

SOCIETE DES ENSEIGNANTS-CHERCHEURS
DU MUSEUM
(SECM)

Le rayonnement du Muséum en France et à l'international

quatrième journée scientifique

14 décembre 2016

INTRODUCTION

Le rayonnement se comprend ici comme l'influence exercée par une source intellectuelle ou morale dont le prestige suscite une attraction¹. Aussi évidente soit-elle au premier abord, cette définition ne l'est pas tout à fait car elle s'articule autour de trois mots-clés (influence, prestige, attraction) qui posent question. Tout d'abord qu'est-ce que l'influence : une domination, une autorité ou simplement un exemple à suivre ? C'est en tout cas quelque chose de généralement positif qui profite à celui ou celle qui y est sensible, et toujours orienté vers l'extérieur. On ne rayonne pas vers soi-même. La question est aussi de savoir où commence l'influence et où elle finit. Ensuite, pour rayonner il faut du prestige c'est-à-dire susciter, sinon l'admiration, au moins une grande considération. Qu'est-ce qui détermine ce prestige ? Le fait d'être un établissement illustre, de toucher aux fondamentaux, de relever de grands défis, de faire preuve d'excellence, de communiquer ? Enfin, le rayonnement déclenche une attraction en éveillant chez l'autre un intérêt, une attente, une envie, ce qui représente une responsabilité. Que devient cette responsabilité au sein d'une société en mouvement ?

En consacrant sa quatrième journée scientifique au rayonnement du Muséum en France et à l'international², la SECM a voulu animer une réflexion sur le sujet en demandant à des collègues de venir illustrer ce rayonnement, ou les difficultés à rayonner. Le rayonnement existe d'autant plus ou mieux qu'il y a des relais humains et des projets. L'idée de cette journée était donc d'en identifier quelques-uns, de leur donner la parole et de les évoquer. Cette initiative était pertinente puisque le dernier rapport d'évaluation du Muséum par le HCERES ^{3,4} paru en 2018 insiste largement sur le rayonnement en le voyant comme un indicateur de performance qui se traduit en termes de copublications ou de succès aux appels à projets. Le rapport préconise de renforcer le rayonnement en resserrant les liens tissés avec les partenaires nationaux et internationaux dans un contexte toujours plus concurrentiel. Il souligne en outre que le rayonnement du Muséum doit être un moyen de faire connaître la politique nationale dans le domaine de la biodiversité, ce qui rajoute une part de responsabilité supplémentaire.

¹ <http://www.cnrtl.fr/definition/rayonnement>

² après celles sur « La biodiversité au Muséum » en 2010, « Le dispositif naturaliste au Muséum » en 2012 et « Les collections naturalistes au Muséum » en 2014

³ Campagne d'évaluation 2017-2018, vague D

⁴ Haut Conseil d'Evaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur

La journée s'est déroulée en deux parties avec chacune neuf présentations et un débat. La première partie a situé le Muséum d'un point de vue historique, par rapport aux autres muséums et à l'école de Montpellier, mais aussi d'un point de vue actuel au sein de l'une des cinq fédérations de recherches (AllEnvi) et de Sorbonne universités. Il a été question aussi du rôle du SPN, des expositions hors les murs, des sciences citoyennes (65 MO), des partenariats (EPCC Tautavel) et des associations hébergées (Société des Amis du Musée de l'Homme). Le débat qui a suivi, sur l'image et le rôle du Muséum en France, a fait ressortir certaines forces (collections, interdisciplinarité...) et soulevé entre autre la question de la visibilité. La deuxième partie a été consacrée au rayonnement du Muséum au-delà des frontières, au sein de plateformes ou de programmes des nations unies (IPBES et COP), du réseau européen Synthesis (collections) ou mondial comme le GBIF (biodiversité). Nous avons vu également le rôle joué par la direction des affaires internationales du Muséum, et l'importance de certaines initiatives comme un projet de recherche au Brésil, un enseignement en Chine et en Hongrie ou une exposition à Singapour. Une étudiante namibienne Erasmus mundus a par ailleurs présenté son travail de thèse. Le deuxième débat a porté sur le numérique comme un moyen incontournable de rayonner. Que les 22 intervenants qui ont donné de leur temps et partagé leur compétence soient vivement remerciés, dont le président du Muséum Bruno David qui a bien voulu animer le dernier débat.

Les journées scientifiques de la SECM se suivent mais ne se ressemblent pas, en particulier du point de vue de l'assistance. Contrairement à la journée sur les collections, qui avait fait salle comble en 2014, seule une poignée de collègues ont répondu présents en 2016. Que celles et ceux qui se sont déplacés soient chaleureusement remerciés. Leur confiance, pour certains renouvelée, nous encourage. La faible assistance s'explique en partie par la période choisie jusqu'à présent pour organiser les journées scientifiques car beaucoup de collègues sont en effet très occupés les jours précédant les congés de Noël. Le nouveau conseil d'administration de la SECM⁵ a décidé de décaler la date de la prochaine journée en prévoyant de la tenir non pas en décembre 2018 mais en avril 2019. Autre changement, le présent compte rendu est diffusé uniquement en version pdf, ce qui n'empêchera pas de l'imprimer dès que nos moyens le permettront de nouveau. Rédiger un CR est un travail indispensable qui permet de compléter les exposés ou les débats en donnant des explications en notes de bas de page, mais c'est un travail long, qui dépend de beaucoup de facteurs. Cette

⁵ Le CA de la SECM a été renouvelé en juin 2017. Il se compose des enseignants-chercheurs suivants : L. Palka, S. Grouard, A. Vialet, M. Eleaume, D. de Franceschi, P. Chiappero, N. Améziane, V. Barriel, J. Fuchs, V. Lebreton, J-G. Michard, S. Péan.

année, le CR est diffusé avec plusieurs mois de retard. Vous voudrez nous en excuser. Les vidéos ont été réalisées et sont accessibles en ligne grâce au pôle multimédia (Stéphanie Targui, Sébastien Pagani, Frédéric Dubos et Vincent Nerzic) que nous remercions. Seule une vidéo ne sera pas accessible pour respecter une décision personnelle. Les remerciements de la SECM vont également aux collègues de la logistique de la GGE et à son directeur Cyril Roguet ainsi qu'à Alice Lemaire et Emmanuelle Choiseau de la Direction des bibliothèques et de la documentation.

Avant de laisser place à la lecture, je ne voudrais pas terminer cette introduction sans penser avec émotion à l'incendie qui a ravagé, dimanche 2 septembre 2018, le Musée national de Rio de Janeiro au Brésil.

Laurent Palka
président de la SECM

LE RAYONNEMENT DU MUSEUM EN FRANCE ET A L'INTERNATIONAL

Sommaire

I. Le Muséum en France	5
1. Le réseau des muséums <i>par Pierre Pénicaud</i>	5
2. Le Muséum au sein de l'AllEnvi <i>par Philippe Grandcolas</i>	9
3. Le Muséum et Sorbonne Universités <i>par Pascale Debey et Anthony Herrel</i>	16
4. L'expertise nationale du SPN <i>par Jean-Philippe Siblet</i>	21
5. La circulation des expositions <i>par Kinga Grege et Térésa Ribeyron</i>	28
6. Le Muséum et le projet 65 millions d'observateurs <i>par Marie Delannoy</i>	35
7. Le Muséum partenaire de l'EPCC de Tautavel <i>par Amélie Vialet</i>	39
8. Les actions de la Société des Amis du Musée de l'Homme <i>par Vincent Timothée</i>	43
9. Montpellier : concurrent ou partenaire du Muséum <i>par Jean-Marc Drouin</i>	48
Débat : L'image et le rôle du Muséum en France.....	54
modération <i>Michel Van Praët</i>	
II. Le Muséum à l'international	54
1. Le Muséum, l'IPBES et la COP changements climatiques <i>par Marie Roué</i>	64
2. Impulser et coordonner l'action internationale du Muséum <i>par Fabien Dupuis</i>	68
3. Le Muséum au sein du GBIF <i>par Anne-Sophie Archambeau</i>	73
4. Synthesis <i>par Michel Guiraud</i>	77
5. Un projet de recherche au Brésil <i>par Sandrine Grouard</i>	81
6. Un cours en Chine et en Hongrie <i>par Antony Borel</i>	84
7. Enseigner et évaluer sans frontière <i>par Véronique Barriel</i>	89
8. Une étudiante Erasmus mundus <i>par Alma Nankela</i>	93
9. Une exposition du Muséum à Singapour <i>par François Farges</i>	95
Débat : Le numérique comme moyen pour le Muséum de rayonner davantage.....	101
modération <i>Bruno David</i>	

I. Le Muséum en France

1. Le réseau des muséums par Pierre Pénicaud, Conservateur en chef MNHN

Quelle est la place du Muséum national d'Histoire naturelle au sein du réseau des muséums d'histoire naturelle ? Je commencerai par un point historique qui est un peu hors sujet mais permet de replacer le Muséum à l'intérieur de cet ensemble d'établissements pour comprendre comment se sont constitués les muséums en France depuis la création du MNHN. Je détaillerai ensuite comment s'organise ce réseau et enfin je présenterai le rôle du MNHN au sein de ce réseau.

Il s'agit tout d'abord de replacer les muséums dans l'histoire de la science. Ce graphique que je vais construire progressivement (Fig. 1) est centré sur les collections car ce sont les collections qui font le musée. La courbe représente les variations dans le temps de l'intérêt de ces collections d'un point de vue scientifique pour la recherche et d'un point de vue culturel pour la diffusion.

Tout commence en France par les collections vivantes avec la création du jardin botanique de Montpellier pour l'enseignement suivie de la création du Jardin du Roy à Paris. Les collections d'objets sont réunies dans des cabinets de curiosités mais elles ne sont pas tellement attachées à une science particulière. Elles deviennent surtout intéressantes avec l'émergence de l'histoire naturelle illustrée par des cabinets d'histoire naturelle et le cabinet du Roy, au sein du Jardin du Roy, au milieu du XVIIIème siècle. A la Révolution française, le Jardin du Roy et son cabinet sont transformés en Muséum national d'Histoire naturelle. Tout au cours du XIXème siècle, des muséums sont créés sur l'ensemble du territoire français, à partir de collections qui peuvent provenir de cabinet de curiosités ou d'histoire naturelle, privés, de personnalités scientifiques locales, d'universités ou de sociétés savantes. De nombreux échanges de collections ont lieu, avec en particulier un enrichissement d'un certain nombre de collections de muséums en régions par le dépôt de collections du MNHN. A cette époque, le maximum de l'intérêt que peuvent représenter les collections est atteint, car elles permettent d'étudier, de décrire et d'illustrer la nature au sein des sciences naturelles, elles sont alors présentées au public dans leur ensemble. C'est le concept de galerie réserve qui

culmine, à la fin du XIXème, avec les galeries de minéralogie et surtout de zoologie du Jardin des Plantes.

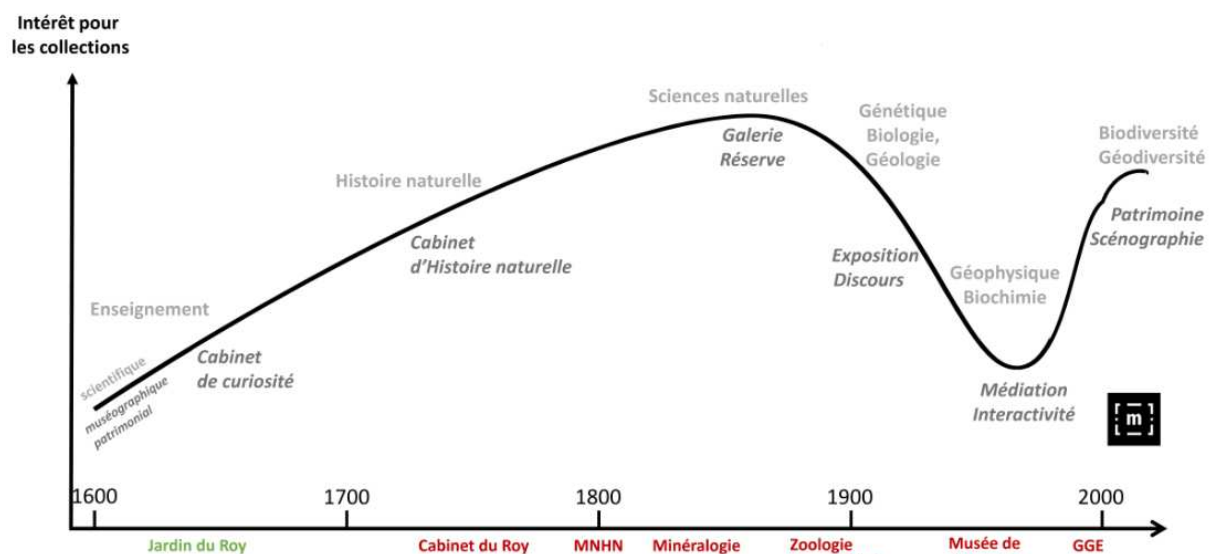


Fig 1. Evolution de l'intérêt des collections au cours du temps © Pierre Pénicaud

A partir de 1900, l'intérêt des collections d'histoire naturelle décroît, en raison de l'évolution de la science qui ne se base plus uniquement sur les collections, mais aussi parce qu'un tri est maintenant effectué dans les collections pour les présenter. C'est le cas avec la galerie d'anatomie comparée de paléontologie où l'exposition est un discours qui va être illustré par des objets choisis. Au milieu du XXème siècle correspond au creux de la vague pour les muséums et pour leurs collections. Les sciences naturelles se détachent des collections, à l'exception de quelques disciplines (paléontologie...). La diffusion de la culture scientifique se désintéresse aussi des collections, avec l'arrivée d'autres moyens de communication qu'une simple présentation d'objets, comme la médiation humaine et tous les dispositifs muséographiques qui remplacent les objets (Palais de la découverte et des centres de culture scientifique). Cet âge noir du MNHN et surtout des muséums en régions qui sont complètement abandonnés et deviennent poussiéreux, est vraiment une étape très difficile.

A la fin du XXème siècle, l'intérêt pour les collections se renouvelle, à la fois comme archives scientifiques incontournables de la nature, de la biodiversité et de la géodiversité et comme patrimoine national et mondial avec au début du XXIème siècle l'élaboration de la loi Musée de France et du code du patrimoine mais aussi lorsque les collections sont remises à

l'honneur dans la diffusion de la culture avec la rénovation de la Grande galerie de l'évolution (GGE) où la scénographie les met en valeur. Dans le sillage de la rénovation de la GGE, toute une série de rénovations va concerner les muséums en régions : le muséum de La Rochelle, celui de Toulouse, le musée des confluences de Lyon et bientôt le muséum de Bordeaux qui rouvrira ses portes en 2018. D'autres musées n'ont pas fait de grandes rénovations mais ont renouvelé leurs présentations, et surtout ont élaboré des projets scientifiques et culturels conciliant la science et la culture : à Dijon par exemple, où au sein du Jardin des sciences, le muséum d'histoire naturelle se positionne sur les thématiques de l'écologie urbaine et de l'éthique de la biosphère, en signant avec le MNHN la charte de l'éthique de la biosphère, ou à Rouen où le muséum, confronté à des problématiques spécifiques concernant ses collections, en particulier d'ethnologie, a développé un projet centré sur l'éthique (restitution de la tête Maori, participation des peuples autochtones dans les rénovations des présentations permanentes) et sur le développement durable appliqué à la conservation des collections.

Dans ce paysage, comment s'organisent les muséums ? Les muséums appartiennent à une petite communauté où les acteurs se connaissent bien. En 2009, la création d'une liste de diffusion, la « museumlist » ouverte à tous les professionnels des muséums, permet des échanges sur les collections, sur des problématiques scientifiques, sur des expositions, etc. En 2011 est créée la Conférence Permanente des Muséums de France (CPMF) qui regroupe les muséums du territoire. Actuellement, sur une petite centaine de musées ou de collections d'histoire naturelle, 44 institutions parmi les plus importantes en font partie. La CPMF, hors MNHN, représente à peu près 2 millions de visiteurs (c'est l'équivalent du MNHN) et 18 millions de spécimens. Ces collections des muséums en régions comprennent de nombreux spécimens d'origine française ou européenne, ce qui n'est pas toujours le cas des collections du MNHN. Le premier but de cette Conférence est de faire du lobbying auprès des trois ministères qui assurent plus ou moins une tutelle. Tous les muséums, MNHN et établissement en régions, sont sous la tutelle du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. Si les muséums en régions ne sont pas sous la tutelle du ministère de l'environnement comme l'est le MNHN, les relations sont néanmoins importantes, pour toutes les questions d'autorisations de présentation des collections et de protection régionale de l'environnement. Le ministère de culture et de la communication n'assure pas de tutelle au MNHN mais, dans le cadre de la loi musée de France, assure une tutelle sur les collections des muséums en région.

Quelles sont les relations entre le MNHN et les muséums en régions ? Je ne vais pas développer ce qui concerne les collections, Michel Guiraud en parlerait beaucoup mieux que moi : toutes les bases de données qu'abondent les muséums en régions, le GBIF et e-ReColNat ; d'autres bases de données comme Trans'Tyfipal⁶ ; le travail fait avec le service des musées de France sur les commissions d'acquisition qui concernent maintenant les muséums en régions de même que les musées de beaux-arts ou de sciences et de société ; les questions d'inventaire et de récolement décennal où les muséums ont été en pointe malgré des collections en grand nombre (par rapport à d'autres types de musées) ; l'élaboration de la définition de matériel d'étude. Un projet est en train d'émerger sur les banques de données sur les étiquettes : mettre en commun toutes les données qu'il y a dans les étiquettes, pas seulement ce qui est mentionné mais aussi la façon dont elles sont écrites, ce qui peut donner des renseignements sur l'histoire des collections.

Au niveau de la recherche, de l'enseignement et de l'expertise, il faut signaler l'existence du master de muséologie, anciennement DEA de muséologie, qui a formé bon nombre d'actuels conservateurs et responsables en régions. Il faut souligner aussi l'importance des relations qui existent entre le MNHN et l'OCIM (Office de Coopération et d'Information Muséales) dans le cadre de formations, de publications, etc. La participation de certains d'entre nous à des formations à l'INP⁷ qui préparent les conservateurs et les restaurateurs, à l'école du Louvre, au CNFPT⁸, dans l'organisation des concours d'attachés ou d'assistants de conservation. La participation d'un certain nombre de scientifiques de la maison dans les commissariats scientifiques d'expositions temporaires ou de présentations permanentes dans plusieurs muséums en région, par exemple la salle de la phylogénie des vertébrés qui a été faite à Nantes avec l'aide de Guillaume Lecointre. Des chercheurs du Muséum sont régulièrement sollicités par les muséums en régions pour donner des conférences, par exemple Brigitte Senut est venue présenter ses travaux au muséum de Clermont-Ferrand, que je dirigeais alors. Au niveau de la diffusion, le MNHN présente un certain nombre d'expositions qui peuvent ensuite être diffusées dans les régions, mais je laisserai Kinga Grege et Térésa Ribeyron en parler puisque c'est leur sujet. Il y a aussi, au sein de la Conférence Permanente des Muséums de France, un projet d'éditions jeune public qui met en valeur les collections des différents muséums en régions et aussi des différentes

⁶ « Trans'Tyfipal® est intégré au programme e-ReColNat pour lequel il réalise l'inventaire des spécimens « types » et figurés paléontologiques conservés en France, avec une extension à la zoologie. » La lettre de l'OCIM : <https://journals.openedition.org/ocim/1404>

⁷ Institut National du Patrimoine

⁸ Centre National de de la Fonction Publique Territoriale

galeries du MNHN. Un projet sur lequel le président Bruno David m'a demandé de travailler : la conception d'expo-dossiers sur des questions de science et société ou des questions d'actualité qui pourraient être coproduites avec les muséums en régions. Il ne s'agit pas d'expositions itinérantes, mais d'expositions qui pourraient être présentées simultanément dans les différents établissements et au MNHN. Le premier sujet pourrait concerner le retour des prédateurs. Chaque exposition pourra être présentée de manière simultanée sur l'ensemble du territoire (à Toulouse, Bordeaux, Lyon, etc.) avec les collections de chaque musée mais avec un contenu dématérialisé. Les relations du MNHN ne concernent pas uniquement les muséums en régions mais aussi les autres musées parisiens, par exemple entre le Musée de l'Homme et le Musée du quai Branly. Au sein de l'AMCSTI (Association des musées et des centres de culture scientifique, technique et industrielle), ce sont des relations avec tout le réseau de la culture scientifique (Universcience, le Palais de la découverte, tous les centres de culture scientifique). A l'international, le MNHN adhère à l'ECSITE⁹, un réseau de la culture scientifique au niveau européen, et à l'ICOM¹⁰, conseil international des musées. Le Muséum est membre du conseil d'administration d'ICOM France. Il y a aussi une section spécifique à l'histoire naturelle au sein de l'ICOM.

2. Le Muséum au sein de l'AllEnvi par Philippe Grandcolas, Directeur de recherches CNRS

Le paysage de la recherche et de l'enseignement supérieur en France est très complexe. Si je demande de citer un certain nombre d'organismes publics, on en liste quatre ou cinq bien connus comme le CNRS, l'INRA, l'IRD, l'INSERM, etc. et puis généralement on s'épuise un petit peu, ou on en cite quelques-uns en plus en fonction de ses accointances personnelles. Il faut ajouter toutes les universités, les établissements comme le Muséum, le Collège de France, les Arts et métiers, etc. C'est un paysage très vaste que les ministères de tutelles, en particulier le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, ou plutôt le secrétariat d'état auprès du ministère actuel, essaient de clarifier parce que pour eux ce sont des financements importants, beaucoup de personnels et des missions souvent un petit peu redondantes. Evidemment, notre intérêt en tant qu'individus avec nos thématiques, nos missions, n'est pas toujours le même et les intérêts bottom up et top down ne sont pas forcément convergents.

⁹ European network of science centres and museums

¹⁰ International council of museums

Donc la naissance des alliances et d'AllEnvi en particulier s'inscrit dans ce paysage avec cette vision un peu de gouvernance d'un côté et des individus de l'autre.

Qu'est-ce qu'une alliance thématique de recherche comme AllEnvi ? C'est un groupe de concertation entre les principales institutions d'un champ thématique donné et qui a pour but de répondre à des demandes du ministère en charge des dossiers en l'occurrence recherche et enseignement supérieur. Donc c'est une coordination des priorités de la recherche et du développement. Originellement, l'AllEnvi avait été conçue pendant le gouvernement Fillon avec notre ministre de tutelle Valérie Pécresse, sous la gouvernance de Sarkozy. Je précise tout de suite que les opinions que je vais évoquer maintenant ne sont pas les opinions du modeste représentant que je suis à l'AllEnvi, ce sont les opinions d'un collègue. Donc ne les prenez pas comme la position du Muséum. Je parle en tant que chercheur, responsable d'UMR et avec l'expérience que j'ai acquise au cours de ces dernières années en étant suppléant de Sylvie Rebuffat au Comité de pilotage scientifique (CPS) et puis de temps en temps remplaçant du directeur général ou du président au conseil scientifique. Pour moi, la position à l'origine du gouvernement Sarkozy n'était pas très claire. Dans le communiqué de presse qui avait été publié dans les années 2010 par le ministère en question, l'idée était de mettre de l'ordre là-dedans, de rassembler tous les gens payés à faire un peu les mêmes choses et puis de les ordonner dans un dispositif qui soit un petit peu plus, disons, gouverné, que les chercheurs ne fassent pas ce qu'ils veulent. Le paysage a donc été ordonné avec cinq alliances créées dans les années 2009-2010 avec des thématiques centrées sur des grands pôles d'intérêt sociétaux : la vie, la santé, l'énergie, le numérique, l'environnement pour l'AllEnvi et les sciences humaines et sociales. Ce découpage est important parce que c'est un découpage thématique qui n'est pas forcément celui que vous feriez spontanément si on vous demandait d'ordonner les champs de la recherche et de l'enseignement supérieur en France. Bien évidemment, ce découpage influe sur le contenu de chaque alliance et *in fine* sur les décisions prises en matière de coordination.

Dans le fameux communiqué du ministère en 2010, on veut accroître la performance, la visibilité, le rayonnement international et la valorisation de la recherche française. C'est bien et même très bien mais on peut le voir comme la bouteille à moitié vide ou à moitié pleine. L'idée était quand même, vous vous rappelez de la politique à cette époque-là, que la recherche française était bien mais qu'il fallait la secouer un peu pour qu'elle soit plus active. Il fallait obliger les organismes à se concerter, à aller vers un peu plus de performances et

avec un mot-clé à la fin : valorisation. Pour l'AllEnvi, on le verra, ce n'est peut-être pas une priorité mais pour les autres alliances notamment sur l'énergie, le numérique, etc., il y a une dimension de développement industriel et commercial majeure. Les alliances avaient pour but de coordonner les acteurs, concevoir des programmes thématiques, aider l'agence nationale de la recherche car c'était l'époque de la création de ces grands outils nationaux. Le budget de l'ANR a été bâti sur les budgets des EPST¹¹, des EPSCP¹², sur lesquels il y a eu prélèvements, des EPIC¹³ également, pour avoir un budget global qui puisse être disponible à travers des appels d'offre dont les thématiques seraient sous gouvernance du pouvoir et sur proposition de l'AllEnvi. Donc vous voyez un schéma organisationnel de la recherche et de l'enseignement supérieur en France complètement différent. Les financements sont rassemblés dans l'ANR, on laisse un financement de base, on va dire, pour les infrastructures les labos dans les organismes. L'ANR en fait est pilotée directement par le ministère, et les alliances sont là pour faire des propositions, pour coordonner, pour faire une sorte de bottom up, mais pas un bottom up au niveau de chaque membre, autrement dit chaque organisme en France. Et puis enfin un dernier point toujours important avec le partenariat étroit avec les entreprises. C'était l'idée de faire un lien plus important entre la recherche l'enseignement supérieur et la valorisation.

La naissance d'AllEnvi remonte donc à 2010 avec 12 membres fondateurs dont le Muséum qui est dernier par ordre alphabétique. Et puis 16 membres associés parmi lesquels par exemple l'Institut polaire Paul-Emile Victor et un certain nombre d'organismes qui sont de taille plus petite. Ils sont associés et pas fondateurs, non pas parce qu'ils ne sont pas importants, simplement parce qu'ils sont d'une envergure un peu moindre ou d'une thématique un peu marginale. Dans l'AllEnvi, il y a des représentations nationales comme le CNRS ou la CPU (conférence des présidents d'universités), qui évidemment ne s'intéressent pas uniquement à l'environnement, mais dans lesquels il y a des composantes fortes dans ce domaine. Et puis il y a d'autres organismes par essence liés à l'étude de l'environnement, dans un concept assez large qui regroupe à la fois l'environnement physique, la biodiversité, etc., comme l'IFREMER, le CIRAD ou le Muséum. Je vous engage à aller voir le site www.allenvi.fr, même s'il n'a rien d'extraordinaire, car il vous montrera les actions entreprises par l'AllEnvi.

¹¹ Etablissement public à caractère scientifique et technologique

¹² Etablissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel

¹³ Etablissement public à caractère industriel et commercial

François Jacq en est actuellement le président. Précédemment, c'était François Houiller, directeur de l'INRA qui, vous avez peut-être suivi les péripéties, était issu du monde de la recherche et de l'enseignement supérieur et s'était fait débarquer, alors qu'il recandidatait, pour laisser la place, je crois, à un chef de cabinet qui cherchait un endroit avec un peu de lumière et de chauffage, pour employer une métaphore célèbre. M. Houiller, responsable de l'INRA et d'AllEnvi, n'a pas été renommé à la direction de l'INRA, et de fait aurait vraisemblablement été réélu à la présidence d'AllEnvi, ce qui n'a pas été le cas, puisqu'il n'était plus un des membres du conseil scientifique en n'étant plus directeur de l'INRA. Donc maintenant c'est M. François Jacq, président directeur général de l'IFREMER, qui a eu un certain nombre de postes de ce type et qui est plus, on va dire, issu du monde de la gouvernance que du monde à proprement parler de la recherche et de l'enseignement supérieur. La vice-présidente Stéphanie Thiebault était son adversaire malheureux lors des élections qui se sont passées il y a quelques mois. Sept voix pour M. Jacq contre cinq pour Stéphanie Thiebault, ce qui est cependant un score honorable. Aujourd'hui, elle est directrice de l'INEE¹⁴ qui représente le CNRS au sein du conseil en tant que suppléante d'Alain Fuchs pas présent matériellement. Il faut savoir que le conseil scientifique est vraiment l'instance de direction dans lequel les directeurs d'organismes dialoguent et demandent à l'instance suivante, le comité de pilotage scientifique, des avis et des propositions matérialisées par des études de dossiers. Le CS comme le CPS sont des instances dans lesquelles il n'y a pas seulement des gens qui représentent les membres fondateurs mais aussi les membres associés. Donc l'idée est d'avoir une certaine représentativité et que ces instances fonctionnent en coordonnant réellement l'ensemble des 12 membres fondateurs et des 16 membres associés. Le comité de pilotage scientifique instruit à la demande du conseil scientifique des dossiers sur les sujets qui donnent lieu à coordination avec à nouveau un panel de personnes qui représentent l'ensemble des 28 participants. La représentante en titre jusqu'à présent est Sylvie Rebuffat dont je suis le suppléant. Pour vous donner une idée, le CS se réunit quatre à cinq fois par ans, le CPS entre trois et huit, plutôt vers la limite supérieure. Lors de ces réunions, très souvent le CPS instruit lui-même les dossiers, non pas sur la base des commandes du CS, mais sur la base des commandes qu'il fait lui-même auprès des groupes suivants que je vais vous présenter. Là on descend dans la hiérarchie si je puis dire, dans l'organigramme de l'AllEnvi.

¹⁴ Institut écologie environnement

Avant de voir l'organigramme, quels sont les enjeux, les impératifs et les actions qui sont mentionnées de manière organique pour l'AllEnvi ? Il y a quatre enjeux autour de l'alimentation, l'eau, le climat et les territoires. C'est un découpage spécifique dans lequel par exemple la biodiversité n'apparaît pas en tant que telle. Elle n'apparaît que comme une composante de ces quatre enjeux, ce qui veut dire quelque part que dans l'environnement on retrouve toujours cette vieille dichotomie entre les sciences de l'univers et les sciences de l'environnement qui se battent un petit peu avec des composantes d'un côté plus physiques et de l'autre côté plus biologiques. On retrouve cette dichotomie à nouveau dans l'AllEnvi d'autant plus prégnante que les organismes forts comme Météo France, l'IRSTEA, le BRGM, etc., ont des visions assez physiques de l'environnement, liées à des pratiques de valorisation du fait de leurs statuts ou de leurs missions, ce qui aide à comprendre comment le Muséum se positionne dans un paysage de ce type, au triple impératif : de société, de connaissance et politique. Globalement, on n'est pas centrés uniquement sur la connaissance et la valorisation. C'est là encore une déclinaison beaucoup plus large que ce qu'on a l'habitude de percevoir en ce qui concerne le monde de la recherche et de l'enseignement supérieur. Donc quatre grands types d'actions : élaborer et orienter les programmes de recherche ; soutenir les infrastructures de recherche ; coordonner les politiques d'innovation et de valorisation ; et renforcer l'espace européen. On retombe sur les grandes missions qui étaient mentionnées au départ.



Fig. 2. Représentants du Muséum dans les groupes thématiques de l'AllEnvi, © Philippe Grandcolas

Si on descend dans l'organigramme, on arrive sur 13 groupes thématiques qui concernent les thématiques formulées dès le départ (Fig. 2) : agro-écologie des sols, aliments et alimentation, animaux dans leurs milieux, biodiversité, biologie des plantes. Ce sont des thématiques dans lesquelles on retrouve beaucoup d'aspects environnementaux intéressants, cruciaux au plan scientifique ou sociétal, mais dans lesquels il y a une coloration plus sociétale, plus valorisation qu'une coloration recherche fondamentale. Par exemple, il n'y a que le groupe biodiversité dans un contexte comme ça qui finalement ressort comme une thématique qui pourrait être vue comme fondamentale sans aspects applicatifs ou de valorisation immédiate. J'ai mis en face les noms des représentants Muséum. Ces groupes comportent à chaque fois 10 à 30 personnes qui représentent les différents établissements. Pas tous les établissements bien sûr, ça dépend des thématiques, de qui a bien voulu être nommé. Cependant, c'est quelque chose d'assez lourd, assez pénible parce que ce n'est pas une instance qui pétillait d'idées venant des labos. C'est une instance de coordination sur la programmation scientifique en lien avec les grands programmes internationaux, les avis du ministère, la stratégie nationale de la recherche. C'est un peu la littérature grise, on va dire politique, de la science. Donc évidemment au bout d'un moment les gens s'essouffent un peu. Régulièrement, des groupes thématiques sont auditionnés par le CS. Hier j'en ai auditionné deux, « animaux dans leurs milieux » et « risques environnementaux naturels et écotoxiques ». L'idée est de faire un point, de voir si ça s'essouffle ou s'il faut partir sur quelque chose. Un des deux a dit : on est plus que trois à venir régulièrement aux réunions. Voilà, il faut faire quelque chose. C'est une très belle organisation sur le papier, mais dans la pratique les participants, même s'ils sont très motivés au départ, s'essouffent assez rapidement.

