts, peut être considérée comme faible, voire très faible, dans les bibliothèques territoriales. Les grandes bibliothèques, à commencer par celles de l'Etat (Bibliothèque Nationale de France, Bibliothèque d'Information du Centre National d'Art et de Culture Georges Pompidou, médiathèque de la Cité des Sciences et de l'Industrie) disposent d'une offre abondante et de qualité, qui attire notamment des professionnels. Il en va de même pour la bibliothèque municipale de Lyon, par exemple.

Toutefois, il apparaît que la situation est beaucoup moins favorable si l'on considère l'ensemble du réseau des bibliothèques publiques soit, en 2001, 3 000 bibliothèques municipales et 97 bibliothèques départementales de prêt. On estime couramment à 7 % la part représentée par les sciences et techniques dans les collections d'imprimés, chiffre qui semble insuffisant au regard des enjeux.

Ce phénomène résulte de la convergence d'un ensemble de facteurs, dont les principaux sont les suivants : la prégnance de la culture à dominante littéraire de la majorité des bibliothécaires eux-mêmes ; la nature de l'offre éditoriale, qui pâtit à la fois de manques, et ne possède pas de « visibilité » particulière ; le coût pour les bibliothèques, qu'il s'agisse d'imprimés ou de documentation en ligne, à la fois en termes d'achat (du moins pour les ouvrages spécialisés et les abonnements aux ressources électroniques) et d'usage (du fait du risque non négligeable de vol ou de détérioration, et de la fréquence du renouvellement obligatoire dans des domaines comme l'informatique, par exemple).

Il convient également de mentionner la difficulté à répondre à des attentes très diversifiées des usagers, parmi lesquelles on peut distinguer trois grandes catégories d'utilisateurs : les professionnels, comprenant des utilisateurs soucieux de reconversion ; le « grand public », comprenant notamment les autodidactes susceptibles d'acquérir des connaissances approfondies, les « amateurs » (d'astronomie par exemple), les demandeurs de renseignements pratiques, en

particulier dans le domaine médical et les étudiants, demandeurs à la fois de manuels et d'informations « pointues ».

Qu'il s'agisse de la production (édition) ou de la diffusion (bibliothèques et librairies), il semble donc que la question centrale réside dans la possibilité d'améliorer et de renforcer l'existant, afin d'accroître, pour toutes les catégories de public, la possibilité d'accéder à des sources d'information adaptées à des goûts et des besoins très variés.

Le Centre National du Livre pourrait prêter une attention toute particulière aux demandes présentées par les bibliothèques territoriales pour l'enrichissement et la diversification de leurs collections d'imprimés dans les domaines scientifiques et techniques, en accordant une bonification des subventions versées et en suivant le projet sur plusieurs années.

1 - Renforcer les collections des bibliothèques dans le domaine des sciences et techniques.

a) *Renforcement des dispositifs d'aide du Centre National du Livre – CNL.*

Le Centre National du Livre, qui verse des subventions aux collectivités territoriales pour favoriser la diffusion de livres de rotation lente dans leurs bibliothèques, pourrait prêter une attention particulière aux demandes présentées par les bibliothèques territoriales pour l'enrichissement et la diversification de leurs collections d'imprimés dans les domaines scientifiques et techniques, en accordant **une bonification des subventions versées** et en suivant le projet sur plusieurs années.

Par ailleurs, parallèlement aux aides accordées à la production éditoriale dans le cadre de la commission « littérature scientifique et technique », qui concernent le plus souvent des ouvrages spécialisés, une « **librairie des sciences et des techniques** » destinée à soutenir des ouvrages de vulgarisation de qualité, y compris dans le cadre de traduction d'ouvrages étrangers pourrait être créée avec la Cité des Sciences et de l'Industrie

b) *Diffusion d'une bibliographie pour la constitution de collection de référence « de base ».*

S'il existe déjà quelques ouvrages de référence en la matière, il serait nécessaire que l'ensemble des bibliothèques publiques et territoriales, et notamment les plus modestes d'entre elles, puissent disposer d'une bibliographie sélective, hiérarchisée, commentée d'ouvrages de

vulgarisation de qualité, leur permettant de constituer des collections « de base » dans les différentes disciplines des sciences et techniques.

Cet outil s'intéresserait non seulement aux livres, mais aussi aux périodiques et surtout aux supports sous forme électronique et numérique (cédéroms, DVD, sites Internet), qui constituent dans ces domaines des sources d'information de premier ordre.

La BPI *Bibliothèque Publique d'Information*, qui publie régulièrement de tels ouvrages, et qui est appelée à jouer un rôle particulier au bénéfice des équipements de proximité dans le cadre du programme national engagé en 2003, pourrait être chargée de sa réalisation en liaison avec la médiathèque de la Cité des Sciences et de l'Industrie.

2 - Renforcer le rôle des établissements publics du Ministère de la Culture au bénéfice de l'ensemble du réseau.

a) *Amélioration de l'offre documentaire de la BPI – Bibliothèque Publique d'Information et mise en œuvre d'un accès facilité des bibliothèques aux ressources en ligne.*

La BPI, depuis son ouverture en 1977, demeure incontestablement un établissement de référence pour les bibliothèques publiques.

Cet établissement, ayant pour vocation de proposer à ses nombreux usagers (7 à 8000 entrées par jour) des collections encyclopédiques multimédia en libre accès, pourrait réaliser un effort particulier pour affiner et compléter son offre documentaire en matière de sciences et techniques dans le cadre d'un programme pluriannuel (taux d'acquisition des collections supérieur à 5 %).

D'autre part, la BPI devra prendre en compte l'offre en matière de sciences et techniques dans le cadre du consortium d'achat des droits afférents à la diffusion des données en ligne pour les bibliothèques territoriales qui le souhaiteraient (consortium en cours de création) : dans un premier temps, la base de données Frantex, qui fait référence en matière de sciences et techniques, paraît indispensable.

b) Déploiement des missions de la médiathèque de la Cité des sciences au bénéfice de l'ensemble des bibliothèques publiques.

La médiathèque de la Cité des Sciences et de l'Industrie a vocation à développer les services qu'elle peut rendre à l'ensemble des bibliothèques publiques. Il convient de songer en particulier, aux domaines suivants :

- réalisation et diffusion de la bibliographie, en lien avec la Bibliothèque Nationale de France et la Bibliothèque Publique d'Information ; de même, rapprochement avec les deux établissements publics pour la maintenance d'un annuaire de signets de référence ;
- mise au point, montage et circulation d'expositions itinérantes interactives thématiques ;
- renforcement de la production d'ouvrages adaptés pour les enfants déficients visuels, à l'image de l'ouvrage tactile consacré à la tectonique des plaques ;
- formation spécialisée (connaissance de l'offre éditoriale, apprentissage de l'animation centrée sur le multimédia...).

D'une manière générale, une réflexion doit être engagée pour que la Cité des Sciences et sa médiathèque puissent jouer un rôle de référent et de lieu-ressource pour l'ensemble des établissements en région.

La BPI finalise la création d'un consortium d'achat des droits afférents à la diffusion de données en ligne pour toutes les bibliothèques territoriales désireuses d'y participer, permettant ainsi de minorer les coûts d'abonnement pour le réseau de lecture publique ; parmi les titres initiaux retenus, figure la base de donnée Frantex, qui fait référence en matière de sciences et techniques.

3 – Amélioration de la formation des responsables de bibliothèque.

La promotion de la culture scientifique française est un enjeu national de développement de la société et doit s'inscrire dans nos priorités.

Il convient de revaloriser les professions liées à la culture scientifique, leur redonner une impulsion afin de diffuser au mieux la culture scientifique. En ce sens, il apparaît important qu'un certain nombre de conservateurs du patrimoine soient formés aux problématiques scientifiques. Il faut donc faciliter la création d'une troisième voie à l'Institut National du Patrimoine (INP) pour les scientifiques s'engageant dans la voie de la conservation du patrimoine.

Face à une telle situation, les bibliothécaires sont démunis. Il faut prendre des dispositions permettant de réconcilier les bibliothécaires/ libraires à la culture scientifique comme :

- La mise en place de sessions de formation à la culture scientifique pour les bibliothécaires et les libraires partout en France ;
- La mise en place d'un site Internet et d'un catalogue raisonné avec une sélection commentée d'ouvrages, dont le référent pourrait être la Cité des Sciences.

L'ENSSIB forme les cadres A des bibliothèques, des fonctions publiques d'Etat et territoriales (conservateurs et bibliothécaires). Dans le cadre de la refonte en cours des programmes, exigée par l'harmonisation à l'échelon européen, des cycles d'études supérieures, il serait utile d'inscrire dans le cadre de la formation initiale un module spécifique consacré à la diffusion de la culture scientifique et technique.

Plus qu'un apprentissage de technique bibliothéconomique, il s'agirait plutôt d'une sensibilisation aux enjeux de la diffusion de la culture scientifique et technique.

4 – Le nécessaire renforcement de l'offre éditoriale

a) Vers une « librairie » de la culture scientifique et technique.

Il s'agit d'une dotation particulière dédiée à la culture scientifique et technique.

Il est en effet nécessaire de favoriser la production éditoriale française dans le domaine des sciences et techniques. Parallèlement aux aides accordées par le CNL à la production éditoriale dans le cadre de la commission «littérature scientifique et technique», qui concernent le plus souvent des ouvrages spécialisés, il conviendrait d'y créer, en liaison avec la Cité des Sciences et de l'Industrie et sa médiathèque, une « librairie de la culture scientifique et technique » destinée à soutenir d'une part des ouvrages de vulgarisation de qualité, y compris dans le cadre de traduction d'ouvrages étrangers (la production anglo-saxonne étant particulièrement réputée à cet égard), d'autre part des publications de niveau troisième cycle universitaire.

b) un salon du livre dédié aux sciences et techniques.

Les salons thématiques permettent de valoriser la richesse et la diversité de la production éditoriale dans un domaine particulier, constituent un lieu de rencontres et d'échanges pour les professionnels. Mais, ils permettent au public le plus large de rencontrer des auteurs par le biais de séances de signatures et de

débats. Il paraît donc très souhaitable qu'un tel salon puisse être mis sur pied dans le domaine des sciences et techniques.

Tout naturellement, la Cité des Sciences et de l'Industrie semble constituer un espace approprié pour accueillir ce salon, sans exclure la possibilité qu'une collectivité territoriale intéressée propose d'organiser une telle manifestation.

5 – L'information scientifique et technique.

Pour rétablir la vérité sur les grandes questions scientifiques qui agitent l'opinion, pour dissiper les malentendus voire les erreurs qui nuisent à l'acceptation des avancées de la science dans notre société, il faut veiller à produire et à diffuser une information scientifique et technique de très haut niveau d'abord à destination des journalistes scientifiques, ainsi qu'en direction de l'ensemble de nos concitoyens.

Pendant de nombreuses années, Science-Contact a assuré ce rôle. Il s'agit à présent de moderniser une telle initiative, en l'appuyant sur le support des nouvelles technologies. A l'initiative d'Hubert Curien et de Maurice Tubiana, l'Académie des Sciences a engagé une réflexion en profondeur sur la mise en place d'un Service d'Information Scientifique et Technique (SIST).

Il convient d'aller dans le sens de la mise en place de **l'Encyclopédie Pour Tous**.

Cette nouvelle encyclopédie reposerait sur deux corps de données :

- le premier rassemblerait un certain nombre de définitions proposées par les différentes académies ;
- le deuxième concernerait un renvoi aux différentes thèses soutenues.

Le rôle des Académies.

Il s'agirait de demander à toutes les Académies, non seulement les cinq réunies au sein de l'Institut de France, mais aussi toutes celles à vocation plus professionnelle à l'image des Académies de Médecine ou de Pharmacie, de faire rédiger par le meilleur spécialiste de la question une rubrique donnée, qui serait présentée chaque mois lors d'une séance publique.

Cette rubrique serait déclinée pour trois publics : les scientifiques, un public « éclairé » et le grand public.

Les thèmes choisis seraient identifiés après une large enquête d'opinion. On peut déjà imaginer des rubriques concernant le clonage, les OGM, les nanotechnologies... Chacune des définitions présentées serait ensuite mise en ligne sur le site de l'Encyclopédie pour tous.

Ce premier campus serait intégré à un autre fichier.

Une base des doctorants.

On pourrait demander à chacun des 5 000 postulants-docteurs de rédiger une note de résumé de leur travail qui serait destinée au grand public. Cette note serait illustrée par un graphique, une image ou un schéma sur le modèle de l'Encyclopédie.

Ils seraient stockés par les universités où se déroulerait la soutenance, mais ils seraient accompagnés à la fois de l'adresse électronique de l'impétrant ainsi que cinq ou six mots-clefs. Ces mots-clefs seraient ajoutés à la première base pour former l'ensemble de la nouvelle encyclopédie.

Une expérience unique.

Cette nouvelle encyclopédie serait unique au monde et permettrait, en faisant fusionner les dimensions de culture et information scientifiques, de constituer une réponse aux attentes de nos concitoyens.

Elle supposerait une vraie mobilisation de la communauté des chercheurs, tout en ayant un coût de réalisation très modéré.

VI – La culture scientifique et technique dans les domaines patrimoniaux.

La relation avec le patrimoine est un élément majeur de la diffusion de la culture scientifique. Elle ne repose nullement sur une vision passéiste et nostalgique, et permet de mieux comprendre le monde dans lequel nous vivons.

1 – Les actions du Ministère de la Culture.

a) Valorisation du patrimoine scientifique.

Le Ministère de la Culture doit poursuivre son action pour la valorisation du patrimoine scientifique et industriel dans toutes ses dimensions (patrimoine architectural, ethnologique, linguistique et naturel) et de médiation culturelle dans le réseau muséographique des écomusées et musées de société.

Il convient en particulier de renforcer certaines initiatives, comme la publication d'« itinéraires du patrimoine » (en ligne ou sur papier) consacrées au patrimoine scientifique.

Cela passe aussi par une meilleure articulation avec la communauté des chercheurs et enseignants-chercheurs.

b) Le Ministère de la Culture au service des institutions scientifiques et techniques.

Il faut mettre les compétences que recèlent le Ministère de la Culture et les Institutions qui lui sont rattachées, au service des institutions scientifiques qui cherchent quant à elles, à conserver et valoriser leur patrimoine.

Il faut à cet égard encourager les protocoles d'accord, tel que celui signé en avril 2003 avec le Ministère de la Jeunesse, de l'Éducation Nationale et de la Recherche pour l'étude du patrimoine astronomique.

Il convient de mieux articuler la représentation des organismes de recherche et des établissements d'enseignement supérieur dans les instances dépendant du Ministère de la Culture.

c) Aides aux établissements d'enseignement supérieur.

Les institutions patrimoniales relevant du ministère pourraient apporter leur concours aux établissements d'enseignement supérieur relevant du Ministère chargé de l'Éducation Nationale, afin de les aider à inventorier et valoriser leurs collections d'instruments scientifiques.

d) Favoriser l'émergence de débat.

Favoriser l'émergence de débats, rencontres et confrontations dans le réseau des structures culturelles de proximité (bibliothèques-médiathèques, centres dramatiques...) permettant à nos concitoyens de forger des outils propres à exercer un jugement critique sur les applications de la science et les réalisations de la technique, dans leurs dimensions éthique et politique.

2 – L'archéologie.

L'archéologie est, tant par ses méthodes d'investigation sur le terrain que par ses moyens de restitution des données, une discipline propice à la diffusion de la culture scientifique. Comme elle suscite par ailleurs, un très grand engouement auprès des jeunes en particulier, il y a matière à développer une véritable promotion des sciences par des initiations, des expositions, des publications.

De nombreuses initiatives sont déjà menées en ce sens dans les régions, avec le soutien des DRAC. Il convient ainsi, de pleinement intégrer cette discipline dans la généralisation de la culture scientifique.

3 – Les monuments historiques.

La prise en compte du patrimoine scientifique, industriel et technique est une réalité dans le domaine de la protection des monuments historiques, où il existe une section spécialisée de la Commission Supérieure des Monuments Historiques.

Cette commission, qui se réunit trois fois par an, examine les propositions de classement d'immeubles (environ 10 par an) mais aussi d'objets ou de collections (environ 50 par an) de l'époque médiévale jusqu'au XX^{ème} siècle.

Par ailleurs, il pourrait être suggéré une politique de classement de certains sites industriels.

4 – Les Journées du Patrimoine.

Depuis 1984, les Journées du patrimoine, organisées par le Ministère de la Culture et de la Communication, se déroulent le troisième week-end de septembre. Chaque année, elles proposent au public une multitude de visites et d'animations pendant deux jours.

Le patrimoine scientifique et technique ne se résume pas seulement à la conservation des objets mais il doit également tenir compte de l'ensemble des pratiques, des savoirs et savoir-faire qui concernent aussi les Sciences de l'homme (ethnologie, anthropologie, histoire, sociologie...).

Les journées du patrimoine, qui rassemblent chaque année plus de onze millions de visiteurs, sont un moment propice pour faire connaître le patrimoine scientifique, technique et industriel. D'ores et déjà, une thématique « patrimoine technique et industriel » est proposée au public. ***Il pourrait être utile d'en faire également la thématique principale d'une future Journée du Patrimoine.***

Par ailleurs, le Ministère de la Recherche va lancer en 2004 une grande Action Concertée Incitative sur « la valorisation scientifique du patrimoine et la culture scientifique ».

Chaque année, une thématique nationale est plus particulièrement mise en avant. On pourrait donc proposer de centrer une prochaine édition de la manifestation autour du patrimoine scientifique et technique.

VII - Art et Science.

« L'avenir celui qui vous grandit, l'avenir celui qui vous élève, qui donne à vos raisons les deux tranchants du glaive, Art et Science, afin qu'en marchant au tombeau, vous viviez pour le vrai, vous luttiez pour le beau ! »

Victor HUGO – Les Contemplations.

Les sociétés industrielles et techniciennes d'aujourd'hui sont confrontées à une montée de l'incertitude générale. Celle-ci est due à l'accroissement de la complexité et de la vitesse de l'évolution sociétale d'une part, et à la puissance grandissante des machines et la standardisation d'autre part.

La question du contrôle et surtout du sens de cette automatisation généralisée (bio-éthique, principe de précaution, développement durable...) se pose désormais en termes politiques, au sens de la gestion de la cité. En effet, le politique doit ouvrir ce débat au moment où la science risque de devenir un sujet exclusivement traité par les spécialistes et que l'art se retire dans ses « ateliers » laissant les distractions envahir la sphère médiatique.

Depuis une vingtaine d'années, de nouveaux territoires s'ouvrent à la quête et à la spéculation humaine. Ces territoires sont déjà investis par les chercheurs et les scientifiques qui approchent la connaissance du fonctionnement de la vie, de la matière ou de l'univers, munis de méthodes et de discours très spécialisés et souvent peu accessibles au grand public.

La recherche scientifique et la création artistique s'accompagnent en effet, dans un premier temps au moins, d'une phase d'abstraction et de conceptualisation partiellement déconnectée de la réalité empirique et de la vie quotidienne.

Les résultats des recherches scientifiques, lorsqu'ils sont communiqués, provoquent ainsi des peurs et des interprétations difficilement contrôlables par la société civile.

Les questions d'éthique ou de maîtrise des conséquences à moyen terme sont confiées à des commissions dont les conclusions sont rarement comprises et encore moins partagées par une majorité de nos concitoyens.

L'éthique doit être placée au cœur des réflexions stratégiques sur l'avenir et les priorités de la recherche.

L'abstraction et la complexité génèrent un reflux du débat public.

A l'opposé, l'approche artistique cherche à montrer avant de démontrer, à saisir les émotions et les sentiments avant les phénomènes, à décrire des utopies possibles avant de présenter des tendances inéluctables. L'artiste donne à voir les peurs, les espoirs de la société et les différentes formes que peut prendre l'irruption de la modernité.

Parce qu'il montre, l'art permet au public de s'approprier cette modernité, de forger son opinion et d'arrêter son jugement pour décider des choix de son avenir.

La science tente d'expliquer des phénomènes, l'art propose à chacun de se les approprier et, le cas échéant, de leur donner un sens.

C'est par la découverte de ce sens que l'individu choisira son orientation et éventuellement une formation scientifique.

L'écriture artistique, qui trouve son inspiration souvent dans l'observation de la société, ne pourrait-elle donc pas apporter une vision éclairante sur les enjeux et les avancées de la science ?

Il conviendrait donc que les Pouvoirs Publics aient pour objectif de favoriser l'écriture et la présentation de la science sous les formes artistiques les plus diverses : lancement d'un appel à projets développant les échanges entre l'art et la science ; création de bourses pour les jeunes chercheurs et artistes afin de multiplier les initiatives et les démarches communes ; organisation d'expositions nationales multi-sites mettant en valeur les coopérations dans le domaine des arts et des sciences à partir d'un thème défini ; encourager les initiatives comme le projet Villette Numérique ; les expositions et les manifestations artistiques autour des nouvelles technologies doivent être également privilégiées.

Notre société ne retrouvera un certain équilibre ainsi que les fondements de son identité et de sa stabilité, qu'en réussissant à relier de nouveau, le monde de l'imaginaire et le monde de la raison. L'art et la science ne sont que les deux versants d'une même unité individuelle et culturelle qui favorisent la construction de soi, son rapport à l'autre et son rapport au monde.

Renouer ce dialogue, c'est éviter l'erreur pour chacun et les errements pour tous.

Il convient donc de mettre en place les conditions d'un véritable dialogue entre artistes et scientifiques par le soutien à la création d'œuvres (musicales, théâtrales et chorégraphiques) exploitant et mettant en valeur les réalisations scientifiques et technologiques.

Il convient d'agir pour que soit défini un *statut de médiateur scientifique*. Il s'agirait à la fois d'une reconnaissance scientifique, mais de donner également la possibilité à des personnes de ayant un statut différent comme les artistes, les

bénévoles ou les retraités, de pouvoir intervenir dans le domaine de la diffusion de la culture scientifique, notamment dans les établissements scolaires ou d'enseignement supérieur.

Ce dialogue sera d'autant plus fécond qu'il aura été préparé en amont, dès la phase de formation des futurs artistes et scientifiques, par la mise en place de collaboration entre établissements d'enseignement supérieur relevant des deux secteurs.

Il convient d'inciter à la création, *en intégrant, par exemple, à l'université un UV « Science et Théâtre »*, comme l'a développé avec succès Norbert ABOUDARHAM, à Evry pour les étudiants en licence de physique. De telles collaborations sont d'ores et déjà en cours d'expérimentation dans le secteur des arts plastiques. On peut ainsi signaler les initiatives de l'Ecole Supérieure de l'Image de Poitiers-Angoulême en matière de recherche, dans le domaine des nouvelles technologies, le projet ARTEM (pôle pédagogique associant, notamment, l'école supérieure d'art et l'Ecole des Mines) de Nancy, ou encore les projets conjoints de l'Ecole Nationale Supérieure des Arts Décoratifs (ENSAD) et de l'Ecole Normale Supérieure de la rue d'Ulm.

Un protocole de collaboration entre le Ministère délégué à la Recherche et le Ministère de tutelle (Education Nationale – Recherche), pourrait utilement fournir un cadre national aux actions engagées sur le terrain.

3^{ème} Partie – De l'école à la communauté scientifique.

I - Désaffection des jeunes pour les études scientifiques.

Le discours des jeunes est assez confus : certes, ils identifient bien l'intérêt des avancées technologiques, ils sont preneurs de toutes les améliorations de leurs conditions de vie, mais ils n'établissent pas vraiment le rapport entre ce progrès et les études scientifiques qu'ils estiment bien arides dans notre société qui a plutôt tendance à écarter l'idée de travail et d'effort.

La civilisation des loisirs qui est la nôtre, a effacé tout ce qui est à la base de l'édifice scientifique : l'expérimentation, l'analyse critique, la rigueur, l'application permanente, les efforts constants et l'acceptation de résultats à long terme.

Or, les jeunes attendent que l'enseignement apporte des réponses concrètes à leurs problèmes immédiats et traite ainsi des questions de société telles que l'environnement, la drogue, le développement durable... Par ailleurs, il faut bien reconnaître que les enseignements dispensés par les maîtres sont en rivalité avec

le flot d'informations déversés par les médias : le jeune public est souvent persuadé que les programmes scolaires sont fort éloignés des préoccupations des individus et de la société. Ils sont beaucoup plus sensibles aux discours véhiculés par les médias qu'aux idées développées par les professeurs, souvent plus ardues et d'un abord moins agréable.

La désaffection des jeunes pour les filières scientifiques n'a pas seulement un impact sur les universités, mais elle a aussi des conséquences globales, en terme de société. L'omniprésence du progrès scientifique et technique nous fait oublier la plupart du temps sa présence et son utilité.

Le manque de connaissance et de culture scientifique entraîne une diminution de la compréhension du fonctionnement d'une société de plus en plus technologique.

En France, la désaffection vis-à-vis des études scientifiques est en fait moins marquée que dans certains pays voisins, dans lesquels elle conduit parfois à un recours à l'importation de main d'œuvre de haut niveau.

Cette désaffection se traduit en France par une diminution importante des effectifs des étudiants dans des disciplines comme la Physique et la Chimie. Par contre, les effectifs se sont développés dans les Ecoles d'ingénieurs, dont le nombre a régulièrement augmenté.

La situation française reste néanmoins préoccupante. En effet, l'emploi des scientifiques connaît dans tous les pays une embellie à laquelle nous serons mal préparés si nous restons enlisés dans la situation actuelle. Les prévisions de départs à la retraite de scientifiques et d'ingénieurs, dans l'enseignement et dans les organismes publics de recherche, en France et en Europe, montrent que les besoins de recrutement de haut niveau vont être considérables dans les prochaines années.

Dans de grandes universités scientifiques, la chute des inscriptions en DEUG Sciences (1^{er} et 2^{ème} années) est impressionnante.

Par exemple, à l'Université Louis Pasteur de Strasbourg, de 1995/1996 à 1999/2000, la chute a été de :

- 47 % en Science de la Matière (Physique et Chimie),
 - 20 % en Mathématiques,
 - 29 % en Science de la Vie,
 - 18 % en Mathématiques appliquées et Sciences sociales,
 - 41 % en Technologie industrielle,
 - 47 % en Science de la Terre,
- Soit – 32 % au total.

Tout indique que les enseignements scientifiques et techniques dans les collèges et les lycées mériteraient d'être rénovés et rendus plus attrayants.

Cette désaffection a d'ailleurs des conséquences économiques plus larges.

La principale raison d'être de ces actions est de faire en sorte que de plus en plus de jeunes se dirigent vers les filières scientifiques où se trouve un nombre important d'emplois.

Environ 300 000 postes ne sont pas pourvus dans l'industrie car les jeunes n'ont pas la formation requise.

Par ailleurs, ***l'enjeu pour la France est de maintenir son vivier de chercheurs et d'ingénieurs.*** Par exemple, l'industrie chimique française compte 1 179 entreprises de plus de 20 salariés pour un total de 236 800 salariés et un chiffre d'affaires de 84,5 milliards d'euros. La chimie est le deuxième secteur industriel après l'automobile. Elle se classe au cinquième rang des pays producteurs après les Etats-Unis, le Japon, l'Allemagne et la Chine.

Soulignons cependant un contraste intéressant : l'emploi en France dans le secteur de la chimie lors de la dernière décennie a plus diminué que dans l'ensemble de l'industrie, mais l'industrie chimique a mieux résisté au ralentissement économique.

En matière d'effectif, l'Ile de France avec 80 000 personnes et Rhône Alpes avec 35 000 personnes, sont les régions françaises où l'on dénombre les effectifs les plus importants. En chimie et –de manière générale pour tous les secteurs scientifiques – ***contribuer à réconcilier les jeunes et la science – c'est apporter une solution à un problème sociétal majeur.***

Nous disposons d'une réserve d'étudiants de qualité, qui deviendront disponibles si nous savons surmonter le faible attrait actuel des carrières scientifiques et techniques, notamment pour les jeunes filles. Celles qui s'engagent dans cette voie y révèlent depuis longtemps des qualités remarquables, et il est évident que ce recrutement doit être encouragé.

Voici un extrait de l'intervention de M. J.P. BOREL, Président de la Conférence des Doyens de Sciences, au colloque de Poitiers en juillet 2000 :

« Il est clair que ce phénomène de désaffection pour les sciences, ou en tout cas pour les études scientifiques, ne peut pas ne pas avoir de conséquences globales, en terme de société.

A moyen terme, on peut craindre que le nombre de personnes ayant une formation scientifique générale importante, ne baisse. Cela semble paradoxal, dans un environnement où la technologie est de plus en plus présente, que le

citoyen soit moins à même de comprendre et donc de prendre une position. Il est probable que, déjà, le nombre de décideurs ayant une forte culture scientifique ait baissé : le capitaine d'industrie ingénieur du début du siècle est remplacé par l'énarque ou le gestionnaire...

*Il est également possible qu'un **problème de renouvellement des cadres scientifiques** se pose d'ici une dizaine d'années. La société se « tertiarise », mais lentement. Par contre, un grand nombre d'ingénieurs, d'enseignants (en école, collège, lycée), de chercheurs, vont partir à la retraite d'ici cinq à dix ans.*

*Ceux qui prendront leur place terminent leurs études dans les lycées, voire ont commencé des études supérieures. Il n'est pas certain que le nombre d'étudiants engagés dans des études scientifiques soit et sera suffisant pour assurer ce renouvellement, notamment dans le **secteur Physique-Chimie, le plus touché par la baisse des effectifs.***

Enfin, et de manière plus immédiate, l'Université risque de se trouver déstabilisée dans son équilibre formation / recherche, en particulier en Physique et en Chimie. On y trouve beaucoup de gros laboratoires de recherche, il est important d'y maintenir les emplois d'enseignants-chercheurs qui s'y trouvent, il est important de maintenir un flux suffisant de doctorants. Il nous appartient donc de conserver une attractivité suffisante de nos formations, de faire preuve d'originalité, pour conserver cet équilibre. »

Rapport national sur la désaffection des études de Sciences - AFNEUS juin 2001.