Il y a des groupes transversaux qui s'appuient sur des organisations extérieures. Le groupe « valorisation », où le Muséum est représenté par Hélène Salin, s'appuie sur le consortium créé à partir des organes de valorisation de tous les établissements. « Europe, International et Sud », avec Vanessa Demanoff, Maité Delmas et André-Damien Lemaitre s'appuie sur des programmes de la communauté européenne notamment, « Prospective et scénarios » avec Romain Julliard et François Robert, « Infrastructure » a trait à tous les programmes qui gèrent des infrastructures notamment au niveau européen, et enfin « Communication », avec Frédéric Vernhes qui était là il y a quelques temps. Les groupes transversaux ont une formule un peu différente. Ce ne sont pas des endroits où on discute et on fait de la prospective, ce sont des endroits où on va gérer de l'infrastructure, où on va

s'appuyer sur des réseaux européens, où on va faire remonter au CPS et au CS des avis. Le CS et le CPS vont également demander des études à ces groupes pour que la France se positionne dans un contexte un peu plus large.

Parmi les tâches de l'AllEnvi on peut citer :

- Elaborer, orienter les programmes de recherches, proposer la programmation ANR. Ceci est très chronophage parce que tous ces groupes thématiques, tous ces groupes de discussion doivent faire remonter les propositions. Ce qui n'est pas simple parce que tout le monde n'a pas le même avis, tous les organismes n'ont pas la même thématique. Et puis donner ça à l'ANR en sachant très bien que pour l'ANR, la barque est chargée, il y a de moins en moins d'argent pour de plus en plus de choses et que ce qui est proposé thématiquement a peu de chances de passer et de toutes façons est soumis à un processus de sélection qui est délétère. Aujourd'hui le taux de succès à l'ANR est de 8% ce qui est le plus bas de toutes les agences de financements occidentales. Donc on y va tous à reculons en règle générale. On est en train de préparer la programmation de cette année. Hier à la réunion, tout le monde était là à se dire : indispensable mais franchement pas très gratifiant.

- Une autre tâche très importante : répartir les soutiens et les labels du ministère de la recherche au niveau des infrastructures et coordonner les politiques de valorisation. Il y a un consortium de valorisation.

- Renforcer l'espace européen de la recherche avec des groupes transversaux qui s'appuient sur des organisations qui dépassent de loin la France. L'AllEnvi a un mandat du ministère pour se positionner au niveau des JPI (Joint Programming Initiatives). Le Belmont Forum, c'est une association des agences de financement au niveau international à laquelle beaucoup de pays y adhèrent petit à petit au coup par coup.

Pour conclure, voici mon opinion personnelle. L'Alliance est une structure de concertation et de proposition entre le ministère et les organismes. Sur le plan des thématiques, c'est contraint *a priori* par un découpage que ne feraient pas nécessairement tous les collègues dans notre domaine. L'AllEnvi est très institutionnelle. Il ne faut pas la voir comme quelque chose de paritaire, qui fait remonter des avis de la communauté. Ce n'est pas son rôle, ce n'est pas une critique. Son rôle est de coordonner des organismes par la voie de leur direction. Ce qui est un peu regrettable par contre, c'est qu'elle soit peu liée à la société contrairement à d'autres alliances. Finalement, elle ne parle pas tant que ça de valorisation et encore moins aux citoyens. Pour le Muséum, c'est important évidemment puisque ça lui

permet d'être visible dans le paysage français de la recherche en environnement. Il peut donner des avis sur des thématiques, sur des infrastructures dont certaines le concernent directement. Et puis il intervient au niveau de la politique française et européenne. Donc de mon point de vue, le Muséum est bien présent dans l'AllEnvi. Il y aurait peut-être besoin d'une politique scientifique un petit peu plus lisible avec des points de focalisation. Au Muséum, on fait plein de choses, c'est notre richesse et c'est assez extraordinaire. Mais on n'est pas si gros que ça, et quand on arrive à l'AllEnvi en présence de l'INEE, l'INRA, l'IRD, l'IFREMER, etc., si on prétend faire quelque chose qui est à peu près aussi vaste et aussi divers que l'un de ces organismes, on a du mal à avoir des forces vives suffisantes. On va pouvoir aligner quelques chercheurs ou quelques dizaines de chercheurs là où ces organismes peuvent en aligner quelques centaines : un problème de positionnement peut être sur des thématiques prioritaires dans le futur.

3. Le Muséum et Sorbonne Universités par Pascale Debey, Professeure MNHN, chargée de mission Muséum auprès de Sorbonne Universités et Anthony Herrel, directeur de recherches CNRS, responsable du Labex BCDiv

Pascale Debey

L'idée est de vous parler de la place du Muséum dans Sorbonne Universités et de voir où on en est et en quoi ça participe au rayonnement du Muséum en France et à l'international. Le point de départ a été la Fondation de Coopération Scientifique (FCS) créée par décret en 2012, dans laquelle il y avait trois membres fondateurs initiaux : Paris 2, Paris 4, Paris 6, trois organismes de recherche CNRS, INSERM, IRD et trois membres fondateurs mais non initiaux l'Université de Technologie de Compiègne, l'INSEAD¹⁵ et le Muséum national d'Histoire naturelle. L'Université de Panthéon Assas (Paris 2) s'est retirée ultérieurement. Donc il y avait neuf membres. Pour donner un contenu à cette coopération, il fallait de l'argent. La FSC a donc candidaté pour obtenir un Idex (Initiative d'excellence) qui fait partie des grands programmes nationaux, comme les Labex, etc. L'Idex SUPER était un programme qui servait à irriguer l'ensemble de la FCS, SUPER étant le sigle de Sorbonne Universités à Paris pour l'Enseignement et la Recherche. Il a été obtenu pour quatre ans, de 2012 à fin 2015 sur un projet qui portait essentiellement sur la formation, la recherche, la vie de campus et l'international. La dotation - ce sont les intérêts d'une somme qui est placée - a été d'environ 120 millions d'euros sur quatre ans, y compris le financement des Labex puisque tous les

¹⁵ Institut européen d'administration des affaires

Labex qui appartenait au périmètre des établissements impliqués dans l'Idex étaient gérés par l'Idex SUPER. Si on enlève l'argent des Labex, il reste en gros 71 millions d'euros. L'Idex Super était porté par la FCS et impliquait les neuf partenaires du PRES.

Les débuts du PRES ont été très compliqués jusqu'à l'été 2013, où Thierry Tuot a été nommé président du PRES. En septembre 2013, L'université Panthéon Assas (Paris2) s'est retirée, et, à peu près en même temps, la loi a obligé les établissements à se regrouper sous forme d'EPSCP¹⁶, soit par la fusion entre établissements, soit par des regroupements. Le regroupement pouvait prendre deux formes, une ComUE¹⁷ ou une association. Sorbonne Universités a fait le choix d'une ComUE (SU) dans la mesure où plusieurs établissements étaient équivalents. On l'a même élargie à 11 membres : aux huit membres cités plus haut (9 – 1), se sont ajoutés le pôle supérieur d'enseignement artistique de Paris Boulogne Billancourt (le PSPBB), le Centre international d'études pédagogiques (CIEP) et l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA). Un certain nombre d'entre vous ont participé aux grandes discussions qui ont eu lieu sur les statuts de cette ComUE. Ces statuts ont été acceptés, et en juin 2015 est sorti le décret de création de la ComUE. Mais en septembre 2015 a été annoncé le projet de fusion entre Paris 4 et Paris 6, ce qui enterrait plus ou moins le projet de ComUE parce qu'à ce moment-là on avait une nouvelle université qui était un gros établissement et les autres beaucoup plus petits.

Quant à l'Idex, les structures opérationnelles ont été mises en place début 2013 pour une période probatoire de quatre ans : le comité des membres, les comités de référents, le comité de suivi et la communication. Les structures dans lesquelles nous sommes beaucoup impliqués sont les comités des référents. Des référents du Muséum ont été désignés dans chacun de ces organes. Puisque l'Idex était prévu jusqu'à fin 2015, il a été à nouveau présenté devant le jury international (le même qui avait déjà attribué l'Idex) en avril 2016, et, en juin 2016, le jury a donné un avis favorable à une extension de la période probatoire pour deux ans pour s'assurer que la nouvelle université qui devait être créée par la fusion de Paris 4 et Paris 6 entrerait bien en œuvre. Ceci doit être effectif début 2018. Nous avons donc deux ans de plus.

¹⁶ établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel

¹⁷ communauté d'universités et d'établissements

L'organigramme actuel se compose de la présidence, du directeur général et des services administratifs et financiers. Le comité des membres est la structure décisionnelle. Il se réunit tous les 15 jours. Le Muséum en fait partie comme tous les membres. Il prépare les décisions pour le Conseil d'Administration. Il y a un sénat académique qui n'a strictement aucun rôle. Il ne s'est réuni que trois fois en quatre ans. Il y a enfin les comités de référents. C'est là vraiment que la partie opérationnelle se joue: un comité de référents recherche, formation, vie étudiante, international et diffusion. Il y a aussi divers groupes de travail, un directeur du collège des licences et un directeur du collège doctoral. Par exemple, au sien du comité de référents recherche, un groupe de travail s'est constitué autour de « Sciences et sociétés » et il a été considéré que le Muséum était tout à fait légitime pour être le coordinateur de ce groupe. Environ 25 personnes du Muséum participent à ces groupes.



Le bilan

- Total des financements reçus de SU **environ 5 /71 M€.**
- Forte mobilisation du Muséum en réponse aux AAP, et aussi forte mobilisation des services centraux (cellule de montage des projets, service juridique, DAF, DRH)
- Collaborations fructueuses avec les collègues des autres établissements, échanges de pratiques, mutualisation de moyens,... qui renforcent la visibilité au Muséum vis-à-vis des autres établissements
- Les projets lancés par SU ont aussi une occasion d'échanges entre services du Muséum

Fig. 3. Avantages pour le Muséum au sein de Sorbonne Universités, © Pascale Debey

Si on fait le bilan sur la période 2013-2016, le Muséum a reçu environ 5 millions d'euros (Fig. 3), ce qui n'est pas mal, compte tenu de sa taille par rapport aux autres établissements. Ceci est dû à une forte mobilisation du Muséum en réponse aux appels d'offres ainsi qu'à une forte mobilisation des services centraux. Je dois dire que la forte mobilisation a été vraiment intéressante parce qu'elle n'a pas été faite sous la pression et elle a, je crois, pas mal étonné certains qui n'imaginaient pas que le Muséum était capable de réagir aussi efficacement aux appels d'offre, en particulier recherche et formation. Le bilan

montre aussi que nous avons établi des collaborations très fructueuses avec les collègues des autres établissements. On a eu des échanges de pratiques, d'utilisation d'outils. Ça renforce très clairement la lisibilité du Muséum aux yeux de nos partenaires les plus proches. Encore une fois, ils ne connaissaient pas la maison, ils n'imaginaient pas très bien ce qu'il s'y faisait, en termes de recherche. L'intérêt des collections, de travailler sur des collections a vraiment émergé ainsi que tout ce qui concerne la diffusion et les relations entre science et société. SU attend beaucoup du Muséum dans ces domaines. Je crois que les autres partenaires ont admis maintenant que le Muséum n'est pas comme les autres, que ce n'est pas un établissement d'enseignement supérieur avec des cohortes d'étudiants. On arrive maintenant à bien se connaître et les discussions au sein des comités de référents ont été extrêmement dynamiques. Des liens forts ont été créés. Les projets lancés par SU sont aussi à l'intérieur de la maison l'occasion d'échanges entre les services du Muséum. Pour le futur, la nouvelle université verra le jour début 2018. Ceci éloigne la crainte de beaucoup que le Muséum ne soit obligé de fusionner avec les autres Universités, puisqu'il est clairement dit que le Muséum ne fusionnera pas. Mais du coup la structure de la ComUE n'est plus adaptée et il y aura sans doute un contrat d'association entre Sorbonne universités et les autres membres. L'Idex sera très vraisemblablement reconduit. Il faut continuer à jouer un rôle actif au sein de SU de manière à pouvoir bénéficier de tous ces appuis et ces avantages.

Anthony Herrel

Je vais parler du labex BCDiv au sein de l'Idex, du rôle du Muséum et de la spécificité de ce Labex. Responsable technique du Labex BCdiv depuis janvier 2016, je reprends ce qui a été fait par Jean-Denis Vigne.

BCDiv est un Labex de site (Fig. 4), centré sur la spécificité du Muséum et différent des autres Labex. C'est un projet transversal basé sur dix UMR, deux UMS du Muséum et l'association avec le CNRS, qui regroupe beaucoup de gens au sein du Muséum. Il apporte un soutien financier non négligeable. Cette année, autour de deux millions d'euros ont été investis par le Labex dans la recherche au Muséum. C'est important. Le rôle de BCDiv est de jouer sur la double facette de la diversité naturelle et culturelle et les interactions qui existent entre les deux, ce qui est très spécifique au Muséum et qui est donc la force de ce Labex. BCDiv stimule les projets qui mettent en relations les diversités naturelles et culturelles.

Autres spécificités : la pluridisciplinarité, les projets transversaux, les différentes échelles de temps, la relation collections et bases de données, ainsi que la valorisation des collections, l'enseignement et la diffusion. Jusqu'à maintenant on a financé 17 doctorants, 21 post-doctorants, cinq professeurs invités et dix ingénieurs pour soutenir les plateformes au Muséum. Deux postes ont été pérennisés, ce qui est un excellent résultat. C'est un soutien aux plateformes comme AST-RX où un ingénieur a été titularisé ou encore la plateforme de microscopie et celle de datation historique d'échantillons.

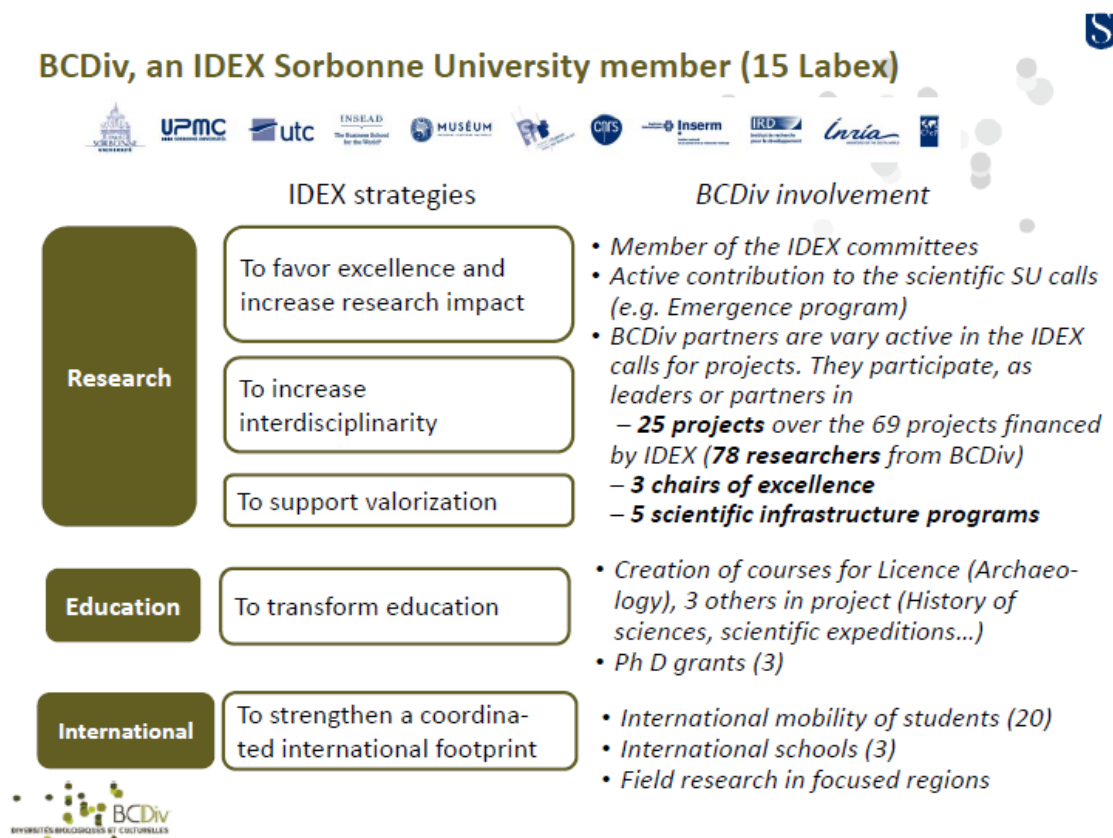


Fig. 4. Place du Muséum au sein du Labex BCDiv, © Anthony Herrel

Le labex BCDiv fait partie de l'Idex. Il finance des masters, des thèses et des postdocs comme on l'a vu, mais aussi des missions ce qui est là aussi très spécifique au Muséum. Il n'y a aucun autre Labex qui finance des missions avec le but de faire des collectes, de rapporter des spécimens pour enrichir les collections. C'est aussi une spécificité Labex Muséum avec des thématiques sur la biodiversité mais aussi culturelle, jouant sur les transversalités. BCDiv s'arrête en 2019, ce qui veut dire que tous ces investissements dans la recherche seront finis. On réfléchit avec tous les responsables d'UMR comment continuer certaines de ces actions pour avoir des postdocs, des doctorants et des sujets transversaux ciblés typiquement Labex. Il faut réfléchir à une aide de Sorbonne universités pour pouvoir peut-être stabiliser certaines de

ces actions, surtout les doctorants, postdocs et prof invités. Les grandes missions peuvent être reprises par les instituts de Sorbonne universités au sein de l'Idex, comme OPUS¹⁸ ou SU-ITE¹⁹, ou par les ATM. C'est en discussion. On essaie aussi de réfléchir comment maintenir cette dynamique et donner cette impulsion financière au sein du Muséum pour pérenniser la dynamique mise en place. Les postdocs et doctorants ont publié pas mal d'articles qui augmentent la visibilité du Muséum au sein du paysage scientifique français mais aussi international parce que beaucoup étaient des chercheurs venus d'ailleurs, ce qui fait rayonner le Muséum au sein du paysage national mais aussi international.

4. L'expertise nationale du SPN par Jean-Philippe Siblet, Directeur du Service du patrimoine naturel

Le Service du patrimoine naturel (SPN) a quatre grandes thématiques : inventorier, gérer, analyser et diffuser. Mais, il faut savoir d'où l'on vient, surtout si on doit se projeter dans l'avenir.

L'histoire du SPN commence avant 1979 mais disons que cette année-là est un peu le démarrage puisque c'est la création du Secrétariat de la faune et de la flore, le SFF, qui deviendra le Service du Patrimoine Naturel, lié par une convention avec le ministère chargé de l'écologie.

- 1994, désignation du Muséum comme Centre national de référence pour la nature
- 1995, création de l'Institut d'écologie et gestion de la biodiversité (IEGB)
- 2002, l'article L 411-5 du code de l'environnement confie au Muséum la responsabilité scientifique de l'inventaire du patrimoine naturel. Cette responsabilité a été sauvée de haute lutte dans la nouvelle loi biodiversité, c'est maintenant l'article L 411-A. Cela n'a pas été simple car il a été question qu'on nous l'enlève, en tout cas que cette mission ne soit pas intégrée dans la loi, ce qui est quand même relativement important, parce qu'il y a peu d'établissement public qui tirent leur compétence de la loi 2002. C'est aussi la restructuration du Muséum et la création du Département d'écologie et gestion de la biodiversité qui a été dirigé par le regretté Robert Barbault.
- 2003, lancement du programme d'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et de son site web

¹⁸ Observatoires des patrimoines de Sorbonne universités

¹⁹ Institut de la transition environnementale

- 2010, transformation du SPN en service commun au sein de la direction de la recherche, de l'expertise et de la valorisation
- 2016, transformation - nous sommes dans l'histoire - du SPN en une unité mixte de service entre le Muséum national d'Histoire naturelle, le CNRS et l'Agence Française pour la biodiversité dont beaucoup d'entre vous n'ignorent pas qu'elle va officiellement être créée au premier janvier 2017.

Voici pour l'historique, j'ai intitulé cette diapositive « De la connaissance à la conservation de la nature ». C'est bien de ça dont il s'agit. L'objectif du SPN est d'acquérir des connaissances au service de la conservation de la nature et plus précisément des décideurs publics ou privés. Ses domaines sont la biodiversité et la géodiversité, ce qui nous amène souvent à parler de « nature » de façon globale. C'est peut-être un peu moins précis que biodiversité mais cette sémantique a au moins le mérite d'englober la géodiversité. Les champs de compétence du SPN et de la future UMS couvrent les domaines terrestres et marins, (mais il n'est évidemment pas simple sur cette dernière thématique d'exister face à des structures aussi importantes que l'IFREMER ou l'Agence des aires marines protégées). Sur le plan géographique, nos domaines d'études concernent la France métropolitaine et l'Outre-mer. Quand on s'intéresse à la biodiversité de l'Outre-mer français, le défi est considérable. Il faut mobiliser une grande variété d'acteurs : les chercheurs, les naturalistes qu'ils soient professionnels ou amateurs, les associations, les établissements publics, l'Etat. Fédérer tous ces interlocuteurs n'est pas forcément facile, parce que ce ne sont pas nécessairement des gens qui se parlent naturellement. Nous sommes censés les faire travailler ensemble et valoriser leurs travaux. Utiliser des méthodologies nombreuses, qui vont de choses extrêmement basiques, comme le filet à papillons, à d'autres beaucoup plus élaborées comme des modélisations et des bases de données qui sont maintenant importantes, et dans le futur des techniques innovantes telles que l'ADN environnemental. On y reviendra plus tard. Il faut intégrer des connaissances dispersées. C'est un gros enjeu. Un des motifs de la création de l'Agence française pour la biodiversité portait sur le constat d'une connaissance de la biodiversité insuffisante. Je ne partage pas du tout ce point de vue. Je crois au contraire que nous sommes aujourd'hui entrés dans une période où la connaissance n'a jamais été aussi importante. Ce qui reste à améliorer c'est la mise à disposition de cette information et sa valorisation. C'est clairement l'objectif à atteindre. Et c'est ce que le SPN essaie de faire depuis qu'il a été créé.

Quelles sont les missions du SPN ? La première est l'appui aux politiques publiques nationales et internationales en matière de conservation de la biodiversité. Cela peut paraître trivial de le dire, mais c'est ce qui nous nourrit, puisque le budget du SPN est actuellement d'un peu plus de quatre millions d'euros venant du Ministère chargé de l'écologie, au sens large, et d'un peu plus de 500 000 euros de fonds propres issus de convention partenariales. Donc ce sont les politiques publiques qui fondent notre action. La deuxième mission du SPN est le développement de méthodologies et de diagnostics fondés sur l'analyse des données d'inventaires. Accumuler de la donnée n'est pas une fin en soi. Même si on s'inscrit dans la mouvance de ce qu'on appelle maintenant les « big data », nous ne sommes pas dans une logique d'accumulation infinie. L'objectif est d'obtenir des données fiables, validées et qui servent à des analyses pouvant permettre de fiabiliser les propositions faites aux décideurs. La troisième mission concerne le secrétariat scientifique de programmes nationaux. On y reviendra rapidement plus tard.

Au-delà de ces missions, le SPN possède quatre domaines d'interventions principaux. Tout d'abord, la conception d'outils et la définition de méthodes élaborés dans un objectif de mise à disposition à des scientifiques, des naturalistes et des gestionnaires. Cela nous amène par exemple à produire le référentiel taxonomique Taxref qui est aujourd'hui le référentiel taxonomique français le plus utilisé. Nous en sommes aujourd'hui à la version 10. Nous travaillons évidemment sur les habitats et les espaces. Là aussi, c'est extrêmement important. Il y a besoin de normalisations et le Muséum est très attendu sur ce point. Le Muséum constitue une référence ce qui nous permet d'imposer beaucoup plus facilement des référentiels que des établissements ou des organismes qui n'ont pas cette reconnaissance et qui ont du mal à s'imposer là-dessus. Nous mettons également à disposition des protocoles et des logiciels.

Deuxième domaine d'intervention, l'animation et la coordination des réseaux de collectes d'informations, avec l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et la validation scientifique des données. C'est extrêmement important car aujourd'hui cette information est dispersée et produite par un très grand nombre d'acteurs. Il est aussi important d'animer ce réseau d'acteurs et de valoriser le travail des producteurs. Sourcer et tracer les données est également essentiel. Il ne s'agit évidemment pas de s'approprier des données qui n'ont pas été produites par nous. Il faut imaginer un retour vers les auteurs qui acceptent de collaborer avec nous. C'est le principe gagnant-gagnant, difficile à mettre en œuvre,

notamment avec des partenaires qui mettent en place des systèmes de collectes de données, par exemple les partenaires associatifs. On peut parler de la Ligue pour la Protection des Oiseaux qui a créé un dispositif qui permet à un large public de naturalistes de rentrer des millions de données naturalistes.

Le SPN produit des données de références dans le cadre de l'INPN²⁰. Cette notion de données de références est intéressante. Nos données sont une forme de collections numériques, centralisées, sauvegardées et accessibles pour les opérations d'analyses et de synthèses, tout cela dans une logique de service public. Globalement, la plupart de ces données sont accessibles à tous. J'ai eu l'occasion de discuter avec des gens qui m'ont dit : quand on va sur le site de l'INPN, c'est gratuit ? Oui, c'est gratuit. Il y a encore des gens qui travaillent dans une dimension de service public. D'ailleurs, vous avez certainement lu que la notion d'open data était à la mode. Ce terme anglais pourrait d'ailleurs être utilement remplacé par « données ouvertes ». L'INPN est un outil ouvert et gratuit. Nous diffusons les connaissances au plus grand nombre sous des formes diverses car l'objectif n'est pas simplement de cibler un public d'initiés. L'objectif est également de sensibiliser le public sur la préservation de la biodiversité, en termes de publications, d'informations à télécharger, de services « web », de cartes, de sites internes, etc. Ce qui nous amène à travailler beaucoup avec le monde de la communication. Je fais référence à l'intervention de Pierre tout à l'heure. Ceci se concrétise dans la gestion de programmes nationaux. Quels sont-ils ?

Natura 2000 est le réseau européen des sites écologiques qui couvrent à peu près 12% du territoire métropolitain. Quel est le rôle du SPN sur ce dossier ? Il valide, gère et diffuse l'information sur les sites français et organise l'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats rendue obligatoire par cette directive tous les cinq ans, ce qui représente un travail tout à fait considérable. Au-delà de nos obligations communautaires, cela nous oblige aussi à avoir une vision sur l'état de santé de la biodiversité qui est extrêmement intéressant. En termes d'actualité, vous savez peut-être que la commission européenne a lancé une opération de balayage de toutes les directives pour voir si elles étaient utiles, si elles n'avaient pas d'effets pervers sur le développement, etc. Il y a eu une grande mobilisation à l'échelle de l'Europe des gens qui ont eu à traiter de cette convention, et on vient d'apprendre qu'il n'y aura pas de remise en cause des directives Natura 2000, donc faune, flore, habitat et oiseaux, ce qui est une nouvelle plutôt satisfaisante.

²⁰ Inventaire national du patrimoine naturel

L'inventaire ZNIEFF, ou Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique, est un programme emblématique puisqu'il est né au Muséum. Il a maintenant plus de 30 ans. C'est le Muséum qui en a conçu l'idée, qui a défini les protocoles et qui en a assuré le cadre méthodologique pour garantir la cohérence nationale. Les ZNIEFF, c'est l'outil de la connaissance de la nature remarquable. On pourrait parler pendant des heures de la distinction entre nature « ordinaire » et nature « remarquable ». Certains parlent plutôt de nature « remarquée ». En tout cas, ces ZNIEFF sont extrêmement importantes puisqu'elles sont intégrées maintenant dans l'aménagement du territoire français et sont utilisées pour la mise en œuvre des documents d'urbanisme locaux, régionaux et nationaux. Cela nécessiterait peut-être qu'on en parle spécifiquement, mais le temps manque.

La trame verte et bleue est un programme issu du Grenelle de l'environnement²¹, qui vise à développer un réseau d'infrastructures qui permettent de mettre en lien les coeurs de nature. De quoi s'agit-il ? Nous avons contribué à la définition des critères de cohérence nationaux pour les schémas élaborés à l'échelle nationale. Le Grenelle de l'environnement a été une vaste bourse aux idées. Tout le monde était autour de la table. Les associations débordaient d'idées qui finissaient en général au Muséum, et pour une partie d'entre elles, au SPN. Il nous est donc revenu de mettre la notion de trame verte et bleue en musique, ce qui n'était pas simple, sachant qu'il y avait des fondamentaux à acquérir et que les moyens manquaient pour aller au bout de la démarche. Nous menons également un travail sur les espaces protégés. Nous sommes gestionnaires des bases de données sur les espaces protégés. On gère, en temps réel, l'ensemble de la cartographie et le contenu des espaces protégés français. Aujourd'hui, tout un chacun peut avoir une idée du réseau actualisé des espaces protégés en France en consultant le site de l'INPN.

La stratégie nationale de création d'aires protégées est aussi une création du Grenelle de l'environnement. Il s'agissait d'essayer de passer d'une stratégie opportuniste de création d'une aire protégée, à une stratégie un peu plus élaborée qui consiste à créer des aires protégées là où il y a des manques, par rapport à des espèces patrimoniales, par rapport à des habitats. Ce qui a conduit d'ailleurs à mener la première opération d'inventaire de ces manques, de ces lacunes, qui a été extrêmement intéressante sachant que l'objectif qui avait été défini par la loi était de protéger d'ici dix ans au moins 2% du territoire français avec des

²¹ Ensemble de consultations lancées en France en juillet 2007 entre les acteurs du développement durable : représentants de l'Etat, parlementaires, filières professionnelles, entreprises, associations, collectivités territoriales, et., afin de lancer des actions en faveur de l'écologie, de l'environnement et de la biodiversité.

aires protégées « fortes », c'est-à-dire des parcs nationaux, des réserves naturelles nationales, des arrêtés préfectoraux de protection de biotopes. On n'y est pas encore et je ne sais pas si on y arrivera, même si à force de créer des espaces naturels de très grandes tailles d'un seul coup, comme l'extension de la réserve naturelle des Terres australes dans l'Antarctique française, de 580 000 km², on peut peut-être y arriver plus facilement.

Les listes rouges nationales sont aussi une thématique importante. Nous travaillons en commun avec l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). C'est une histoire assez étonnante. En 2007, nous avons convaincu le Ministère de l'écologie de l'utilité du lancement d'un programme de liste rouge nationale en France. Dix ans après, plus personne ne peut imaginer une seule seconde se passer de cet outil utilisé dans beaucoup de dispositifs d'évaluations. Cet outil a certes des limites mais présente le mérite de permettre une comparaison à l'international puisque tout le monde utilise les mêmes critères. La CITES, je la cite pour mémoire puisque le Muséum est désigné par cette convention comme autorité scientifique. Il y a très peu de conventions internationales qui ont ce type de fonctionnement. Une autorité scientifique indépendante qui donne un certain nombre de points de vue que l'état français doit suivre. C'est une responsabilité importante.

Comment tout cela se fait ? C'est une construction collective de la connaissance (Fig. 5). Nous travaillons avec des associations naturalistes et des sociétés savantes comme je l'ai dit, un réseau gestionnaire d'espaces, les réserves naturelles de France, les parcs nationaux de France, la fédération des conservatoires d'espaces naturels, etc., des partenaires institutionnels, les Conservatoires botaniques, des établissements publics comme l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques, demain l'Agence française pour la biodiversité, l'Office national des forêts, l'Office national de la chasse et de la faune sauvage, et des partenaires privés, des collectivités, des entreprises, des régions, des départements. Toutes ces structures sont à la fois des producteurs de données, de connaissances et en même temps des usagers de nos travaux. On travaille évidemment avec la recherche et la création de l'UMS Patrinat doit faciliter cette synergie. Un des objectifs très fortement affiché par le Président du Muséum, Bruno David, est de rapprocher la recherche de l'expertise ou l'expertise de la recherche. On travaille avec la recherche dans le domaine de la taxonomie, l'écologie et la biologie de la conservation, que ce soit au sein du Muséum ou avec d'autres partenaires, par exemple l'université de Rennes, RESOMAR (réseaux des stations et observatoires marins).

Les communications qui ont précédé la mienne ont indiquées par exemple qu'il fallait qu'on soit beaucoup plus investis dans l'AllEnvi ou dans d'autres structures de recherche.