II – Un système scolaire ouvert sur la culture scientifique.

1- L'école primaire et secondaire.

Pour améliorer l'enseignement des sciences, il est nécessaire d'améliorer la formation scientifique des enseignants. Ce n'est pas seulement une question de quantité mais aussi de qualité. Ce qui importe, c'est la façon de présenter ou d'enseigner les sciences. L'enseignement est devenu trop théorique, alors que la démarche expérimentale y est pourtant fondamentale. Le côté ludique des disciplines scientifiques est mis à l'écart.

Les élèves sont encouragés à apprendre sans comprendre et cela leur donne une image fautive des sciences car c'est le contraire de la logique scientifique. Pourtant, au départ, les Sciences exercent toujours une fascination sur les enfants. Tout le problème est de transformer cette fascination en un intérêt profond et durable.

Une action doit être engagée au niveau des enfants, dès leur plus jeune âge. Il s'agit de mobiliser les enseignants, notamment par le biais d'initiatives prises par les organismes.

Il convient de s'orienter vers la création massive de « Classes Science » (comme il existe des classes vertes). La Cité des Sciences comme l'ensemble des laboratoires et Instituts de recherche peuvent être des partenaires des écoles afin de bâtir ces projets de Classes Sciences.

Il convient aussi d'intégrer la culture scientifique dans les Contrats Educations Locaux – CEL.

Par ailleurs, il convient de réformer l'engagement de la responsabilité du professeur lors des sorties parascolaires.

Les professeurs font beaucoup moins de sortie parascolaire, en raison notamment de l'engagement de leur responsabilité juridique lors des sorties, cela pose un vrai problème pour les sorties en groupe. Problème qu'il convient de résoudre.

Il convient cependant de mettre en avant le succès d'opérations comme celles de « La main à la pâte », en voici quelques exemples :

- Les Olympiades Nationales de la Chimie.

Depuis deux décennies, les Olympiades Nationales de la Chimie contribuent largement et avec succès à faire connaître les apports de la chimie à la société et à motiver les jeunes vers les formations supérieures menant à la recherche, à l'industrie et à l'enseignement.

Dans plus de 140 centres répartis dans 28 académies, elles mobilisent chaque année près de 2 500 élèves de terminale et première scientifique et un grand nombre d'enseignants engagés volontaires dans cette action de promotion de la chimie.

L'extension récente des Olympiades de la Chimie aux classes non scientifiques vise aussi à sensibiliser les jeunes non scientifiques à cette discipline.

En plus de cet éveil aux sciences, les Olympiades peuvent contribuer au renouveau de l'enseignement de la chimie par l'introduction de nouveaux thèmes émergents en recherche et dans le monde industriel.

L'opération « Physiciens en Herbe », a une stratégie assez proche de celle des Olympiades de la Chimie.

- *La main à la Pâte.*

La main à la Pâte a pour objectif de confronter les très jeunes élèves à de véritables problèmes sociétaux. Les nouveaux programmes de Sciences et Technologies à l'École Élémentaire et au Collège permettent d'initier les jeunes à ces activités pratiques. N'oublions pas l'importance de manipuler des objets, d'observer des phénomènes, de rencontrer des spécialistes passionnés dans la formation d'un enfant ;

Une vocation est souvent le résultat de ces échanges.

- *La Commission Chimie et Société.*

La Commission Chimie et Société de création récente exerce sur le plan national une action très positive pour promouvoir la chimie auprès des jeunes mais également du grand public.

Ces groupes de travail « Médiation de la chimie dans les milieux éducatifs et « Médiation de la chimie auprès du grand public et des médias » apportent des contributions très significatives.

Par ailleurs, des comités régionaux constituent un relais particulièrement efficace pour diffuser les propositions de la commission nationale.

2 – Le lycée.

La vision des lycéens a été définie suite à une enquête publiée le 15 juin 1999 et réalisée à la demande de la Direction de l'Enseignement Supérieur de l'Education Nationale.

Réponse à la question « sous quelle forme l'information reçue concernant les possibilités d'études universitaires vous a-t-elle été la plus utile ? » :

- Information écrite : 38,3 %
- Conseils d'étudiants plus âgés : 13,4 %
- Discussions au sein de la famille : 12,3
- Contacts dans les salons : 8,9 %
- Conseillers d'orientation : 8,6 %
- Explications des enseignants : 8,1%
- Presse lycéenne et étudiante : 3,9 %

Le classement fait une place importante aux supports écrits.

Il faut noter qu'à trois mois du baccalauréat, près de deux élèves de terminale sur trois estiment n'avoir reçu qu'une information insuffisante sur les possibilités d'études universitaires, moins de 18 % des bacheliers ont une vision très claire concernant l'université.

Commentaire du rapport d'enquête :

« Si l'Université a peu la cote auprès des lycéens, on peut se consoler en constatant qu'elle l'a encore moins auprès des enseignants de matières scientifiques. C'est pour le moins étonnant dans la mesure où ils y ont reçu leur propre formation. 70 % d'entre eux considèrent en apparence qu'informer les lycéens sur les possibilités qu'offre l'Université sur le plan des études scientifiques n'entre pas dans leur mission. Plus grave encore, parmi les 30 % qui abordent cette question, près de deux sur trois le font pour inciter les élèves à éviter l'Université.

Il conviendrait également d'entreprendre une initiative de **refonte des ouvrages scolaires**, ils sont actuellement indigents. **Il convient d'entreprendre une refonte des programmes en lien avec le CNP, mais aussi le Ministère de la Recherche.**

Il faudrait revoir la composition des comités de programme, notamment en associant les chercheurs à leur élaboration, par le biais du Ministère de la Recherche.

Il faut instaurer dans le cursus scolaire, notamment en 1^{er} S, un déplacement à caractère scientifique.

Dans ces classes là, il n'y a pas de vision des métiers. Il faut donc mettre les élèves au contact direct des métiers de la science: industriels, technologiques, pharmaceutiques, chimiques, scientifiques, et les entreprises à vocation scientifique...Depuis les techniciens jusqu'aux chercheurs de haut niveau, il faut songer à mettre en place des mini-stages en classe de 3^{ème}.

Il s'agit aussi d'inciter les chercheurs à se rendre dans les établissements scolaires au moins une fois par an et de valorisation dans les établissements scolaires des Ateliers de Science, par leur reconnaissance et par un soutien financier. Les établissements scolaires et universitaires devraient être le lieu normal d'exercice des activités des Clubs scientifiques, des associations...La circulaire du 21 mars 2001 donne à ce sujet des orientations précieuses.

Il convient de diffuser l'initiative des « Bars de la Science juniors », lancée dans la Région Rhône-Alpes, à l'ensemble de notre territoire.

Il s'agit de faire appel à des enseignants du supérieur, et notamment à des moniteurs, pour participer aux activités des Ateliers dans les établissements scolaires du primaire et du secondaire. Ces contributions devraient être systématiquement validées comme des heures de service.

Il faut tendre à la multiplication des activités de parrainage d'établissements scolaires par des chercheurs et leurs laboratoires ainsi que des enseignants du supérieur.

Il faut agir dans le sens d'une amélioration de l'information des Conseillers d'Orientation des psychologues et des enseignants de lycées sur le fonctionnement réel des études scientifiques en Université et sur leurs débouchés . Ceci pourrait être réalisé par une collaboration entre Rectorat et Université, en faisant appel à des enseignants du supérieur et à des chercheurs, jeunes et aînés.

Il convient de favoriser l'extension des pédagogies inspirées de la Main à la Pâte aux enseignements du secondaire, de créer une nouvelle approche pédagogique en rendant la science plus attractive, plus « séduisante ».

Il faut obliger tous les élèves jusqu'au BAC à suivre un enseignement scientifique adapté à leurs goûts et à leurs aptitudes pour espérer en voir le plus grand nombre poursuivre des études scientifiques.

Il faut diversifier l'offre de formation scientifique et technologique dès le Collège en proposant une palette de formations allant de l'atelier scientifique, avec son côté ludique, au cours permettant d'être en contact avec le raisonnement le plus conceptuel. Il faut tendre au développement de la formation scientifique par la voie de l'apprentissage au lycée comme à l'université.

Les visites des laboratoires de recherche, les rencontres des Universitaires avec les collégiens et les lycéens sont à l'évidence à encourager ainsi que les conférences « Grand Public ».

Ces rencontres seraient l'occasion de faire comprendre que les études scientifiques ne sont pas réservées à une élite, que tout élève motivé et travailleur peut y réussir ; en effet, trop souvent, la voie scientifique est perçue comme la voie noble, décourageante pour la majorité des élèves, intéressés mais persuadés de la grande difficulté de la tâche.

Les effets bénéfiques du contrat de plan Etat-Région.

En majorité, les contrats contribuent à la professionnalisation des formations et favorisent le rapprochement des lycées professionnels et des Universités avec le tissu économique régional, soit très majoritairement les PME et les PMI.

Le partenariat avec les milieux professionnels qui favorise l'insertion professionnelle est particulièrement apprécié par les jeunes et leurs parents.

Il faut donc généraliser le principe de culture scientifique et technique dans les Contrats de Plan, comme l'ont fait certaines régions, dont Rhône Alpes.

III – Une place nouvelle pour les filles.

Les filles ne vont pas suffisamment dans les filières scientifiques, c'est pourtant un vivier potentiel extraordinaire.

Depuis la fusion en 1985 – 86 des deux filières scientifiques au profit du bac S, il y a eu beaucoup de perte.

60 % de garçons et 40 % de filles sont en bac S.

Il manque donc 10 000 filles pour avoir la parité avec les garçons au bac S.

Il faut donc intégrer davantage de filles en 1^{ère} S.

Il y a en France 3 000 lycées, il suffit d'avoir 3 filles supplémentaires en 1^{ère} S, pour atteindre cette parité.

Sortent aujourd'hui des écoles en France, 15 000 ingénieurs par an, contre 400 000 en Chine. Or, il manque beaucoup de professeurs et d'ingénieurs, notamment beaucoup d'ingénieurs d'application (pourtant peu de chômage 3 %). 17 % des nouveaux diplômés s'orientent vers l'industrie et 4 000 quittent la France.

Il convient également de miser sur le potentiel féminin afin de remédier à la situation inquiétante dans laquelle se trouve l'avancement de la culture scientifique. Intégrer les filles dans le processus de développement scientifique permettrait à coup sûr de faire progresser la situation.

Pour cela, un ***programme de discrimination positive envers les jeunes filles*** est envisageable (bourses, allocations de recherche, postes réservés) et consisterait à :

- Améliorer l'information à l'école, au collège et au lycée.
- Introduire un quota d'allocations de recherche spécifiques pour les filles.

Il faut garder en tête que si l'on veut avoir plus d'étudiants en sciences, cela suppose d'attirer plus de filles vers les sciences fondamentales en améliorant l'information sur la présence de ces sciences (électronique, traitement du signal, informatique, traitement d'image, analyse numérique) dans les métiers qui les attirent en majorité (médecine, biologie, santé).

C'est pourquoi, il faut une politique ambitieuse en faveur des filles dans les filières scientifiques.

IV – L'enseignement supérieur.

1- Une expérience à développer : l'Université des sciences Joseph Fournier à Grenoble.

D'après une étude du Monde, Grenoble apparaît comme le deuxième pôle de recherche après la région parisienne et constitue un site attractif pour les doctorants.

En 2002-2003, les étudiants étrangers inscrits étaient deux fois plus nombreux en troisième cycle qu'en premier cycle. Au total, ils étaient 2000 pour un effectif global de 17 500 inscrits. L'enjeu aujourd'hui, est de les convaincre de s'inscrire dès la licence ou le master.

Mais si Joseph-Fournier s'est engagé dans la réforme, c'est parce qu'elle offre l'occasion de répondre à un double défi : comment rendre les sciences plus attrayantes et comment aider les jeunes à réussir ?

Premier postulat : si les étudiants prennent une part plus active à la construction de leur cursus, ils seront plus motivés. Dès cette rentrée, un étudiant de première année pouvait, avec ses matières préférées, se dessiner un cursus idéal, à partir duquel un logiciel de simulation lui proposait des parcours types cohérents (22 en sciences). *"Pas question d'accepter des formations trop disparates qui ne forment les étudiants à rien du tout"*, justifie M. Vallée.

Deuxième postulat : un étudiant de première année peut avoir du mal à choisir. D'où l'idée de parcours bidisciplinaires (physique et biologie par exemple), qui permettent de reporter l'orientation définitive à l'année de licence. Dans le même esprit, les étudiants en première année se sont vus proposer un projet d'exploration professionnelle.

Restait le problème des étudiants qui décrochent. Là encore, le système LMD a permis de revoir le contenu des programmes du premier semestre. *"Nous avons notamment mis en place des modules, par exemple sur l'eau, en biologie, qui donnent une image de la science plus en phase avec la vie quotidienne"*, explique M. Vallée.

Les travaux pratiques ont été réorganisés pour assurer un meilleur suivi des étudiants, avec plus d'examens oraux et de travaux personnels. De nouveaux enseignements ont été mis en place pour tenter de gommer l'image de la science coupée du monde, soit dans des disciplines voisines, soit dans des disciplines transversales, telles que l'histoire et la philosophie des sciences, la recherche documentaire ou les langues.

Dernière innovation : l'université reconnaît enfin que l'étudiant a une vie à l'extérieur. C'est ainsi que ses activités, associatives notamment, pourront lui apporter des points. *"Un projet monté avec un pays du tiers-monde ou de développement local peut, par exemple, être validé"*, explique M. Vallée, qui évalue entre *"10 % et 15 %"* la part de ces points ne relevant pas de la formation au sens strict du terme.

Ces changements, qui vont dans le sens d'*"une implication plus forte de l'étudiant"*, sont jugés positifs par le vice-président étudiant de l'université, Geoffroy Lena. Dans leur majorité, pourtant, les nouveaux inscrits ont emprunté les parcours classiques. *"Cette année est forcément expérimentale"*, relativise M. Vallée qui, de la même façon, estime difficile d'évaluer le surcoût du LMD. *"Il est en tout cas peu réaliste d'imaginer que tout cela puisse se faire à moyens constants"*, juge-t-il.

Il s'agit de proposer des initiatives tournées vers l'avenir et notamment la refonte du système de l'enseignement supérieur dans le cadre du passage au LMD.

Des efforts considérables ont été accomplis par les Universités pour y accueillir les étudiants et favoriser leur insertion professionnelle. Si ces initiatives ont été appréciées par les étudiants et les industriels du secteur aval, il convient maintenant que les Universités établissent des relations institutionnelles avec le secteur amont, c'est-à-dire les lycées et les collèges.

C'est effectivement à ce niveau là qu'interviennent désir et enthousiasme pour une formation future. En concertation avec ces établissements, des universitaires doivent être associés à des actions sur l'orientation scientifique et technique et sur la liaison Terminale-Premier Cycle.

La décrue observée au niveau des effectifs étudiants laisse la possibilité aux Universitaires d'intervenir – dans le cadre de leur service- auprès des collégiens et des lycéens. Cette médiation auprès des milieux éducatifs doit à la fois faire évoluer l'enseignement dans les collèges, lycées et classes préparatoires aux grandes écoles et contribuer à susciter des vocations scientifiques.

Un maillage des activités des enseignants du secondaire et des enseignants-chercheurs peut seul concourir à une orientation positive des élèves et faire régresser l'orientation basée aujourd'hui sur l'échec. Cette collaboration par la réalisation de projets, la visite de laboratoires, le développement de véritables travaux pratiques tout au long de leur scolarité conduira les élèves à identifier la discipline ou le domaine qui leur permettront de choisir un avenir professionnel répondant au mieux à leurs aspirations et à leurs capacités.

Ce maillage doit aussi permettre de mener à bien des formations de BTS en partenariat avec les Universités et de ne plus opposer les filières : certains élèves brillants choisissent pour des raisons sociologiques ou personnelles des filières

courtes, il faut encourager les collaborations et passerelles entre les Universités, les IUT, les formations BTS, les classes préparatoires, les écoles d'ingénieurs, montrer qu'une formation longue favorise les chances de réussite, faire connaître les possibilités matérielles offertes...

La mise en place du LMD doit nous conduire dans cette voie.

📌 Il convient d'intégrer dans le cadre des études scientifiques un *module de communication scientifique*. Apprendre à passer de la théorie à la pratique.

📌 Faire des étudiants en science des *Ambassadeurs des Sciences* et de la Culture Scientifique auprès des collèges et des lycées.

📌 **Introduire la culture scientifique comme un module de formation commun à toutes les écoles doctorales.**

📌 **Susciter la création de mastères consacrés à la culture scientifique ;**

📌 **Insérer les médiateurs dans les cycles de formation.**

2- Favoriser l'esprit scientifique.

Il ne faut pas se contenter de distribuer un peu de science à tout le monde, ce serait une erreur. Il convient de développer l'esprit scientifique, exposer chaque pensée à la critique et à l'expérience.

Apprendre la science, ce n'est pas une marche triomphale vers la vérité absolue, bien au contraire.

Comme le disait Louis Pasteur, il convient d'enseigner la science de façon historique. Ainsi, il faudrait créer un poste de philosophie-histoire dans les filières scientifiques.

Il convient de développer les Portes Ouvertes à l'Université et dans les écoles sur les filières scientifiques en y intégrant les entreprises et associer le corps enseignant.

L'approche théâtrale de l'enseignement ou de l'apprentissage du savoir doit également être favorisée.

Il convient de demander à des étudiants en science, dans leur cursus universitaire, d'avoir une démarche de créativité : théâtrale, entreprise...

Instaurer en cours d'année, un module permettant aux étudiants d'avoir une telle démarche.

3- Amélioration des conditions financières accordées aux meilleurs étudiants.

Améliorer les conditions financières accordées aux meilleurs étudiants ceux sur lesquels on doit pouvoir compter pour assurer le renouvellement des générations, pendant leur préparation à un Doctorat et en début de carrière.

On pourrait envisager que les études de certains étudiants soient prises dans le cadre d'un contrat avec l'étudiant, à condition que ce dernier accepte d'enseigner dans un collège difficile pendant quelques années.

Par ailleurs, la Fondation pourrait attribuer à des étudiants des bourses sur objectif. Il convient ainsi de mieux utiliser le poste de doctorant.

Une telle politique a aussi été engagée par le Ministère délégué à la Recherche et aux Nouvelles Technologies, qui a lancé une action de revalorisation du montant des allocations de recherche.

Il convient de faire des étudiants des Ambassadeurs des Sciences et de culture scientifique auprès des collèges et des lycées, en contrepartie d'une bourse qui leur serait attribuée..

V – Pour une amélioration globale du système.

1- Les Programmes.

Le CNP – Conseil National des Programmes a été instauré par la Loi d'Orientation de 1989, le Président est Jean-Didier VINCENT, l'ancien Président Luc FERRY, actuel Ministre de l'Education Nationale.

Mission : conseil vis à vis du Ministre sur les programmes d'enseignement, de l'école à l'université. En réalité jusqu'au bac.

Des groupes d'experts sont chargés d'examiner les programmes et d'orienter leur écriture.

Les programmes d'enseignement sont en fin de parcours, validés par le Ministre.

Par ailleurs, le CNP organise des colloques :

- enseignement des mathématiques à l'école élémentaire ;
- enseignement de l'histoire en Europe ;
- l'ennui à l'école ;
- réussir avec les sciences.

Cependant, l'influence du CNP a été faible sur la question de la diffusion de la culture scientifique.

C'est pourquoi, la Direction de l'Enseignement Supérieur devrait faire un appel d'offres afin de bâtir des projets associant Universités, Ecoles de Commerce, Ecoles de Beaux Arts, Ecoles d'ingénieurs...

Appel à projets d'enseignement pour construire un « module de formation à l'esprit scientifique ».

En effet, dans le cadre de la réforme des IUFM, il convient d'élaborer un programme pour la formation des maîtres qui présente la pensée scientifique. Il convient, en ce sens, de faire un appel à la mobilisation afin de réaliser un tel module.

Il convient d'inscrire les contenus d'enseignement scientifique comme une priorité. Il doit, dans ce cadre, y avoir un travail associant l'ensemble des acteurs : académies, conférence des Présidents d'Université, enseignants, chercheurs...

Il faut donc se fixer un objectif sur 10 ans pour une refonte des programmes scientifiques. Objectif 2013.

2- Des instruments pour une meilleure information.

Il est clair que **l'amélioration de l'information est une des clés du problème.** C'est aussi celle qui comporte le plus de facettes. Quelque soit le moment, le lieu de diffusion ou le vecteur de cette information, l'objectif est d'apporter aux lycéens des informations pertinentes sur ce qui les attend réellement à l'Université, sur l'organisation des études et les possibilités de poursuite d'études et les débouchés.

Un document d'information sur les études scientifiques

Ce document serait dans la droite ligne de ceux réalisés pour le dernier salon de l'éducation. Il serait à disposition de tous ceux qui développent une initiative à l'intention des lycéens ou de leurs parents.

Le site Internet. Voir Vers la création d'un portail science.

Un CD Rom et un guide

Le CD Rom et le guide seraient des outils complémentaires du document d'information générale et seraient destinés aux lycéens et tous ceux qui influencent leur choix d'étude.

Dans tous les cas, il est important de mettre en avant les atouts de l'Université en général et du DEUG Sciences en particulier.

Une démarche d'amélioration permanente de la qualité des enseignements est nécessaire.

Les reproches formulés par les lycéens et les étudiants eux-mêmes ne sont pas toujours justifiés, mais il est tout à fait possible d'améliorer les conditions de vie, de travail et de réussite des étudiants. Pour y parvenir, il serait certainement utile de **revoir à la hausse les moyens** consacrés à la formation des étudiants en Sciences à l'Université. Ces moyens sont ridicules en comparaison de ceux dévolus à d'autres formations telles que les IUT, STS, CPGE ou Écoles d'Ingénieurs. Compte tenu de la situation, cela n'est plus acceptable.

Il convient de favoriser de nouvelles formes de tutorat, d'encourager la communication entre les étudiants et leurs enseignants et de permettre la mise en place de nouvelles méthodes d'apprentissage, de favoriser les stages en entreprise.

Les objectifs sont :

- Le développement de la communication, des échanges, des débats et des rencontres entre les étudiants au niveau national, européen, francophone ou international.
- La réalisation de projets communs fédérateurs (inter-universités notamment).
- Quoi qu'il en soit, si le **site internet** est réalisé comme proposé précédemment, il sera possible d'y adjoindre des services tels que :
 - Une ou plusieurs listes de diffusion.
 - Une lettre d'information électronique régulière.
 - Des forums de thématiques ou géographiques discussion.
 - Des systèmes de travail de groupe ou d'échange d'informations entre les étudiants.
 - Ces outils seraient à même de renforcer l'esprit de cohésion entre les étudiants en sciences.

Si l'on souhaite donner une image moderne de l'Université en général et des formations scientifiques en particulier, il paraît important d'**accompagner les étudiants dans leurs projets** aussi diversifiés soient-ils. Si l'étudiant est bien accompagné tout au long de ses études et aidé dans la concrétisation de ses projets, sa vision des études scientifiques n'en sera que plus positive.

Le terme de projet doit être entendu au sens large et peut notamment concerner :

- le développement d'un projet de nature culturelle, humanitaire ou sportive,
- la création d'un produit, d'un service, d'une activité ou d'une entreprise,
- une réorientation ou une poursuite d'études.

L'Université est un **vaste laboratoire d'idées** (et pas seulement au niveau de la Recherche) qu'il convient d'exploiter ou en tout cas de ne pas gâcher. L'Université peut et doit :

- Favoriser la créativité des étudiants
- Permettre aux étudiants de faire germer leurs idées
- Apporter aux étudiants la possibilité de confronter, de tester leurs idées
- Aider au développement des idées (pépinière d'entreprises individuelles, bourses aux projets...)
- Aider à la diffusion des idées entre établissements

Par ailleurs, l'idée d'un concours qui soutiendrait les initiatives pédagogiques est une bonne idée. Le fonds serait alimenté par la Fondation, des mécènes... Il convient d'organiser un colloque national pour annoncer une telle initiative.

VI – Pour une mobilisation de la communauté des chercheurs.

La communauté scientifique se place naturellement au cœur du mécanisme de transmission de la culture scientifique. L'objectif est en effet de diffuser les avancées scientifiques les plus récentes, en assurant une appréhension large par le grand public.

Cela implique une bonne articulation entre une expertise scientifique rigoureuse et une communication adaptée, alors que ces deux dimensions sont souvent brouillées dans les messages proposés par les organismes de recherche.

Dans le même temps, il faut favoriser la mobilisation de l'ensemble de la communauté : chercheurs, enseignants-chercheurs, personnels ITA, doctorants... Il reste encore beaucoup à faire pour que tous les scientifiques s'impliquent dans les meilleures conditions dans cette action de diffusion de la culture scientifique.

Si l'objectif de restitution sociale est aujourd'hui de plus en plus partagé par le monde de la recherche, sa mise en pratique se heurte souvent à des difficultés pratiques.

Sur le long terme, il faut veiller à former des jeunes à ces métiers de la médiation scientifique, essentiels pour la transmission des connaissances.

La diffusion la plus large des connaissances, fait partie de la mission des établissements universitaires et des organismes de recherche. Il est clair que les initiatives dépendent pour beaucoup des situations locales.

Une université comme celle de Strasbourg, disposant d'un vice-président ayant explicitement en charge la question de la culture scientifique, est bien évidemment beaucoup plus opérationnelle. De tels exemples doivent être soulignés afin de les étendre au plus grand nombre d'universités.

La diffusion de la culture scientifique doit être affichée comme une priorité déterminée de l'Etat dans le domaine de la recherche publique. Cela suppose qu'au delà de leurs actions ponctuelles, les organismes et les établissements d'enseignement supérieur traduisent dans les faits, l'impératif de restitution des résultats de la recherche aux citoyens.

Cela suppose des gestes forts :

- faire de la communication et de la diffusion de la culture scientifique un critère reconnu de l'évaluation des chercheurs et enseignants-chercheurs ;
- créer une commission ad hoc dans les organismes comme le CNRS ou l'INSERM ;

Dans les programmes de recherche, il convient de consacrer un pourcentage (5%) réservé à la diffusion de la culture scientifique.

4^{ème} Partie – Les grandes institutions nationales.

Etablissements publics nationaux.

La France dispose de quatre institutions nationales de diffusion de la culture scientifique et technique situées à Paris : le Musée des Arts et Métiers, composante du Conservatoire National des Arts et Métiers, le Muséum National d'Histoire Naturelle, le Palais de la Découverte et la Cité des Sciences et de l'Industrie.

Les deux premières ont récemment fait l'objet d'une rénovation complète (Musée des Arts et Métiers) ou partielle (Grande Galerie de l'Evolution du Muséum). Dans le cadre de la restauration du Grand Palais, le Palais de la Découverte devrait fermer pour travaux à la fin de l'année 2005. Quant à la Cité, elle nécessite, près de vingt ans après son ouverture, des réaménagements importants.

Ensemble, ces quatre établissements accueillent chaque année plus de 4 millions de visiteurs : 200 000 au Musée des arts et métiers, 500 000 au Palais, 600 000 au Muséum (grande galerie de l'évolution et musée de l'Homme) et trois millions à la Cité.

Ils représentent un capital probablement unique au monde. Ils doivent être articulés, de telle manière, que chacun d'entre eux remplisse dans les meilleures conditions la mission qui lui est assignée.

I – Placer la Cité des Sciences et de l'Industrie au cœur du dispositif.

Bâtir un pôle d'excellence à dimension nationale.

La création de la Cité des Sciences et de l'Industrie, voulue par Valéry GISCARD d'ESTAING et réalisée par François MITTERRAND, s'inscrit dans le mouvement de renouveau de la culture scientifique et technique qui a touché la France à la fin des années 70 et au début des années 80.

S'inspirant des meilleurs exemples étrangers, qu'elle a dépassé sur bien des points, elle a pour ambition de « rendre accessible à tous les publics le développement des sciences, des techniques et du savoir-faire industriel » (décret de 1985).

En quelques années, la Cité a trouvé sa place parmi les grands équipements culturels de notre pays. Avec une moyenne de trois millions de visiteurs par an – dont la moitié payants – elle est le quatrième musée français le plus visité après le Louvre, Versailles et le Centre Georges Pompidou, et ce, sans disposer de collections.

Après avoir connu une érosion de près de 20 % entre 1998 et 2002, la fréquentation de la Cité a repris en 2003 un mouvement ascendant sous l'effet conjugué de la création de produits nouveaux, tels que le Collège qui propose un ensemble de cours et de conférences en liaison avec l'actualité, d'une programmation dynamique et d'une politique d'événements (fête de l'Internet, fête de la science...) adaptée aux besoins de ses visiteurs.

Cette tendance encourageante doit toutefois être consolidée dans la durée, ce qui suppose que soient poursuivies les actions d'ores et déjà engagées par la Cité, notamment pour développer ses partenariats ou accueillir encore plus de classes (15 000 par an actuellement, soit 450 000 élèves). Ce qui suppose aussi que le projet de rénovation, préparé par le Président à la demande des Ministres de tutelle de l'établissement, soit élaboré, débattu et mis en œuvre dans des délais raisonnables.