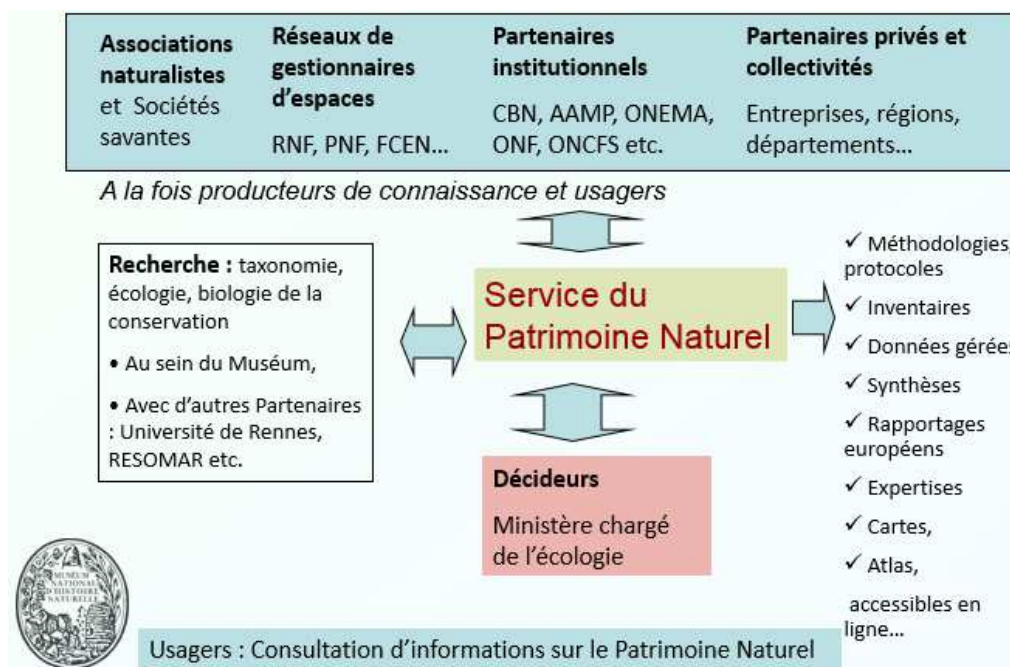


Fig. 5. Le SPN au sein d'un réseau complexe © Jean-Philippe Siblet

Nous produisons des méthodologies, des protocoles, nous réalisons des inventaires, gérons des données, produisons des synthèses, des rapportages européens, des expertises, des cartes, des atlas, la plupart étant accessibles en ligne, notamment sur le site de l'INPN. Une de nos principales cibles sont les décideurs, notamment le Ministère chargé de l'écologie, et plus généralement les usagers au sens large à travers la consultation d'informations sur le patrimoine naturel. La partie immergée de l'iceberg est l'Inventaire national du patrimoine naturel, dont l'adresse internet est inpn.mnhn.fr. Je n'ose pas imaginer qu'il y ait parmi vous certains qui n'aient jamais visité ce site mais je suis à peu près sûr que c'est le cas. Allez-y. Généralement les internautes sont surpris. Je ne prétends pas que ce soit la quadrature du cercle, mais il y a du contenu. C'est quelque chose qui a beaucoup avancé, et un outil dont on peut collectivement être fiers. C'est un projet qui se veut vraiment collaboratif. Nous avons mis d'ailleurs des outils de « cogestion » en place, notamment un comité de pilotage de l'INPN où sont impliqués non seulement les financeurs mais également tous les contributeurs. Nous avons également créé un comité éditorial. Nous voulons nous inscrire dans une démarche de partenariat. La gestion est quelque chose d'important, même si ce n'est pas toujours ce qu'on met en avant. Gérer une base de plus de 40 millions de données n'est pas

simple et nécessite un savoir-faire, une technicité. A ce propos, je remercie les services informatiques du Muséum avec lesquels nous sommes en relation étroite et qui grâce à leur technicité assurent la maintenance des outils qui permettent d'héberger ces bases. La mutualisation est un point aussi extrêmement important. Nous sommes dans une période où les crédits vont tendanciellement diminuer. Si on a moins d'argent, il faut pouvoir mutualiser, essayer de valoriser et d'être plus performant avec les moyens disponibles. L'INPN a beaucoup évolué. Quelques chiffres-clés : 40 millions d'observations, 120 000 visites mensuelles du site, c'est-à-dire autant que le site institutionnel du Muséum, sans publicité réelle. Et puis on a lancé il y a six mois une application qui s'appelle INPN espèces. Vous pouvez la charger sur votre téléphone mobile, c'est gratuit, et vous pouvez à partir de cette application savoir, dans un rayon de quelques kilomètres autour de l'endroit où vous vous trouvez, quelles sont les espèces les plus communes qu'il est possible de rencontrer. Une fois que vous avez obtenu la photographie des espèces en question, vous cliquez sur l'espèce et vous aboutissez directement sur le site de l'INPN, ce qui permet ensuite de naviguer et d'aller plus loin, y compris avec tous les liens associés.

Aujourd'hui le SPN compte 90 agents dans le cadre de l'UMS Patrinat. L'effectif dépassera la centaine. Ce sont des agents qui viennent de tous les horizons et qui exercent des métiers divers : experts, bio-informaticiens, statisticiens, personnel administratif. Ils constituent une équipe performante et soudée prête à affronter l'avenir avec sérénité.

5. La circulation des expositions par Kinga Grege, chef de projet expositions au Musée de l'Homme et Térésa Ribeyron, chargée de coordination et de production au Service des expositions du Jardin des plantes

Il est question ici de la diffusion des connaissances hors les murs et en particulier du volet expositions. La circulation des expositions au MNHN a commencé il y a à peu près une quinzaine d'années. On va vous présenter un bilan de ce qui a été fait jusqu'en 2013, très succinctement, ensuite la phase de transition qu'on a connue ces quatre dernières années, et enfin ce qui est en projet pour un futur très proche, à la fois au Jardin des plantes et au Musée de l'Homme depuis sa rénovation. Nous commencerons en introduisant les notions-clés de contexte sachant que suivant la politique de l'établissement et les objectifs qui seront fixés par la stratégie de diffusion auprès des publics, il se peut que ce domaine évolue suivant les moyens que l'établissement souhaitera lui donner.

Une exposition se compose d'une multitude de supports : des contenus muséographiques ; des décors ; des supports graphiques qui peuvent être des bâches, des matériaux plus solides et durs comme du Forex²² ; des mobiliers dans lesquels des écrans, des dispositifs spéciaux vont être intégrés ; des multimédia et des audio-visuels qui peuvent voyager de façon un peu dématérialisée avec juste un lecteur et une carte vidéo ou bien carrément avec un écran et un système de projection ; des objets, bien sûr, y compris des objets de collections. C'est donc tout ce dispositif qui est amené à circuler.

Les expositions itinérantes vont dans des institutions, des structures au niveau local comme le Parc naturel régional du Vexin qui accueillera à partir de janvier 2017 l'exposition *Nuit*. Les expositions itinérantes du Muséum circulent aussi au niveau national par exemple à l'Espace des Sciences de Rennes, et au niveau international avec l'exposition *Cétacés* qui a été accueillie en Tunisie. Les expositions itinérantes s'appuient sur un champ référentiel complexe qui se situe au carrefour de plusieurs champs de compétences. La conception d'exposition et la mise en espace en sont un, puisque chaque lieu d'accueil a un espace différent qui a ses spécificités que ce soit un monument historique ou un petit espace pas forcément conçu pour accueillir des expositions. Le marketing en est un autre, car pour qu'une exposition soit demandée il faut la faire connaître puis la vendre. L'itinérance des expositions mêle des contraintes techniques et logistiques liées au caractère mobile de l'exposition qui peut générer beaucoup de questions et surtout de nombreux mois de préparation. Au Muséum, une seule personne est en charge de l'itinérance, ce qui veut dire responsable de l'adaptation muséographique, de l'acheminement, de la logistique, de l'aspect juridique et financier de la convention, de la gestion logistique du transport, des assurances et de la promotion. Tout cela fait beaucoup pour les épaules d'une seule personne. Dans l'idéal, il faudrait deux pôles : un pôle conception-production et un pôle vraiment marketing-développement du marché.

Pourquoi faire des expositions itinérantes ? Tout d'abord les expositions du Muséum connaissent un certain succès au niveau national où elles sont plutôt bien reconnues, moins à l'international. Par ailleurs, beaucoup de structures n'ont pas de ressources en interne pour produire des expositions qui demandent un commissariat scientifique, des compétences en muséographie, une équipe technique pour l'installation et la maintenance du matériel. On a donc des demandes de collectivités territoriales et de nos équivalents en régions, dont Pierre

²² panneau de PVC

Pénicaud parlait tout à l'heure, c'est-à-dire des muséums et des centres de science qui cherchent à se renouveler et qui demandent d'autres façons d'exposer les choses. Inversement, nous sommes aussi preneurs et nous accueillons des expositions itinérantes, comme par exemple l'exposition *Ours* qui a ouvert il y a peu, une adaptation d'une exposition du Muséum de Toulouse. Ainsi, les demandes viennent-elles des collectivités territoriales, des muséums, des centres de science, des Instituts français à l'étranger, et plus rarement de centres commerciaux ou d'aéroports, c'est-à-dire des structures qu'on n'attendait pas forcément et qui peuvent être clientes d'Universcience ou de la Cité de l'Espace de Toulouse, particulièrement actives au niveau français dans la diffusion de leurs expositions. Faire des expositions itinérantes est aussi un objectif de rayonnement du Muséum, pour diffuser non seulement les connaissances des scientifiques de la maison puisque ce sont eux qui font partie des commissariats scientifiques des expositions, mais aussi le savoir-faire muséographique du Muséum puisque nous sommes l'une des rares structures à avoir des services des expositions pleinement dédiés à cette activité.

Que proposer à l'itinérance ? La baisse des subventions dans tous les domaines accroît la demande d'expositions avec un tarif de location compris entre 5 et 10 000 euros par mois et une surface moyenne de 200 m² qui correspond à la majorité des capacités d'accueil des structures. Sachant qu'au tarif de location que nous demandons, il faut ajouter l'assurance, le transport et parfois le montage puisque ces structures d'accueil n'ont pas forcément les compétences en interne pour assurer la mise en place technique d'une exposition. Revenons à la question des typologies. Il y a les expositions qu'on appelle « tout-terrain » qui ont déjà été présentées dans le lieu où elles ont été produites et qui ensuite sont vouées à circuler. Mais la forme est exactement la même. Elles ont été conçues dès le début pour être itinérantes. C'est le cas notamment des expositions du Muséum de New York. Si vous vous en souvenez, il y a eu au Jardin des plantes *Dinos, la vie en grand* qui était une exposition new-yorkaise. Il y a également les modules itinérants, où on ne prend qu'une partie de l'exposition et cette partie-là est exclusivement conçue pour l'itinérance. Elle n'est pas adaptée, elle est prise telle quelle. Mais pour le coup, ce n'est pas l'ensemble de l'exposition qui voyage. D'autres expositions sont dites « adaptées », ce qui est la pratique du Muséum notamment. Nous partons d'une exposition de 800 à 900 m² présentée à la Grande Galerie de l'Evolution et cette exposition subit une adaptation qui permet de la réduire à 500 m² environ. Cette pratique était presque systématique jusqu'aux années 2013-2014. Nous y reviendrons. La dernière catégorie correspond à des expositions dites « reconfigurées » comme celle du Muséum de Neuchâtel.

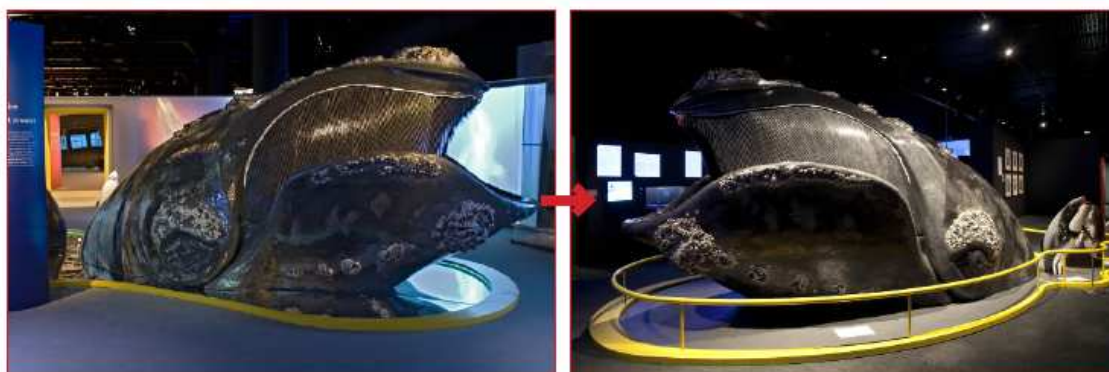
Ces expositions sont à géométrie variable. Elles proposent des corpus matériels avec beaucoup de contenus immatériels et c'est à charge du preneur de reconcevoir tout ou partie de la scénographie, voire même de proposer des extensions locales. L'exposition *Mouches*, que nous avons accueillie et qui provenait de Neuchâtel, rentrait dans ce cas de figure.

Voyons quelques cas de figures pour illustrer la question de l'adaptation en prenant comme exemple l'exposition *Cétacés* (Fig. 6) qui a été adaptée dans une version de 500 m². D'abord nous avons la représentation d'une tête de baleine à l'échelle 1. La version parisienne est à gauche et la version en itinérance à droite et vous constatez que, dans ce cas précis, le support de médiation qui est la sculpture est la même dans les deux cas. Mais parfois, on ne peut pas proposer des supports à l'identique. Ici, la partie sur les mythes et le marin Fantôme,



Jusqu'en 2013, au Jardin des plantes...

> exposition **500 m²** clés en main
réadaptation a posteriori de la version parisienne initiale de 900 m²



Par exemple : l'exposition **Incroyables cétacés !** * MNHN * 2008

Fig. 6. Une exposition du Muséum qui a circulé : Incroyables Cétacés (versions parisienne à gauche et itinérante à droite) © Kinga Grege et Térésa Ribeyron

conçue à Paris avec un décor très immersif et des projections, ne pouvait pas voyager en l'état parce que l'installation était très importante et les structures des décors n'étaient pas démontables. Il a fallu concevoir un décor beaucoup plus modeste mais plus approprié à

l'itinérance. Certains pourraient considérer qu'on perd en immersivité, mais c'est aussi une question de mise en place, d'éclairage qui permet de recréer de l'ambiance, même si ce n'est pas à l'identique. Le mobilier a été pensé directement pour être itinérant. Il est donc repris tel quel par la structure d'accueil. La différence se fait au niveau des objets présentés. Tout ce qui a été acheté spécifiquement pour l'expo est resté dans la version itinérante, mais tout ce qui était de l'ordre de collections privées ou publiques n'a pas voyagé pour faciliter l'exportation, qui a quand même été compliquée. En effet, parmi les fac-similés réalisés, il y avait des parties fabriquées avec des fanons de baleines. Or les baleines sont protégées. Quand l'exposition est allée en Australie, ces objets ont failli être détruits en douanes²³. Ils ont été sauvés *in extremis*. Dernier cas de figure pour l'exposition *Cétacés* où un dispositif interactif, numérique, a voyagé tel quel parce qu'il était conçu sous forme modulaire et pensé pour l'itinérance. Le décor qui l'environne, lui, a été adapté à une échelle moindre et avec des panneaux supports de graphisme où l'on perd un petit peu en ambiance, mais en tout cas, le dispositif demeure tel quel.

En 2014, la demande ayant beaucoup évolué, notamment à cause de l'érosion des subventions, il a fallu se poser la question des publics, de la cible, et donc du récepteur. On a cherché à s'adapter à ces nouvelles contraintes en concevant un volume restreint de manière à ce que le transport ne soit pas très onéreux. En n'utilisant pas nos collections mais des fac-similés ou bien en proposant aux structures d'accueil de s'associer partiellement à la conception et de présenter et de valoriser leurs propres collections. Nous avons aussi essayé de proposer des naturalisations spécifiquement conçues pour l'exposition et non pas issues de nos collections. Et nous avons également proposé aux structures d'accueil, si elles le souhaitent, la possibilité de faire des extensions locales de manière à s'approprier le propos et de produire quelque chose de beaucoup plus collaboratif, plus dans l'air du temps, et surtout répondant à une vraie demande de coconception, de collaboration et de partage des connaissances. L'exposition *Nuit* a été adaptée en 200 m² et proposée au Muséum de Clermont-Ferrand qui a repris notre décor mais a présenté ses propres collections. Une proposition est offerte aux structures qui ne possèdent pas de collections.

²³ Le risque est réel si l'on pense à la destruction des spécimens de l'Herbier national détruits par les douanes australiennes en 2017.

Parmi nos préoccupations, deux sont importantes : la question de l'ergonomie, car la mobilité implique de faciliter la vie des structures d'accueil et également de leurs équipes techniques pour pouvoir prendre en main l'exposition facilement et à moindres frais, et le développement durable qui nous a amenés à créer un petit groupe il y a quelques mois - nous sommes quatre actuellement - pour prendre en compte cette approche dans les expositions temporaires au Muséum. Nous y travaillons, en ayant recruté un apprenti pour un an, avec l'idée de pouvoir intégrer un processus d'écoconstruction et d'éco-innovation dans la conception d'expositions, de ne pas s'intéresser qu'à l'après, c'est-à-dire à la question des déchets, mais de se demander comment l'on peut rationaliser nos pratiques et développer des achats responsables.

L'autre question est celle de la réappropriation dans une démarche de partage et de co-conception. Dans l'exposition *Nuit*, pour recréer l'espace qui était consacré au sommeil de l'homme dans l'exposition parisienne, nous avons donné des supports de médiation sous forme de bâches et de graphiques à la structure d'accueil de Clermont-Ferrand, qui l'a réinterprété en contextualisant et en proposant du mobilier. Nous avons été très satisfaits de cette traduction que le Muséum de Clermont-Ferrand a pu faire avec peu de moyens et beaucoup d'imagination tout en respectant une identité graphique et une atmosphère. C'est un exemple de collaboration très fructueuse et très agréable.

Concernant l'avenir, nous n'avons pas renoncé à l'idée de proposer nos expositions en grand format avec leur contenu, mais il y a un problème de moyens et de bilan carbone parce que si nous voulons être vertueux, l'idée est de faire voyager le moins de matériel possible et de dématérialiser le maximum de nos contenus. Nous avons élaboré un principe à mi-chemin entre une exposition clé-en-main et une exposition totalement dématérialisée. L'idée est de prendre un contenu immatériel qu'on pourrait diffuser sous forme de fichiers, et des supports limités sans reproduire à l'identique ce qui a mis beaucoup de temps à être produit, notamment tous les dispositifs mécaniques, dans la structure d'accueil. Donc faire voyager un corpus très limité de mobiliers et proposer des prestations muséographiques et scénographiques.

La question de l'itinérance doit se poser dès la conception parce qu'elle implique une forme et une façon particulières de concevoir le projet. De même pour les principes d'écoconception, avec la question de l'immatériel pour éviter à la fois l'obsolescence et la

déchéance des matériels et des contenus. La question du circuit court est aussi très importante mais n'a pas été tranchée. Jusqu'où diffuse-t-on ? Pour l'instant on ne sait pas. Et puis la question de la personne référente dans la structure d'accueil est importante parce que bien évidemment il faut pouvoir s'appuyer sur des gens qui ont des compétences pour accueillir des expositions, ce qui n'est pas toujours le cas. Parfois, cela nous amène à abandonner l'idée d'une itinérance parce qu'il n'y a pas les personnes adéquates pour accueillir l'exposition.

Les expositions itinérantes se déclinent aussi à l'international. Nous avons remarqué, dans les derniers salons et colloques, notamment à l'ICOM²⁴, que la marque « Muséum » n'est pas suffisamment connue et reconnue. Il y a un déficit d'image. Par ailleurs, la capacité à faire circuler nos collections est un vrai souci, sachant que la plupart des expositions itinérantes s'appuient sur un corpus de collections exceptionnelles, ce qui permet de les rendre attractives. Là encore nous avons un déficit qui nous handicape pour notre rayonnement à l'international. Se tourner vers la coproduction, c'est-à-dire essayer dès le départ de travailler avec des partenaires, avec des objectifs communs peut être une solution. Pour l'instant c'est encore embryonnaire, mais on a deux projets pour 2017 : continuer une réflexion avec le Musée des Confluences - nous nous y sommes rendus il y a un mois en commençant à réfléchir à la possibilité d'une programmation commune ; et un workshop qui va être programmé à Berlin, notamment avec notre muséum homologue parce qu'eux aussi sont intéressés à travailler avec nous sur la base d'une coproduction.

Enfin, un petit focus sur ce qui se passe au Musée de l'Homme qui est dès le départ parti sur l'idée d'un produit dématérialisé intégralement. Il n'y a pas de scénographie qui voyage mais une dimension de prestation muséographique quand même, assurée par Elsa Guerry²⁵, pour pouvoir s'adapter aux demandes et aux configurations des lieux d'accueil très divers. Le carnet de commande du Musée de l'Homme commence à se remplir très vite.

²⁴ The International Council of Museums ou conseil international des musées : organisation des musées à l'échelle mondiale.

²⁵ Elsa Guerry est responsable du service Programmation & Itinérance à la Direction des Publics (DGD-R)

6. Le Muséum et le projet 65 MO par Marie Delannoy, CESCO, coordinatrice de 65 MO

Soixante-cinq millions d'observateurs (65 MO) est un projet financé par l'Etat à travers le programme des investissements d'avenir²⁶. C'est un projet dont l'objet concerne les sciences participatives en histoire naturelle avec plusieurs composantes : Vigie-nature qui s'intéresse à la biodiversité terrestre et sa déclinaison pour le public scolaire Vigie-Nature Ecole ; le milieu littoral et le milieu marin avec Vigie-Mer qui cherche à coordonner les dispositifs qui existent sur ces différents milieux ; le volet science de la Terre et de l'Univers avec la composante Vigie-Ciel, en partenariat avec l'Institut de minéralogie et cosmochimie du Muséum. Le projet 65 MO est financé par les investissements d'avenir au titre d'un appel à projet qui s'intitule Diffusion de la culture scientifique et technique. L'objectif est d'essayer de connecter les citoyens à la science et à la démarche scientifique à travers leur participation à des programmes de science participative.

La démarche scientifique peut être représentée par le cycle suivant : à partir d'un questionnement, un protocole d'observations est mis en place pour collecter des données qui seront ensuite analysées pour produire des savoirs, qui donneront lieu éventuellement à de nouveaux questionnements. Dans les programmes de sciences participatives existants, les citoyens sont principalement impliqués au niveau de l'observation. Le projet 65 MO a pour objectif de déplacer un peu ce centre de gravité pour faire en sorte que les citoyens participent un peu plus à tout le cycle de la démarche scientifique. On va voir comment on travaille sur ces aspects.

Les sciences participatives ne sont pas récentes au Muséum. Dès sa création, le Muséum a fait appel aux amateurs « éclairés » pour enrichir les collections et participer à l'aventure de la connaissance. Plus proches de nous, à la fin des années 80, des programmes ont fait appel à la participation des citoyens pour le bagage et le suivi des populations d'oiseaux, donnant lieu au programme Stoc²⁷ qui mobilise toujours aujourd'hui un réseau important d'ornithologues. Tout ceci a pris de plus en plus d'ampleur pour arriver aujourd'hui, au sein du Muséum et de la plateforme Vigie-Nature, à une vingtaine de programmes de sciences participatives sur la biodiversité terrestre à destination à la fois du

²⁶ Les investissements d'avenir ou grand emprunt est un programme d'investissement de l'État, commencé en 2010 et toujours en vigueur en 2017 où la majeure partie du capital (57 milliards d'euros) produits des intérêts consommables.

²⁷ STOC : suivi temporel des oiseaux communs

grand public mais aussi de naturalistes confirmés, des scolaires et des professionnels, principalement des agriculteurs ou des gestionnaires d'espaces verts, des jardiniers, etc.

Vigie-Nature a un grand succès auprès du public. Plus de 10 000 observateurs participent chaque année. C'est assez remarquable. Le succès est aussi scientifique. Un grand nombre de travaux de recherches et de publications utilisent des données provenant des observatoires Vigie-Nature, ou analysent, dans le cadre de travaux en sciences humaines et sociales, la participation citoyenne, les mécanismes, les motivations des participants. Tout ceci prend de l'ampleur. Il y a cependant des limites au développement de ces programmes. Les observatoires se sont construits de manière assez opportuniste, avec des technologies très hétérogènes, des organisations complexes, difficiles à maintenir sur le long terme. Surtout, les structures qui co-animent ces programmes avec le Muséum, principalement des associations, ont de plus en plus de mal à mobiliser les participants, sans doute faute d'outils de participation et d'animation appropriés. Nous étions arrivés à un point où il fallait essayer de changer un peu les choses. C'est alors qu'il y a eu cette opportunité des investissements d'avenir sur la période 2015-2019 qui a donné naissance au projet 65 MO.

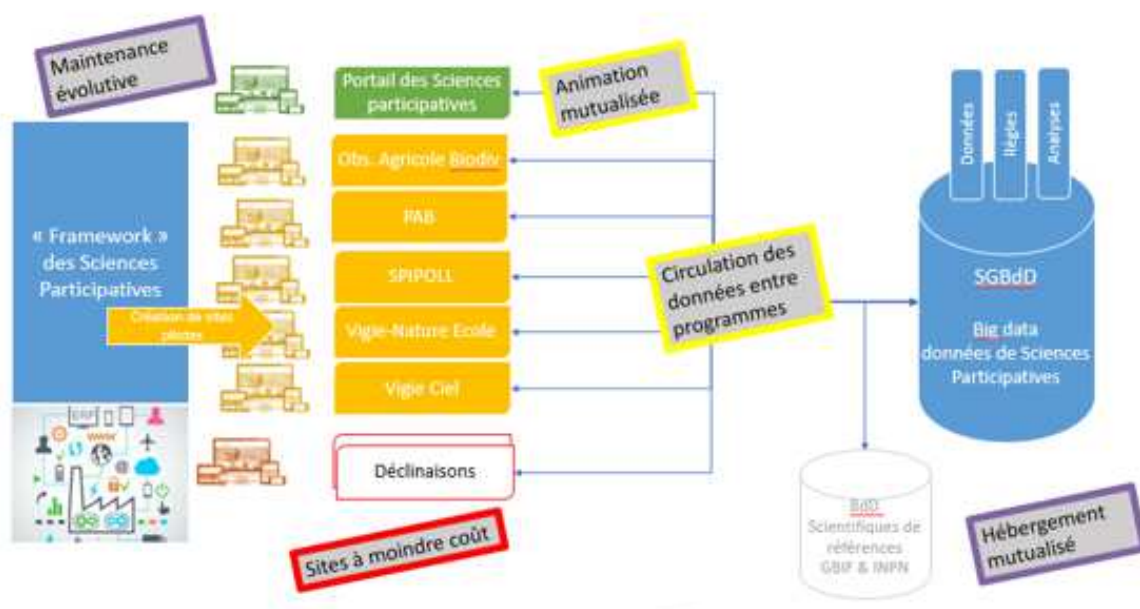


Fig. 7. Projet d'infrastructure dédiée aux sciences participatives, © Marie Delannoy

L'objectif du projet, le levier qui a été choisi pour essayer de réorganiser ces dispositifs, est de développer des outils (principalement informatiques) qu'on espère pérennes, innovants et évolutifs mais surtout porteurs de nouvelles approches (notamment

organisationnelles) à la fois pour les participants et pour les structures qui animent les différents observatoires de sciences participatives. Ces observatoires produisent des données « protocolées »²⁸, structurées, ce qui permet d'obtenir des bases de données de qualité, utilisables directement par la recherche. Ainsi 65 MO peut potentiellement concerner une multitude de projets et d'acteurs puisque chaque protocole est mis en œuvre différemment selon l'association qui l'anime. Par exemple, les muséums en régions organisent des activités avec leur public autour des observatoires Vigie-Nature. On travaille aussi avec différents publics, notamment dans le cadre scolaire. Il y a donc une multitude d'acteurs qui interviennent avec des logiques d'animations territoriales ou par public qui leur sont propres. L'enjeu est de proposer des outils pour l'ensemble de ces partenaires.

Le projet 65 MO a démarré en 2015 avec l'objectif de développer non seulement des outils sur ces aspects animations mais également un système de gestion des bases de données qui soit suffisamment robuste. Dès la première année, nous avons essayé de recueillir les besoins de ces différentes parties prenantes, aux côtés d'une centaine de partenaires, des collectivités, des muséums en régions, des associations, ce qui a permis de faire évoluer le projet. Nous sommes en cours de construction de ce qui pourrait devenir une infrastructure numérique nationale dédiée aux sciences participatives, capable d'essaimer au-delà du Muséum, de ces partenaires voire même dans d'autres domaines que la biodiversité comme la santé ou les géosciences.

Un des outils que l'on développe, le *Citizen Science Framework* (Fig. 7) constitue une grande bibliothèque de fonctionnalités, dédiées à l'animation, à la participation citoyenne, à partir de laquelle chaque porteur de projet pourra construire son propre site web de participation. On travaille actuellement sur des sites pilotes, comme le « Suivi photographique des Insectes Pollinisateurs (SPIPOLL) », « Vigie-Nature Ecole » ou « l'Observatoire Agricole de la Biodiversité ». Tous ces outils seront mis à disposition de la communauté d'acteurs qui le souhaitent. On met aussi en place, ce que l'on appelle le portail national d'entrée dans les sciences participatives, qui vise à offrir un accès supplémentaire aux citoyens qui veulent s'impliquer dans un type de science participative. On espère ainsi pouvoir les aider à franchir la première marche et les encourager à participer. Le but est aussi de mieux leur restituer le travail fait une fois qu'ils ont participé. Ce portail sera co-animé par la fondation Nicolas

²⁸ Obtenues à partir d'un protocole défini par des enseignants-chercheurs/chercheurs ou coconstruit avec des acteurs hors recherche (partenaires, participants...).

Hulot et l'Union nationale des Centres Permanents d'Initiatives pour l'Environnement. Il devrait voir le jour en mars 2018.

On travaille aussi sur la gestion des bases de données complexes. Tous les sites de participation qui le souhaitent pourront envoyer tout ou partie de leurs jeux de données sur ce système de gestion, qui en retour leur offrira des services de restitution, de visualisation voire d'analyses. Ce système sera interfacé avec d'autres plateformes comme celles du GBIF ou de l'INPN. Outre les sites pilotes et le système de gestion de bases de données, une deuxième phase du projet est prévue à partir de fin 2017. On pourra commencer à parler de déclinaisons de l'infrastructure, et de dissémination de ces outils et travailler sur les espaces de consultations, visualisations et analyses de ces données. Des services associés à cette infrastructure déclineront des sites à moindre coût pour les partenaires qui le souhaitent, dans le cadre d'une animation mutualisée entre porteurs de projets ce qui aujourd'hui est rendu difficile de par l'hétérogénéité des pratiques et des systèmes d'information. Il y aura aussi une meilleure circulation des données entre programmes et de manière plus technique, on espère, une maintenance évolutive et un hébergement mutualisés entre tous ces différents acteurs.

Pour terminer, ce que nous attendons du projet en 2019 : mettre à disposition de tous les porteurs de programmes plus ou moins proches du savoir-faire du Muséum, des outils qui soient open source²⁹ et évolutifs ; mutualiser les coûts ; rendre les dispositifs de sciences participatives et leur structure plus visibles auprès des participants mais aussi auprès des décideurs, des financeurs, etc. ; avoir une communauté, que l'on appelle parfois une méta-communauté, de participants qui communiquent entre eux, plus vaste, diversifiée et plus impliquée dans toutes les étapes de la démarche scientifique ; renforcer le lien entre la recherche et les participants. C'est une infrastructure encore en construction. La suite dépendra de la manière dont les différentes parties prenantes vont s'emparer de ces outils.

²⁹ Logiciels libres d'accès

7. Le Muséum partenaire de l'EPCC de Tautavel par Amélie Vialet, maître de conférences MNHN

Le site de Tautavel, près de Perpignan, dans les Pyrénées-Orientales, n'est pas, comme l'abri Pataud en Dordogne, une antenne du Muséum en région mais, comme l'indique le titre, un EPCC³⁰ dont le Muséum est partenaire (Fig. 8). A l'origine de sa création il y a une grotte, appelée la « Caune de l'Arago », source de rayonnement national et international dans le domaine de la préhistoire.

L'histoire commence en 1964 avec le début des fouilles menées par Henry de Lumley et son équipe dans cette grande grotte au puissant remplissage stratigraphique préservant un matériel abondant. Elle est connue des scientifiques et du grand public à partir de 1971 avec la mise au jour du crâne dit « Arago 21 », emblématique à l'époque du plus vieil européen, maintenant du plus vieux Français puisque daté de 450 000 ans. La fouille a continué jusqu'à aujourd'hui, quatre mois par an. En 1979, s'est vite imposée la nécessité de créer un musée de site qui rende compte des découvertes archéologiques et des connaissances acquises grâce à ces dernières. De petite dimension au départ (300 m²), le musée s'agrandit en 1992, avec l'accumulation des découvertes et le développement de la préhistoire en général. On construit une extension sur 1700 m² ainsi qu'un espace attenant sur 2000 m², dédié à la conservation et la recherche. Nous sommes donc bien dans ce concept de musée-laboratoire : le site archéologique fournit l'ensemble de la chaîne opératoire, de la production de connaissances par l'étude scientifique à leur diffusion au grand public. En 1993, l'équipe de recherche sur place pour ces différentes missions est regroupée dans une association dénommée le CERP, le Centre Européen de Recherches Préhistoriques de Tautavel. En 2003, le musée de préhistoire devient musée de France et en 2012 a lieu la fusion entre cette régie du musée d'une part et l'association qui regroupe l'équipe de recherche et de conservation d'autre part. Ainsi la création récente, le 1^{er} janvier 2012, d'un EPCC va pérenniser la structure et son fonctionnement, celui de toute la chaîne opératoire déjà évoquée, et impliquer différents partenaires : locaux (agglomération de Perpignan, municipalité de Tautavel), l'Etat (ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, ministère de la culture), le MNHN, l'université de Perpignan, le CNRS et le CEA³¹. Les missions de cet EPCC sont de conserver les collections, de favoriser les activités de recherche dans le domaine de la préhistoire et de diffuser la culture scientifique auprès des publics.

³⁰ Établissement public de coopération culturelle

³¹ Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives



Fig. 8. Carte des sites en régions et le partenariat de Tautavel (étoile), © Amélie Vialet

L'organigramme de fonctionnement du CERP s'appuie sur un conseil d'administration comprenant 21 membres : des représentants de l'Etat, des établissements publics nationaux fondateurs, des collectivités territoriales et des personnalités qualifiées. Le conseil d'administration nomme un directeur, qui est actuellement Sophie Grégoire, maître de conférences à l'université de Perpignan. Elle est assistée d'un conseil scientifique dont les membres sont désignés par le conseil d'administration. Au-delà des actions classiques qui lui incombent, elle est chargée du programme scientifique et culturel, et de sa mise en œuvre au niveau du musée, en s'appuyant sur le conservateur qui est responsable de la collection publique. De plus, l'atelier de conservation et de restauration de moulages d'objets préhistoriques, spécifique au CERP de Tautavel, est placé sous son contrôle. Enfin, le directeur de l'EPCC supervise, avec le chargé de collections, la gestion du mobilier archéologique conservé sur place. Pour le pôle recherche, les personnels (université de Perpignan, MNHN) sont réunis au sein de l'UMR 7194 où ils développent une activité scientifique et participent à la formation universitaire via deux Masters : « Quaternaire et Préhistoire » au Muséum et « Sciences de l'archéologie » à l'université de Perpignan. Ces deux formations devraient être co-habilitées prochainement.

Dans l'EPCC, l'investissement du Muséum prend la forme d'un financement pour la contribution aux actions de recherche et de diffusion et d'une mise à disposition de personnels

dont je fais partie en tant que maître de conférences en paléo-anthropologie. Il y a également Anne-Marie Moigne, maître de conférences en paléontologie-archéozoologie, chargée de conservation des collections à Tautavel, et Christian Perrenoud, ingénieur d'études, qui est responsable de la fouille à la Caune de l'Arago. A ce titre, il est titulaire de l'autorisation de fouille, rend des rapports annuels auprès du Service régional de l'archéologie, et dépose une demande de reconduction tous les trois ans. Le dispositif de l'EPCC s'appuie sur le site de fouilles comme sur les collections – des collections d'étude qui sont très régulièrement patrimonialisées au sein du musée de préhistoire de Tautavel – sur les plateformes et les laboratoires installés sur place ainsi que sur le musée.

Du point de vue scientifique, la grotte comporte une succession de dépôts qui vont de -690 000 ans à la base jusqu'à -100 000 ans au sommet, soit un enregistrement de 600 000 ans de l'histoire de l'Homme. Cela permet d'aborder les variations climatiques au cours du temps dans des ensembles stratigraphiques I (550 000 ans), II (500 000 ans) et III (450 000 ans), selon une alternance de périodes glaciaires et interglaciaires, ce qui se voit très clairement dans l'enregistrement des différents sols et dans le mobilier archéologique. Le sol G, par exemple, est un niveau de l'ensemble III, daté à 450 000 ans où on trouve du bœuf musqué parmi les proies et les animaux récupérés par l'Homme. Le sol I, à l'inverse, indique plutôt un climat tempéré et donc un contexte interglaciaire. Sur la photographie des sols P-Q, en cours de fouille, le matériel est d'une richesse incroyable : ossements, industries lithiques entremêlés. Comme la technique est très précise, il faut beaucoup de temps pour obtenir le dégagement complet de tels ensembles. C'est pourquoi cette fouille dure depuis plus de 50 ans. Ce tableau montre les ensembles stratigraphiques I, II et III, dont nous avons parlé, correspondant aux stades isotopiques 14, 13 et 12, entre 550 et 400 000 ans. En comparant deux périodes glaciaires (stades 12 et 14), les spectres fauniques sont légèrement différents, ce qui livre des informations paléo-environnementales et des éléments sur le comportement culturel et de subsistance des hommes (chasse, spécialisation...).

A la Caune de l'Arago, de très nombreux restes humains ont également été mis au jour. C'est ce qui a fait et maintenu le succès du site. Jusqu'à présent, 149 restes ont été découverts, essentiellement des dents isolées, au-delà de la face, bien connue, du crâne « Arago 21 », et de quelques ossements des membres inférieurs et supérieurs. Les dents nous permettent un accès à des informations biologiques importantes mais également comportementales. Il y a 31 dents déciduales, c'est-à-dire des dents de lait, que les enfants ont

perdues naturellement dans la grotte, ce qui donne une indication sur le mode de vie, très probablement en groupes familiaux qui s'installèrent là avant de reprendre leur itinérance. La campagne 2015 nous a livré de nouveaux restes humains, notamment cette dent (une incisive inférieure latérale droite) qui peut paraître un vestige un peu menu mais qui est important parce que les fouilles atteignent aujourd'hui des niveaux datés à 550 000 ans donc 100 000 ans plus anciens que la majorité des fossiles dont « Arago 21 ». Ces niveaux commencent à livrer des restes humains dont on espère qu'ils seront aussi nombreux que les précédents pour discuter de la continuité ou de la discontinuité biologique entre ces groupes occupants le territoire au cours du temps.

D'une façon générale, nous avons donc une ouverture sur leurs comportements de subsistance (utilisation des ressources) et mortuaires avec très probablement la preuve d'activités anthropophages qui semblent faire partie de ce mode de vie. Cela s'intègre dans un contexte plus large, celui des premiers peuplements de la France voire de l'Europe. La date d'arrivée de l'Homme en Europe est aujourd'hui placée autour de 1,8 Ma alors que lors de la découverte du crâne « Arago 21 » en 1971, ce sont à peine 500 000 ans qui étaient envisagés pour cet événement. Dans ce panorama renouvelé, le site de Tautavel tient encore une place importante parmi cette « culture » dite acheuléenne, caractérisée par des industries lithiques spécifiques (bifaces).

Pour terminer sur quelques éléments d'actualité :

- le musée de Tautavel : il est un peu « daté » de l'époque de sa construction (1992), et apparaît très encyclopédique dans sa présentation même si les dioramas sont des scènes de vie fabuleuses. Le programme scientifique et culturel a été validé par le ministère de la culture et la municipalité de Tautavel a trouvé des financements pour démarrer la rénovation incluant une mise aux normes du bâti.
- régulièrement, et c'est nouveau depuis la création de l'EPCC, on essaye de mettre en place des expositions temporaires dans un espace de 200 m². Nous avons présenté l'exposition « Corée des origines » par exemple en janvier 2016. Elle a été placée ensuite, sous une autre forme, au Balcon des sciences du Musée de l'Homme, grâce à l'implication de Pierre Pénicaut et Elsa Guerry, d'avril à août 2016.
- le chantier de fouilles, qui est à l'origine de l'intérêt et du rayonnement du site de Tautavel, est un « chantier-école ». C'est important car il y a peu de fouilles programmées en France, encore moins depuis aussi longtemps et pour une durée de

quatre mois par an ! C'est pourquoi, le site de Tautavel joue un rôle singulier en formant de nombreux étudiants et amateurs, français et étrangers à la pratique de la fouille en préhistoire.

Enfin, la photographie de l'ensemble des étudiants des deux Masters (MNHN et UPVD) réunis cette année encore pour une excursion commune en Pyrénées et en Dordogne, témoigne des possibilités offertes par une cohabilitation des masters qui devrait être encore plus effective à l'avenir.

8. Les actions de la Société des Amis du Musée de l'Homme par Vincent Timothée, président de la SAMH

La mission principale de la Société des Amis est de contribuer à la vie du Musée et à son rayonnement. Elle a été créée en 1914 en tant que Société du Musée d'ethnographie du Trocadéro. Reconnue d'utilité publique assez rapidement en 1931, elle devient en 1939 la Société des amis du Musée de l'Homme, avec comme cahier des charges d'aider le Musée³² qui se trouve pendant l'entre-deux guerres dans des difficultés financières considérables. La Société des amis, grâce à son président de l'époque, Charles de Noailles, son réseau, et Georges-Henri Rivière, attire des mécènes qui paient une partie du personnel, achètent des meubles pour la bibliothèque, enrichissent les collections avec des dons. A cette époque, les mécènes menaient une action qui aujourd'hui serait un peu difficile à gérer sur le plan juridique. Il y avait une sorte de gestion de fait, par moment, de la Société des amis sur les activités du Musée mais l'association a beaucoup contribué au rayonnement du Musée pendant toute cette période-là. Aujourd'hui, la société des amis a un cahier des charges un peu moins ambitieux : enrichir les collections, aussi importantes pour les chercheurs que pour le public, et soutenir la recherche.

Notre action pour le rayonnement du Musée de l'Homme tient d'abord au réseau d'adhérents que nous avons et qui compte aujourd'hui plus de 800 cotisants. La Société des amis du Musée de l'Homme n'est pas une société parisienne. Nous avons quelques adhérents à l'étranger (Belgique, Suisse, Etats Unis, Afrique noire). L'essentiel est en France, dont la moitié dans la région parisienne. Nous avons deux antennes, donc deux délégations, l'une à

³² Christian Coiffier prépare en ce moment un travail qui sera édité en 2019 ou 2020 sur l'histoire de la Société des amis.

Marseille que nous appelons l'antenne Méditerranée et l'autre à Nantes/Pornic que nous appelons l'antenne océanique. Ces deux antennes ont leur autonomie de programmation et organisent pour les membres proches de ces deux régions, des conférences, des visites et même des voyages chaque année. Tous les adhérents qui ont payé leur cotisation peuvent participer à toutes les manifestations, qu'elles soient à Paris, à Nantes ou à Marseille. J'ai failli dire Bordeaux parce que nous avons eu à un moment donné une antenne à Bordeaux qui malheureusement a été fermée il y a quatre ans faute d'avoir trouvé un nouveau président et un nouvel animateur pour s'en occuper. Mais on est toujours à l'affût d'une possible reprise de nos activités là-bas parce qu'on a toujours eu des liens très solides avec le Musée d'Aquitaine et aussi avec un des laboratoires de l'université. Les deux antennes en régions et les membres répartis un peu partout en France servent de support au second type d'action destiné à faire rayonner le Musée, c'est-à-dire diffuser des informations régulières. Pour cela, nous avons deux outils, le site internet ainsi qu'un bulletin d'informations, une lettre que nous publions trois fois par an qui donne des nouvelles de la Société des amis, du Musée et de toutes nos activités dans les trois lieux où elles se produisent, Paris, Nantes et Marseille.

Ce qui touche le plus à la vie du Musée de l'Homme ce sont les actions que nous menons pour lui : l'enrichissement des collections, en liaison avec les responsables du département de préhistoire et du département Homme et environnement ; les propositions de dons de la part de nos adhérents ou de personnes extérieures qui ont entendu parler de la Société des amis ou du Musée et qui souhaitent donner une partie de leur collection ; les legs que certaines personnes font, dans leur testament, à la Société des amis et/ou au Muséum ; les d'achats à la demande des laboratoires. Nous avons eu par exemple un coup de téléphone en 2016 extrêmement sympathique de Daniel Gomet qui habite dans le sud-ouest et qui a travaillé pendant longtemps en Afrique du Nord. Voyant l'inauguration du Musée de l'Homme, il nous a dit : j'ai une cinquantaine de bifaces qui dorment dans un tiroir, je vais les donner au Musée. Je suis allé voir aussitôt les gens du département de préhistoire qui ont regardé les photos et m'ont dit oui c'est très bien, on prend. C'est ainsi que la collection Daniel Gomet est rentrée au Musée. Nous avons eu aussi une très belle proposition d'un de nos membres, Alain van den Broek d'Obrenan, descendant d'un des Korrigans, créateurs de l'extraordinaire expédition en Océanie des années 30 de la Korrigane (Fig. 9) à laquelle nous avons consacré une très belle exposition au Musée il y a plus de dix ans maintenant. Nous avons ainsi fait entrer au Musée, et nous en sommes très heureux, une dizaine d'objets provenant de l'exposition de La Korrigane cette année. On a aussi reçu une sculpture

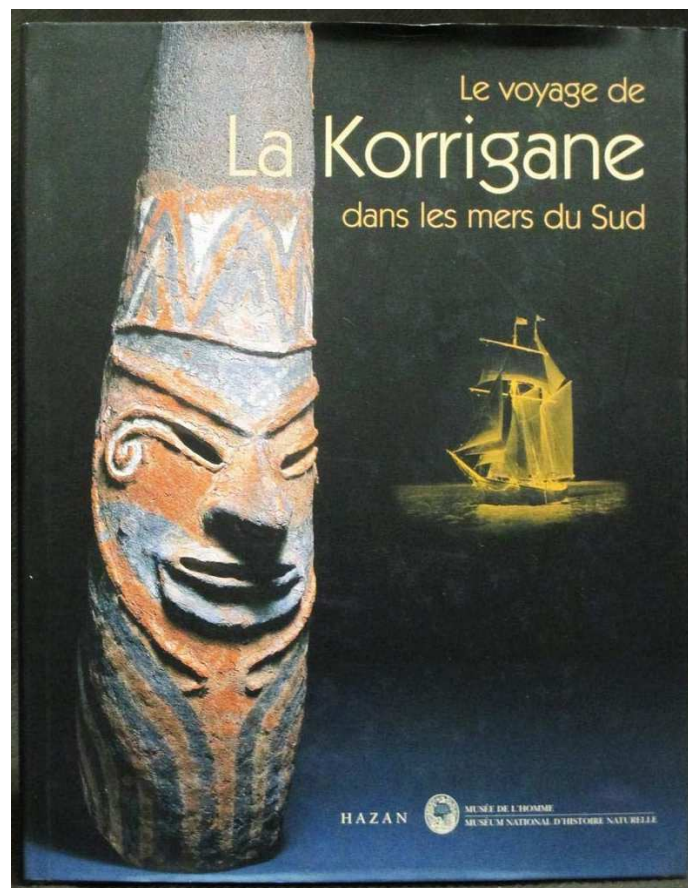


Fig. 9. Première de couverture du livre de Christian Coiffier (2001), *Le voyage de la Korrigane dans les mers du Sud*

ethnographique des îles Palau en Micronésie et puis très récemment une jupe de fibres et deux bilums, c'est-à-dire des filets de portage de la part d'un de nos amis qui a été longtemps en poste dans cette région. Nous avons régulièrement des propositions de ce type qui ne concernent pas d'ailleurs uniquement les collections mais aussi la bibliothèque, et donc des dons de livres ou de documents. Un dossier en cours en ce moment touche à une série de photos et de documents recueillis en Afrique noire, entre les deux guerres et après la seconde guerre mondiale, qui a échu à deux personnes qui ne souhaitaient pas les garder et qui ont voulu les donner au Musée de l'Homme. Ils ont demandé un petit délai mais je pense que cette opération va se faire l'année prochaine.

Si vous êtes allés au Musée de l'Homme récemment, vous avez peut-être remarqué dans la section 1, que la partie qui est consacrée à la mort présente un très bel autel funéraire Ming que nous avons acheté l'année dernière sur la recommandation de Christophe

Comentale. C'est un autel complet parce qu'il comporte non seulement sa table mais aussi une série d'objets qui ont tous un sens extrêmement fort. Christophe Comentale a fait à ce sujet-là un article très intéressant dans la lettre de la Société des amis l'année dernière. Et puis moins fréquent, même si nous avons dû ouvrir une rubrique spéciale dans ce domaine-là sur notre site, ce sont les propositions de legs. Le dernier grand legs important a été le legs de la collection Maratier, une quarantaine d'objets que nous sommes très heureux d'avoir fait entrer dans les collections du Musée il y a maintenant cinq ans.

Le soutien à la recherche contribue au rayonnement du Musée de l'Homme, donc du Muséum, et a toujours été un type d'action de la société des amis. On a, pendant des années, prêté beaucoup de fonds à des chercheurs. On les a aidés à faire des achats de collections sur le terrain. Et puis on s'est orientés dans deux directions un peu différentes ces dernières années: le soutien à l'édition des travaux des chercheurs et le soutien au travail des doctorants. Nous avons ainsi aidé l'édition du livre de Patrick Paillet *L'art des objets de la préhistoire* il y a un an. De même il y a deux ans l'édition d'un travail sur les enveloppes rouges chinoises, qu'on donne au nouvel an pour porter bonheur et prospérité à tous ceux qui les reçoivent. C'est un des élèves de Christophe Comentale, Sun Chengan, qui a bénéficié de ce travail. Tatiana Fougat a aussi reçu notre aide pour un article qu'elle a écrit dans la revue des Etudes asiatiques, sur des missions de Boris Vildé et de Léonid Sourof en Russie Estonie. Nous sommes toujours là pour que les chercheurs trouvent un soutien financier à des éditions.

Il y a dix ans, nous avons voulu aller un au-delà et penser aux jeunes chercheurs, donc à des doctorants du Muséum national d'Histoire naturelle, qui ont un travail de recherches directement lié au contenu du Musée de l'Homme en créant le prix Leroi-Gourhan. Nous venons de fêter ses dix ans la semaine dernière dans l'amphithéâtre Jean Rouch. L'objectif de ce prix est de soutenir le travail des chercheurs, de les mettre en valeur, de les aider matériellement, et puis de resserrer nos liens avec la communauté scientifique. Nous avons chaque année entre 10 et 15 dossiers. Le jury est composé à parts égales de représentants du Musée de l'Homme et de la Société des amis et on décerne ce prix tous les ans avec beaucoup de plaisir. Je crois qu'on ne s'est pas trop trompés quand je vois le cursus des étudiants que nous avons couronnés. Par exemple Thomas Ingicco était là pour la remise du prix à Laetitia Demay que nous avons dotée pour son travail sur les modalités d'acquisition et d'exploitation de la faune pendant le Pléistocène supérieur aux confins orientaux de l'Europe. C'est

vraiment pour nous une action très importante pour soutenir les chercheurs du Muséum national d'Histoire naturelle.

Et puis il y a les conférences, nous produisons avec le Musée de l'Homme deux cycles ; Il y a celles du mercredi, avec ce soir Yves Coppens que l'on accueille à 18h dans l'auditorium Jean Rouch, et celles du lundi de 12h30 à 14h qui sont des rencontres avec les chercheurs. Nous avons été longtemps à côté du bâtiment de la Baleine pendant les travaux du Musée. Nous sommes revenus à l'auditorium avec un cycle qui attire toujours un public, plus restreint pour les conférences du soir mais toujours très passionné avec des conférenciers très prestigieux que nous invitons au rythme de trois par trimestre, sauf l'été. C'est Nancy Wise que certains d'entre vous connaissent peut-être qui se charge de cela. Elle l'a fait pendant très longtemps comme déléguée générale. Elle a une grande expérience, un grand savoir-faire et un bon carnet d'adresses.

Nous soutenons le festival du film ethnographique tous les ans. C'est pour nous une chose importante de donner un coup de main à l'équipe de Laurent Pellé parce que nous considérons vraiment que le film est un moyen très important de connaissances, de travail et de diffusion aussi de la recherche.

Et enfin, nous aidons les expositions. Toutes les expositions du Musée de l'Homme ont reçu notre aide, quand elles n'ont pas été par moment, mais ceci est maintenant terminé, produites par notre société. Dans les années 60 sous la présidence d'Alix de Rothschild, les amis du Musée de l'Homme ont produit six expositions qui ont fait vraiment date, qui ont marqué : les chefs-d'oeuvre du Musée de l'Homme en 1965, Arts primitifs dans les ateliers d'artistes en 1967 et la grande exposition sur la Polynésie en 1972 entre autres. Aujourd'hui nous aidons les expositions avec un achat d'objets, dont le commissaire a besoin., ce fut le cas pour l'Armoire à pharmacie qui est aujourd'hui dans la Galerie de l'Homme soit en contribuant à la muséographie ou à la communication On est en train de regarder en ce moment comment aider l'exposition « Racisme », qui ne s'appelle plus aujourd'hui Racisme mais Moi et les autres.

Et puis, nous montons chaque année quatre ou cinq voyages en France ou à l'étranger et nous avons tous les ans dans notre programmation un week-end avec une coloration très fortement préhistorique au printemps. Nous avons fait cela pendant très longtemps, nous

l'avons abandonné puis repris il y a trois ans. On a commencé avec le Périgord. Patrick Paillet nous a reçus, nous a ouvert les portes de beaucoup de lieux. Nous sommes allés à la Grotte Chauvet grâce à Amélie Vialet l'année dernière et le voyage a eu tellement de succès que nous y sommes retournés. Cette année nous étions à Tautavel avec Anne-Marie Moigne, avec qui on a fait une visite de Tautavel et de la région tout à fait réussie. Avec Annie Montigny nous sommes allés à Oman il y a quelques années. Avec Christian Coiffier, nous sommes allés au Vanuatu. Avec Christine Hemmet qui a longtemps travaillé au Muséum, on est allés à de très nombreuses reprises dans le Sud-Est asiatique, c'est son terrain de travail. Cette collaboration avec les chercheurs sur les voyages permet aux membres de la Société des amis de bénéficier d'un programme de grande qualité. Nos adhérents sont très demandeurs d'informations et de contacts. Et à chaque fois on organise une rencontre avec le chercheur qui nous guide au cours de la soirée qui suit le premier dîner. Avec Anne-Marie Moigne c'était le cas à Tautavel. Grâce à Amélie Vialet, la directrice du centre de Chauvet nous a reçus l'année dernière et cette année, avec Patrick Paillet, c'était la même chose.

Je terminerai en disant que les membres des Amis du Musée de l'Homme sont un peu des militants. Ils diffusent les informations du Musée, ils en parlent autour d'eux, ils nous aident à développer le nombre de nos adhérents et de nos actions, puisque notre financement vient uniquement des cotisations, des dons, des contributions que les membres nous apportent. Nous n'avons pas de subventions, nous n'avons pas d'aides extérieures. Nous finançons complètement, grâce à la générosité de nos membres, toutes les activités de soutien que je viens de vous présenter. Elles sont au service du rayonnement du Musée de l'Homme et du Muséum national d'Histoire naturelle.

9. Montpellier : concurrent ou partenaire du Muséum - Perspective historique par Jean-Marc Drouin, Professeur MNHN retraité

Véritable pôle des sciences de la vie, l'action, les recherches, les collections du Muséum se retrouvent constamment sollicitées. À une autre échelle, l'université de Montpellier, la plus ancienne université médicale européenne encore en activité, est également présente sur de nombreux terrains. Les innovations et les controverses y ont laissé des traces jusque dans le patrimoine universitaire.

De la médecine au jardin - S'il fallait une figure emblématique pour la médecine et la science de la nature à Montpellier ce serait sans conteste Arnaud de Villeneuve. On a d'ailleurs donné, à Montpellier, son nom à un hôpital. Il était médecin, catalan, il connaissait l'arabe, représentatif de ces médecins musulmans, chrétiens ou juifs qui faisaient circuler concepts, techniques et même légendes dans le bassin méditerranéen. Deux autres figures sont célèbres. Rabelais, je ne développerai pas, mais lorsque Gargantua, dans le livre qui porte son nom, passe près d'un lieu herbu, il cueille les herbes et, rentré à la maison, il les compare avec les descriptions de deux auteurs de l'Antiquité, Dioscoride³³ ou Pline l'ancien³⁴. La révérence vis-à-vis des anciens ne supprime pas l'observation personnelle mais s'inscrit dans un cadre de référence.

Paris et Montpellier - Le jardin royal de Montpellier est fondé sous Henri IV, avant l'institution parisienne, qui elle, est créée sous Louis XIII. Les Montpelliérains sont très fiers d'avoir eu leur jardin avant celui de Paris. Le jardin du roi à Paris est un peu dans l'ombre du jardin montpelliérain, dans la mesure où la Faculté de médecine à Paris était beaucoup plus rétive aux innovations conceptuelles même si le pouvoir royal permettait de contourner partiellement cette résistance. Chose qu'on avait vue sous François 1^{er} avec la fondation du Collège de France : un pouvoir royal qui pesait sur les institutions, autorisant par là même une démarche d'autonomie, y compris vis-à-vis de l'Église.

C'est Guy de la Brosse qui fonde et dirige le Jardin du roi, l'ancêtre du Muséum. Mais en même temps, il n'est pas occupé totalement par l'administration, il lui reste un peu de temps pour un travail scientifique, en particulier la réfutation de la théorie des signatures, cette théorie, à laquelle adhéraient beaucoup de médecins, selon laquelle les propriétés étaient indiquées par la physionomie de la plante. Par exemple, la fleur l'Aconit napel ou Casque-de-Jupiter (*Aconitum napellus*) évoque un heaume de chevalier, autrement dit la guerre, signe de mort. Chez la Ficaire (*Ficaria verna*), les racines peuvent évoquer des hémorroïdes, que cette plante est utilisée pour soigner. Bien entendu, le lien entre la physionomie et la vertu de la plante est fortuit. Il serait intéressant d'étudier de près comment cette théorie s'est construite. Dans son ouvrage intitulé *De la nature. Vertu et utilité des plantes* (1638), Guy de la Brosse consacre une dizaine de pages (Livre II, p. 277-283) à une réfutation en règle avec des contre-exemples.

³³ Médecin, pharmacologue et botaniste grec.

³⁴ Écrivain et naturaliste romain.

Nommer et classer plantes et maladies - Montpellier va jouer un rôle décisif dans les débats qui agitent la systématique aux XVII^{ème} et XVIII^{ème} siècles. Il s'agit de se mettre d'accord sur la manière de classer et de nommer les plantes et les animaux. Pour la nomenclature, Carl von Linné attribue à chacune des espèces qu'il a décrites un binôme latin formé d'un nom de genre et d'une épithète spécifique. Sur ce sujet, on peut dire qu'il y a des combats d'arrière-garde comme celui de Buffon qui est d'emblée rétif à cette nomenclature standardisée. Cette nomenclature finit pourtant par s'imposer à l'Europe entière, d'abord défendue pas les savants de Montpellier – naturalistes et médecins – puis par ceux de Paris, sans que Buffon ne s'y oppose. Pour la classification, c'est beaucoup plus difficile. Parce qu'il y aurait une classification idéale qui mettrait les espèces dans les genres, les genres dans des familles, en se fondant sur plusieurs caractères, avec une hiérarchie, éventuellement, entre les caractères, soit les plus nombreux, soit ceux qui en commandent d'autres en quelque sorte : la présence de tel ou tel caractère permet de prévoir la présence de tel autre. Et cela, cette classification dite naturelle, même Linné, qu'on présente quelquefois comme un adversaire, est pour. Mais il attend qu'elle soit démontrée. Il y a une opposition en partie factice entre Linné, et Adanson et les Jussieu, c'est-à-dire les botanistes de Paris. Car l'opposition n'est finalement pas si forte entre Uppsala et Paris. Mais que fait-on en attendant la bonne classification ? Buffon dit par exemple aux botanistes : pourquoi vous vous ennuyez avec ça, vous avez la classification de Tournefort. Elle est artificielle parce qu'elle repose uniquement sur la corolle mais elle est extrêmement pratique.

Par contraste on peut avoir l'impression que Montpellier dans un premier temps est pour la classification naturelle. C'est Magnol qui introduit le mot *famille* dans le vocabulaire de la systématique. Dans un premier temps, l'ouvrage *Prodromus historiae generalis plantarum in quo familiae per tabulas disponuntur* (1689), où il décrit des milliers d'espèces, semble, pour le point de vue de l'historien, qui arrive après la bataille et qui compte les points, constituer un point pour Montpellier, pour le dire familièrement. Mais ensuite, Montpellier va faire figure de bastion du linnéisme. Ceci est renforcé par Boissier de Sauvage qui est un grand botaniste de Montpellier. Il est en même temps médecin et construit sa nosologie³⁵ sur le modèle d'une classification botanique. Il intitule cela : *Nouvelles classes de maladies qui, dans un ordre semblable à celui des botanistes, comprennent les genres et les espèces de toutes les maladies*. Linné s'enthousiasme par correspondance.

³⁵ Branche de la médecine qui étudie les principes généraux de classification des maladies

L'École de Montpellier - À la fin du XVIIIème et au début du XIXème siècles, on voit s'affirmer la doctrine médicale de l'école de Montpellier. On peut la qualifier de *vitaliste*, dans la mesure où on y retrouve la conviction que les lois physiques et chimiques ne suffisent pas à expliquer le vivant. Deux auteurs ont donné à l'École de Montpellier sa réputation de place forte du vitalisme : Théophile de Bordeu et Paul-Joseph Barthez. Bordeu est un ami de Diderot qui le met en scène dans le *Rêve de d'Alembert*. Quant à Paul-Joseph Barthez, il présente ainsi le concept central de son système : « J'appelle principe vital de l'homme la

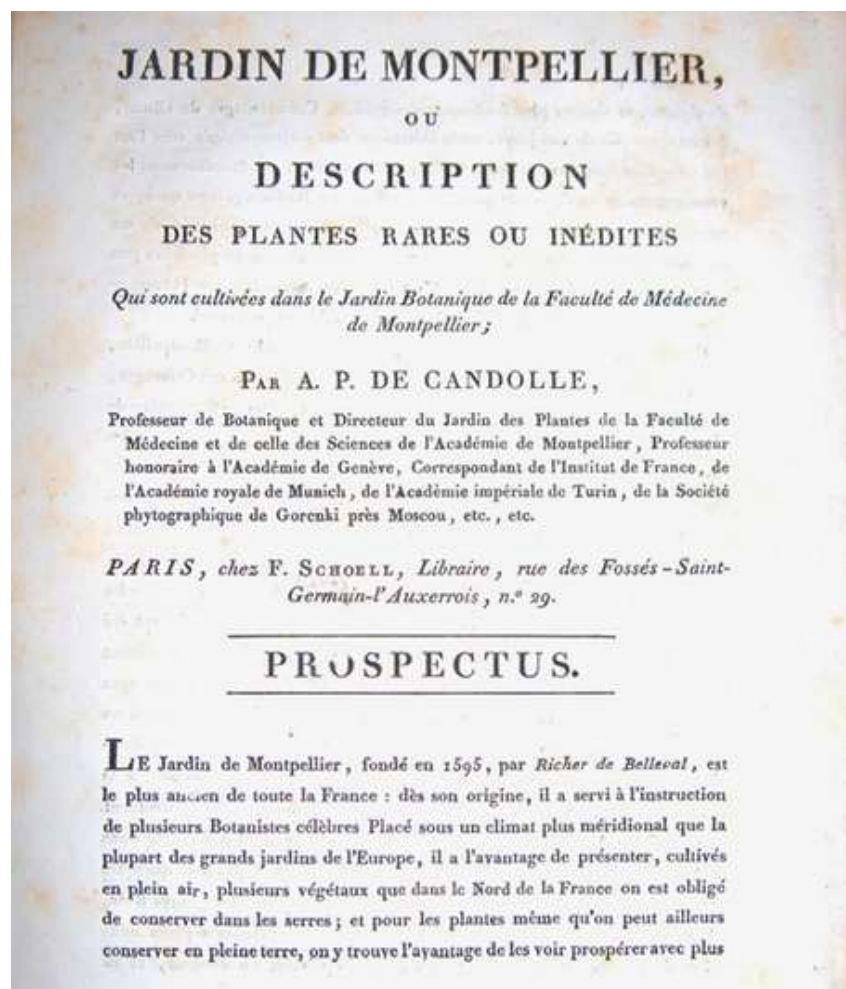


Fig. 10. Augustin Pyrame de Candolle, Professeur de botanique aux Facultés de médecine et des sciences de l'Académie de Montpellier (en 1808)

cause qui produit tous les phénomènes de la vie dans le corps humain. »³⁶. On rentre dans le débat interne aux philosophes surtout, peut-être plus qu'aux biologistes. On a eu tendance à penser que le mécanisme, la vision de l'animal ou de l'homme comme d'une machine, c'est

³⁶ P. J. Barthez, *Nouveaux éléments de la science de l'homme*, 1775

bien sûr un peu exagéré mais que c'était la voie du progrès. Alors que par contre, insister sur la spécificité du vivant, c'était se laisser piéger par le vitalisme qui n'a pas eu bonne presse pendant longtemps. En fait, une redécouverte de l'école de Montpellier, en particulier à travers la thèse de Roselyne Rey³⁷, montre bien que le vitalisme peut s'accorder avec le matérialisme et le rationalisme.

Le XIX^{ème} siècle va être orageux à Montpellier, où vont s'affronter les partisans du linnéisme et ceux de la méthode naturelle. Dans ce contexte, Augustin Pyramus de Candolle (Fig. 10) est le partisan le plus enthousiaste de la méthode naturelle, le plus raisonné, le plus argumenté. Il est admiré par Darwin pour ce qu'il dit de la concurrence entre les plantes. Son fils Alphonse de Candolle s'illustrera dans la connaissance des flores mondiales et se ralliera au darwinisme contrairement à son père. Augustin Pyramus avait été nommé à Montpellier, poste qui était important en dehors de ceux qu'il y avait à Paris. En faisant le bilan de sa carrière 20 ans plus tard, il a cette remarque : « Montpellier m'a réussi parce qu'à Paris, on est entouré de gens qui sont à la course aux places, et on n'a pas le temps, et c'est trop risqué, de se lancer dans des œuvres de longue haleine ». En un sens, les huit ans qu'il a passés à Montpellier lui ont permis, selon ses propres termes de « faire [une] œuvre originale ». Le terme *endémisme* est emprunté au langage médical par de Candolle, la *taxonomie* ou *taxinomie*, science des classifications, est également proposée par de Candolle. C'est lui aussi qui introduit la notion de structure comme plan de construction appliqué aux plantes.