La qualité reconnue de ses productions, le savoir-faire de ses équipes, son rayonnement national et international, les moyens dont elle dispose et l'attention que lui portent les pouvoirs publics, font de la Cité des Sciences et de l'Industrie une institution de référence en matière de culture scientifique, technique et industrielle.

Cette institution de référence devrait se voir reconnaître un rôle de coordination vis-à-vis des autres établissements nationaux, dans le respect, bien entendu, des compétences de chacun d'entre eux et dans le prolongement des initiatives – qui méritent d'être saluées - déjà prises par le « groupe des quatre » constitué au début de l'année.

Une institution de référence qui, en liaison avec ces mêmes établissements, pourrait jouer un rôle moteur pour favoriser le développement de la diffusion de la culture scientifique et technique dans les régions.

a) Le rôle de la médiathèque de la Cité des Sciences par rapport aux bibliothèques publiques en France.

Il est important que soit clairement reconnu le rôle de la médiathèque de la Cité. L'ampleur et la qualité de ses collections en font en effet la première bibliothèque publique d'Europe en matière scientifique et technique. A l'instar de la Bibliothèque Nationale de France et de la Bibliothèque Publique d'Information, elle doit constituer un pôle de référence et de services spécialisés pour les bibliothèques publiques en régions. Pourraient notamment lui être confiées une mission de formation en liaison avec l'ENSSIB, ainsi que l'élaboration de bibliographies sélectives thématiques, y compris pour les très nombreuses revues scientifiques.

En effet, la Cité des Sciences et de l'Industrie pourrait aider les bibliothèques territoriales à renforcer leur rôle dans la diffusion de la culture scientifique et technique. Pour ce faire, il convient de développer les services que la médiathèque pourrait leur rendre dans les domaines suivants :

- formation des professionnels (connaissance de l'offre éditoriale multi-supports, apprentissage de l'animation centrée sur le numérique) en liaison avec l'ENSSIB.
- Elaboration et maintenance d'un annuaire de signets de référence (sélection des sites internet) avec la BNF et la BPI ;
- Mise en ligne de bibliographies sélectives thématiques analytiques avec indication du niveau de lecture ;

- Mise à disposition de bornes multimédia thématiques ;
- Sélection de livres destinés aux enfants et aide à leur adaptation pour les enfants déficients visuels ;
- Aide à la conception et à l'animation d'espaces adaptés pour les handicapés visuels.

Par ailleurs, la Cité des Sciences pourrait réaliser et diffuser tous les quatre mois un DVD Rom présentant un dossier de l'actualité scientifique à partir duquel il serait possible de réaliser une exposition de qualité (panneaux et multimédias).

b) Un partenariat privilégié avec les collectivités locales, les CCSTI et les DRAC.

L'action régionale figure en effet parmi les missions de la Cité et elle a été récemment érigée au rang de priorité par les Ministres chargés de la Culture et de la Recherche.

Le projet de plan de relance de l'action régionale de la Cité des sciences et de l'industrie, qui tient compte des besoins exprimés par les organismes situés en régions, avec lesquels celle-ci a entrepris de resserrer ses liens, est articulé autour de trois axes :

- développer la production d'outils de diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle utilisables en régions ;
- mettre la capacité d'expertise et de formation de la Cité au service des régions ;
- assurer une fonction d'impulsion et de coordination de la culture scientifique, technique et industrielle.

L'animation d'un réseau d'acteurs de la culture scientifique (chercheurs, organismes de recherche, médias, associations, entreprises, institutions à Paris et en régions) doit être encouragée afin de dégager durablement des synergies et des lignes d'action fortes.

Il convient de développer la production d'outils de diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle utilisables en régions.

c) *Assurer une fonction d'impulsion et de coordination de la culture scientifique, technique et industrielle.*

Il convient d'une part, que ***la Cité des Sciences prenne une part active aux travaux du Comité de pilotage des institutions de la culture scientifique et technique*** mis en place par le Ministère de la Recherche et des Nouvelles Technologies.

La coopération entre la Cité des Sciences et les réseaux associatifs régionaux, notamment la réunion des CCSTI, l'AMSCSTI et le CIRASTI doit être relancée et des conventions de coopération pluriannuelle appuyées sur des programmes d'action concrète doivent être établies.

Vu le développement d'Internet et les compétences qui sont les siennes en ce domaine, il serait par ailleurs opportun que ***la Cité des Sciences et de l'Industrie soit chargée de réaliser un portail de la culture scientifique, technique et industrielle.*** Ce portail permettrait de répertorier l'ensemble des organismes - très divers - qui oeuvrent dans ce champ et de faire mieux connaître les actions qu'ils entreprennent.

Il convient aussi d'approfondir la réflexion sur la formation aux métiers de la médiation scientifique en liaison avec l'ensemble des acteurs du champ de la culture scientifique, technique et industrielle en vue de proposer des mesures concrètes visant à mieux les reconnaître.

D'autre part, dès sa création, ***la Cité des Sciences et de l'Industrie s'est efforcée de rendre toutes ses ressources accessibles au monde éducatif.*** Elle diffuse à 85 000 exemplaires aux chefs d'établissement (primaire et secondaire), aux enseignants (sciences et de la vie et de la terre, physique, histoire-géographie) et aux IUFM et CRDP, le catalogue de l'offre scolaire qu'elle édite chaque année chaque année.

Un dispositif particulier propose un accompagnement spécifique selon plusieurs programmes de visite. Les classes Vilette notamment (séjour d'une semaine pour les élèves du premier degré) permettent aux élèves d'approfondir leurs connaissances scientifiques. Un peu moins de 100 000 élèves sont accueillis dans ce cadre.

De plus, la Cité aide les enseignants (plus de 2 900 par an) à préparer leurs visites. Les modalités pédagogiques originales mises en oeuvre dans les expositions sont présentées selon différentes formules adaptées (accueil-découverte, accueil événementiel, sessions et stages de formation...).

d) Le Groupe des Quatre.

Sous l'impulsion du Palais de la Découverte et du Président de la Cité des Sciences et de l'Industrie, une politique de rapprochement a été lancée avec le Muséum national d'histoire naturelle et le Musée des Arts et Métiers au début de l'année 2003. La réunion de ces quatre musées scientifiques parisiens forme ce qu'on appelle désormais le « groupe des quatre ».

Plusieurs axes de collaboration ont d'ores et déjà été arrêtés et des groupes de travail, montés. Ils concernent : les échanges de personnel, la programmation, l'offre scolaire, la gestion des collections et la communication. C'est ainsi qu'une première opération de communication commune, lancée pendant l'été 2003, « Nous, on veut des vacances intelligentes ! » a permis d'appeler l'attention des publics sur l'offre des musées scientifiques parisiens. Son succès et sa visibilité ont encouragé leurs responsables à envisager d'autres campagnes de ce type.

D'autres actions sont en cours de mise en place : ouverture du « Club des organismes de recherche créé par la Cité des Sciences et de l'Industrie, aux autres membres du groupe, ouverture du séminaire de muséologie mis en place par la Cité (et désormais copiloté par le Muséum) aux autres institutions, mise en commun de certains contenus des sites internet, communication commune sur l'offre de conférences, ouverture aux autres établissements de la revue *Découvertes* du Palais.

II – Palais de la Découverte.

Autant la Cité des Sciences et de l'Industrie a une vocation naturelle à refléter les résultats des innovations technologiques, autant le Palais de la Découverte est l'une des institutions les plus prestigieuses pour l'ensemble des sciences fondamentales : de la chimie- physique aux mathématiques.

Créé en 1937, le Palais est en effet l'une des vitrines les plus connues au niveau mondial quant aux fondements de l'activité scientifique. Elle a suscité et suscite encore un grand nombre de vocations et bon nombre des grands scientifiques d'aujourd'hui ont été sensibilisés à l'aventure de la science. De plus, via les activités de médiation scientifique, un large public peut être initié aux grands phénomènes ainsi qu'aux nouveaux champs de l'activité de recherche.

Or, le Palais est aujourd'hui à une période-charnière de son histoire.

Alors que les installations du Palais étaient aux prises avec un processus logique de vieillissement, aucune rénovation d'ensemble n'a été conçue. Le

réaménagement d'ensemble du Grand Palais constitue en ce sens une occasion historique de renouvellement de l'offre de culture scientifique proposée par le Palais.

A partir de l'horizon 2007, le Palais occupera un nouvel espace complètement rénové au sein du Grand Palais. Il s'agit donc de bâtir un nouveau Palais à même de tirer les leçons du passé récent et de répondre aux défis de demain.

Pour cela, il s'agit avant toute chose de définir un nouveau projet scientifique. Dans cette direction, une mission a été confiée par la Ministre déléguée à la Recherche et aux Nouvelles Technologies à un scientifique reconnu, Robert Klapisch.

Celui-ci a largement consulté afin d'identifier les grandes lignes de l'action à mener dans les prochains mois, à commencer par les thématiques les plus pertinentes. Cette mission devrait déboucher sur une Commission qui rassemblerait de grands noms de la science pour asseoir le projet d'établissement dont plus que jamais le Palais a besoin, en lui offrant à la fois un contenu scientifique fort et la manière de le décliner efficacement, grâce à la muséographie la plus adaptée.

Il s'agira ensuite de gérer le Palais pendant la période de fermeture du Grand Palais pour qu'il puisse rouvrir ensuite dans les meilleures conditions.

Le Palais a en effet un rôle clé à jouer dans le dispositif de diffusion de culture scientifique non seulement au niveau national mais international. Il s'agit d'un lieu unique qui doit bien traduire la mobilisation de l'ensemble de la communauté scientifique en faveur du processus majeur de restitution sociale vers l'ensemble de nos concitoyens.

Il doit redonner toute leur place aux sciences fondamentales, tout en ouvrant les espaces consacrés aux débats profonds que suscitent un certain nombre d'avancées de la connaissance. Il doit incarner à la fois les acquis de la science et les formes les plus adaptées de leur transmission.

Pour cela, le Palais doit être partie prenante de la nécessaire coordination qui doit rapprocher l'ensemble des grandes institutions nationales de diffusion de la culture scientifique et technique. Il est clair que la Cité des Sciences et de l'Industrie, le Musée des Arts et Métiers et le Muséum National d'Histoire Naturelle ont vocation à entretenir des relations étroites : les synergies qui s'imposent devant déboucher sur des complémentarités fortes, seules à même de donner une unité à l'offre de CST.

Or, la situation actuelle est encore embryonnaire, voire insatisfaisante dans le cas d'un certain nombre de doublons avérés. Il convient donc de renforcer l'action de

programmation conjointe et d'actions communes mises en place notamment à travers le Comité de Pilotage national des institutions de culture scientifique et technique lancé par la Ministre en charge de la Recherche et des Nouvelles Technologies le jeudi 11 septembre 2003.

Plus en profondeur, de part son expérience et sa renommée dans le domaine, le Palais de la Découverte doit devenir un interlocuteur tant des initiatives du monde associatif que des institutions en région.

Il est en outre un relais naturel de l'ensemble de la communauté scientifique qui sera d'ailleurs largement mise à contribution pour bâtir les nouvelles expériences. Le volet d'expositions temporaire s devra être imaginé et mis en place en interaction étroite avec l'ensemble des CCSTI et des laboratoires de recherche.

Rapprochement entre la Cité des Sciences et le Palais de la Découverte. La rénovation du Palais de la Découverte doit aller de pair avec une articulation forte avec la Cité des Sciences: ces deux institutions parisiennes ayant des vocations proches, elles doivent proposer une offre et une vision complémentaires. En renforçant les synergies entre les deux institutions, il sera possible de les mettre véritablement au service de l'ensemble du territoire.

Par ailleurs, il convient d'assurer une meilleure coordination entre le Musée des Arts et Métiers – le Palais de la Découverte – le Muséum d'Histoire Naturelle – la Cité des Sciences et de l'Industrie – le Musée des Arts Premiers .

III. Le Musée du Conservatoire National des Arts et Métiers.

Le Musée des Arts et Métiers a, selon les statuts du Conservatoire National des Arts et Métiers, une triple mission nationale de culture scientifique et technique.

- conserver et accroître le patrimoine national illustrant le progrès des sciences et techniques ;
- contribuer au développement de la recherche historique et de la formation culturelle scientifique et technique ;
- étudier la création de musées scientifiques et techniques et apporter son concours à l'activité des musées existants.

Au sein du CNAM, cette mission, réaffirmée comme prioritaire, est de plus en plus liée à la formation tout au long de la vie et adossée aux activités de recherche technologique des laboratoires.

Elle s'appuie aussi sur l'ensemble du réseau régional et international du CNAM, tant pour sa diffusion et ses partenariats, que pour le développement de nombreuses initiatives locales : conférences, animations (fête de la science, visites pédagogiques, expositions temporaires...).

Ces actions de culture scientifique et technique s'inscrivent dans l'esprit de la création du Conservatoire : utiliser les objets du patrimoine pour en expliquer le fonctionnement dans la société actuelle, mettre en perspective l'évolution des idées, des techniques, la dynamique de l'invention et de l'innovation pour préparer l'avenir.

Il s'agit de faire comprendre la science et surtout la technologie, dans le monde actuel au grand public pour en faire des citoyens éclairés, et d'intéresser les plus jeunes à la science et à la technologie.

La politique d'animation et d'ouverture que mène le musée des Arts et Métiers depuis sa réouverture se traduit dans les trois aspects de ses missions.

1) Le patrimoine national scientifique et technique.

La collection est la richesse fondamentale du Musée, composée de 80 000 objets, dont 4 000 seulement exposés au Musée, et 15 000 dessins.

Les sept domaines principaux en sont l'instrumentation scientifique, Matériaux, Construction, Communication, Energie, Mécanique et Transports.

L'essentiel de cette collection est conservé dans les réserves visitables de Saint-Denis, ouvertes pour la recherche et les prêts dans le monde entier : plusieurs centaines au Metropolitan Museum (New York), Getty (Los Angeles), Orsay, BNF,...

La collection présente des lacunes importantes pour la seconde partie du XX^e siècle et il importe de sauvegarder le patrimoine scientifique et technique correspondant, afin de transmettre aux générations futures la mémoire des grandes avancées qu'il représente.

Missionné par la Ministre de la Recherche et des Nouvelles Technologies, le Musée des Arts et Métiers a initié une action en ce sens, en partenariat avec de nombreuses universités et grands établissements de recherche, à Paris et en région (CNRS, CNES, CEA, Paris 6, ESPCI, Orsay, Collège de France, Strasbourg, Nantes, Toulouse...).

Les entreprises sont aussi concernées : ainsi très récemment le musée a-t-il reçu en donation de la firme NOKIA, la collection complète des téléphones portables, une F1 de Renault,...

2) Une mission pédagogique et culturelle.

a) L'accueil des scolaires

40 000 scolaires, 2 000 professeurs, viennent en groupe au musée chaque année, utilisant des documents et carnets pédagogiques préparés par les huit professeurs relais à temps partiel.