Au tout début du XX^{ème} siècle, la figure de Charles Flahault, en particulier son introduction à la *Flore* de l'abbé Coste publiée en 1901, renforce l'image de Montpellier comme lieu de développement de la géobotanique, que lui-même enseigne à l'université. En 1901 également, Jules Pavillard, dans les *Éléments de biologie végétale*, publiés à Montpellier, applique un vocabulaire sociologique à l'étude des végétaux. Pavillard est le co-auteur, avec Josias Braun-Blanquet, venu de Zurich, d'un *Vocabulaire de sociologie végétale*, publié également à Montpellier, en 1922. À Montpellier encore, la station internationale de géobotanique méditerranéenne et alpine (SIGMA), donne naissance à l'École zurichomontpelliéraine. Ce nom, qui associe Zurich à Montpellier vient de ce que cette école a réuni des éléments montpelliérains à l'apport d'idées venant de Suisse. L'école zurichomontpelliéraine propose une méthode consistant à repérer des associations végétales en

³⁷ Roselyne Rey, *Naissance et développement du vitalisme en France de la deuxième moitié du XVIII^e siècle à la fin du Premier Empire*, Oxford, Voltaire Foundation, 2000.

partant des relevés sur le terrain, analysés ensuite de façon statistique. Cette approche constitue une des méthodes les plus performantes de la phytosociologie : « Chaque association se reconnaît par son *ensemble spécifique* [...] et principalement par ses espèces caractéristiques » (Pavillard et Braun-Blanquet 1922, p. 19).

Conclusion - Entre Paris et Montpellier, il y a eu compétition et complémentarité. L'Histoire reconnaît l'intérêt de la concentration parisienne à condition qu'il existe un contrepoids régional. Dès l'époque de Linné, les correspondances, les échanges de spécimens, les collections, les descriptions et les publications complétées par les rencontres et les voyages forment un réseau qui constitue un sujet collectif.

Pour en savoir plus :

Bioret Frédéric « Un siècle de phytosociologie sigmatiste en France, du temps des pionniers aux applications modernes », *Braun Blanqueta*, vol. 46, 2010, p. 27-40.

Boury, Dominique, « Théophile de Bordeu : source et personnage du *Rêve de D'Alembert* », *Recherches sur Diderot et sur l'Encyclopédie*, numéro 34 *Le Rêve de D'Alembert*, [En ligne].

Candolle, Augustin-Pyramus, *Mémoires et souvenirs (1778-1841)*, édité par Jean-Daniel Candaux & Jean-Marc Drouin, avec le concours de Patrick Bungener & René Sigrist, Genève, Georg, 2004.

Canguilhem, Georges, « L'école de Montpellier jugée par Auguste Comte », dans *Études d'histoire et de philosophie des sciences*. Paris, Vrin, [1968], 5ème édition augmentée, 1983, p. 75-80.

Drouin Jean-Marc, « De Pierre Richer de Belleval à Charles Flahault : des plantes et des concepts », dans Elisabeth Motte-Florac, François Michaud & Françoise Olivier (dir.), *Histoire de la botanique et restauration des jardins*, Montpellier, Sauramps Médical, 2007, p. 35-44.

Drouin Jean-Marc, *L'herbier des philosophes*, Paris, Seuil, 2008.

Duris, Pascal, *Linné et la France, 1780-1850*. Genève, Droz, 1993.

Flahault, Charles, Introduction à Coste Hippolyte, *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes*, avec une introduction sur la flore et la végétation de la France par Charles Flahault, Paris, Blanchard, 3 vol., 1901-1906.

Jaussaud Philippe & Edouard-Raoul Brygoo, *Du Jardin au Muséum national d'histoire naturelle*, Paris, Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle.

Laissus, Yves, *Le Muséum national d'histoire naturelle*, Paris, Gallimard, 1995 (Coll. Découvertes).

Lavabre-Bertrand, Thierry, « La conception ternaire corps/esprit/âme dans la pensée médicale au cours des âges », *Cahiers d'étude du religieux* (en ligne).12/2013 : <http://cerri.revues.org/1245>; DOI : 10.4000/cerri.1245

Magnin-Gonze, Joëlle, *Histoire de la botanique*, Paris, Delachaux et Niestlé, [2004] 2ème édition, 2009.

Rey, Roselyne, *Naissance et développement du vitalisme en France de la deuxième moitié du 18^e siècle à la fin du Premier Empire*, Voltaire Foundation, Oxford, 2000.

Rioux, Jean-Antoine (dir.), *Le Jardin des plantes de Montpellier, quatre siècles d'histoire*, Graulhet, Editions Odyssée, 1994.

Rioux, Jean-Antoine, *Le Jardin des plantes de Montpellier, « Les leçons de l'histoire »*, Montpellier, Sauramps médical, 2003.

Débat : L'image et le rôle du Muséum en France, modération Michel Van-Praët, Professeur émérite MNHN

Michel Van-Praët : *Il y a beaucoup moins de monde qu'il y a deux ans. C'est tout à fait représentatif du sujet qu'on a à traiter aujourd'hui. En 2014, le mot collection est quelque part fédérateur voire centripète, tous les collègues, y compris avec leurs centres d'intérêt personnel pour tel ou tel groupe systématique, s'y retrouvaient. Paradoxalement, rayonnement ou valorisation sont à l'inverse des termes centrifuges. C'est représentatif des interventions de ce matin où chacun est parti de son point de vue mais à aucun moment des points de vue de la société ou du moins de points de vue extérieurs à son propre sujet de recherche. On est là sur une question vraiment importante pour le Muséum. Chacun analyse de manière positive ou négative la situation de l'établissement avec une position extrêmement égocentrée, chacun sur sa thématique, sur sa problématique. Je crois que la fréquentation d'aujourd'hui est très significative et qu'on a à réfléchir là-dessus, parce que finalement, pour avoir passé plus de 40 ans au Muséum, c'est toujours quelque chose que j'ai ressentie. En tant que membres du Muséum nous avons tendance à analyser les situations, comme dramatiques ou spécifiques alors qu'elles sont simplement assez proches que ce qui se passe de l'autre côté de la rue Cuvier, mais que nous sommes centrés sur nos thématiques de recherche et non sur l'évolution la place de celle-ci dans la société française.*

Nous sommes trop souvent repliés sur nous même dans notre façon d'analyser les bons points et les mauvais points tant lorsque l'on considère la politique de nos tutelles que les attentes de la société. De ce point de vue, je pense à une étude récente du DEPS, le département des études de la prospective et des statistiques du Ministère de la culture et de la communication, sur les représentations de la culture dans la population française. Quand on demande aux français si la science fait partie de la culture, tout le monde répond oui. Mais si on dit au même panel, donnez les items qui composent la culture, la science n'apparaît que dans 5% des réponses. Quand on pense valorisation, rayonnement de la culture depuis le Muséum, on doit absolument avoir un tel résultat à l'esprit. On n'est pas dans une situation où spontanément, il suffit de se présenter comme scientifique ou Muséum. Seulement 5% de la population française va dire : oui la science fait partie de notre culture nationale.

Il faudrait que l'établissement arrive à surmonter cette vision égocentriste de chaque collègue, de chaque unité et de l'établissement lui-même, en considérant la situation globale

des sciences et de la culture scientifique en France, voire à l'étranger. Plusieurs communications de ce matin soulignaient qu'ayant participé à la COMUE, au PRES ... les collègues des autres établissements ont découvert de manière plus positive ce qu'était le Muséum. On pourrait ajouter qu'en fait on est assez peu connu à l'extérieur, au sein des communautés scientifiques, parce qu'on s'y exprime assez peu en tant qu'établissement. C'est la même chose avec les programmes sur la science participative, les autres structures de science participative nous connaissaient peu, jusqu'à récemment, en tant qu'acteur du domaine. Il en va enfin de même quant à l'image pleine d'ambiguïté, qu'avaient les tutelles de notre établissement. L'histoire récente de l'établissement sur ses budgets, les nominations de ses responsables ..., tient au fait que nous ne sommes pas au centre des préoccupations des tutelles et que le Muséum, quelque part, n'a pas su mettre en valeur ses forces et spécificités par rapport aux politiques des tutelles.

Il faut être plus clairs à la fois sur nos forces et des spécificités qui peuvent n'avoir d'équivalents qu'au niveau international. L'établissement est excellent sur deux éléments qui ne sont plus aujourd'hui structurants de la recherche nationale : premièrement ce sont les collections et si on n'en parle pas plus précisément, ça donne une image floue aux tutelles. Le second point sur lequel l'établissement est un lieu d'excellence c'est sur certaines thématiques d'interdisciplinarité, en particulier entre sciences humaines et sciences de la nature, en matière de recherche comme de partage des connaissances. Si on ne prend pas pleinement conscience de la force de ces deux éléments dans la définition des axes d'action du Muséum, son rayonnement se heurte à des portes ouvertes, ou du moins se dilue dans une diversité d'axes d'activité. Nos forces, c'est cette conservation, cette valorisation, de patrimoines mis en collection que le Muséum arrive à transmettre à travers les siècles et à valoriser avec des points de vue transdisciplinaires. Si on ne prend pas en compte et ne valorise pas mieux ces deux axes, le rayonnement du Muséum se heurte à d'autres priorités légitimes des tutelles en matière d'enseignement supérieur, recherche et culture scientifique.

Comme le disait tout à l'heure le collègue du SPN, un problème est que dans notre domaine, les connaissances ont cru de manière prodigieuse, mais du fait des médias, de modes ..., s'est diffusée l'idée que la connaissance se crée dans d'autres disciplines. Parce qu'on est Muséum, on travaillerait forcément sur de vieilles choses selon des pratiques obsolètes. L'objectif de rayonnement ne peut se faire que par une accélération considérable du travail de diffusion et de partage de ce qui se passe dans l'établissement dans la société française.

On a dans la société un bassin de communication facile à mobiliser mais on doit jouer sur la modernité de ce qui se passe au Muséum sans se laisser enfermer dans une vision sentimentale de l'histoire naturelle. Par rapport à ça, on doit anticiper les questions d'avenir, qu'il s'agisse des questions posées dans la société et des pratiques de celles-ci en termes d'information et de visites des expositions. Parmi les modes de diffusion, les pratiques de visites changent, pas seulement en raison des nouvelles technologies, mais aussi parce que, par exemple, les écoles ont plus de mal à sortir aujourd'hui qu'hier, entre autres du fait des risques d'attentats. Il faut aller vers les écoles, dans les établissements, dans les collèges, dans les lycées, envoyer des collègues scientifiques chercheurs, ingénieurs, techniciens, ce que le Muséum faisait très bien dans les années 60 avec Madame Le Touzey et son association " la nature à l'école" puis avec les valises d'expositions du service d'action culturelle ou les classes Muséums développées avec Fondation 93 dans les années 1990. Il faut absolument être en prise avec les évolutions de la société. Il y a 50% de moins d'enfants dans les musées de France, des grandes agglomérations, depuis deux ans.

Cette introduction au débat tend à plaider pour que le Muséum soit plus ouvert sur les changements qui se passent dans tous les domaines lorsqu'il se pose justement les problématiques de son rayonnement et de sa valorisation.

Bernard Bodo : *Tu as parlé des nouvelles technologies. Les nouvelles technologies montrent l'image des choses. Or les musées scientifiques et les musées d'arts ont, je pense, quelque chose de très important à apporter au public : mettre les gens en contact avec les objets. Ça donne des émotions, même si tout n'est pas expliqué, ce n'est pas très important. On trouve les explications dans les livres, dans les médias, etc. Le fait d'être en contact avec les objets donne un choc émotif et envie d'en savoir plus et de le développer. Je pense que c'est le rôle des musées, que ce soit des œuvres d'art, des objets naturalisés. C'est vraiment essentiel. J'ai une question à poser à Jean-Marc Drouin. Il a dit que la création du Jardin des plantes a eu lieu en 1635. Pour moi, le premier décret date du 8 juillet 1626 et ensuite c'est l'acquisition du terrain pour installer le jardin en 1633. Il y a ensuite un deuxième décret qui fixe le statut du personnel qui date effectivement de 1635. Je trouve cette erreur partout. Je ne comprends pas pourquoi.*

Michel Van-Praët : *Je crois qu'on est tous d'accord. Le premier édit royal, c'est 1626 et 1635 est l'adoption du règlement intérieur. Par rapport à ce que tu dis, je crois que c'est*

essentiel effectivement de jouer sur cette matérialité des choses parce que d'autres établissements, ne disposant pas de collections, ne peuvent pas le faire. C'est effectivement la réflexion qu'on doit avoir y compris quand les collègues parlaient d'itinérance. Concernant les objets naturels, il y a le règlement européen, la CITES. C'est un casse-tête de faire passer des spécimens aux frontières, voire d'un musée français à un autre, lors des expositions itinérantes. C'est là typiquement un sujet qui doit être au cœur du Muséum. Comment à la fois participe-t-on, et c'est justifié, à une protection de l'environnement, avec des normes comme la CITES et comment aboutit-on à mettre des normes qui s'opposent en fait au partage des connaissances au sein de la société. C'est un problème d'itinérance à l'intérieur de la France. Une exposition sur les crocos devait se tenir au Havre. Ils n'ont pas eu toutes les pièces parce que certains musées n'avaient pas la preuve de l'entrée en collection de tel ou tel spécimen antérieurement à son inscription sur la CITES. On est quand même dans un paradoxe absolu. Comment faire pour que les normes soient peut-être un peu plus intelligentes ?

Laurent Palka : *Je voudrais insister sur un aspect. Dans les présentations de ce matin, on remarque que le Muséum est impliqué dans beaucoup d'activités, dans beaucoup de domaines, partout, et on se demande si c'est possible et est-ce qu'on va aller encore plus loin ? Je soumetts la question. La deuxième remarque : si on se compare à une université, on a au moins cinq grandes activités qui font qu'on a cinq fois plus de chances de rayonner. On a non seulement la recherche et l'enseignement, mais également les collections, la diffusion et l'expertise. Donc normalement par rapport à une université, on devrait avoir plus de moyens de rayonner. Le rayonnement dans l'enseignement supérieur et la recherche, je l'ai dit dans l'introduction, est fondamental aujourd'hui. On ne peut pas ne pas se permettre de rayonner. Sans vanité et sans complexe, il faut rayonner pour exister. Exister au niveau de l'enseignement supérieur mais également au niveau de la société puisqu'on s'adresse à tous les publics et que l'image du Muséum, c'est-à-dire le scientifique, la science, on en parlait tout à l'heure, c'est le moyen pour le public de reconnaître le label, la marque. Faire de la science, c'est aussi être reconnu par la société.*

Michel Van-Praët : *Ce que tu dis reprend ce que j'essayais d'exprimer tout à l'heure. Quel que soit l'intérêt de l'intervention et la bonne volonté de chaque collègue, on voyait plus la force centrifuge que quelque chose de fédérateur pour l'ensemble de l'établissement. Je n'aime pas le terme « label Muséum », je pense que c'est assez creux, mais définir quelle*

serait la politique en termes d'image vers l'extérieur, demeure un chantier qui est ouvert, qui n'est pas défini aujourd'hui. On est dans un grand flou et dans une certaine ambiguïté. Que ce soit vers la société, les tutelles et les collègues. J'ai le sentiment qu'on n'ose pas complètement dire : le Muséum s'appuie sur des collections et parle des relations homme-nature. On n'ose pas aller assez à fond sur ce thème-là, avec toutes les implications que cela pourrait avoir y compris avoir en interne en termes de priorités scientifiques et culturelles.

Christine Rollard : *On le fait depuis quelques années. Les uns et les autres, on s'implique quand même. Je suis moins pessimiste que vous. J'ai l'impression que petit à petit, on est un certain nombre d'enseignants-chercheurs et de chercheurs à s'investir dans les différentes missions et qu'on a compris l'intérêt du rayonnement du Muséum à l'extérieur. Peut-être que ça rayonne plus sur certaines thématiques que sur d'autres. C'est possible. Mais il y a cette relation homme-nature que tu évoquais Michel. J'ai l'impression que petit à petit ça se développe. Le Musée de l'Homme s'est ré-ouvert et il y a quand même un certain nombre de personnes qui sont impliquées. On l'a vu pour Hommes natures sociétés et Vigie Nature qui se met en place. Il faut savoir qu'il n'y a pas que les collections. Il y a aussi tout un ensemble de programmes de recherches qui ne s'appuient pas que sur les collections. Il faut aussi les mettre en valeur, les valoriser. Sincèrement, je suis plus optimiste. J'ai l'impression de voir depuis quelque temps cette évolution dont on parle. Je crois qu'il faut impliquer plus d'unités de l'établissement. Peut-être que 100% des collègues le font. Ce que je ne sens pas, c'est le lien pour que ça soit effectivement perçu comme une politique de l'établissement.*

Véronique Barriel : *Il y a un point sur lequel je ne suis peut-être pas tout à fait d'accord avec toi Michel, quand tu parles du label Muséum et de la distinction qui doit être faite entre le Jardin des plantes, le Musée de l'Homme, etc. Je ne sais si je me suis jamais posé la question si je corresponds ou pas au label Muséum. Je pense qu'il serait dangereux de découper encore un peu plus les sites ou les lieux géographiques. Pour moi, il y a d'abord le Muséum même si potentiellement quelqu'un peut dire physiquement je suis au Musée de l'Homme, je suis au Jardin des plantes. Ce n'est pas très gênant. A mon sens ce qui est important, c'est le label Muséum, quel que soit le lieu géographique. Cette précision est artificielle. Une exposition peut être pensée par quelqu'un qui à un moment donné s'est trouvé au Musée de l'Homme et puis qui, en changeant d'UMR, deux ans après, a quitté le Musée de l'Homme pour se retrouver sur le site du Jardin des plantes.*

Michel Van-Praët : *Ce n'est pas ce que j'ai voulu dire. Je pense qu'il est indispensable qu'on ait un label Muséum vis-à-vis des tutelles. Mais ce n'est pas nécessaire pour le visiteur. Par exemple le visiteur doit être ou devrait être accueilli en entrant au zoo de Vincennes, avec une qualité de prestations qui soit celle du Muséum, sans pour autant qu'il soit obligé de connaître l'organigramme de l'établissement. Jusqu'à présent et pendant 40 ans, ce que j'ai vu, c'est que tous les efforts pour faire un label Muséum se concentraient sur : il faut faire passer l'organigramme de l'établissement dans la société. La société n'en a rien à faire. On a une chance d'être connu comme Jardin des plantes, une chance d'être connu comme Musée de l'Homme, une chance d'être connu comme zoo de Vincennes. Et bien profitons-en et faisons en sorte par contre que la personne qui vient découvrir, éventuellement, que c'est une composante du Muséum. Elle n'en a pas besoin a priori. C'est suffisant qu'éventuellement elle le sache a posteriori.*

Un label centré sur le terme « Muséum » - pour avoir travaillé pas mal à l'international sur cette question - n'a aucun sens hors de l'Hexagone et demeure ambiguë. Muséum est spontanément associé à « musée de sciences naturelle » en France mais signifie plus largement « musée » hors de France, y compris dans la francophonie. Même au Canada les collègues me demandent souvent pourquoi écris-tu « muséum » dans tes articles alors que tu parles de musée de sciences naturelles. Le terme muséum lorsqu'il est sur des documents officiels à l'international n'a aucun sens autre que « musée » pour nos collègues.

Véronique Barriel : *Je parle d'une spécialité cohabilitée UPMC-MNHN. Des étudiants vont s'inscrire à l'UPMC pour faire le même master, d'autres au MNHN. Ceux qui s'inscrivent au Muséum savent très bien pourquoi. Ceux qui sont à l'UPMC sont obligés de toutes façons, s'ils ont fait leur L3, de s'inscrire à l'UPMC. On a 75% de candidats qui viennent de province. Ceux-là s'inscrivent au Muséum sciemment.*

Michel Van-Praët : *A l'étranger ça ne veut rien dire.*

Pierre Pénicaud : *Je ne suis pas d'accord aussi avec ce que tu as dit Michel.*

Michel Van-Praët : *J'espère bien que des avis divers puissent enrichir la réflexion.*

Pierre Pénicaud : *Dire que les interventions étaient centripètes, ce n'est pas vrai parce que tout le monde a parlé justement de manière centrifuge. On rayonnait puisque c'était la*

demande. J'aurai pu si la demande n'avait pas été le rayonnement du Muséum, parler du non rayonnement du Muséum national d'Histoire naturelle pendant une bonne période, en particulier dans ses relations avec les muséums en régions. Ce n'était pas le lieu. Et pour répondre à ce label Muséum. Ce n'est pas le Muséum, c'est le Muséum national d'Histoire naturelle. Le Muséum de Toulouse, c'est le Muséum de Toulouse. Il faut faire attention aussi à ces appellations, même si évidemment, dans le langage courant, en particulier ici, on dit le Muséum pour notre établissement. Dans les présentations, on parle de toutes les relations qui ont lieu et qui existent avec d'autres institutions. On est vraiment dans le rayonnement et on n'est pas autocentrés. Je ne comprends pas ta vision des présentations. Tu as l'impression que toutes les présentations étaient centrées sur soi. Je n'ai pas eu l'impression que c'était ça.

Michel Van-Praët : *Je trouve significatif qu'aucune des communications n'ait même dit : au sein du Muséum, avec les autres, je fais cela et ça s'intègre à une vision globale de l'établissement. Chacun a interprété la commande sur la thématique du rayonnement depuis sa seule spécificité. Or, à mon sens, il y a vraiment une réflexion à avoir sur et depuis l'établissement. Je crois que c'est très signifiant et que ce n'est pas par hasard qu'on soit ce nombre réduit aujourd'hui alors qu'on était beaucoup pour la réunion sur la thématique des collections. C'est une obligation de travail que d'être très bons dans son domaine, d'essayer de faire une valorisation qui parle de son sujet, avant de discuter avec les autres pour réfléchir à une valorisation collective. Mais cette valorisation collective est un questionnement qu'on devrait accroître.*

Christine Rollard : *C'est amplifié chez les étudiants. On leur demande en priorité de faire un certain nombre de sujets de recherches axé sur ce qu'ils ont de très spécifique, et ce n'est pas forcément, tu me contrediras peut-être Véronique, dans l'optique de faire quelque chose qui soit effectivement au niveau de l'établissement même. C'est vrai qu'il faut peut-être penser à ouvrir un petit peu les thématiques ou les profils de postes par rapport à cette prise en compte. Mais au départ on parle bien évidemment de ce qu'on connaît le mieux et on essaie de rayonner.*

Laurent Palka : *Il y a une indication du rayonnement du Muséum, notamment en termes de perception. Michel, tu as dit tout à l'heure qu'il faut aller dans les écoles. Et bien on y va dans les écoles. Quand on se présente pour la formation permanente venant du Muséum*

national d'Histoire naturelle de Paris, je te garantis qu'il y a une image, un label. On est reconnus, comme quelque chose qui va diffuser de la connaissance et de la bonne connaissance en sciences naturelles. Je voudrais poser une question à Pierre Pénicaud: dans ce réseau des muséums, c'est-à-dire des musées d'histoires naturelles, comment est perçu le Muséum national ? Est-ce un Muséum hégémonique ?

Pierre Pénicaud : *En effet, pendant une période, le Muséum national était reconnu d'un point de vue scientifique, mais pas toujours très bien perçu, de la part des muséums en régions. C'était dû notamment à l'abandon des muséums en régions par la tutelle. Or le Muséum national d'Histoire naturelle était d'une certaine manière aussi un peu la tutelle pendant une période, par la captation de postes de conservateurs par exemples, qui étaient saisis par le MNHN et transformés en autre chose que des postes de conservateurs. C'est pour ça que je suis le seul conservateur au Muséum. On n'a jamais été très nombreux, mais là c'est une espèce en voie de disparition. Des postes étaient gérés à un moment par le Muséum.*

Des collections sont parties du Muséum national vers les muséums en régions, au XIXème siècle, mais des collections ont été aussi captées par le MNHN dans les muséums en régions et sont restées inventoriées au Muséum national. Il y a eu une période quand même où l'image du Muséum n'était pas très bonne. C'est en train de changer par cette mise en réseau des muséums en régions et par le fait aussi qu'il y a des muséums en régions qui se sont rénovés, qui sont maintenant de très grosses institutions. Qui n'ont évidemment pas le poids du Muséum national, mais le Muséum des Confluences de Lyon, le Muséum de Toulouse, ce n'est pas rien. Il y a des expositions en régions qui viennent à Paris. On n'est plus dans un rayonnement unidirectionnel, on est dans les deux sens. Donc ça s'arrange.

Michel Van-Praët : *Je suis à peu près d'accord. Ce que je peux dire, c'est que cette période où le Muséum a été mal perçu, résulte d'une organisation du Muséum, de la recherche en France et des musées d'histoire naturelle où l'inspection générale des musées de province était au Muséum. Au lendemain de la Libération, l'Etat avait essayé de développer ces musées, sans y mettre beaucoup de moyens parce que sa priorité était de reconstruire les écoles après la guerre et de répondre au baby boom. A cette époque, l'état avait mis en place deux inspections, une inspection sur les musées des beaux-arts et une inspection sur les musées d'histoire naturelle. L'inspection des beaux-arts était implantée au Louvre et l'inspection des musées d'histoire naturelle au Muséum. Très vite on se rend compte, y*

compris le Louvre, que c'est contreproductif, que lui le Louvre, est assimilé à l'Etat alors qu'il n'a pas les moyens, et dès la création du ministère de la culture, il va y avoir une inspection générale des musées extérieure au Louvre, qui va être créée à partir de cette inspection. Elle va devenir la direction des musées de France puis aujourd'hui le service des musées de France au sein de la Direction des Patrimoines.

Au Muséum, cette organisation va au contraire persister jusqu'aux années 1990 mais sans les crédits pour aider les musées en régions. Dès lors le Muséum était perçu comme celui qui venait faire les inspections et le collègue qui était envoyé à l'inspection se disait de bonne foi que tel type de collection serait bien mieux au Muséum national qu'à Angers, à Rouen ou au Havre. Cela a abouti aujourd'hui à une situation, même si les choses se sont beaucoup améliorées, où le Muséum a tendance à se mettre en avant, comme étant celui qui a le plus de collections, ce qui parfois est inexact dans tel ou tel champ particulier. Le Muséum a plus de collections que tel ou tel établissement, université ou musée en régions. C'est le premier établissement en quantité et là où il y a sans aucun doute le plus de types. C'est clair. Mais il faut se rendre compte qu'à un moment donné, le Muséum n'a pas su bien analyser la situation. C'est ma remarque par rapport au futur. Il faut qu'on soit capable d'anticiper les situations. Pour les musées en régions, souvent à l'époque, l'idée était : on va faire de la sensibilisation à la nature. Quand on retrouve les rapports de l'inspection, y compris pour les collectivités locales, tout le monde était dans cette démarche. D'ailleurs, avant de prendre des postes de conservateurs, qui mettait-on à l'époque dans ces musées ? On mettait le collègue agrégé du lycée du coin qui devenait de fait le responsable de l'établissement. Pendant une période de 30 ans, on était en France sur l'idée que l'histoire naturelle, c'est en fait de la sensibilisation à la nature, et les musées d'histoire naturelle se sont transformés donc essentiellement en lieux pédagogiques, ayant, heureusement parce qu'il y a eu des collègues qui ont été vraiment volontaires, des conservatoires de collections et parfois très bien conservés. On a eu une politique de conservatoires orientés vers de la diffusion. Aujourd'hui, il faut voir l'évolution de ses structures. On est en face de conservatoires, de collectivités territoriales qui ont encore moins d'argent, et dont la priorité n'est pas de financer de la recherche. Les musées d'histoire naturelle en régions sont des lieux où on n'a pas à demander aux collègues d'être des leaders de la recherche. Pour autant il s'agit de structures scientifiques car elles traitent scientifiquement des questions de conservation, de questions de partage de connaissances avec la société. Il faut éviter de calquer nos propres cadres d'évaluation de qualité du Muséum et sans critiquer ces collègues qui sont dans une

autre situation. Qui n'ont pas accès aux mêmes crédits et qui n'auront jamais de toute façon à développer des programmes de recherche. Que de temps en temps, tel ou tel collègue ait l'occasion, l'opportunité d'augmenter prodigieusement les collections dans tel ou tel secteur, d'avoir une politique très innovante comme sur les chauves-souris si on prend l'exemple les collègues de Bourges, c'est très bien mais on sait que ça va rester ponctuel. Le Muséum a encore des efforts à faire pour analyser nos relations avec les muséums en région. A mon sens, le Muséum est quand même replié sur ses difficultés. On est tous d'accord, la première des choses en termes de rayonnement, c'est le rayonnement vers la société pour répondre aux questionnements de celle-ci. La question n'est pas le rayonnement du Muséum pour lui-même mais pour que la société soit mieux grâce aux actions du Muséum avec elle.

Laurent Palka : *Le rayonnement et donc l'attractivité, c'est un moyen de faire passer des messages, de faire passer des idées, des informations, des connaissances. Donc rayonner, c'est une autre de nos missions, rayonner pour transmettre.*

Michel Van-Praët : *C'est consubstantiel à toutes nos missions.*

Christine Rollard : *C'est une de nos missions.*

Michel Van-Praët : *Diffusion veut dire que les connaissances partent de chez nous et vont vers la société. Si c'était réellement du rayonnement et de la diffusion intelligente et moderne, on devrait aussi s'enrichir des questionnements de la société qui sont justement l'un de nos points forts sur les relations hommes-nature. A mon avis, on ne les utilise pas assez.*

Jean-Marc Drouin : *Plutôt que l'image de la diffusion, on pourrait prendre celle de la percolation. Il n'y a pas de chemin tracé d'avance, il n'y a pas de voie royale, il y a des collections qui s'établissent.*

Michel Van-Praët : *Merci Jean-Marc, même si je t'en veux d'utiliser le terme de percolation parce qu'on a quand même eu un ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche dont c'était le thème favori. Il s'agit d'Allègre si je ne trompe pas.*

II. Le Muséum à l'international

1. Le Muséum, l'IPBES et la COP changements climatiques par Marie Roué, Directrice de recherches émérite (CNRS/MNHN)

Je vais parler des conventions internationales et des plateformes intergouvernementales et du Muséum. Mon point de vue sera celui des sciences sociales interdisciplinaires. Je traiterai de deux sujets principaux, les changements climatiques et les savoirs locaux, qui sont à la fois ma spécialité et celui de mon laboratoire, l'ethnoécologie et les savoirs locaux.

Sur les changements climatiques, j'ai organisé avec l'Unesco deux conférences officiellement qualifiées préCOP, pour la COP 21 à Paris, en 2015 où nous avons eu de surcroît une préconférence au Musée de l'Homme. Le thème était large, et concernait les savoirs des peuples autochtones et le changement climatique. La deuxième s'est déroulée à Marrakech, pour la COP 22, en 2016. Elle était également labellisée préCOP à la demande du Ministère de l'Environnement marocain qui avait été présent à Paris, et nous a demandé de refaire une conférence à Marrakech. Nous avions beaucoup de participants de l'université de Marrakech, c'était un plaisir que de coopérer avec beaucoup de jeunes. Cette conférence, plus centrée que la première qui donnait largement sa place aux chercheurs, aux gouvernementaux, aux ONG et aux peuples autochtones, était axée sur deux programmes en cours, dont l'un, l'Arctique et l'autre celui de l'UNESCO, tous les deux sur les savoirs des éleveurs et le changement climatique. D'un côté en Afrique principalement et de l'autre, dans l'Arctique.

Ces conférences n'étaient pas seulement scientifiques. Elles visaient également à établir un dialogue transdisciplinaire qui permette à la fois de mettre en avant les savoirs des peuples locaux et autochtones, mais également, en se tenant avant la négociation, en faisant partie des événements préCOP, de pouvoir dialoguer avec les politiques qui avaient des décisions à prendre, pour les informer. Pouvoir dialoguer avec eux, pour que la rencontre soit fructueuse, avec également les chercheurs interdisciplinaires, majoritairement en sciences sociales orientées vers l'écologie et la climatologie, et évidemment des représentants des peuples autochtones. Elles comprenaient donc et s'adressaient à une grande variété d'acteurs. Les conférenciers s'intéressaient à des questions majeures, observer et comprendre mais aussi adapter les modes de vie traditionnels. Ils développaient également l'analyse critique des mesures d'atténuation qui parfois sont pires que le changement lui-même. En général, quand

on parle du changement climatique, aujourd'hui, surtout au sujet des populations locales, on parle aussi des changements globaux, puisqu'ils s'additionnent. Tout ce qui touche à la biodiversité et aux changements du mode de vie induits par le développement s'additionne ou se conjugue pour affecter globalement la biodiversité, les modes de vie, le climat.

A l'IPBES, la plateforme intergouvernementale sciences-politiques pour la biodiversité et les services écosystémiques, je mentionnerai également parmi les participants, notre directeur précédent au Muséum, Gilles Bœuf qui a fait partie du bureau précédent. En ce qui me concerne, j'ai participé (2014-2018) au Multidisciplinarity expert panel ou MEP, le conseil scientifique de ce programme en tant qu'expert. J'y suis la seule ethnologue, et une des rares représentantes des sciences sociales. J'interviens également dans un groupe d'experts spécialisé au sein d'IPBES, qui travaille sur les savoirs locaux. Dans le programme de l'IPBES en effet, ces derniers sont institutionnellement reconnus. Le but est de faire dialoguer et de trouver une synergie entre les savoirs scientifiques et les savoirs locaux sur la biodiversité (Fig. 11). Cette volonté pour une grande plateforme intergouvernementale, non seulement d'établir des rapports, des évaluations, mais de dialoguer avec les politiques, pour que des mesures soient prises globalement, mais aussi au niveau local, est une innovation.

Parmi les contributeurs, citons aussi d'autres enseignants-chercheurs du Muséum : Nicolas Césard du Laboratoire d'Ethnoécologie qui a travaillé avec nous sur la pollinisation et a été auteur principal dans le rapport qui vient de sortir sur la pollinisation. Marie-Christine Cormier Salem et Laure Empereire ont également participé aux évaluations régionales, respectivement en tant que directrice de chapitre (CRA, coordinating lead author) et auteure. Je participe également dans certains groupes ad hoc.

Puisque la plateforme de l'IPBES est intergouvernementale, ce sont les pays qui prennent les décisions, en assemblée générale. Mais le bureau vérifie la conformité des programmes et le groupe d'experts multidisciplinaires dont je fais partie et dont j'ai parlé tout à l'heure, en anglais le MEP, en français GEM (groupe d'experts multidisciplinaires) prend les décisions en amont, choisit les auteurs, organise les évaluations et leur cadrage avant qu'elles ne soient lancées, discute et contrôle les résultats des évaluations. Il y a également un secrétariat et divers groupes d'auteurs qui écrivent, composés par les Etats, et des équipes spéciales selon les sujets. L'IPBES a pour but de mener les évaluations par région. Ce sont de très grandes régions, par exemple l'Europe et l'Asie centrale, ou toute l'Afrique, ou toutes les

Amériques, ce qui pose parfois problème même pour la science écologique, mais encore plus pour les sciences sociales et les savoirs locaux. Nous ne possédons pas de « big data » comparables à celles qui sont demandées pour un rapport, et la place de la diversité et des méthodes qualitatives n'est pas facile à trouver. Il y a aussi des évaluations thématiques, par exemple sur la pollinisation qui fut la première, très bien reçue, soutenue et diffusée en France, ou sur des sujets nouveaux. Et puis en ce moment a lieu une évaluation globale, c'est-à-dire mondiale, à l'échelle cette-fois ci de la terre, du globe. Elle va reprendre une partie de

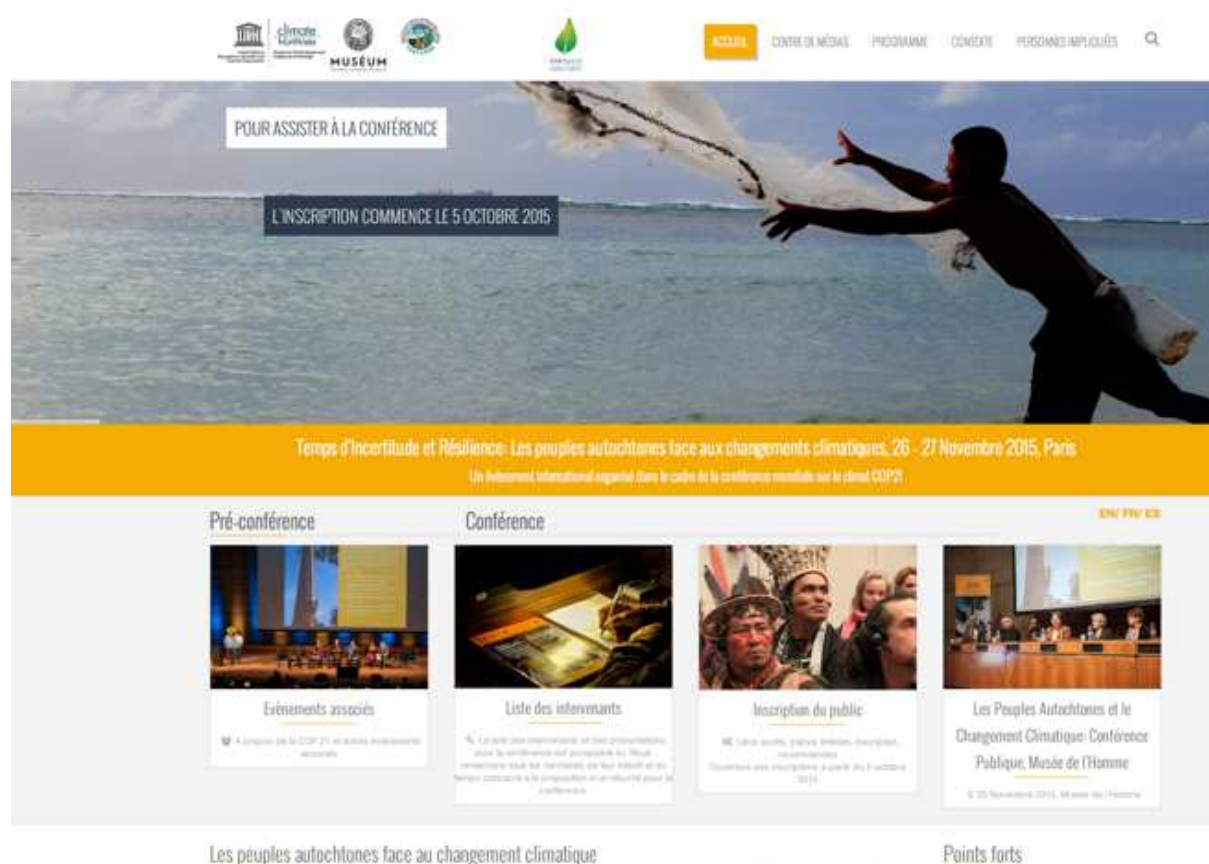


Fig. 11. Conférence sur les peuples autochtones face au changement climatique sous l'égide de l'IPBES, © Marie Roué

ce qui aura été fait dans les évaluations régionales, mais va surtout essayer de poser des questions nouvelles sur la biodiversité et les services écosystémiques. C'est surtout sur les services écosystémiques que la complexité est grande et que les sciences interdisciplinaires orientées vers la biodiversité sont très importantes, parce qu'on a là toutes les questions du développement durable, toutes les questions de la gouvernance, les valeurs des uns et les valeurs des autres qui ne sont pas forcément les mêmes, les conflits de valeurs et d'intérêts.

Ensuite évidemment il s'agit de renforcer les capacités et faciliter une approche de nouvelles connaissances, non pas en explorant de nouveaux terrains, puisqu'on ne cite que ce qui existe déjà et qui a été publié, mais plutôt en en posant de nouveaux, par exemple en faisant dialoguer les savoirs locaux et les sciences.

Nous avons publié un article avec plusieurs chercheurs, tous du Muséum, dans notre revue en faisant l'effort de rédiger en anglais, qui a été pas mal cité³⁸. C'est très intéressant pour nous qui avons l'habitude en sciences humaines de travailler très localement et de publier parfois dans des revues ou des langues locales, pas aussi accessibles que l'anglais. Je me suis rendu compte, en tant que membre de l'IPBES, qu'il est extrêmement difficile de faire reconnaître des travaux sortis dans ces revues un peu confidentielles, et de surcroît très spécialisées, sans méga data, sans bases de données à l'échelle du monde, et même pas à l'échelle des régions. De plus, même si nous travaillons et que nous avons beaucoup d'informations sur beaucoup de sujets comme la pollinisation, les articles ne vont pas être trouvés avec un moteur de recherches, Google ou autres, car ce sont des écologues et biologistes qui dirigent les évaluations. Ils utilisent leurs propres mots clés, ceux de leur discipline, et ont du mal à comprendre, comme j'ai pu le constater en commission, que nous ayons une vision globale et employons d'autres mots clés, le peuple concerné par exemple. Les sciences sociales spécialisées sur la nature cumulent donc les handicaps. C'est extrêmement important de faire partie de ces instances, parce que ça permet d'orienter les jeunes chercheurs et les moins jeunes et leur faire comprendre ce qu'il faut faire pour être entendus. Déjà, la langue, le français qui est encore largement employé par les sciences sociales, est évidemment un problème majeur parce que le monde ne vit qu'en anglais. C'est bien dommage mais c'est un fait. Mais si nous faisons des travaux comme cette publication en rapprochant quelqu'un qui travaille en Egypte, en Afrique du Nord de quelqu'un qui travaille en Indonésie, et nous montrons les caractères communs et les différences, nous avançons dans la diffusion de nos connaissances. Je crois que les laboratoires en sciences sociales qui travaillent sur la relation entre les sociétés et leurs natures doivent absolument faire cet effort.

Je vous ai parlé du groupe spécial sur les savoirs locaux. J'ai participé à l'évaluation IPBES sur la pollinisation, et à de nombreuses autres. Nous faisons en amont, au moment où les experts sont en train d'écrire leur rapport, des « réunions de dialogue » où nous invitons

³⁸ Marie Roué, Vincent Battesti, Nicolas Césard et Romain Simenel, « Ethnoecology of pollination and pollinators », Revue d'ethnoécologie, DOI : 10.4000/ethnoecologie.2229

des détenteurs de savoirs locaux, des scientifiques auteurs des futurs rapports pour qu'ils puissent dialoguer, se poser des questions et arriver à mettre les mêmes mots sur les mêmes questions. Deux objectifs : rendre accessibles les savoirs locaux, et convaincre des auteurs qui n'imaginent pas que ces savoirs locaux puissent dialoguer de façon serrée avec les sciences. Et nous les publions ensuite en ligne. Ils sont tous accessibles³⁹. Le premier, sur la pollinisation, a été cosigné par Nicolas Césard qui a été depuis engagé au MNHN dans notre labo. Nous avons fait la même chose pour l'Afrique. Pour l'Europe et l'Asie, l'édition de ces travaux est aussi en ligne. C'est le premier niveau. Ceci nous permet de faire quelque chose de très important, parce que ce n'est pas évident de mettre ensemble science et savoirs locaux. Nous transformons ce qui est oral, et qui n'existe donc pas ni pour les scientifiques ni pour les décideurs, en une littérature citable par les rapports. Nous les faisons écrire ensuite et nous les éditons, et ils deviennent quelque chose qui peut faire partie de ces rapports. C'est une façon de faire en sorte qu'une infime partie de ce qui est transmis oralement ou de façon expérientielle soit accessible, et que les politiques, pour qui ces rapports sont édités, puissent prendre en compte les savoirs locaux comme la science.

Voilà, pour résumer, le rôle des savoirs locaux et de l'écologie dans les évaluations internationales est de plus en plus important. Ce rôle est pris en compte dans deux unités au Muséum, l'UMR dont je fais partie, éco-anthropologie et ethnobioscience, et PALOC, avec l'IRD. Nous avons des spécialistes dans toutes les régions du monde, sur tous ces thèmes en pointe, dont beaucoup ont participé à plusieurs niveaux à ces travaux, à la fois sur l'IPBES et le changement climatique.

2. Impulser et coordonner l'action internationale du Muséum par Fabien Dupuis, chargé d'affaires internationales

Ce que Marie Roué a présenté sur l'importance de la participation d'experts du Muséum dans les négociations multilatérales, du BES⁴⁰, fait partie du champ d'action de la Direction des relations européennes et internationales (DREI). Actuellement a lieu à Cancun au Mexique la Conférence des Parties à la (COP 13) biodiversité, conférence dans laquelle

³⁹ six rapports sur savoirs locaux et biodiversité (sur les Amériques, l'Asie et le Pacifique, l'Europe et l'Asie centrale, l'Afrique et la pollinisation et les pollinisateurs), édités dans le cadre du groupe de travail sur les savoirs locaux pour IPBES: <http://www.unesco.org/new/links/ipbes-pubs>

⁴⁰ BES-net ou Biodiversity and Ecosystems Services Network est une plateforme pour favoriser les échanges entre science, politique et acteurs au niveau mondial.

participent trois personnes du Muséum dont Maïté Delmas, directrice par intérim de la Direction des relations européennes et internationales que je représente aujourd'hui.

La DREI est très investie dans le domaine multilatéral et le suivi des conventions internationales. La présence du Muséum dans les grands événements internationaux (COP biodiversité et COP Climat, Conventions Ramsar, CMS, ICCAT, CAMLAR...) est essentielle et doit être développée avec le soutien des experts scientifiques à même de contribuer aux grands enjeux internationaux et à éclairer les positions françaises. Dans ce domaine, nous travaillons avec le ministère des affaires étrangères qui est l'acteur incontournable de notre direction à l'international, que ce soit pour les négociations internationales ou pour les liens avec les différents pays.

La DREI est en charge du Centre d'Echange français pour la Convention sur la diversité biologique (CHM)⁴¹, un des engagements pris au sein de la COP biodiversité. Le Centre d'Echange français est un portail d'information sur les actions entreprises par la France métropolitaine et d'outre-mer. Il fournit l'information, les liens et les conseils utiles en relation avec les dispositions de la convention et sa mise en œuvre en France et en Europe. Le CHM cherche à promouvoir la coopération scientifique et technique à tous les niveaux entre les parties à la convention. Il facilite également l'accès à l'information sur la diversité biologique et son échange dans le monde entier.

Dans le domaine bilatéral, ces quelques chiffres permettent de se rendre compte de ce que représente l'activité du Muséum à l'international. En 2015, il y a eu plus de 1 000 missions de personnels du Muséum à l'étranger, les plus nombreuses étant en Europe et en Amérique du Nord. Une étude similaire a été réalisée pour les missions d'enseignement puisque non seulement beaucoup d'étudiants étrangers viennent étudier en France mais de nombreuses heures d'enseignements sont données à l'étranger par des membres du Muséum. La majorité des enseignements récents ont été effectués en Amérique du Sud et en Afrique. Côté recherche et expertise, le MNHN signe quelques 90 conventions par an que ce soit avec des muséums, des universités, des instituts de recherche.

⁴¹ Centre d'échange d'informations ou Clearing-House Mechanism en anglais (CHM) établi par la Convention sur la diversité biologique

Dès 2012, le Muséum a identifié deux pays prioritaires pour sa politique internationale, le Brésil et Madagascar (Fig. 12). La somme des actions de recherche, d'expertise, d'enseignement, de diffusion scientifique est présentée dans deux brochures qui ont été publiées en 2012 : Le Muséum à Madagascar et le Muséum au Brésil. La brochure sur Madagascar vient d'être réactualisée en novembre 2016. Elle a été largement diffusée et elle est disponible dans sa version française sur le site internet du Muséum. La brochure Brésil a été diffusée en français, portugais et anglais.

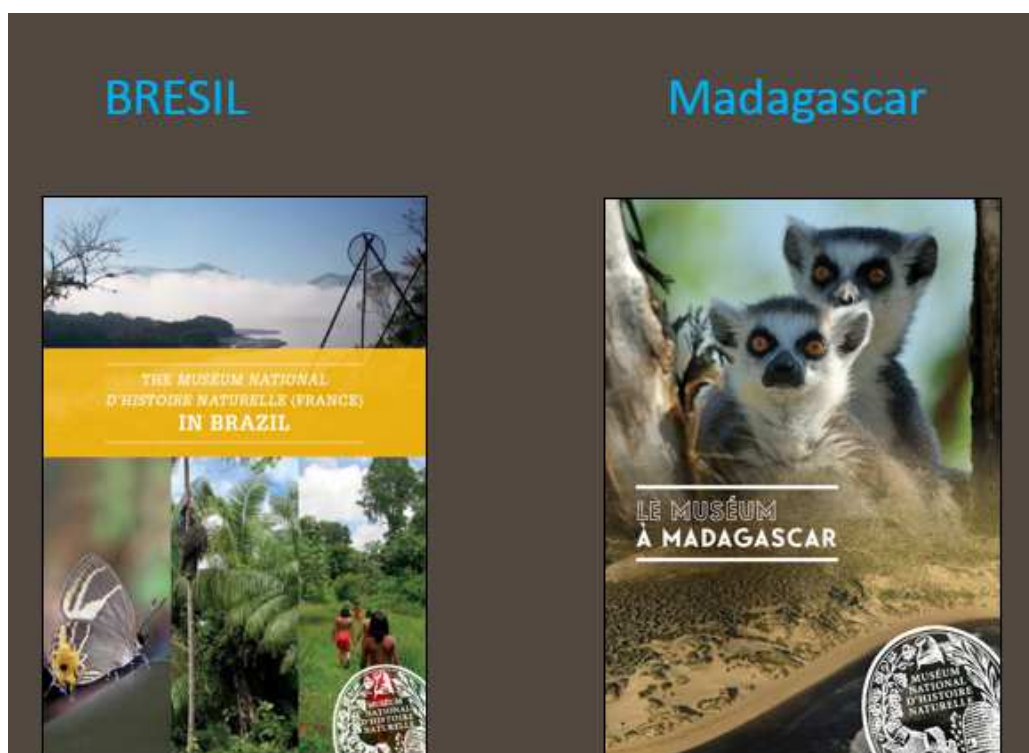


Fig. 12. Deux pays prioritaires dans l'action du Muséum à l'international, © Fabien Dupuis

La Chine devient un partenaire important avec une augmentation significative des sollicitations en provenance de ce pays. La DREI a d'ailleurs récemment préparé une mission pour le Président du Muséum, accompagné d'un représentant de la Direction des collections et de la Direction de la recherche, qui les a conduits de Pékin à Kunming et à Xixhuangbanna. Deux accords de coopération ont été signés à cette occasion.

Le rôle de la DREI est de renforcer l'action et le rayonnement du Muséum à l'international et au niveau européen, tout en apportant un soutien aux chercheurs et agents du

Muséum dans leurs collaborations, en aidant notamment à l'élaboration et à la signature de conventions.

La DREI a quatre objectifs : informer le personnel et les chercheurs de l'actualité à l'international pour ouvrir des opportunités de coopérations ; coordonner les actions notamment dans les pays prioritaires ou dans des pays qui le deviennent de plus en plus, comme la Chine; promouvoir et proposer des actions de coopération. J'ai récemment participé à Madagascar au sommet de la Francophonie afin de promouvoir le Muséum et le programme d'action Sud Expert Plantes Développement Durable (SEP2D) dans lequel le Muséum est acteur aux côtés de l'IRD et avec le soutien de l'AFD et du FFEM⁴².

Certains dossiers internationaux ne sont pas suivis par la DREI, notamment la veille et l'assistance au montage de projets financés par l'Union Européenne, domaine qui incombe à la Direction de la recherche. De son côté la Direction de l'enseignement a en charge l'accueil des étudiants étrangers. Enfin, le Service du Patrimoine Naturel suit la Convention CITES.

Nous travaillons étroitement avec le Ministère des affaires étrangères et notamment deux sous-directions, celle du développement durable, de l'environnement et du climat, qui gère toutes les conventions internationales (IPBES, COP biodiversité, climat, etc.) ou les objectifs du développement durable, et celle de l'enseignement et de la recherche qui nous concerne plus particulièrement.

Nous sommes en liaison avec toutes les représentations de la France à l'étranger, le réseau des ambassades et plus particulièrement les attachés et les conseillers de coopération qui sont nos contacts privilégiés pour toutes les demandes d'appui et de valorisation. J'encourage toujours les chercheurs à prendre rendez-vous lors de leur passage avec les chargés de coopération scientifique des ambassades simplement pour les informer de leur présence ou pour proposer une intervention.

Le Ministère de l'environnement est notre seconde tutelle, c'est le co-acteur de la diplomatie environnementale. Nous sommes régulièrement sollicités lors des déplacements du chef de l'Etat ou de ses ministres dans un pays étranger et faisons appel à vous pour nous permettre d'identifier les activités en cours dans le pays visité. Nous nous attachons à mettre

⁴² AFB : agence française pour le développement ; FFEM : fonds français pour l'environnement mondial

en valeur les actions du Muséum, certains éléments étant souvent repris dans la feuille de route qui accompagne ces personnalités lors de leur visite.

Pour faire un rapide bilan de cette dernière année, nous avons accueilli une quinzaine de délégations, dont certaines prestigieuses. Suite à une visite du Président cubain au Musée de l'Homme, nous avons organisé le déplacement du Président Bruno David qui s'est rendu avec Evelyne Heyer à Cuba en réponse à l'invitation de Raoul Castro. Ce déplacement a permis de formaliser des coopérations existantes avec l'Université et le Muséum d'histoire naturelle de la Havane.

Parmi les perspectives pour 2017, on notera les Saisons Croisées⁴³. Pilotées par l'Institut français, ces saisons mettent en valeur des coopérations bilatérales entre deux pays ce qui peut intéresser les chercheurs du Muséum, puisqu'il s'agit de la mise en valeur de collaborations déjà existantes entre la France et le pays tiers choisi. L'année 2017 sera la Saison France Colombie. Le prochain événement en 2018 aura lieu en France et en Israël. La DREI vous informe des dates de dépôt des dossiers de labélisation de projets. Les procédures sont assez légères. L'Institut français apporte parfois un soutien financier qui permet de monter un événement valorisant la coopération, mais ce n'est pas systématique.

Comme vous le constatez les opportunités et programmes suivis par la DREI sont nombreux. Pour une bonne efficacité et un meilleur relais au sein du Muséum, nous avons mis en place un réseau des correspondants internationaux qui sont les courroies de transmission entre les unités de recherche ou les directions et la DREI. Ce réseau nous permet également de relayer les actualités de la DREI.

La DREI est actuellement rattachée à la Direction générale déléguée aux ressources. Mais dans le cadre de la future organisation qui se mettra en place à partir de 2017, nous passerons sous l'autorité du Président Bruno David.

⁴³ Programme de coopération bilatérale que la France organise depuis plus de 30 ans.

3. Le Muséum au sein du GBIF par Anne-Sophie Archambeau, Responsable du GBIF France, Ingénieure de Recherches IRD

Le GBIF⁴⁴ est le système mondial d'information sur la biodiversité (Fig. 13). C'est un programme international dont le but est de mettre à disposition en accès libre et gratuit les données de la biodiversité. Actuellement, il y a 99 participants de 57 pays et 42 organisations. La France fait partie des membres votants⁴⁵. Chaque pays doit mettre en place un point nodal. Celui de la France est au Muséum, dans le bâtiment de géologie. Le GBIF France a été lancé en 2006. Il a été financé par le Ministère de la recherche jusqu'en 2013 puis sur une convention e-ReColNat jusqu'à fin 2016. Il a été intégré dans e-ReColNat en 2013 et le sera, comme l'a dit ce matin M. Sibley, dans l'UMS Patrinat en 2017. Le GBIF France suit le programme défini dans le plan stratégique du GBIF international.

Le but est de remonter les données de spécimens ou d'observations faites dans les pays sur le portail GBIF.org. A ce jour, le GBIF France publie les données sur 248 régions à travers le monde, provenant de 153 jeux de données et fournit des listes taxonomiques comme celle de Taxref créée par le SPN. A ce jour, les deux plus grands contributeurs actuels du GBIF France pour les remontées des données françaises à l'internationale sont le Muséum avec sept millions de données de spécimens et l'INPN qui est l'agrégateur des données d'observations du SPN avec 26 millions de données. On travaille évidemment avec d'autres musées, d'autres associations en France. Sur le portail du GBIF, quand vous allez sur l'éditeur de données Muséum, vous retrouvez la fiche pour le MNHN.

Le Muséum publie 25 jeux de données sur les spécimens de collections. Quand on regarde la carte de répartition des occurrences fournies par le Muséum, on voit qu'elle correspond au monde entier, que les travaux effectués par les chercheurs du Muséum ne se cantonnent pas à la France, mais sont répartis sur l'ensemble du globe. Dans les 25 jeux de

⁴⁴ Global Biodiversity Information Facility

⁴⁵ <https://www.gbif.org/the-gbif-network>

GBIF: Système Mondial d'Information sur la Biodiversité
=> accès libre et gratuit aux données de biodiversité



Fig. 13. Le Muséum est le point nodal français au sein du GBIF, © Anne-Sophie Archambeau

données, on retrouve les collections des amphibiens, des oiseaux, des plantes vasculaires, par thématiques de recherche. Par exemple, la page de la collection des Cnidaires comporte les informations sur le nombre d'occurrences partagées et montre combien ont des coordonnées ou un nom de taxons validés. Le portail du GBIF donne accès aux images et aux documents audio, vidéos mais aussi à un identifiant numérique (DOI⁴⁶) et une citation. Quand on télécharge des données, un DOI est associé au téléchargement ce qui permet de retrouver très facilement un jeu de données et de citer facilement ce que l'on télécharge.

L'INPN publie 46 jeux de données d'observations, sachant qu'on est encore en cours de connexion et que, comme M. Siblet l'a annoncé ce matin, l'objectif de 40 millions n'est pas encore atteint. Mais nous travaillons pour réunir les 16 millions qui manquent, ce qui ne saurait tarder. Sur la page d'un jeu de données, le menu présente plusieurs onglets : dataset, taxonomy, origin, metrics. Les metrics permettent de voir combien de fois ce jeu de données a été téléchargé, et s'il a été téléchargé par pays, par nom de taxon et donnent aussi des indications statistiques sur ce qui a été téléchargé. C'est souvent intéressant pour les

⁴⁶ Digital object identifier

chercheurs qui aiment bien voir ce qu'il se passe, si ça sert à quelque chose et à qui ça sert. Il faut savoir que le nombre de données publiées dans le portail du GBIF international est l'un des indicateurs des objectifs d'Aichi⁴⁷ pour la biodiversité et notamment l'objectif 19 qui est celui du partage des connaissances. Actuellement, 650 millions de données sont partagées sur le portail international du GBIF, dont 40 millions proviennent de la France. Chaque jeu de données a une licence associée, ou qui le sera. Partager ses données dans le GBIF sert au niveau global dans de grandes instances internationales comme l'IPBES ou la CBD.

Nous intervenons pour présenter les outils du GBIF au cours de conférences et de formations sur la qualité des données, leur publication et leur numérisation, en France et à l'international. Nous avons organisé des formations en Afrique et en France, en Espagne, au Portugal, au Costa Rica, au Brésil et en Argentine via le programme international ERANet LAC⁴⁸. Le but était de partager le savoir-faire sur le déploiement de portails au niveau national. Nous organisons également des workshops plus informatiques sur la création de portails de données (<https://www.gbif.org/programme/82953/living-atlases>).

Chaque année le secrétariat du GBIF organise un appel d'offre interne pour qu'un point nodal aide un autre point nodal à renforcer son travail, son niveau technique sur la mobilisation des données. Le GBIF France, depuis le début de ce programme, essaie chaque année de participer. On a fait un monitoring avec le Togo, le Cameroun et la Centrafrique. Le GBIF France et le GBIF Cameroun étaient là en tant que mentors. Nous en avons un cette année avec la Guinée qui est toujours en cours. Nous y étions en novembre et on y retournera en février. En tant que francophones, on essaie de faire beaucoup de monitoring avec les pays d'Afrique. L'année dernière, le monitoring concernait Madagascar. On continue de travailler avec eux en contribuant à la mise à jour des publications de données et du site web malgache (MadBif). Le monitoring de l'Espagne et du Portugal n'était pas tout à fait pareil puisque ces deux pays ont le même niveau technique que la France. L'Espagne a développé beaucoup de formations en ligne, et notamment à partir d'une plateforme ATutor⁴⁹. La France a bénéficié de cette expertise et a mis en ligne une plateforme GBIF France où chaque fois que l'on organise une formation, on l'enregistre et on la met en ligne avec tous les powerpoints. Les

⁴⁷ Les 20 objectifs d'Aichi (Japon) constituent le Plan stratégique pour la diversité biologique 2011-2020 pour la planète, adopté à la Convention sur la diversité biologique (CDB) de Nagoya en 2010.

⁴⁸ Réseau de l'Union européenne, l'Amérique latine et les Caraïbes (LAC) pour développer les initiatives communes en recherche et innovation

⁴⁹ Plateforme pédagogiques (e-learning)

https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_de_plateformes_p%C3%A9dagogiques_sous_licence_libre

vidéos sont accessibles à tout le monde sur cette plateforme d'e-learning. Nous avons prévu en 2017 une formation en ligne sur 15 jours.

Le GBIF France a beaucoup participé aux programmes SEP-CEPDEC⁵⁰ et SEP2D (SEP : Sud Expert Plantes, CEPDEC : Capacity Enhancement Programme for Developing Countries) dans le cadre de l'appui aux pays du Sud. Fabien Dupuis vous en a parlé. Pour le programme SEP-CEPDEC qui s'est terminé en 2011, on avait effectué quatre formations dont trois en régions et une générale à Paris, ici au Muséum, ce qui a contribué à la visibilité de notre établissement. Une deuxième phase de SEP-2D a commencé en 2016 et durera jusqu'en 2020 où nous participerons également aux formations. Je voudrais attirer votre attention sur le programme BID (Biodiversity information for development). C'est un projet de plus de quatre ans de la Commission européenne et du secrétariat du GBIF orienté zone Afrique et zone Caraïbes Pacifique. Un appel d'offre sur la zone Afrique a eu lieu en 2015. En 2016, j'avais fait remonter sur la liste MNHN l'appel d'offre pour la zone Caraïbes Pacifique, mais la deadline pour commencer les premiers projets s'est terminée début décembre. Je n'ai vu passer que des propositions du CIRAD et de l'IRD, aucune du Muséum. C'est un peu dommage. Il faut cependant reconnaître qu'il n'est pas simple de monter un projet. Rien n'est perdu car en 2017 il y aura un deuxième appel à projets pour l'Afrique. Je pense que l'appel sortira mi-2017 mais de toute façon je ferai passer l'info sur la liste MNHN.

Le GBIF France contribue aussi beaucoup à e-ReColNat. Je suppose que vous connaissez la plateforme *Les herbonautes*. Notre informaticienne a aidé à son déploiement dans différentes versions. L'écossaise et la portugaise sont en cours. L'allemande vient de sortir ou va sortir sous peu. Au niveau européen, nous avons engagé le Muséum dans le programme EU BON⁵¹, un réseau européen d'observation de la biodiversité. Le GBIF France est associé à ce projet. Je suis représentante Europe des points nodaux GBIF. Nous avons organisé les réunions des points nodaux Europe au Muséum en 2011 et 2015. Une nouvelle fois, ça permet d'avoir une bonne visibilité du Muséum et d'accueillir des experts internationaux des autres pays au sein du Muséum. Le GBIF France était aussi impliqué dans un autre programme européen : OpenUp⁵² qui avait pour but d'aider à l'intégration de contenus multimédias dans le site web culturel Europeana. On s'est aperçus qu'il y avait

⁵⁰ projet collaboratif de trois ans qui vise à renforcer l'accès et l'utilisation des données sur la biodiversité dans les 22 pays francophones d'Afrique et d'Asie qui participent <http://community.gbif.org/pg/groups/3147/groupe-francophone-du-projet-sep-cepdec/>

⁵¹ <http://www.eubon.eu/>

⁵² Opening up the Natural History Heritage for Europeana <http://www.gbif.fr/content/open>

beaucoup d'images des grands musées type Louvre ou d'établissements type Bibliothèque nationale dans Europeana mais finalement peu de muséums. On a donc monté un projet européen dont le Muséum est partenaire ainsi que le GBIF France. Le Muséum a fourni plus de 500 000 images. Le Muséum est bien mis en avant.

Le plan stratégique du GBIF France pour 2017-2020 a cinq thématiques prioritaires : délivrer des données valides ; améliorer la qualité des données ; remplir les lacunes là où il manque des données ; organiser la connaissance de la biodiversité ; augmenter le réseau pour qu'il y ait plus de pays qui contribuent. Comme on l'a vu, avec le partage des données et l'aide qu'il fournit pour les formations et les conférences, le Muséum contribue à remplir ces priorités et j'espère encore pendant longtemps. Enfin, dans le GBIF il y a souvent des groupes de travail. Il y en a un sur les espèces invasives qui vient de sortir un rapport, accessible en ligne. Il y a un autre groupe de travail sur les collections, la numérisation avec comme contributeur Marc Pignal du Muséum.

4. *Synthesys par Michel Guiraud, Professeur MNHN, Directeur de la Direction des collections*

Le programme actuel Synthesys 3 a démarré en septembre 2013 et devrait se terminer en août 2017. On est en préparation de « Synthesys plus » qui sera peut-être différent des précédents. Synthesys est un programme ancien. Il faut remonter en 1992 pour avoir les premiers programmes financés par l'Europe de ce type-là. Cela rentre dans ce qu'on appelle les catégories I3 (Infrastructure Integrated Initiative). C'est un type de programme européen pour permettre l'accès aux collections d'histoire naturelle de toute l'Europe, considérées comme une infrastructure de recherche, qui a pris divers noms : Parsyst puis Coll Parsyst puis Synthesys 1, 2 et 3 (Fig. 14). Tous les quatre ans, Synthesys doit s'inscrire dans les programmes publiés dans le cadre du PCRDT « programme commun de recherche et de développement technologique », généralement coordonnés par une institution ou plusieurs pour gérer des collections ouvertes à tous les chercheurs européens. Il y a deux parties, les receveurs et les bénéficiaires.

Synthesys 3 est coordonné par Londres comme le programme précédent, ce qui pose question pour le prochain, compte tenu du Brexit. Comment faire pour piloter « Synthesys plus » ? Aujourd'hui, il y a 11 états européens et 18 institutions. Chaque partenaire offre ses

collections, c'est-à-dire tous les pays où il y a un muséum national ou en tout cas un consortium de musées : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, France, Grande-Bretagne, Hongrie, Pays-Bas, République Tchèque, Suède. Grosso modo, ce sont toujours les mêmes depuis 1992.



Fig. 14. Evolution des programmes Synthesys, © Michel Guiraud

A quoi sert Synthesys ? Synthesys a une activité d'accueil en finançant les missions des chercheurs européens dans les musées. Chez nous, les chercheurs du Muséum peuvent bénéficier du programme Synthesys pour aller étudier et consulter les collections dans les autres musées partenaires. Comment ça se passe ? Toute la mission est prise en charge dans le programme Synthesys. Chaque site, chaque muséum a son propre jury composé de membres extérieurs et de personnels qui va examiner toutes les propositions basées sur un projet de recherche et décider du nombre de jours qui va être alloué au chercheur. Le nombre de jours et éventuellement l'accès aux appareils que les institutions mettent à disposition sont pris en charge par le programme Synthesys. Un chercheur peut aller consulter plusieurs collections dans le cadre d'une activité de recherches.