Le service éducatif a aussi créé des ateliers pédagogiques pour les enfants de l'école au collège, basés sur des travaux expérimentaux, par exemple sur l'énergie, le temps, les couleurs... accompagnés de sensibilisation aux objets correspondants du musée.

Des stages de formation pour les enseignants sont organisés en collaboration avec les rectorats et les IUFM (1000 personnes) ainsi que des visites pédagogiques régulières à la demande.

Le musée accueille également de nombreuses manifestations scolaires : Ateliers scientifiques et techniques, trophées « Innovez 2003 » avec Science et Vie junior, concours de robotique... concernant chacune, plusieurs centaines d'enfants.

De plus, un cycle mensuel de conférences « Un homme, une femme, un métier » réalisé en partenariat avec l'ONISEP et l'Académie de Paris, vise à attirer les jeunes vers les métiers scientifiques et techniques.

Ce service éducatif est un centre de ressources nationales, participant à plusieurs réseaux européens. Depuis la rentrée scolaire, un inspecteur pédagogique assure leur intégration et leur diffusion dans le réseau des académies sur l'ensemble du territoire national.

Enfin, le musée s'engage vers la mise en place au CNAM d'une formation à la médiation scientifique et technique au niveau Bac + 2 ou 3 afin de donner la qualité et le contenu nécessaires à la professionnalisation des médiateurs.

b) L'accueil du grand public

Depuis sa réouverture, le musée des Arts et Métiers a reçu plus de 600 000 visiteurs. Il est ouvert 60 heures par semaine.

Tous les jours, les visiteurs ont à leur disposition un programme d'une quinzaine de visites en compagnie d'un démonstrateur, concernant soit un domaine entier (l'art de bâtir, les pionniers des transports, la mesure du monde...), soit un thème particulier avec démonstration (350 ans de machines à calculer, l'électricité au siècle des lumières, le pendule de Foucault, la vapeur du XVIII^e siècle au XX^e siècle...), soit une visite générale du Musée dans un parcours de découverte à travers les objets phares ou via un parcours thématique (la révolution industrielle par exemple).

Le centre de documentation accueille plus de 10 000 visiteurs et chercheurs par année. Le fonds d'ouvrages comporte plus de 6 000 dossiers, plus de 150 abonnements vivants et plus de 500 dossiers documentaires pour le public, étudiants, chercheurs, conservateurs. Il entretient des liens étroits avec le réseau des centres de culture scientifique et technique.

c) Les évènements et manifestations

Les expositions temporaires

Une grande exposition par an est conçue et réalisée par le musée : « VOLTA » en 2001, « Les trois révolutions du livre » en 2002, « La boussole et l'orchidée », avec le Muséum, fin 2003,...

Une exposition de moindre taille est accueillie chaque année « Evolutions, révolutions médicales-Destins d'internes » autour de l'instrumentation médicale, pour le 200^e anniversaire de l'AP-HP en 2002, « Voici des ailes, cycles et affiches de cycles » été 2003 à l'occasion du 100^e anniversaire du tour de France, en provenance du Musée d'Art et d'Industrie de Saint-Etienne.

Toutes ces expositions sont prévues pour l'itinérance. Accompagnées de nouveaux ateliers pédagogiques, de conférences et de tables rondes, elles accueillent près de 50 000 visiteurs.

Les cycles de conférences

Les jeudis des Arts et Métiers contiennent en alternance :

- les jeudis de l'environnement (avec l'INRA, l'INERIS, l'ADEME)

- les rencontres du Café des techniques (avec l'AFAS) tables rondes sur des thèmes variés liés à l'utilisation des techniques dans la société : énergies, sécurité, matériaux, transports, alimentation...
- qu'en savez-vous vraiment ? Consacrés aux objets techniques de notre quotidien (Code barre, IRM, gps...) (avec le magazine La Recherche)
- les conférences autour des expositions : (le livre, le vélo dans tous ses états, la boussole et l'orchidée).

Les évènements et journées thématiques

Le Musée participe aux grandes opérations nationales ou régionales : Printemps des musées, Journées du patrimoine, Fête de la science, chacune attirant jusqu'à 6 000 visiteurs.

Viennent s'ajouter les conférences et colloques du CNAM autour de ses activités de formation et de recherche : 300 par an, dont la majorité est ouverte au public.

d) Le musée hors les murs

Les centres régionaux du CNAM, mais aussi le réseau des CCSI et les nombreuses institutions muséales partenaires, forment un réseau de partenariat et de diffusion très dense pour les activités du musée des Arts et Métiers :

Patrimoine

Prêts d'objets à 18 expositions temporaires en 2003

Dépôts et création progressive d'un réseau des musées de sciences et techniques en région dans le cadre de l'opération de « Sauvegarde du Patrimoine contemporain ».

Expositions itinérantes :

- Volta de l'étincelle à la pile au CCSTI de Rennes (Espace des Sciences) sept 2003-fév 2004.
- Evolutions, Révolutions médicales au Carreau Wendel à Forbach – Sept 2003 ;
- Le Pendule de Foucault à Marseille – Sept 2003.

Cycle de conférences

- Le Tour de France du CNAM – 19 conférences organisées dans des villes étapes
- Des conférences à Toulouse, Reims, Nancy, Bordeaux, Orléans, Strasbourg, Marseille, Avignon, Nantes, Rennes, Dijon...

e) Le musée virtuel

Le musée des arts et métiers a été le premier musée de France à mettre en place un site WEB en 1994.

Un site entièrement nouveau, www.arts-et-metiers.net a été ouvert fin 2001. Il est au cœur d'une politique multimédia renforcée qui devient un moyen privilégié d'accès et de découvertes pour le public national et international.

Depuis la rentrée scolaire 2003, un « WEB pédagogique » met à disposition des enseignants, les dossiers leur permettant de préparer leur visite du musée, selon la discipline et le niveau de la classe. Il contient des documents pédagogiques, des fiches dépôts, des fiches parcours...

Enfin, un site portail www.culture-technique.net s'adressant au grand public regroupe l'ensemble des ressources en ce domaine (sites, événements, publications, colloques, acteurs...).

f) L'expertise et la recherche

Les collections exceptionnelles du musée sont le support de nombreuses activités de recherche, en France et dans le monde.

Les compétences des responsables de collections (docteurs en histoire des sciences et techniques) sont en permanence sollicitées pour de très nombreuses expertises et opérations de recherche : conseils scientifiques de musées en création ou existants, projets d'expositions, de musées ou de CCSI régionaux ainsi que de nombreux comités nationaux et régionaux dans le cadre de l'application de la loi Musées.

En France, ils collaborent aux activités de recherche du CDHT (du CNAM) et des équipes de recherche de l'EHESS et de la Cité des Sciences. Le regroupement des compétences du CNAM en histoire des techniques, en innovation et la sauvegarde du patrimoine contemporain lui permettront de redonner un contenu encore plus important à la culture scientifique et technique.

A l'Etranger, le musée s'est vu confier la maîtrise d'ouvrage du Musée des Sciences de la Bibliothèque d'Alexandrie. Il est le représentant national dans de nombreuses organisations universitaires ou de CST européennes, avec le Science Museum de Londres, le Deutsches Museum de Munich, le Musée d'Histoire des sciences de Florence...

Les compétences en patrimoine scientifique et technique sont malheureusement très rares et limitées à quelques responsables de collections trop peu nombreux au Musée des Arts et Métiers. Il n'existe pas de conservateurs dans le domaine des sciences et techniques.

La création d'un réseau de musées des sciences et techniques nécessite le développement de compétences en conservation et en restauration du patrimoine scientifique et technique. Les formations nécessaires sont à l'étude avec l'Institut National du Patrimoine.

g) Les limites à l'action : des moyens insuffisants

Les missions patrimoniales, de recherche et d'expertise du musée des Arts et Métiers, adossées à la formation permanente et à la recherche technologique du réseau régional, forment un ensemble essentiel à la formation de la culture scientifique et technique sur l'ensemble du territoire.

Le développement de ces missions est excessivement contraint par les faibles effectifs dont le musée des Arts et Métiers est doté depuis sa réouverture. Environ 80 personnes à rapprocher des 400 personnes des institutions étrangères équivalentes (Science museum, Deutsches museum...). Des compétences complémentaires sont particulièrement nécessaires pour les missions patrimoniales.

De même, l'accueil des scolaires et des ateliers pédagogiques sont limités par l'exiguïté et l'inadaptation des locaux. Des salles d'animation et de démonstration sont particulièrement absentes dans le musée.

Enfin, les réserves de Saint-Denis construites pour la conservation des collections ont été, dès l'origine, insuffisantes ; elles nécessitent un doublement des surfaces pour mener à bien l'opération de sauvegarde du patrimoine scientifique et technique contemporain.

IV. Le Muséum National d'Histoire Naturelle

Le Muséum National d'Histoire Naturelle constitue un exemple unique d'imbrication entre constitution et diffusion des connaissances scientifiques – entre recherche et culture scientifique.

Il est en effet le seul établissement où se trouvent réunies la recherche fondamentale et une diffusion de la culture scientifique ne se bornant pas à une approche historique.

Le Muséum se distingue également par l'ampleur de ses activités de recherche et de diffusion, qui s'étendent de la géologie et de la paléontologie à l'anthropologie, en passant par la botanique, la zoologie, la systématique, la biologie moléculaire, l'écologie et la préhistoire, et traversent tous les niveaux de la divulgation, de la formation des docteurs à l'accueil des jeunes enfants.

Cette imbrication et cette extension sont consubstantielles du développement de l'institution, qui au moins depuis le XVIIIème siècle a toujours fait en sorte de rendre accessible, non seulement ses exceptionnelles collections naturalistes, qui sont à la fois les archives scientifiques de référence des sciences de la vie et un outil unique de communication et de sensibilisation, mais aussi la science « chaude » en train de se faire, la recherche elle-même et ses résultats les plus récents.

La tradition du Muséum veut que les enseignants-chercheurs -au nombre de plus de cinq cent dans une trentaine d'unités, dont la plupart associées au CNRS ou à d'autres organismes de recherche- participent aux activités tournées vers le public.

C'est ce qui donne à ces dernières leur richesse et leur originalité ; les cours publics, qui existent depuis le temps de Buffon, les conférences de vulgarisation, la production et les projections de films naturalistes, les publications savantes ou destinées au grand public, complètent et accompagnent l'offre la plus connue, celle de la visite des musées, galeries et jardins et de leurs expositions permanentes ou temporaires.

Ces dernières font largement appel, elles aussi, au concours des équipes scientifiques du Muséum, parmi lesquelles sont choisis leurs commissaires scientifiques ; elles sont souvent l'occasion de collaborations entre disciplines diverses, et de partenariats avec d'autres établissements, comme par exemple lors de l'exposition « Himalaya », consacrée principalement à la tectonique des plaques, et où le contenu géophysique proposé par des scientifiques du CNRS a été complété par les scientifiques du Muséum pour évoquer la vie végétale, animale et humaine.

Les quelques deux millions de visiteurs, dont beaucoup de jeunes visiteurs, qui se pressent dans les différents sites du muséum, prouvent que le savoir-faire et l'esprit d'accueil font partie de la culture de l'institution, et permettent d'obtenir des résultats malgré l'insuffisance historique des investissements.

La récente réforme du Muséum et les réorganisations auxquelles elle a donné lieu ont eu pour conséquence de confier la mission de diffusion de la culture scientifique réaffirmée par le nouveau statut à une direction de coordination et trois départements –Galeries du Jardin des Plantes, Jardins botaniques et zoologiques, et Musée de l'Homme.

Le projet d'établissement, qui veut faire du Muséum le centre de ressources scientifiques naturalistes du développement durable, insiste sur le rôle majeur qui doit être celui du muséum pour diffuser une culture scientifique naturaliste –ou écologique- qui permette aux citoyens de ne pas être livrés, sur des sujets majeurs pour l'avenir de nos sociétés, à des propagandes intéressées ou intégristes.

Le développement de cette mission passe par la modernisation et la professionnalisation de ses conditions d'exercice, de manière à lui donner plus d'efficacité sans perdre la richesse du lien direct avec la recherche scientifique ; la rançon de la confusion traditionnelle des responsabilités au sein des anciens laboratoires était en effet la prise d'un certain retard dans l'adoption des outils modernes de médiation et d'interprétation, et dans le développement d'une politique de mise en public dynamique et proactive. La rénovation de la Grande galerie en 1984, marqua à cet égard un changement majeur puisqu'elle fut rendue indépendante des laboratoires et dotée d'une enveloppe spécifique de crédits de fonctionnements et d'emplois adaptés à ses besoins.

Il importe que la même démarche –investissement dans la rénovation des espaces et mise en place de dotations de fonctionnement et d'emplois- soit reprise, dans le cadre du schéma directeur de rénovation du Muséum, pour les projets dont il prévoit la réalisation dans les dix prochaines années, et qui concernent la rénovation complète du Musée de l'Homme mais aussi la restructuration des galeries de paléontologie et d'anatomie comparée et de géologie et minéralogie, et celle des jardins et des serres botaniques. S'y ajoute la modernisation, et notamment la numérisation de sa bibliothèque scientifique, l'une des plus riches de France, dont la médiathèque est ouverte à tous les publics.

Chacun de ces équipements doit concourir à faire du Muséum le lieu de référence européen en ce qui concerne la diffusion d'une culture scientifique naturaliste, aussi nécessaire à notre temps qu'il y a quelques années la culture technologique illustrée en d'autres lieux. Tête de réseau national naturel des muséums en région et de nombreux lieux de culture scientifique –jardins et parcs zoologiques notamment- le muséum aura ainsi les moyens de jouer son rôle mieux qu'aujourd'hui sur tout le territoire, par ses partenariats ou à travers ses sites en régions.

La restructuration du Muséum National d'Histoire Naturelle, souvent qualifié de « Louvre de la science » -le Louvre s'appela longtemps quant à lui « Muséum des Arts »- constitue un grand projet culturel du même type que ceux qui ont été ou seront conduits pour les institutions artistiques –Versailles par exemple. La qualité exceptionnelle de son patrimoine monumental, qui est une cause de

surcoûts, ne suffirait peut-être pas à le justifier ; s'y ajoute le devoir de conservation et de mise en valeur de ses collections qui, avec soixante quinze millions de spécimens dont au moins un million de types et des centaines de milliers de pièces historiques –espèces végétales ou animales disparues ou témoignages historiques comme l'herbier de Jean-Jacques Rousseau–représentent un trésor unique au monde, indispensables à la connaissance de la biodiversité.

A l'exception de la Grande Galerie et du grand amphithéâtre, tous les bâtiments du jardin des plantes, qu'ils aient vocation d'accueil, d'administration ou de recherche, sont extrêmement vétustes et imposent aux personnels des conditions de travail d'un autre âge ; bon nombre d'entre eux menacent ruine, de manière plus ou moins imminente, et sauf la zoothèque créée avec la Grande Galerie, aucun des lieux de conservation n'est simplement acceptable. Les faux rochers du parc zoologique du Bois de Vincennes s'effritent littéralement, et bien sûr le Musée de l'Homme doit faire l'objet d'un programme de rénovation complète dans le cadre du nouveau projet en cours de finalisation.