Synthesys a une activité de réseau qui permet aux personnels des musées de se rencontrer et de mettre au point par exemple des standards, des procédures. Enormément de choses aujourd'hui au Muséum découlent de tout le travail de réseau fait dans Synthesys qui a

initié des standards en termes de numérisation ou de politique commune de prêts. Je dirais : c'est bien et ce n'est pas bien, c'est l'Europe. Généralement, les niveaux auxquels on s'accorde correspondent au plus petit commun dénominateur. L'avantage est que tous les musées européens membres de Synthesys appliquent les politiques qu'on a harmonisées. A charge de l'institution de les introduire dans sa réglementation. L'activité de réseau, c'est aussi se mettre d'accord sur les paramètres, les critères, les indicateurs, qu'on va utiliser. Par exemple : qu'est-ce qu'un prêt chez nous par rapport à un prêt à Londres ou à Berlin ? Qu'est-ce que l'on compte dans un prêt : l'aller, le retour, le temps de travail après ? Tout ceci a nécessité qu'on se coordonne pour parler de la même chose avec les mêmes mots. Qu'est-ce qu'on entend par consultation ? On compte les jours, les visiteurs, les demi-journées et autres, etc. ? Que veut dire un jour de consultation ? C'est ce travail qui a été fait dans l'activité de réseau. On a fait aussi un travail de mise au point des critères d'évaluation de l'activité des personnels, ce qu'ils faisaient, les tâches en termes de prêt, de consultation, de gestion, de conservation, de conditions hygiène et sécurité, de questions de sécurité. Aujourd'hui, il y a une grille commune à tous les musées que chacun peut utiliser. Synthesys a aussi une activité de recherche conjointe. Synthesys permet de financer des recherches conjointes sur divers sujets. Synthesys 3 est très axé sur la partie numérisation. Les anglais ont développé un système de numérisation rapide pour les boîtes d'entomologie avec une reconnaissance automatique des formes. Le système permet de produire un lot d'images de chaque spécimen. Dans Synthesys 2, il y a eu un gros travail sur l'ADN ancien, avec des outils permettant de prévoir la probabilité de trouver de l'ADN ancien dans les spécimens. Il y a des outils en fonction de l'histoire de la collection. Où le spécimen a-t-il été trouvé ? Quand ? Dans quelles conditions il a été conservé ? Cela ne marche pas à tous les coups mais ça permet de donner une probabilité de présence d'ADN ancien dans les spécimens.

Le budget de Synthesys 3 est de huit millions d'euros, dont 800 000 euros pour le Muséum. Grosso modo, les autres programmes sont de cet ordre-là. Le nombre de chercheurs concernés est de 51. Le terme chercheur est extrêmement large puisque non seulement les chercheurs professionnels mais aussi les étudiants peuvent en bénéficier, voire même les amateurs confirmés. Une fois de plus, le seul critère qui compte, c'est la qualité du projet scientifique. Si le jury estime que ce que vous faites est bien, à ce moment-là quel que soit votre statut vous pourrez bénéficier du programme Synthesys. Au total, 51 chercheurs accueillis représentent 312 journées en termes de collection et 32 journées d'équipement. Le Muséum facture le coût d'une journée. Quand un chercheur vient, cela veut dire du temps de

préparation avant, du temps de mise à disposition qui revient aujourd'hui à 212 euros par jour. Autrement dit, chaque fois qu'un chercheur vient dans le cadre de Synthesys, le Muséum perçoit 212 euros, qui servent en partie, à financer le salaire de Virginie Bouetel qui gère ce programme et tout le reste part sous forme de vacations. Quand on regarde les 4 500 heures de vacations, 60% des vacations attribuées dans les collections proviennent du programme Synthesys. Il n'y aurait pas ça, on ne pourrait pas faire grand-chose sur les collections. Et puis en tant qu'infrastructure de recherches, on est jugés en fonction de la production scientifique, et c'est un des critères. Pour 2014 on atteint quand même des volumes de publications importants : 387 publications avec 71 articles des visiteurs. Par contre il faut voir s'il s'agit de publications à comité de lecture ou pas.

Le programme Synthesys 3 a eu un très grand succès et a été reconnu comme l'un des meilleurs programmes européens par la communauté européenne. La question s'est posée de son renouvellement puisque ce programme se termine mi-2017. Dans les grandes programmations européennes, nous n'avons pas pu présenter Synthesys au dernier appel d'offre. Le programme H2020⁵³ est extrêmement calibré en termes de guichet. Mais nous avons de bons espoirs en tout cas qu'il y aura un « Synthesys plus » qui sera sans doute différent de tous les précédents. Différent dans la mesure où tous les musées ont démarré des programmes de numérisation et d'informatisation, comme l'a montré Anne-Sophie. L'aspect « collections virtuelles » va être de plus en plus important. S'il y aura toujours un financement pour l'accès aux collections, l'accent sera mis sur les collections virtuelles. Aujourd'hui avec l'herbier, on a numérisé des millions d'images. Il faut les outils pour exploiter ces images-là, documenter, faire de la science avec ces collections numérisées. Le futur, c'est en tout cas ce que nous demande l'Europe, est tourné vers cela. Le Muséum est vraiment bien placé sur le numérique. Nous avons été les premiers à numériser en masse l'herbier, ça ne s'était jamais fait. Maintenant tout le monde s'y met. On a un temps d'avance, donc je pense que le programme « Synthesys plus » est dans les programmes européens qui se construisent. On va être vraiment leader, au moins je l'espère, et on devrait avoir un « Synthesys plus » avec un compartiment accès collections virtuelles.

⁵³ Le plus grand programme européen de recherches et d'innovations sur sept ans, de 2014 à 2020.

5. Un projet de recherche au Brésil par Sandrine Grouard, Maître de conférences MNHN

Je vais présenter un projet de recherches développé depuis 2012 sous l'impulsion de la Direction des affaires internationales, laquelle avait proposé de réunir cette même année tous les acteurs de l'établissement qui travaillaient au Brésil. Une série de réunions avait eu lieu et abouti à une jolie plaquette. L'UPMC, qui à ce moment-là se transformait avec le Muséum en COMUE Sorbonne universités, souhaitait se développer fortement vers le Brésil et avait contacté chacun des chercheurs du Muséum qui apparaissaient dans cette plaquette pour essayer de monter quelque chose en commun. Cette démarche avait débouché sur le projet de recherches FRIENDS (Fig. 15) dans le but de travailler sur les variations climatiques et le changement global, des températures, de l'océan et tout un ensemble de multiproxy avec l'Homme sur la côte de Rio en collaboration avec l'Université Fédérale Fluminense qui est une université de l'état de Rio de Janeiro. Le projet était porté par le laboratoire LOCEAN à Jussieu mais également par le Muséum et l'Université Fédérale Fluminense en débouchant sur un programme de recherches à part entière, appuyé sur un échange d'étudiants et deux écoles, d'été et d'hiver. La première a eu lieu à Villefranche sur Mer et la seconde au Brésil l'été dernier, animés par des professeurs des deux pays et une majorité d'étudiants financés par la COMUE pour venir suivre les cours et en apprendre un peu plus sur toutes ces thématiques.

Les thématiques étaient regroupées en quatre workshops tournant autour de l'étude de la diversité climatique du passé à partir d'observations actuelles. L'objectif était également de réaliser des observations sur la durée archéologique et préhistorique en faisant des reconstructions paléoclimatiques et en regardant les érosions des côtes et les sambaquis⁵⁴. L'idée étant de mieux comprendre le climat du passé pour mieux appréhender les aléas climatiques actuels puisqu'il y en a de plus en plus, surtout sur cette côte brésilienne. Le projet comportait également un volet d'adaptations sociétales, d'études des économies des différentes sociétés brésiliennes, y compris les favelas en travaillant à différentes échelles de temps, à savoir un pas de temps historique et préhistorique à plusieurs millénaires.

⁵⁴ amas coquillers archéologiques bioconstruits avec une série de coquillages et de restes d'animaux marins

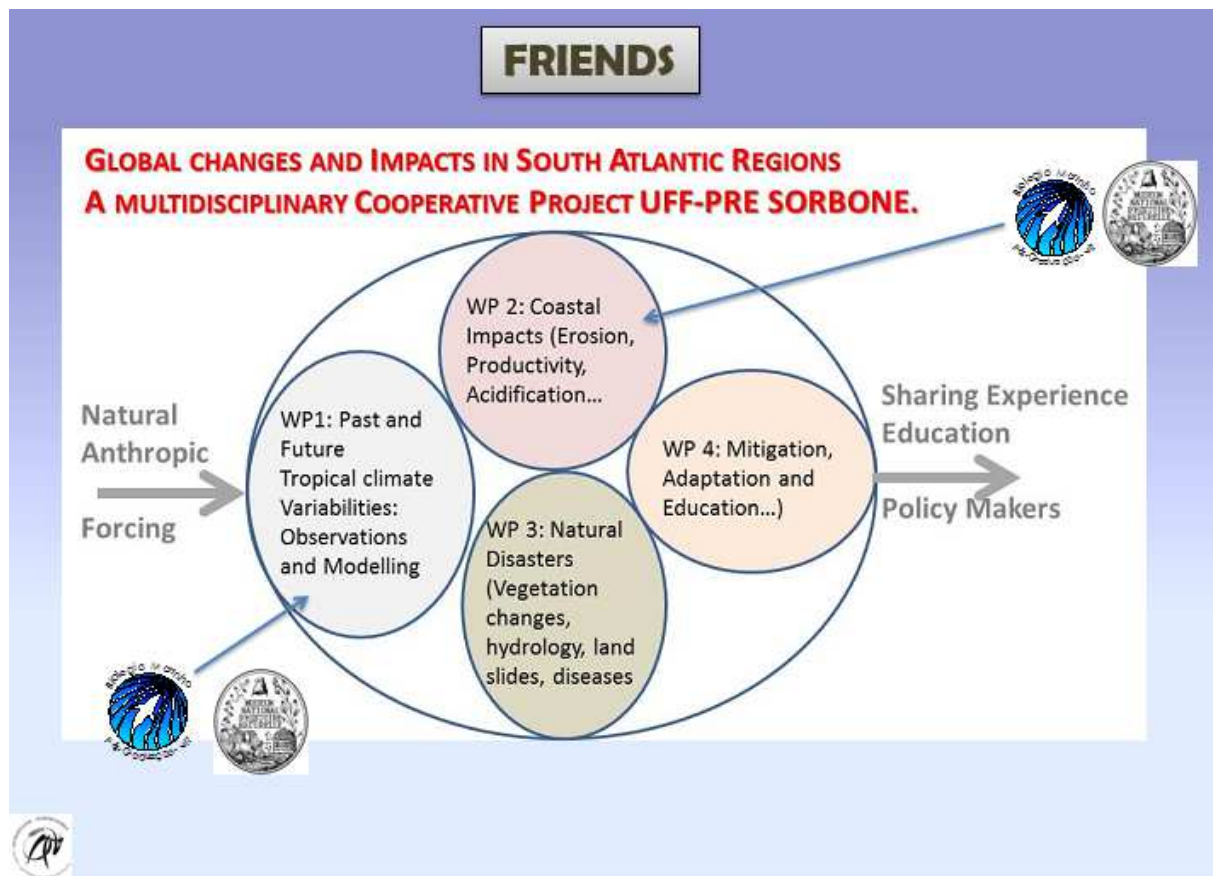


Fig. 15. Projet de recherches FRIENDS au Brésil sur le changement climatique,
 © Sandrine Grouard (modifié d'après A. Siffedine)

Cette côte brésilienne est sous l'influence de deux courants. Le premier descend, porteur de températures chaudes, et le deuxième remonte le long de la façade depuis l'Argentine et ressort juste au niveau de Cabo Frio. Ces deux courants apportent des poissons de courants chauds pêchés au large et des poissons de courants froids pêchés proches de la côte. Il y a une très grande biodiversité à ces endroits-là et beaucoup d'amas coquillés archéologiques, ce qui permet de mieux comprendre les effets de ces deux courants et leurs modifications dans le temps, en particulier une série d'anomalies des températures, notamment dans les eaux de surface surtout dans la région de Cabo Frio et pendant l'hiver.

Une série d'études multiproxy⁵⁵ avait été faite dans la région d'Abrolhos, légèrement plus au nord que Cabo Frio. Par l'étude des anomalies de surface de l'eau, mais également des

⁵⁵ étude faisant intervenir plusieurs paramètres et méthodes d'analyses pour un sujet (morphométrie géométrique, paléogénétique, biométrie, anatomie comparée, etc.)

spéléothèmes⁵⁶ et des foraminifères, l'étude avait montré de plus en plus de petites anomalies annuelles. Il faudrait pouvoir proposer pour l'Atlantique sud ce qui existe déjà pour l'Atlantique nord, une courbe des températures qui permettrait de lisser ces microvariations. Concernant le projet général, avec les quatre work packages, les parties 1 et 2 ont déjà commencé, avec l'étude des pêcheries artisanales afin de les protéger face aux pêcheries industrielles, surtout les pêcheries qui ont lieu dans les lagunes, donc en arrière plage. Toute une partie de l'université Fédérale Fluminense travaille déjà sur cette problématique, mais personne du Muséum pour l'instant. Ce serait peut-être l'occasion de développer ces relations. Enfin, par rapport à ces pêcheries traditionnelles, une nouvelle méthode d'économie de subsistance existe : l'aquaculture, qui devrait également faire l'objet d'une enquête ethnographique.

Ce qui m'intéresse plus particulièrement, c'est la biodiversité du passé, à travers l'étude des sambaquis, aussi bien au niveau des lagunes que des amas coquillers tels qu'ils sont présentés ici par ces buttes faites d'amas coquillers archéologiques. J'y ai trouvé toute une série d'ossements et d'otolithes⁵⁷ de poissons. Ces otolithes sont particulièrement intéressants ici pour pouvoir étudier les relations Homme-Animal et la biodiversité. Les sambaquis s'étalent sur toute la côte, il y en a beaucoup, à peu près entre 7000 ans BP⁵⁸ jusqu'à 130 ans BP sur parfois de très grandes étendues. Certains d'entre eux ont été datés et montrent qu'ils ont été réutilisés sur plusieurs millénaires comme celui de Beirada sur au moins trois millénaires. Il va falloir affiner parce qu'on ne peut pas dater un sambaqui par un objet. Concernant les otolithes dont je parlais, le *Micropogonias* est un poisson déjà étudié, notamment sur la côte Pacifique de l'Amérique du Sud, qui a des otolithes particulièrement volumineux et bien conservés. Les *Micropogonias* vivent très longtemps (16 à 18 ans). Ils naissent dans les lagunes, partent au large puis reviennent tous les ans pour frayer dans les lagunes. On peut reconstituer à travers eux une partie de l'histoire. On est partis de ces otolithes, on les a mesurés et on a reconstitué la taille des poissons archéologiques que l'on a comparée avec celle des poissons modernes. Sur ce schéma en bleu, ce sont les poissons archéologiques, la taille des animaux, la longueur totale et les courbes représentent le nombre d'individus par classe de taille. On voit qu'il y a des différences entre les pêcheries modernes et les pêcheries archéologiques. Elles sont significativement différentes. Par ailleurs, ces otolithes sont des bons moyens de reconstituer des paléotempératures. On va faire de la

⁵⁶ concrétions calcaires dans une cavité souterraine

⁵⁷ concrétions minérales dans l'oreille interne des vertébrés

⁵⁸ before present : avant 1950

biogéochimie isotopique et proposer des paléotempératures. En testant un modèle sur des populations modernes, on s'est rendu compte qu'il peut y avoir une saisonnalité très marquée sur un seul otolithe, avec des températures allant de -2 à +2 degrés. L'idée a été alors de ne plus échantillonner sur un seul otolithe mais faire une série d'échantillons par otolithe. Ce qui a été fait. La manip a consisté à mettre en résine les otolithes, à les couper et les polir et faire des lames minces observées ensuite en lumière transmise et en lumière réfléchie. On va mesurer les stries de croissance. Chaque strie indique une saison dans la vie de l'animal. Chacune de ces stries va être prélevée et les échantillons testés au spectromètre en ^{18}O et en ^{13}C ⁵⁹. Certains individus sont assez âgés. L'un a 7 ans, l'autre 3 ans. Ça multiplie le nombre de prélèvements à faire. C'est assez fastidieux. Voici une série d'otolithes qui ont été prélevés ici au Muséum l'année dernière lorsqu'une des étudiantes du projet FRIENDS est venue au Muséum pour faire des échantillonnages avec Elise Dufour. Les différentes marques annuelles et saisonnières sont ensuite replacées les unes par rapport aux autres. Par exemple, les courbes de température et de carbone montrent qu'il n'y a de différences notables dans la vie de cet individu mais qu'il y en a dans celui-ci qui a six ans et demie et qui a été capturé au début de l'hiver. On voit qu'au début il était dans la lagune, puis qu'il est rentré régulièrement. On va pouvoir reconstituer la température à chaque saison et donc proposer des microvariations de température.

Ce projet continue. Ce que j'ai montré est un début de recherches. On va continuer ces analyses isotopiques, avec Elise Dufour au Muséum et l'équipe d'Orangel Aguilera à l'université fédérale Fluminense, sur plusieurs sambaquis et reconstituer la faune holocène de ces sambaquis, tout en travaillant en parallèle dans la résilience et la vulnérabilité face aux changements climatiques de cette côte brésilienne depuis 10 000 ans.

6. Un cours en Chine et en Hongrie par Antony Borel, Maître de conférences MNHN

Voici deux cours que nous avons internationalisés, l'un en Chine l'autre en Hongrie. Le premier cours s'est déroulé en avril et mai 2016 à Nankin en Chine, dans le cadre du master et doctorat international Quaternaire et Préhistoire (Fig. 16 A). L'idée de ce cours est venue d'une mission de nos collègues Pierre Voinchet et Jean-Jacques Bahain sur le site de Yunxian en 2015 où ils avaient retrouvé plusieurs jeunes collègues chinois aujourd'hui en

⁵⁹ ^{18}O et ^{13}C sont des isotopes de l'oxygène et du carbone.

postes et qui étaient passés par nos formations au Muséum. Ce sont eux qui ont proposé d'organiser ce cours à l'occasion du dixième anniversaire du master Erasmus mundus « Quaternaire et Préhistoire ». Il s'agit de Qingfeng Shao qui a suivi le master et fait son doctorat au Muséum, Xuefeng Sun, Fei Han et Hua Tu qui ont eux aussi suivi le master. Ils ont monté le cours en collaboration avec Pierre Voinchet, Jean-Jacques Bahain et François Sémah. Le module qui a été internationalisé est le QP11 concernant la préhistoire de l'Asie du Sud-Est.



Fig. 16 A. Partenaires du module international organisé à Nankin en Chine en avril-mai 2016, © Antony Borel

Bien sûr, nous avons eu besoin de partenaires et de financements. Outre les différents partenaires du consortium Erasmus mundus (l'Université Rovira i Virgili de Tarragone (Espagne), l'université de Ferrare (Italie), l'Institut Polytechnique de Tomar (Portugal), Sorbonne Universités), nous avons bénéficié d'une aide d'organismes européens (Erasmus Mundus, Erasmus +, Agence exécutive Education, Audiovisuel et culture) ainsi que de

l'Institut français de Pékin et du projet Prehsea, un programme porté par François Sémah et financé par l'Union européenne.

Les objectifs de ce module étaient d'organiser en Asie du Sud-Est un événement scientifique international qui reflète le modèle pédagogique et scientifique de l'IMDQP (International Master and Doctorate in Quaternary and Prehistory). Autrement dit, l'objectif était d'organiser à la fois un séminaire scientifique et un module de cours en même temps, dans un seul lieu, en regroupant à la fois les chercheurs et les étudiants. C'est ce qui a été réalisé. Toutes les générations qui avaient à voir de près ou de loin avec le master Erasmus mundus Quaternaire et Préhistoire étaient présentes. Il y avait aussi bien les porteurs du master que des intervenants en tant qu'enseignants dans ce master depuis un certain nombre d'années, et les étudiants qui étaient dans les premières promotions de cette formation et qui sont maintenant en postes. Ce partage entre générations et cet échange scientifique a eu lieu dans des petits groupes de travail mais aussi avec les étudiants qui sont en ce moment en formation et qui suivent ce master. Un autre objectif très important était de permettre aux jeunes scientifiques diplômés de l'IMDQP d'échanger au sujet de recherches en cours ou à venir et de créer, à l'échelle régionale, une communauté qui va continuer à tisser des liens étroits avec l'Europe.

Ce module s'est déroulé à travers six sessions thématiques pour un total d'environ 40 présentations, à mi-chemin entre la communication scientifique et le cours que l'on peut dispenser au Muséum en master. Les étudiants avaient un sujet à traiter par petits groupes (12 au total), composés d'étudiants chinois et européens ou venant du reste du monde, qu'ils devaient présenter à la fin pour une validation du module. On a traité des sujets de géologie, géochronologie, paléoenvironnement, paléoanthropologie, préhistoire. On a parlé d'interdisciplinarité, de patrimoine et de sa conservation. On a également organisé des visites de sites archéologiques et de musées, notamment la grotte de Hulu à l'Est de la Chine et le musée de géologie qui lui est associé. Ce module a impliqué 46 enseignants-chercheurs pour un total de 36 étudiants représentant 14 pays. Outre son intérêt immédiat, ce module a été initiateur de nouvelles collaborations. Il y a eu depuis des échanges entre Chinois et Indonésiens, pour permettre des prélèvements sur les sites indonésiens par les Chinois pour des datations. Des collègues chinois sont en discussion avec des collègues thaïlandais et interviennent aussi maintenant sur un site philippin par le biais d'un collègue du Muséum. Ce

module a aussi initié un certain nombre d'échanges et de programmes de recherches au niveau régional.



Fig. 16 B. Cours international en Hongrie, © Antony Borel

Le cours en Hongrie est un module en archéologie expérimentale, dont la première édition a vu le jour en avril 2016 à Százhalombatta, une petite ville au sud de Budapest (Fig. 16 B). Depuis un certain temps, nous avons la volonté d'ouvrir vers l'extérieur le module que nous dispensons au Muséum sur les méthodes d'études des comportements techniques au Paléolithique inférieur et moyen (QP7) et de proposer aux étudiants des contextes archéologiques expérimentaux différents, avec des problématiques archéologiques différentes. On y pensait depuis longtemps mais sans concrétisation. Les choses se sont accélérées au cours d'un postdoctorat que j'ai effectué à Budapest au cours duquel les collègues hongrois ont témoigné très fortement leur volonté d'intégrer l'archéologie expérimentale à leur formation à l'université Eötvös Loránd de Budapest. De plus, comme au Muséum il y avait une faible représentativité des pays d'Europe centrale et de l'Est, nous avons donc décidé d'étendre le QP7 avec Zsolt Mester qui est professeur à l'université de Budapest, Gema Chacon de Tarragone, Javier Baena Preysler de Madrid et David Pleurdeau, Maître de conférences du Muséum. On s'est alors lancés à la recherche de partenaires et de

financements. Outre les institutions d'origine des porteurs de projets (l'Université Rovira i Virgili et l'IPHES de Tarragone, le Muséum National d'Histoire Naturelle et le CNRS, Sorbonne Universités, l'université Autonome de Madrid, l'université de Miskolc (Hongrie) et l'université Eötvös Loránd de Budapest (Hongrie)), nous avons eu un soutien d'Erasmus et Erasmus mundus. Nous avons pris contact avec l'attachée de coopération scientifique de l'ambassade de France qui nous a soutenus très fortement et notamment financièrement. Enfin, on a eu un soutien du Matrica Múzeum de Százhalombatta qui nous a ouvert le parc archéologique complet pendant une semaine. Nous étions dans un contexte parfait pour réaliser de l'archéologie expérimentale.

L'objectif était de montrer l'importance de la théorie mais aussi de la pratique pour l'interprétation des outils archéologiques en pierre. Essayer d'encourager l'esprit critique et d'analyses, en particulier dans le montage d'un protocole expérimental à visée scientifique. Nous avons monté tout le cours de façon à permettre d'avoir un aperçu des différents pans du métier d'enseignant-chercheur. Et bien évidemment, nous souhaitions permettre aux étudiants de développer leur réseau intra ou extra-européen. Nous étions à Százhalombatta, dans un parc archéologique, avec des reconstitutions de cabanes de l'âge du bronze. C'était un contexte fabuleux, avec de l'espace, parfait pour réaliser ce module. Nous sommes très reconnaissants au Matrica Múzeum.

La semaine s'est déroulée de la façon suivante. Les étudiants devaient commencer par discuter avec nous sur une sélection d'articles que nous leurs avions proposés avant le module. Pendant la semaine de cours, le premier jour, ils devaient suivre des cours théoriques sur le contexte archéologique de l'Europe centrale, les problématiques liées à cette région et les matières premières. Les deux et troisième jours étaient consacrés à la taille de la pierre et aux méthodes, notamment l'approche tracéologiques (c'est-à-dire l'étude des microtraces sur les outils) et les observations microscopiques. Les deux derniers jours, les étudiants devaient choisir une thématique de recherche, une question qu'ils devaient traiter en montant leur propre protocole expérimental, en le réalisant et en récupérant les données. Ils devaient réaliser leur propre expérimentation. Les cours théoriques étaient donnés dans l'une des cabanes de l'âge du bronze que nous avions équipée pour cela. La pratique consistait à monter tout type d'expérimentations, par exemple pour examiner l'altération des pièces suite à un piétinement. On a aussi visité un tumulus de Százhalombatta. Száz signifie 100 en hongrois et halom veut dire tumulus. Százhalombatta est donc la ville des 100 tumulis. Ce tumulus était

présent dans le parc archéologique où nous étions. Enfin, pour valider le module, les étudiants avaient un mois après la fin du module pour rédiger un petit article scientifique, présentant leurs questions, leurs recherches et les premiers résultats. Nous étions six enseignants-chercheurs pour 14 étudiants pour cette première édition. Quatre pays étaient représentés. Ce module va se répéter et tourner dans les différents pays des porteurs de projet. Déjà pour 2017, le bouche à oreille des étudiants a très bien fonctionné car avant même que nous fassions l'annonce du module, nous avons 30 inscrits dès maintenant, avec 10 pays représentés. On a aussi amélioré notre communication, pour montrer nos partenaires et nous sommes très fortement soutenus par l'université de Budapest qui nous encourage, ce qui nous a permis d'obtenir un financement du gouvernement hongrois sur un programme de jeunes talents.

7. Enseigner et évaluer sans frontière par Véronique Barriel, Maître de conférences MNHN

Il y a eu le « courrier » (postal) avec par exemple le CNED, qui fonctionnait à distance. On peut ajouter à cela les évaluations et les enseignements qui font appel aux techniques de visioconférence, ou également le « téléphone » pour le soutien scolaire... Ensuite, il y a eu le numérique, mais qu'est-ce que cela représente ? On entend parler fréquemment de visioconférence, de skype, de « formation à distance ». Que signifient ces termes ? En réalité, on pourrait distinguer un « mode actif » *versus* un « mode passif », mais également un mode « en direct » (avec de réelles interactions en direct) *versus* ce que j'appelle « en différé » comme les enseignements à distance par exemple. Tous ces termes regroupent donc un certain nombre de choses avec un certain nombre de contraintes. Par exemple, j'ai appris récemment que l'utilisation de Skype était en général « totalement interdite » notamment par le CNRS : totalement ? Non puisque le CNRS indique « *il peut être toléré une utilisation de Skype sur une machine dédiée et déconnectée du réseau du laboratoire dans la mesure où les informations échangées ne sont pas sensibles* ». L'utilisation de ce système par beaucoup d'entre nous ne semble finalement pas vraiment souhaitable.

Commençons par la « visioconférence », car je suis, en effet, partie de ce terme pour réfléchir à la construction de mon exposé, c'est-à-dire un environnement informatique d'interactivité. Interactivité en temps réel qui va privilégier l'articulation de l'audiovisuel, etc.

Sur internet, si vous tapez « avantages de la visioconférence » ce qui ressort directement, c'est à la fois s'affranchir des contraintes géographiques évidemment mais surtout réduire le coût des déplacements. Ensuite, on peut trouver d'autres avantages comme s'adresser à un large public, multiplier les réunions, etc. D'un point de vue technique, on peut distinguer la visioconférence en point à point (un site à un autre site), la visioconférence en multipoints et la visioconférence en mode broadcast, dont on reparlera. Donc il m'a semblé qu'enseigner à distance sans frontière, c'est en premier lieu une formation à distance et dans ce cas il existe beaucoup de sigles.

Tout d'abord la FOAD, formation ouverte et/ou à distance, dans laquelle on distingue généralement :

- la formation en ligne avec le E-learning et le V-learning, en fonction de certaines caractéristiques, avec l'enseignement de masse (cela permet d'avoir plus de places pédagogiques ce qui a des avantages certains), une mutualisation des enseignants (une meilleure qualité des enseignements), une équité entre les universités (plus d'égalité dans les chances par rapport à des universités de petite taille, de grande taille, de moindre importance donc ayant moins d'enseignants) et une meilleure ouverture au monde (une meilleure intégration dans la société de l'information et de la communication). Il est vrai qu'on est dans une société d'information et de communication. On pourrait se poser la question : est-ce que l'on communique réellement ? Mais cela dépasse cet exposé.
- et puis les MOOC, la formation en ligne ouvertes à tous (les FLOT) ou les cours en ligne ouverts à tous et massifs (CLOM).

De manière générale, on peut faire une distinction entre les formations continues ou formations initiales, et les formations individuelles ou collectives. Ce sont les deux points le plus souvent discutés. Nous allons voir plus précisément ce que sont les MOOCS. Le sigle signifie Massive Open On line Course, donc un enseignement en ligne qui va souvent s'adresser à l'international, c'est-à-dire qui dépasse nos frontières et est constitué également de données massives.

Enfin on peut citer quelques applications dédiées de l'enseignement à distance : le tutorat et l'autoformation tutorée, l'autoformation simple (un étudiant face à son ordinateur qui va recevoir un enseignement), la téléprésentation et la visioconférence proprement dite avec une certaine interactivité qui va s'établir.



Fig. 17. Les plateformes numériques pour l'enseignement à distance au Muséum,

© Véronique Barriel

Que signifie « Enseigner à distance au Muséum » ? Dans la section *Numérique* du site web, il existe un certain nombre d'éléments (Fig. 17). La Plateforme d'enseignement en ligne (Moodle) permet de consulter des informations et des documents mis à disposition par les enseignants ou la scolarité et donne accès dans la catégorie Enseignement supérieur à des supports de cours, des cours filmés, des exercices, des QCM, des compléments d'enseignement, de la bibliographie qui s'adressent aux étudiants des différentes spécialités de Master mais pas seulement car on peut y avoir accès sans lien précis avec le Master.

Je vous présente brièvement les offres de formation supplémentaires qui existent. L'Université virtuelle Environnement et développement durable, dont le Muséum est membre fondateur, est l'une des sept universités thématiques numériques soutenues par le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Elle bénéficie d'une mutualisation qui consiste à valoriser, produire et diffuser largement des ressources pédagogiques numériques et des outils de formation validés scientifiquement de niveau Licence et Master dans tous les champs et pour toutes les approches du développement durable. Ces ressources en accès libre et gratuit

peuvent être utilisées en complément des cours présentiels ou en autoformation en vue d'approfondir des notions, réviser des cours, acquérir des compétences, préparer des examens... L'UVED propose ainsi plus de 2 000 ressources provenant d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche nationaux et internationaux, dont le Muséum. Parmi les MOOC qui existent, le MOOC *Environnement et développement durable*, produit et coordonné par l'UVED qui a débuté sur FUN-MOOC le 19 septembre 2016. Cette formation qui dure six semaines est totalement gratuite et ouverte à tous. Toutes ces informations se trouvent sur le site du Muséum. UNISCIEL, l'Université des sciences en ligne, dont le Muséum est partenaire a pour mission de renforcer l'attrait pour les études et filières scientifiques d'un plus grand nombre d'étudiants, de favoriser leur réussite et de contribuer au rayonnement de l'enseignement scientifique francophone. Pour terminer cette énumération, je citerai les TICE, les technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement qui recouvrent les outils et produits numériques pouvant être utilisés dans le cadre de l'éducation et de l'enseignement (TICE = TIC + Enseignement). Au Muséum, il existe un correspondant TICE par spécialité de master. Je suis la correspondante pour la spécialité SEP.

Pour les soutenances de master SEP, il n'est pas rare, et ce depuis plusieurs années, pour le parcours BEVT⁶⁰ international avec un semestre en M1 au Cameroun, de faire des soutenances de stages en visioconférence ou même par Skype. Il y a généralement deux interlocuteurs, donc deux points : le jury à Paris et l'équipe pédagogique, et l'étudiant avec son encadrant à l'Étranger (Les Comores, Madagascar, Cameroun...). Pour cela, il est nécessaire de réserver le matériel en amont, de faire la connexion. Les avantages sont évidemment l'économie financière, la rapidité et la facilité d'installation. Cependant, il peut y avoir des problèmes de connexion à un moment ou à un autre, des difficultés d'installation, un public extrêmement réduit par rapport aux soutenances qui se tiennent dans un amphi et même une certaine austérité des échanges.