On ne doit pas s'étonner dans ces conditions que le budget de travaux soit évalué de 450 à 500 millions d'Euros, à dépenser en dix à quinze ans dans le cadre d'un schéma directeur reprenant l'engagement pris par l'Etat à l'occasion du Contrat de plan avec la Région Ile de France.

Au-delà de ces impératifs patrimoniaux, c'est bien l'utilisation des bâtiments, des collections et surtout des exceptionnelles ressources scientifiques du Muséum, sans cesse renouvelées par sa propre recherche, qui lui permettra de contribuer par la diffusion de la culture scientifique au développement d'une conscience écologique éclairée, élément clé de la citoyenneté de demain.

Cette connaissance de la nature, qu'il s'agisse des origines de la planète, de la vie et de l'homme, de l'évolution des espèces et de ses facteurs, de la biodiversité d'aujourd'hui et des moyens de la préserver, ou de la place et du rôle de l'humanité dans la biosphère parmi les autres espèces, va à la rencontre des grandes interrogations de notre époque, mais aussi d'une sensibilité et d'un goût qui se tournent aujourd'hui vers la nature comme hier vers les Beaux-Arts.

Par ailleurs, il convient d'entreprendre une politique de décentralisation des Museums.

5^{ème} Partie – Un dispositif renouvelé et adapté.

I – Une mission nationale pour la culture scientifique et technique.

Création d'une mission interministérielle à la culture scientifique et technique, permettant de coordonner les actions, de susciter dans chaque ministère, un rôle d'intermédiaire et d'interface.

Si le Ministère de la Recherche dispose à ce jour d'un service chargé de suivre la politique de culture scientifique, ce n'est pas le cas des Ministères de la Culture, de l'Industrie et de l'Education Nationale. Une solution consisterait à doter l'administration de ces ministères d'un responsable chargé du suivi et du développement de la culture scientifique. D'autres solutions sont également à étudier, comme la désignation, dans les directions concernées du ministère de la culture, de personnes chargées de suivre ce sujet dans leur domaine de compétences (politique du livre et des bibliothèques, musées, patrimoine, art et science etc.). Il serait également souhaitable que les DRACs développent elles aussi une capacité de suivi de cette politique, au niveau régional.

Mais il convient également d'aller au-delà des seules problématiques de ces deux ministères et de créer une unité véritable de la politique de culture scientifique en renforçant les liens entre les ministères concernés. Dès lors il pourrait être envisagé la création d'une véritable mission nationale de la culture scientifique dont les membres seraient issus à la fois du monde de la recherche, de la culture et aussi du domaine industriel. Il convient d'étudier les modalités de mise en place d'une telle mission : délégation interministérielle, ou bien équipe située par exemple au sein d'un établissement qui incarne cette politique, comme la Cité des Sciences et de l'Industrie, ou encore équipe située au sein d'une fondation pour la culture scientifique.

II - Les Centres de cultures scientifiques et techniques – CCSTI.

Les objectifs des CCSTI ont été définis par le rapport de Yves MALECOT (*Culture technique et aménagement du territoire : pour un réseau de centres régionaux*, Délégation à l'Aménagement du territoire et à l'action régionale, 1981), il s'agit « de mettre en culture les sciences et les techniques » pour mieux préparer aux bouleversements technologiques. Ainsi, des objectifs assez larges sont dévolus aux centres de cultures scientifique, technique et industriel.

Il s'agit d'une institution assurant les fonctions de recherche, d'étude, de conservation et de présentation d'éléments de culture technique, jusque dans ses aspects les plus actuels, en vue de leur mise en valeur pour contribuer à la

transmission des connaissances scientifiques et techniques et favoriser l'innovation dans le cadre d'actions pédagogiques complètes. Ils s'appuient le plus souvent pour cela sur un patrimoine constitué par des bâtiments, des collections et des documents relatifs à une ou à plusieurs activités techniques ou industrielles dans une région donnée.

Cependant, depuis cette date, la pratique a fait que le champ d'action des CCSTI s'est trouvé restreint par rapport à cette définition initiale. Et pourtant, le rôle qui doit être celui des CCSTI, est tout à la fois, d'être une référence au passé et aux complexités de l'histoire (musée), qu'un lieu de sensibilisation de l'action culturelle, de la formation, de l'information et de la documentation sur la science d'aujourd'hui (centre de ressources).

La définition des CCSTI n'est pas toujours facile. Certains bénéficient de l'appellation Musée de France comme par exemple, le CCSTI du verre et du cristal de Meisenthal (Meurthe et Moselle).

Le Ministère de la Recherche reconnaît 30 CCSTI, de son côté, le CNRS en comptabilise 44 sur le territoire métropolitain.

Il pourrait être utile de réexaminer la liste des centres de telle manière que ceux qui conservent des collections importantes acquièrent, le cas échéant, le statut de Musée de France et bénéficient ainsi plus aisément des dispositifs de soutien et de mise en valeur que l'Etat et les collectivités territoriales déploient pour les musées.

Par ailleurs, le label CCSTI n'existe pas et ne s'appuie sur aucune loi, ni aucun texte réglementaire.

Chaque structure a donc le choix de préciser les missions qui sont les siennes selon des critères qui lui sont propres. Pour pallier cette absence de règles communes, certains CCSTI se sont regroupés en 1997 en une association appelée « La Réunion des CCSTI ». Une charte a été rédigée dans laquelle sont présentés les critères d'un CCSTI.

Il convient de clarifier et de renforcer le rôle des CCSTI, d'en faire des espaces de formation et de dialogue. Faire en sorte que les CCSTI deviennent un outil fort de proximité au service de l'école, des entreprises et des habitants.

Les CCSTI sont un outil de maillage du territoire.

Par ailleurs, il est nécessaire d'associer, à travers des partenariats scientifiques, aux CCSTI les organismes de recherche, les chercheurs, les Universités, les CCI, les Chambres de Métier, les entreprises...

Afin de renforcer le rôle des CCSTI, il convient de changer le statut actuel des CCSTI qui ont le statut d'association, en les transformant en Etablissement Public de Coopération Culturelle – EPCC, afin de mettre en avant leur aspect de service public.

Afin de clarifier le rôle des CCSTI, il convient de réfléchir à une refonte de la charte des CCSTI, qui définirait clairement leur rôle ainsi que des partenariats nécessaires à mettre en place avec les instances extérieures.

Seuls pourraient bénéficier de l'appellation CCSTI les centres de culture scientifique membres d'une Union Nationale des CCSTI (Réunion des CCSTI), et bénéficier ainsi de la reconnaissance, de l'appui et de l'aide des Ministères de la Recherche, de la Culture et de l'Education.

Les Missions des CCSTI.

- Favoriser les échanges entre la communauté scientifique et le public.
- Développer la circulation et l'échange de l'information scientifique.
- Susciter les initiatives et coordonner des actions de diffusion des connaissances scientifiques en Région.
- Favoriser la sensibilisation et la formation d'acteurs locaux à la diffusion des sciences.
- Participer au développement d'une dynamique européenne et internationale.
- Développer des actions en faveur d'une meilleure irrigation du territoire.
- Former les enseignants dans le cadre de leur formation continue à la culture scientifique et technique.

Les partenaires des CCSTI.

- Les ministères (recherche, éducation, jeunesse, culture, environnement...).
- Les organismes de recherche.
- Les entreprises.
- Les établissements scolaires et les universités.
- Les associations de l'éducation populaire (CIRASTI).
- La Cité des Sciences, le Palais de la Découverte et les établissements culturels en France et à l'étranger.

- Les associations de consommateurs.
- Un représentant de la communauté.

En France, 5 000 acteurs font des opérations de culture scientifique. Par ailleurs, la volonté des CCSTI est d'insérer davantage les sciences et techniques dans le tourisme culturel. Volonté des CCSTI d'être un lieu de médiation humaine, de se tourner vers les familles.

Plusieurs CCSTI sont dirigés par des fonctionnaires de l'Education Nationale et de la Recherche. Les modalités concrètes de ces aides indirectes sont très variées et peuvent prendre la forme de mise à disposition, de décharges totales ou partielles de temps d'enseignement ou de recherche, de convention de coopération avec remboursement des charges par les centres...

Ces personnels sont aussi bien issus de l'enseignement secondaire que des universités, des EPST, il en résulte une inégalité de traitement qui concerne à la fois la gestion des centres et les carrières de ces personnels.

Il convient de mettre en place un système de mise à disposition qui favorise le passage de l'enseignement ou de la recherche vers la diffusion de la culture scientifique.

III – Une Fondation de la culture scientifique et technique.

La création d'une fondation constituerait une opportunité forte et réelle d'affirmer la place de la culture scientifique et technique dans notre pays, et permettrait de déjouer les interfaces publiques - privées.

Cette fondation s'inscrirait dans le cadre de la nouvelle loi du 1^{er} août 2003 relative au mécénat. Cette loi favorise en effet le développement des fondations par un allègement de la fiscalité et des mesures simplifiant la création des fondations reconnues d'utilité publique.

La création d'une Fondation reconnue d'utilité publique permettrait de rapprocher les efforts de tous : administrations concernées, collectivités territoriales, communauté des chercheurs, organismes.

Cela permettrait de rationaliser un dispositif pour le moins fragmenté, mais aussi de fédérer les objectifs, fédérer les financements, agir dans une logique collective.

Un tel modèle semble d'ailleurs fonctionner de manière efficace dans d'autres pays comme les Pays-Bas et le Canada.

En effet, dans un pays dont la réputation scientifique est excellente comme le Canada, le programme électoral et les premières mesures annoncées par le Gouvernement de Jean Chrétien ont comporté le doublement des dépenses fédérales pour l'innovation. Une importante Fondation Canadienne pour l'Innovation a été créée avec plusieurs années de suite une dotation en capital qui atteint maintenant plusieurs milliards de dollars canadiens, grâce aux excédents budgétaires, défiscalisés au profit de cette Fondation et versés sur un compte bancaire géré selon les règles des fondations privées.

Cette Fondation a lancé un imposant programme de rénovation des infrastructures universitaires et hospitalières de recherche, la création de nouvelles chaires d'excellence, un programme de coopération internationale...

Une telle Fondation pourrait être appuyée en France, par l'Institut de France.

Présidée par une personne de renom, une telle Fondation jouerait le rôle d'une autorité scientifique reconnue et indépendante. Son conseil d'administration pourrait regrouper des personnalités de la culture scientifique et technique, outre les membres fondateurs.

Elle pourrait, avec l'appui et le soutien administratif, politique et technique de la Mission Interministérielle, assurer le repérage, l'évaluation et la mise en réseau des différentes expériences tentées dans le domaine de la culture scientifique et technique en France.

Cette Fondation pourrait aussi distribuer des prix de la Culture scientifique et des bourses pour les étudiants et étudiants chercheurs.

Une Fondation pourrait à la fois apporter une expertise, en particulier éthique, et diffuser un message à l'attention du grand public et donc rapprocher sens et culture de la science.

Le financement serait assuré par l'Etat avec un rôle pilote du Ministère de la Recherche et des Nouvelles Technologies qui bénéficie de fonds des recettes des privatisations

Il est cependant souhaitable que le Ministère de la Culture soit associé à ce projet.

IV – L'interaction entre initiatives nationales et locales.

Une bonne diffusion de la culture scientifique suppose aussi une irrigation réussie. Elle nécessite pour ce faire une mobilisation résolue des collectivités

territoriales. Elles doivent jouer un rôle majeur dans la mise en place d'un maillage national efficace.

Il s'agit d'afficher un dispositif souple :

- un soutien des collectivités territoriales, même les plus petites, à toutes les activités de terrain comme des projets d'école ou des clubs des sciences ;
- le renforcement du potentiel à travers l'action des CCSTI ;
- la validation scientifique à travers la Fondation.

Mise en place, dans chaque DRAC, d'un correspondant chargé de la culture scientifique. Et créer un lien avec les DRRT.

Il y avait depuis la création des premiers centres de culture scientifique un lien assez fort avec le Ministère de la Culture, par l'intermédiaire des DRAC.

Or, ce lien n'existe presque plus. A cet égard, le rapprochement avec les DRRT et le travail sur les labels « musées de France » et CCSTI rappelé plus haut permettrait une meilleure lisibilité de l'action publique et une clarification des modes de financement possibles.

Dans le cadre des contrats de plan Etat/Région, il s'agit de mettre en place des contrats d'objectifs culture scientifique.

V – Le rôle essentiel des associations.

Il convient de créer un statut de médiateur scientifique, du bénévole associatif en faveur de la culture scientifique.

Il convient de sensibiliser un public de tout âge, éloigné des lieux de culture, et permettre l'élaboration de projets scientifiques.

Tous les enfants ont un potentiel identique, il faut l'exploiter le plus tôt possible. Intervenir dès la moyenne section.

Il convient que les associations généralistes travaillent davantage avec les associations plus thématiques, ex : les foyers ruraux avec les associations de maths...

En effet, les associations se connaissent, mais ***il n'y a pas de lieu de rencontre formalisé, de concertation et d'échange, ce qui est regrettable.***

Il y a un besoin fort de se rencontrer, de conforter les expériences, de s'enrichir, afin de développer de nouveaux projets en concertation avec les ministères. Mais aussi de mettre en place des initiatives locales.

L'activité des associations de culture scientifique pallie une carence de l'Education Nationale. C'est-à-dire, permettre à des jeunes, en complément de l'apprentissage des maths par exemple, de pratiquer la science.

Les associations et l'Education Nationale sont certes complémentaires, mais l'école doit aussi prendre en charge cette acquisition du savoir par la pratique scientifique.

L'Education Nationale est en recul sur la culture scientifique, ex :

- dans l'Académie de Versailles, tous les stages de culture scientifique et technique ont été supprimés pour les années 2003 – 2004 ;
- Académie de Créteil : - 40 % ;

Ne pas oublier les centres de loisirs, les foyers ruraux, les MJC..., qui ont aussi un rôle important à jouer.

Il faut ***sortir d'une vision de la science purement théorique et scolaire***, mais montrer une science vivante qui a un impact important sur l'évolution du monde. Relier la science au reste de la société.

La science est une activité d'éveil, d'épanouissement, autant que le sport.

Nécessité de mettre en place une ***convention pluriannuelle*** d'objectifs et de moyens entre les associations et les Ministères.

Par ailleurs, au-delà des aides aux associations sur des projets, il convient d'aider les associations pour leur fonctionnement quotidien. Certaines d'entre elles, telle Graine de Chimiste, pourtant reconnues, sont en danger d'existence, ne pouvant faire face à leur fonctionnement quotidien.

VI – Le poids des grandes manifestations comme la Fête de la Science.

Au départ, les laboratoires de recherches s'ouvraient au grand public. Aujourd'hui, les laboratoires et les acteurs de la culture scientifique, technique et industrielle vont également vers le public. Les scientifiques, confrontés, à une baisse d'effectifs ont pris conscience de la nécessité d'intéresser les jeunes.

Les laboratoires de recherche et centres techniques ouvrent leurs portes à des élèves des collèges et lycées dans le cadre de cette fête et on commence à faire passer l'idée que la culture scientifique fait partie intégrante de la culture. Souvent, les services culturels des villes prennent ainsi en charge la réalisation de village des sciences.

VII – Vers la création d'un Portail science.

L'internet est devenu un lieu essentiel pour la recherche d'informations scientifiques très diverses. Il est un puissant outil d'aide pour les élèves et, de façon générale, pour les esprits curieux.

Or, si beaucoup de sites consacrés à la science existent, et certains de très grande qualité (à cet égard, le site de la Cité des Sciences est régulièrement primé, le site de France 5 propose aussi de nombreuses ressources en ligne, en particulier pour les professeurs), il est difficile de savoir si les informations données sont suffisamment fiables, si elles sont produites par des personnes ou des institutions scientifiques.

Le risque de diffusion d'une information fautive ou erronée est ainsi très grand dans ce domaine, et les moteurs de recherche n'apportent pas à cet égard une garantie suffisante.

C'est pourquoi les pouvoirs publics pourraient encourager la Création d'un site internet de référence, un portail science : (l'adresse est déjà prise...) par exemple www.culture-science.org, avec l'ensemble des organismes de recherche, des chercheurs, des Académies de science, des écoles, Rectorat, des ministères, CCSTI, musées scientifiques, de chaînes de radio ou de télévision. Il pourrait être piloté par la Cité des sciences, qui connaît et anime déjà largement le réseau des acteurs de la culture scientifique ... orienté vers le grand public, mais aussi lieu de dialogue et de débat entre chercheurs et avec le public.

Ce portail pourrait s'inspirer du nouveau portail www.culture.fr lancé par le Ministère de la Culture. Il pourrait d'ailleurs en constituer l'une des thématiques, au même titre que la musique ou les monuments.

Ce portail de la culture scientifique aurait notamment pour objectifs :

- de référencer les sites d'informations scientifiques de qualité, en fonction de leur public cible et de leur thématique ;
- de mettre en valeur et de faire connaître les meilleurs sites, ceux notamment qui, par leur aspect ludique et simple d'accès contribuent à une véritable démocratisation de la culture scientifique ;
- de « donner envie » d'accéder à la culture scientifique en présentant des manifestations nationales ou locales en rapport avec ce thème ;

- de refléter les initiatives de l'ensemble des acteurs de la culture scientifique : école, organismes de recherche, musées, CCSTI, chercheurs, bibliothèques, éditeurs...

Le portail serait ainsi le reflet des ambitions fixées par la politique de la culture scientifique en France. Son contenu, par nature évolutif, permettrait de prendre en compte les inflexions données à cette politique et de refléter la richesse et la diversité des approches de la science.

Récapitulatifs des principales mesures proposées

Renouer le dialogue entre science et société

☉ Renforcer les contrats d'objectifs et de moyens de la télévision et de la radio publiques en faveur d'émissions et de documentaires scientifiques, en les incluant dans les objectifs de programmes de culture et de connaissance.

☉ Donner une impulsion nouvelle à « La Fête de la Science », en associant l'ensemble des acteurs de la culture scientifique.
Prévoir une année, une thématique sur la communication scientifique.

↳ Mettre en place une aide incitative pour le développement de l'édition scientifique et en particulier des ouvrages de vulgarisation :
- Création originale de qualité.
- Traduction de collections anglo-saxonnes.

☉ Introduire dans le cursus des bibliothécaires et des conservateurs du patrimoine un module sur la culture scientifique et fournir aux bibliothèques publiques des outils et des ressources de diffusion de la culture scientifique, en s'appuyant notamment sur la médiathèque de la Cité des Sciences et sur la Bibliothèque Publique d'Informations.

☉ Créer un statut de médiateur scientifique, du bénévole associatif en faveur de la culture scientifique.

De l'école à la communauté scientifique

☉ Consacrer un pourcentage (5 %), dans les programmes de recherche, réservé à la communication scientifique, y compris dans les entreprises industrielles et techniques.

☉ Les instances compétentes doivent intégrer dans leurs critères d'évaluation des chercheurs et enseignants-chercheurs, leurs efforts en matière de diffusion de la culture scientifique.

↳ Intégrer dans les études scientifiques un module de communication scientifique.

⊙ Développer la promotion des filières scientifiques dans l'enseignement secondaire et mettre en place des stages en entreprises.

⊖ Inciter les jeunes filles à rejoindre les filières scientifiques

⊗ Mise en place d'un système LMD (licence-maîtrise-doctorat) afin d'améliorer la cohérence des programmes.

Permettre aux étudiants de prendre une part plus active à la construction de leur cursus.

Mise en place d'un parcours bidisciplinaire les deux premières années.

✳ Dispenser aux étudiants des IUFM, une formation scientifique de base. Module réalisé par l'ensemble des acteurs : chercheurs, enseignants chercheurs, industriels, philosophes, historiens, artistes... (voir fondation).

| Revoir le contenu des programmes en associant les chercheurs et enseignants-chercheurs et en tenant compte de l'évolution en technologie.

Le Conseil National des Programmes pourrait être appelé à réfléchir à une évolution des programmes.

✳ Composition du Conseil National des Programmes : intégrer le Ministère de la Recherche pour les programmes scientifiques et l'ouvrir aux filières d'entreprises, aux artistes et aux CCSTI. Mobiliser l'ensemble des partenaires en charge des sciences de l'éducation : de l'INRP au PIREF.

✎ Création de « classes sciences » (comme il existe des classes vertes).

⊗⊗ Réformer l'engagement de la responsabilité du professeur lors des sorties parascolaires.

Les professeurs font beaucoup moins de sorties parascolaires, en raison notamment de l'engagement de leur responsabilité juridique lors des sorties, cela pose un vrai problème pour les sorties en groupe. Problème qu'il convient de résoudre.

⊗🚌 Faire des étudiants en Science des Ambassadeurs des sciences et de la culture scientifique auprès des collègues et des lycées, en contrepartie d'une bourse qui leur serait allouée.

Inciter les chercheurs à se rendre dans les établissements scolaires.

⊗📖 Mise en place d'une librairie par université.

⊗⊙ Enrichir les centres de Documentation et d'informations au lycée, de documents (livres, revues, CR-rom) couvrant correctement les domaines scientifiques.

☹️⊖ Intégrer un module de création (théâtre – entreprises...) dans l'Enseignement supérieur.

☹️⊗ Intégrer les sciences dans les Contrats Educations Locaux – CEL.

☹️☀️ Chaque étudiant, dans le cadre de ses études, doit réaliser un projet scientifique, technique ou industriel à l'Université (projet d'entreprise, de recherche, artistique...).

☹️ | Réalisation de fiche argumentaire sur les études, les filières et les métiers scientifiques à l'attention des élèves de 3èmes et de terminales.

Les grandes institutions nationales

☹️ Assurer une politique volontariste de soutien aux grandes institutions nationales.

🚗 Assurer une coordination entre le Musée des Arts et Métiers – le Palais de la Découverte – le Muséum d'histoire naturelle – la Cité des Sciences et de l'Industrie.

⤴️ Rapprochement entre la Cité des Sciences et de l'Industrie et le Palais de la Découverte.

Un dispositif renouvelé et adapté

☹️ Création d'une Mission Interministérielle à la Culture Scientifique, qui coordonne l'effort des ministères, des organismes de recherche et les industriels.

🚗 Création d'un Portail internet de la culture scientifique : Site de référence pour le plus large public, associant l'ensemble des acteurs de la culture scientifique.

⤴️ Création d'une Fondation de la culture scientifique et technique, déconcentrée à Lyon.

⊖ Renforcer le rôle des CCSTI y compris dans les Contrats de Plan Etat-Région, et affirmer le rôle de tête de réseau à la Cité des Sciences et de l'Industrie, pour l'ensemble des institutions scientifiques en régions.

⊖ Favoriser le changement de statut des CCSTI – D'un statut d'association à un statut d'EPCC.

⊗ Meilleure implication des DRAC – Nomination d'un correspondant chargé de la culture scientifique et technique dans chaque DRAC, qui soit en relation avec la DRRT.

Les suites de la Mission

Il convient que le Rapporteur, et à travers lui la représentation nationale soit informé et associé aux mesures qui seront prises.

Il conviendra de réaliser un bilan d'étape.

Liste des personnes auditionnées que je remercie particulièrement :

M. Norbert ABOUDHARHMAN, Association Le chat de Schrödinger

Mme. Christine AUBERGER, Directrice Adjointe « Petite enfance » Bayard Jeunesse

M. Bernard ALAUX, Vice-Président de l'Association « La Réunion des CCSTI »,
Directeur de Cap Sciences à Bordeaux.

M. Gérard AZOULAY, CNES – Délégué à la Communication.

Mme Sophie BANCQUART, Editions Le Pommier

Mme Nathalie BAUDRY D'ASSON, Vup

M. Etienne-Emile BEAULIEU, Président de l'Académie des Sciences

M. BECHET, ALTEC de l'Ain

M. Jean-Pierre BENEZET, Editions Ellipses

Jean-Marc BOCABEILLE, Editions Tec et Doc

Mme Marie-Claude BROSSOLLET, Editions Belin

M. Bernard BUREL, Directeur Général de la Cité de l'Espace à Toulouse.

M. Michel CABARET, Directeur du Centre de culture scientifique technique et
industrielle de Bretagne – Espace des Sciences

M. CHARDON, Professeur de Mathématiques.

M. Claude CHERKI, Editions du Seuil

Mme. Marie-Françoise CHEVALLIER LE GUYADER, INSERM – Directrice
Département Information scientifique et Communication

M. Laurent CHICOINEAU, Directeur du Centre de culture scientifique technique et
industrielle de l'Isère

M. Gilbert COUDENNE, Cité de la Création

Mme. Sylvie DELASSUS, INSTITUT PASTEUR – Chef du Service de la
Communication.

M. Emmanuel EASTES, Association Les atomes crochus

M. Serge EYROLLES, Président du Syndicat National de l'Édition

M. Kamil FADEL – Chef du Département physique – Palais de la Découverte.

Mme. Marie-Noëlle FAVIER, IRD – Institut de Recherche et de Développement
Directrice Délégation à l'Information et à la Communication

Mme. Laure FOURNIER, IFREMER – Directrice de la Communication

M. Bertrand-Pierre GALEY, Président Museum d'Histoire naturelle

M. GARDERET – Directeur de Recherche du Groupe AREVA

Mme. Geneviève GIARD, Directrice des Antennes de France 5.

M. Thomas GRENON, Directeur Général de la Cité des sciences et de l'industrie

M. Eric GROSS, Directeur du Livre et de la Lecture

M. Gilles HAERI, Editions Flammarion

M. Simone HALBERSTADT HAHARI, Présidente Directrice Générale de Télé Images Internationales.

M. Michel HALLET-EGHAYAN, Compagnie de Danse HALLET-EGHAYAN

Mme. Anne HEBERT, CIRAD – Directrice de la Communication.

M. Jean-François HEBERT, Président de la Cité des Sciences et de l'Industrie.

M. Christian HOUZEL, Directeur de l'UPS 2065 – Archives de la création Mathématiques.

M. Guillaume HUSSON, Direction du Livre et de la Lecture

Mme Odile JACON, Editions Odile Jacob

M. Marc JAMMET, Editions Vuibert

M. Pable JENSEN, Café des Sciences de Lyon

M. Patrice JOLY, Directeur Adjoint de la Communication - ADEME – Agence de l'Environnement et de la Maîtrise d'Énergie

M. François JUILLET, Directeur de Recherche Honoraire au CNRS

M. Etienne KLEIN – Professeur, CEA Saclay

Mme Alexandra LAFERRIERE, Chargée des Relations avec le Parlement et des Partenariats – France Télévisions.

M. Jean-Christophe LALLEMENT, Directeur Général de l'École de l'ADN

M. Emmanuel LAURENT, Président de Science Télévision

Mme Bénédicte LECLERCQ, Editions EDP Sciences

M. Alain LECORRE, Secrétaire de l'Association Musée du Sable

M. Geoffroy LEHIDEUX-VERNIMMEN, Directeur de la Communication - BRGM

M. Cyril LONGUEPEE, Responsable *La Synthèse* – AEFC.

M. Michel MARIAN, Direction du Livre et de la Lecture

Mme. Valérie MARTIN, Chargée des Questions Parlementaires - ADEME – Agence de l'Environnement et de la Maîtrise d'Énergie.

M. Stéphane MARTIN, Président Directeur Général du Musée du Quai Branly

M. Nicolas de MENTHIERE, CEMAGREF – Directeur Général aux systèmes d'information et à la communication

Mme. Isabelle MIARD, Directeur du Centre de culture scientifique technique et industrielle de PACA – Agora des Sciences

M. Jean-Marc MONTEIL, Directeur de l'Enseignement supérieur

M. Alain MORVAND, Recteur de Lyon

Mme. Sofia NADIR, CNRS – Directrice de la Communication

M. Christophe PATIER, Cabinet Ministère de la Culture et de la Communication

M. François PARREAU, Math en Jean

M. Pascal PICQ – Professeur au Collège de France

M. Bertrand PIREL, Editions Bréal

Mme. Corinne PLANTARD, INRA – Mission Communication

M. Maurice PORCHET

M. Michel PRIGENT, Presses universitaires de France

Mme. Brigitte RAFFRAY, CEA – Adjointe au Directeur de la Communication

M. Daniel RAISCHWARG, Association Les bateleurs de la science

M. Jean ROCHE, Directeur du Centre de culture scientifique technique et industrielle de la Drôme – La Cité Céramique

M. Dominique ROLLIN, Secrétaire Général du Conseil National des Programmes.

Mme. Josette TARIDE, Secrétaire Générale des Foyers Ruraux

Mme. Janine THIBAUT, Présidente de Graine de Chimiste

Mme. Delphine THIBAUT, Présidente Adjointe de Graine de Chimiste

M. Jean-Pierre TISSIER, Editions Eyrolles

M. Jean-François THOULOZE, Association Compagnie Tombés du ciel

M. Daniel THOULOZE, Directeur du Musée du CNAM

M. Hervé THYS – INRA – Professeur au Collège de France

M. Alain TOURNIER, Président de l'Association « La Réunion des CCSTI »

M. Philippe TOUZEAU-MENONI, PTM Consultant

M. Bernard SURUGUE, Directeur de l'IRD – Institut de Recherche et de Développement.

M. Laurent VACHER, Association Compagnie du Bredin

Mme. Ginette VASTEL, INERIS – Directrice de la Communication

M. Mustapha WAFRA, Directeur Adjoint des Petits Débrouillards

M. Marc-André WAGNER, Direction du Livre et de la Lecture

Un représentant des éditions Masson