Pour les soutenances de thèses, je donnerai deux exemples. Le premier concerne une soutenance qui s'est tenue il y a quelques années au Muséum et pour laquelle je n'étais pas dans le jury mais simple auditrice. L'un des rapporteurs était au Japon en visioconférence ce qui permettait de réduire le coût de déplacement mais nécessitait la gestion d'un décalage horaire important. Un problème s'est posé pour l'attribution de la mention. En effet lors de la délibération, un des membres du jury est sorti et m'a sollicité pour aider à attribuer la

⁶⁰ biodiversité et environnements végétaux tropicaux

mention, exercice qui doit se faire à bulletin secret à l'unanimité. Quand l'un des membres est en visioconférence le bulletin secret pose évidemment problème et j'ai donc servi d'intermédiaire entre le rapporteur et le bulletin. Le deuxième exemple s'est déroulé avec deux rapporteurs absents dont l'un était en visioconférence. Il est clair que cela réduit le coût des déplacements mais la participation se trouve restreinte lors des échanges.

Enfin, récemment un comité de thèse, comme référent, s'est déroulé avec trois membres extérieurs et une prévision de besoin de quatre postes de visioconférence ce qui a nécessité :

- une salle équipée avec réservation du matériel sur GRR puis réservation de la salle, déjà occupée par un autre utilisateur, ce qui a impliqué des échanges de mails pour réaliser l'échange de salle...
- une assistance technique car tout le monde n'est pas compétent sur ce point ; de plus avec quatre postes il a été nécessaire de réserver un pont de connexion sur Renater France.

En conclusion, enseigner et évaluer sans frontière implique quelques éléments de réflexion :

- une diminution des coûts ou/et un gain de temps
- une certaine flexibilité
- un présentiel réduit, amélioré, enrichi
- pas besoin de locaux car seulement accès internet
- des outils pédagogiques moins scolaires, plus innovants
- une meilleure communication étudiant-enseignant
- le besoin d'une logistique bien définie et structurée

8. *Une étudiante Erasmus mundus par Alma Nankela*

Alma Nankela a préparé une thèse de doctorat en cotutelle entre le Muséum et l'université Rovira i Virgili de Tarragone en Espagne. Sa recherche a porté sur l'Art rupestre et paysages : une analyse empirique du contenu, du contexte et de la distribution des sites d'art rupestre à Omandumba Est et Ouest, région d'Erongo-Namibie (Fig. 18). Pour accéder à sa présentation en anglais, voir la vidéo sur le site museum.sitego.fr.

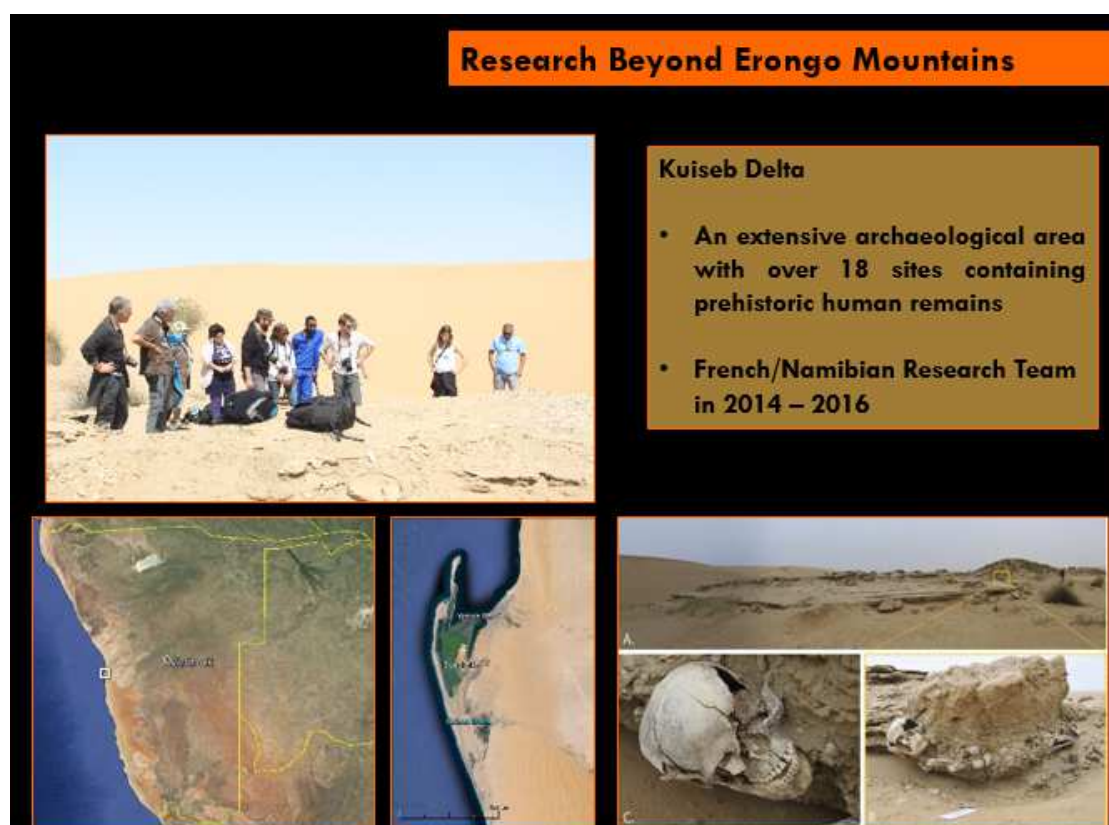


Fig. 18. Prospections et documentations d'Alma Nankela en Namibie, © Alma Nankela

Le texte ci-après est le résumé de thèse d'Alma Nankela accessible en ligne. « Les travaux de recherche sur l'art pariétal namibien, menés avant l'indépendance et depuis lors, se sont focalisés sur trois ensembles de massifs de Namibie Centrale : le Brandberg, les massifs du Spitzkoppe et le site du patrimoine mondial de Twyfelfontein. Ces trois massifs sont riches des plus fortes concentrations d'art pariétal préhistorique enregistrées en Namibie. Mais une autre région cruciale pour l'art pariétal de la Namibie Centrale a souvent été oubliée, n'ayant que trop peu été étudiée : les massifs de l'Erongo. L'étude de l'art pariétal présent sur les fermes d'Omandumba, situées dans les massifs de l'Erongo, vise à comparer sa distribution spatiale, avec celle des ensembles plus connus que sont le Brandberg, le Spitzkoppe et Twyfelfontein, permettant ainsi une meilleure compréhension du corpus de l'art pariétal de la Namibie Centrale.

La thèse envisage une approche contextuelle de l'étude de la relation liant l'art pariétal à son environnement, son paysage. Distribution spatiale, public potentiel, accessibilité, élévation, proximité de points d'eau et de gibiers, aspect, orientation, emplacement et visibilité des sites d'art pariétal au sein des paysages dont ils font partis sont autant de

variables considérées dans cette approche du paysage afin d'établir les fonctions potentielles des différents sites d'art pariétal considérés. Cette étude se situe au coeur d'un réseau interdisciplinaire faisant dialoguer et interagir données archéologiques, bio-archéologiques, ethnographiques, ethno-historiques, géologiques, géographiques, paléo-environnementales, et zoo-archéologiques. Intégrées aux SIG, ces données ont apporté de nouvelles informations sur la distribution spatiale. Cette thèse étudie également les variables morphologiques des peintures et des gravures, ainsi que leur état de préservation. En plus des variables spatiales, la thèse a en outre étudié les aspects morphologiques des peintures et des gravures, et déterminé l'ensemble de leur état de préservation. La thèse tente également d'établir les sources et l'origine géographique des matières premières utilisées dans la production de peintures. Ces matières ont été extraites de trois contextes à savoir: séquences archéologiques, géologiques et par le biais d'analyses in situ des pigments de peinture des sites. L'ordre chronologique des séquences de figures peintes a également été établi. Les données contextuelles utilisées dans cette étude ont été collectées au cours de campagnes de prospections et de documentations systématiques en 2014/16 des sites d'art pariétal situés dans les fermes d'Omandumba Est et Ouest, massif de l'Erongo, Namibie. L'étude repose sur une soixantaine de sites de peintures contenant 70 panneaux, ainsi qu'un site de gravures regroupant 50 panneaux ornés. »

9. Une exposition du Muséum à Singapour par François Farges, Professeur MNHN

Nous avons mis sur pied une exposition à Singapour, qui a impliqué un grand nombre de collègues, mettant en avant la valorisation vis-à-vis du secteur privé et le domaine culturel académique, pour parler de géodiversité, un mot qui a beaucoup manqué ce matin (Fig. 19). On a encore vu trop souvent nature = biodiversité. A l'heure actuelle, émerge au niveau du Ministère la nécessité d'inclure désormais beaucoup plus le géopatrimoine dans la notion globale de patrimoine. Parce qu'on nous regarde, le BRGM par exemple. Ce concept est très avancé dans les pays anglo-saxons, mais nous sommes en retard au Muséum. Sans pour autant que les minéraux soient une fois de plus les pis-aller de la haute joaillerie. L'idée de l'exposition était de montrer des « cailloux » pas pris au hasard mais qui racontent une histoire naturelle, une histoire « historique », une histoire géologique, tout en évitant des mots un peu trop compliqués (pour le grand public de Singapour peu habitué aux musées).



Fig. 19. Une exposition de gemmes de la collection de minéralogie du Muséum à Singapour, © François Farges

Avec Van Cleef & Arpels, nous avons tout de suite travaillé, dans la conception de l'exposition, sur une frise de la formation de la Terre en épisodes relativement simplifiés, de 4,6 milliards d'années jusqu'à l'état actuel, avec un « you are here » à Singapour qui permettait aux gens de se situer (dans cette frise espace-temps). Il y avait des repères par rapport à la biodiversité bien connue ou la grande histoire de la Terre, sur les glaciations, les dinosaures, les météorites, l'apparition de la vie et une frise sur la formation des gemmes montrant qu'il n'y a pas qu'un seul type de diamants. Les diamants sont arrivés en plusieurs étapes, conditionnés par différentes époques géologiques bien particulières, bien identifiées. Il y avait des doubles vitrines pour accentuer la grande diversité de ce qu'est une émeraude, un rubis, un diamant ou un saphir. On a passé beaucoup de temps à muséographier ce genre de concept. Pour résumer, on a présenté un synopsis qui expliquait les grands mécanismes géologiques que nous avons choisis pour cette exposition, à savoir :

- 1) La pression qui conditionne la formation d'un certain type de minéraux comme le diamant ou le péridot. On a choisi le nom de péridot à l'attention des joailliers qui ne connaissent pas trop celui d'olivine.
- 2) La notion de température, avec notamment le cristal de roche sans toutefois parler de « magmatisme » (trop directement) qui dépend de la pression bien sûr mais aussi de la température.
- 3) Le transport, en évitant le « gros mot » *hydrothermalisme*, puisqu'on s'était interdit d'utiliser des mots trop compliqués. On y parlait d'aigue-marine, de topaze, d'or, et des émeraudes de type magmatiques, comme celles de Zambie. C'est-à-dire des gemmes qui se forment par circulation d'eau et à beaucoup plus basse température ou les émeraudes de Colombie qui se forment dans des conditions radicalement différentes des émeraudes de Zambie. On essayait d'expliquer qu'une gemme, ce n'est pas une histoire simple. C'est même une histoire un peu compliquée dans certains cas. On parlait aussi d'améthyste, d'opale, de calcédoine formée par l'eau.
- 4) L'oxygène, car tous certains minéraux (turquoise, malachite) sont formés grâce à l'oxydation des minéraux dits « primaires » pour les scientifiques.
- 5) Le mécanisme de la vie, à la fois créateur d'oxygène dans un premier temps mais aussi qui a permis à nombre de « bio-minéraux » de se former. C'était cet autre concept qui n'était pas dit explicitement, illustré avec des perles, des coraux et divers bois.
- 6) On terminait avec le ré-enfouissement. Le mot qui n'était pas dit ici c'est subduction et métamorphisme. Il y avait toute une série de gemmes pour terminer ce cycle par une grande liste assez impressionnante de gemmes : rubis, saphir, jade. Pour rubis et saphir, on les déclinait sur différents thèmes, soit des thèmes de couleurs pour le saphir, saphir bleu versus saphir d'autres couleurs et pour les rubis, les rubis d'un patrimoine, d'un terroir particulier qui est le terroir des plus beaux rubis à Mogok versus les rubis du reste du monde.

La structure circulaire du Musée de Singapour m'a donné l'idée de cycle géodynamique. C'est l'autre gros mot qui n'est pas dit dans l'exposition. On a eu une très belle scénographie du cabinet Jouin-Manku⁶¹. La première alcôve expliquait les origines de la Terre, avec des échantillons qui viennent juste de rentrer en collections et qui sont parmi les plus vieilles roches de la Terre. Au départ de ce projet, ces roches nous manquaient dans les collections mais on a réussi à les acquérir via de nombreux dons. On y exposait aussi le cristal

⁶¹ Patrick Jouin est un designer français et Sanjit Manku un architecte canadien.

gérant dit « de Napoléon » et puis juste à côté, toute une série de vitrines très design que vous voyez ici avec Kate Blanchett, la marraine de l'exposition au milieu montrant toute une série de magnifiques bijoux qui illustraient les divers thèmes inspirant le joaillier Van Cleef. & Arpels La vitrine sur les péridots (olivine pour les géologues, forstérite pour les minéralogistes) dans laquelle je n'ai pas voulu montrer une olivine « brute et moche » et avec un superbe bijou de péridot à côté parce que Cartier a déjà fait ce genre d'exposition, Chaumet aussi. Nous voulions plutôt montrer des roches intéressantes, des vraies péridotites, et notamment ce qu'on appelait avant une « pegmatite de péridotite » du temps de Lacroix, grand professeur au Muséum. Les cristaux de peridot viennent traditionnellement d'Egypte (Zabargad, Mer rouge) où l'on a trouvé de très grands cristaux gemmes. Pour illustrer le minéral depuis sa roche, on avait deux cristaux isolés de très belle taille. Nous montrions aussi une olivine incolore, c'est-à-dire quasiment pure, justement pour expliquer que le péridot en réalité est souvent vert (coloré par du fer) mais pour nous minéralogistes, il peut être incolore : c'est la forstérite (sans fer ou presque). C'est pour ça que je l'appelais de temps en temps, « fancy peridot », parce que fancy veut dire (en général mais pas tout le temps) une variante colorée d'une pierre de couleur donnée. Et dans ce cas-là on pouvait parler d'un « fancy péridot » puisque le péridot est traditionnellement vert et pas incolore. Dans cette vitrine, il y avait un péridot taillé de la collection Haüy, de superbes pièces historiques, et au-dessus un petit bijou de Van Cleef & Arpels, de la collection California Reverie qui montrait un arbre avec un feuillage en péridot et une petite balançoire. C'était un bijou qui ne révélait pas forcément des gemmes très extraordinaires, mais montrait un savoir-faire de grande qualité et remarquablement poétique. De même pour les minéraux, on n'avait pas voulu montrer les plus beaux cristaux de péridot du monde comme beaucoup de collections actuelles cherchent à faire (ce que nous n'avons pas et n'aurons pas dans un avenir proche étant donné les prix maintenant inaccessibles de ces gemmes).

J'ai voulu présenter des minéraux qui étaient des sortes de « livres ouverts » permettant au public de s'y retrouver dans cette frise géologique. Au-delà du peridot, on a exposé 36 vitrines de gemmes, avec cette gradation verticale depuis la géologie profonde, la gemme dans son contexte, en se rapprochant de plus en plus vers le joyau « final ». La partie trois quarts inférieure de l'exposition était la partie Muséum et au-dessus il y avait donc cette partie Van Cleef. & Arpels Les vitrines en forme de grand hexagone rappelaient soit un grand cristal de beryl soit des orgues de basalte. A l'opposé, il y avait de grandes vitrines très modernes contenant toute une série de bijoux sur des thèmes particuliers que Van Cleef avait

choisis. Dans l'alcôve suivante, la pièce était beaucoup plus grande. Il y avait trois vitrines de minéralogie, une sur le quartz, le quartz incolore ou « cristal de roche », des quartz de couleur et après une vitrine dédiée aux tourmalines. On y retrouve encore une gradation du bas vers le haut savoir, le cristal sur gangue, cristaux isolés, cristaux taillés puis les bijoux. Mais ici, nous parlions plus particulièrement de la couleur très variable des tourmalines. On expliquait qu'un minéral pouvait montrer différentes couleurs suivant les conditions du processus de cristallisation, avec les impuretés qui colorent, etc. Ensuite, on avait le thème « Autres gemmes » et l'histoire de la gemmologie puisqu'on ne sait pas assez que le Muséum est non seulement le lieu où la cristallographie et la minéralogie sont nées mais aussi la gemmologie moderne et scientifique avec René-Just Haüy en 1817. On montrait comment les modèles de cristaux d'Haüy ont permis d'identifier des gemmes que l'on connaît encore à l'heure actuelle sous sa dénomination et dont les originaux, des sortes de types, sont encore dans nos collections. Ensuite diverses gemmes de la collection René Just Haüy, formée au début XIXème, dès 1817 (soit deux cent ans).

Il y avait aussi une zone sur les collections nationales de gemmes en général, depuis l'histoire du précieux jusqu'à la considération moderne de ce qu'est le précieux. Au 1^{er} siècle, l'on considérait qu'il y avait neuf pierres précieuses. Plus récemment il n'y en avait plus que quatre (diamant, saphir, rubis, émeraude). De nos jours, on considère qu'il n'y en a plus du tout : on met un peu toutes ces gemmes au même niveau. On avait ensuite trois vitrines l'une à côté de l'autre avec une partie des bijoux de la couronne, les améthystes de l'impératrice Marie-Louise qui ne sont pas en exposition ici à « Trésor de la Terre ». Donc on ne voulait pas « déshabiller Paul à Trésor de la Terre » pour habiller « Jean à Singapour ». On a réussi à trouver des échantillons très intéressants dans nos collections qui n'étaient pas exposés. Il fallait peut-être les regarder avec un autre œil, pas forcément celui qui cherche la pièce « hyper-remarquable », mais des minéraux intéressants qui ont une histoire à raconter dans cette parabole avec les bijoux de chez Van Cleef & Arpels. Les opales ont beaucoup impressionné Kate Blanchett qui est restée longtemps devant. On avait notamment une très belle opale blanche, de quasiment 200 carats, donnée par le colonel Louis Vésignié en 1955. Et puis, nous avions une vitrine sur les émeraudes de Colombie qui présentait les roches dans lesquelles l'émeraude se forme et au-dessus, un bijou dit « muguet mystérieux » qui était très en rapport de couleurs avec les échantillons du Muséum, parce qu'il était composé d'émeraudes, de diamants blancs, de diamants jaunes, le tout sur platine. La vitrine montrait donc diverses émeraudes de Colombie. Dans certaines mines, notamment sur le rebord Est de

la cordillère des Andes, on trouve l'émeraude, de la calcite blanche avec beaucoup de pyrite. Donc on retrouvait ces parallèles de couleurs dans l'exposition. Pour illustrer l'influence de l'oxygène, les vitrines étaient peut-être un peu plus vides. On n'avait que deux vitrines, turquoise et malachite qui sont deux minéraux formés par oxydation. Dans cette autre alcôve, on retrouve cette unité de scénographie, avec ces grands rideaux de fils, ces éclairages azimutaux qui plongeaient sur les vitrines. Mais par rapport à précédemment, on passe à une scénographie beaucoup plus en hauteur, où le plafond s'éloigne de plus en plus. Au début on était plutôt dans une sorte de grotte alors que maintenant les perspectives augmentent. Ensuite pour la vie, il y avait une série de vitrines d'animaux-bijoux, vraiment très belles : une vitrine de papillons, en joaillerie bien sûr ; une vitrine de petits animaux en tous genres ; une vitrine de perles, notamment celle du « Stathouder ». On a retrouvé les origines de cette perle oubliée de nos collections et tous les documents de la saisie des armées révolutionnaires du cabinet du Stathouder – gouverneur des Pays-Bas - qui étaient en Hollande pendant la Révolution française. Heureusement pour le Muséum, cette perle n'a pas été restituée lors de la défaite de 1815. Ainsi, via les tribulations d'une grande perle oubliée de tous, on a pu comprendre – via diverses archives retrouvées sur lesquelles je ne m'étendrais pas - un certain nombre de faits patrimoniaux concernant nos échantillons. D'où la valorisation de nos collections grâce à cette exposition. Et puis après cette alcôve « vie », au sein de la partie « enfouissement », on avait une sorte de grand feu d'artifice terminal, des lapis-lazulis, des rubis, des saphirs, des jades notamment chinois puisqu'on était à Singapour. Et le tout était remplacé dans une très belle alcôve avec une sorte de pluie d'étoiles très stylisée qui descendait du plafond. Et des grandes vitrines avec des pièces iconiques de la maison Van Cleef & Arpels, la couronne du sacre de Farah Diba, impératrice d'Iran, la broche de Maria Callas, et j'en passe.

Nous sommes très heureux car cette exposition a reçu une belle couverture médiatique et vient de recevoir le prix de la meilleure exposition au monde pour 2016. Il a été attribué à Jouin-Manku, le cabinet qui a conçu la scénographie mais je pense que l'apport du Muséum était crucial dans une mission un peu nouvelle pour nous, impliquant public et privé, sur laquelle on ne disait pas de « gros mots » (scientifiques qui aurait pu rebuter le « grand public ») mais sans sacrifier le contenu (global qui restait à la pointe de la recherche actuelle).

Débat : Le numérique comme moyen pour le Muséum de rayonner davantage, modération Bruno David, Président du Muséum

Bruno David : *Je voudrais tout d'abord rappeler en quelques mots l'importance croissante du numérique au sein l'établissement. En effet, le numérique irrigue aujourd'hui toutes nos activités et apparaît comme un formidable levier pour promouvoir nos spécificités. La numérisation des collections en est le parfait exemple avec les Herbonautes qui s'inscrit dans la vaste opération e-ReColNat. Ce projet de grande ampleur, labellisé par le ministère et coordonné par le Muséum a pour objectif de réunir l'ensemble des données des collections françaises d'histoire naturelle sur une même plateforme numérique. Ainsi, le Muséum assure son leadership et met son savoir-faire au service du rayonnement scientifique français.*

A travers e-ReColNat qui s'impose comme une infrastructure de recherches de référence, le Muséum assure son rôle de pilote de grands projets de numérisation des collections. Dans le même ordre d'idées, nous sommes également engagés dans une infrastructure de recherches européenne qui est en train d'être montée avec nos partenaires. Le numérique doit également s'installer dans les processus de diffusion, tout comme du côté de l'expertise. Je pense notamment à l'INPN et au GBIF qui vont se retrouver conjointement dans la future UMS Patrinat.

Pour les bibliothèques, j'ai signé il y a quelques jours un protocole avec BHL⁶² pour que tous nos fonds documentaires compris entre 1802 et 2001 soient versés sur cette base de données internationale. Avec ce projet, nous mettons à disposition des publics, en open access, toutes ces sources documentaires anciennes du Muséum, auxquelles on ne peut pas accéder autrement. Les données consultables sont absolument considérables et sont gérées aux Etats-Unis par la Smithsonian Institution à Washington. Nous sommes fiers d'avoir signé ce partenariat avec BHL, surtout lorsque l'on sait qu'ils attendaient depuis longtemps que le Muséum s'engage dans ce processus.

Une fois le constat posé que le numérique s'étend à toutes nos activités, il est ensuite indispensable d'en identifier les principaux leviers afin de mieux coordonner nos actions. Nous pourrions ainsi développer une vision stratégique globale et cohérente, ne serait-ce que pour éviter de dupliquer nos efforts tous azimuts.

⁶² Biodiversity Heritage Library est un projet américain et britannique de numérisation de la littérature scientifique sur la biodiversité qui a été lancé vers 2005.

Lorsque j'ai été nommé à la présidence du Muséum, j'ai proposé une refonte de l'organigramme de l'établissement plus propice au déploiement de mon projet. Le numérique y tenait une place centrale et c'est dans le prolongement de ma vision de l'établissement qu'était prévue la mise en place d'un comité en charge de la stratégie numérique. Ce comité est aujourd'hui installé et travaille à la bonne coordination des actions numériques qui sont nombreuses.

Ce comité s'inscrit dans une logique large fondée sur la transversalité. En créant plusieurs comités stratégiques dédiés, nous souhaitons sortir d'un fonctionnement en silos afin de rapprocher les équipes du Muséum et favoriser ainsi un mode de fonctionnement par projets sur les grandes questions qui traversent l'établissement.

Je crois que nous avons pris conscience de la centralité du numérique dans la vie de l'établissement d'où cette décision de nous mettre en ordre de bataille pour relever ces défis d'un genre nouveau pour une institution aussi ancienne que la nôtre. La transition numérique est un tournant que nous ne pouvons pas manquer et le Muséum se devait d'être prêt à accompagner cette profonde mutation qui affectent nos pratiques quotidiennes. Voilà ce que je pouvais dire très rapidement sur l'état des lieux de notre stratégie numérique. Pour poursuivre en ce sens, j'ajoute que le fait d'avoir mis la bibliothèque et la documentation au sein de la direction générale déléguée aux collections n'est pas anodin non plus. C'est un moyen de partager un certain nombre de pratiques dont certaines vont tourner autour du numérique. L'archivage d'objets, qu'il s'agisse de fossiles ou d'ouvrages anciens, est un enjeu crucial que nous devons affronter avec intelligence. Il en va de la cohérence de notre institution.

Laurent Palka : *Est-ce que le numérique va permettre au Muséum de rayonner autrement ?*

Bruno David : *L'exemple que je viens de donner avec Biodiversité Heritage Library s'inscrit dans cette dynamique de rayonnement. Nos fonds documentaires anciens, dont certains sont absolument exceptionnels, vont être mis à disposition du monde entier.*

Le travail accompli, je le dis d'autant plus volontiers qu'ils sont à mes côtés, par Marc Pignal et Michel Guiraud pour promouvoir la gestion numérique des collections est considérable. Hier, nous avons reçu un de nos grands mécènes. Marc Jeanson lui a fait visiter l'Herbier

national, largement numérisé, et la galerie de botanique. Donc non seulement, le numérique participe à notre rayonnement, mais également à la sensibilisation des mécènes et donc à l'accroissement de nos ressources. Toutefois, je crois qu'il convient de rappeler que le numérique n'est jamais qu'un outil et ne constitue pas une fin en soi. En effet, j'aime insister sur la nécessité de le coordonner afin de garder la main sur ses formidables atouts. Le numérique est un outil pertinent à la condition que l'on développe une vision d'ensemble construite sur une stratégie clairement établie.

Je ne sais pas encore affirmer quelle sera la nature de notre stratégie numérique, c'est à notre comité de travailler sur ce point. Et je ne veux pas aller au-delà de mes limites intellectuelles en fixant un cap rigide sur ces questions, mais la dynamique installée est là. J'ai bien conscience que l'extension du numérique au Muséum ne va pas résoudre tous les problèmes, mais elle participera incontestablement à son rayonnement en faisant connaître au grand public l'étendue de ses activités scientifiques.

Laurent Palka : *Est-ce que c'est aussi une façon plus facile de s'adresser à tous les publics ?*

Bruno David : *Nous sommes à l'heure du numérique. Une heure qui voit nos vieux schémas être ébranlés et où s'esquisse un renouvellement de nos pratiques de travail. Au niveau de la diffusion, on va installer dans la Grande Galerie de l'Evolution une salle en réalité virtuelle⁶³. Les visiteurs seront munis d'un casque et ils pourront naviguer en immersion dans des mondes virtuels ; le premier d'entre eux sera l'arbre du vivant⁶⁴.*

Ici la stratégie numérique doit nous permettre de tisser un lien nouveau avec nos publics, de leur faire vivre une expérience unique et de partager notre expertise en les impliquant.

Le numérique est sans nul doute un excellent moyen de sensibiliser les visiteurs qui sont demandeurs de dispositifs requérant l'usage de leur smartphone ou leur tablette et encore plus particulièrement chez les jeunes publics. Nous développons actuellement des outils en ce sens. Au Parc zoologique de Paris, nous avons développé une application qui permet de

⁶³ Le Cabinet de Réalité Virtuelle a ouvert ses portes en décembre 2017. La première expérience immersive présentée dans cette salle permanente s'intitule « Voyage au coeur de l'Evolution »

⁶⁴ Cette expérience unique permet au grand public d'explorer le vivant, représenté sous la forme d'une sphère buissonnante en 3D dans laquelle il peut s'immerger et avec laquelle il peut interagir. Il peut ainsi découvrir plus de 450 espèces emblématiques du vivant, actuelles et fossiles, interroger les relations de parenté entre elles et remonter jusqu'à l'origine unique de la vie il y a 3,5 milliards d'années (LUCA).

circuler dans le parc, de repérer les enclos des animaux et donc de mieux s'orienter. Elle donne également des informations générales sur les animaux.

Autre exemple, l'application INPN espèces a été développée par le SPN sur smartphone. Selon l'endroit où l'on se trouve, l'application donne les espèces qui nous environnent, six espèces par six espèces. Un clic suffit pour obtenir des informations sur l'espèce sélectionnée ainsi que sa carte de distribution. En secouant le smartphone, l'application redonne six nouvelles espèces. Le Muséum est ici de plain-pied dans le siècle. Ce n'est même pas un choix politique, mais bien une nécessité. L'absence de choix dans ce cas-là serait dangereux.

Véronique Barriel : *On a cité les collections, la recherche, l'expertise, la diffusion, les bibliothèques mais pas l'enseignement. Je pense que c'est important aussi.*

Bruno David : *Il y a l'exemple du MOOC Préhistoire qui rassemble plus de 12 000 inscrits.*

Véronique Barriel : *Cela ne suffit pas à mon sens de se dire juste qu'on a un MOOC (il y en a plus qu'un seul d'ailleurs) et s'arrêter là. Je pense que là aussi, il va falloir peut-être mener une réflexion.*

Bruno David : *C'est bien pour cette raison que nous nous sommes dotés d'un comité stratégique du numérique.*

Véronique Barriel : *D'accord, c'est une omission totalement involontaire.*

Bruno David : *C'était totalement involontaire, j'avais le MOOC sur l'origine de l'Homme⁶⁵ en tête car j'ai appris qu'il y avait 12 000 inscrits la semaine dernière.*

Michel Guiraud : *Il faut insister aussi sur le fait qu'on augmente la base des utilisateurs de sorte qu'il ne faut pas voir uniquement le côté stratégique mais aussi les conséquences en termes de métiers. Il y a des conséquences directes. Dès qu'on informatise et que l'on met à disposition les collections, elles sont connues de la communauté scientifique. De suite, ça se traduit par une augmentation du nombre de consultations et des ressources à mettre pour aider la consultation. Il y a derrière des enjeux d'activité mais aussi des enjeux de métier. On*

⁶⁵ Ce MOOC, réalisé grâce au mécénat d'Orange, permet à travers 6 séquences, de découvrir l'histoire de notre espèce, de ses origines et de son évolution. Proposé entre le 31/10/2016 et 29/01/2017, il reste aujourd'hui en parcours libre à l'adresse <https://culture.solerni.com/mooc/view.php?courseid=98>

numérise les collections. On est en train de mettre des outils pour les utiliser, pour les documenter pour la communauté scientifique. Comment va-t-on gérer cette information scientifique ? Il faut aussi se poser la question des futurs métiers qui sont peut-être à créer, et effectivement le Muséum est vraiment en pointe dans ce domaine-là et très bien placé pour réfléchir à ces questions de données.

Bruno David : *Je peux répondre précisément sur ce point car le conseil scientifique s'est interrogé sur la bio-informatique dans l'établissement. L'accumulation de données, notamment dans le domaine de la génétique et des séquençages, génère des masses gigantesques de données. Quand on pense que le séquençage du génome humain a mobilisé des centaines de laboratoires à travers la planète il y a une quinzaine d'années. Aujourd'hui, avec une somme qui oscille entre 5 000 à 10 000 euros, le génome d'une espèce devient accessible ce qui entraîne un accroissement exponentiel des données disponibles. Mais après, qu'en fait-on ? Il convient d'évoquer aussi le métaséquençage. Par exemple, en domaine marin, on prélève un peu d'eau sur laquelle on effectue un métaséquençage. On découvre alors qu'il y a 2 500 espèces de micro-organismes dans le litre d'eau prélevé tout en ayant une idée de la diversité de leurs génomes. Cette pratique de plus en plus répandue génère des monceaux de données qui nécessitent des traitements longs par des bio-informaticiens. On assiste ainsi à l'émergence d'un nouveau métier pour lequel les formateurs sont rares et bien trop peu d'enseignements sont dispensés dans ce domaine. Sans la capacité, et je ne parle même pas du Muséum, à l'échelle nationale et européenne, de créer ces nouvelles compétences, de les accompagner, de les faire naître, on va séquençer aveuglement sans fil conducteur ce qui ne peut être que stérile. C'est un peu comme accumuler des grandes collections sans avoir les compétences taxinomiques.*

C'est même pire car, pour les collections, il est plus facile de penser, qu'un jour, un spécialiste s'intéressera à ce qui se retrouve dans les bocaux, sur les étagères. Pour des séquences, c'est plus difficile. Le conseil scientifique a fait une analyse de nos besoins en bio-informatique, certes, mais il faut aussi être en capacité de recruter dans ce domaine. Et comme le nombre de postes est limité, si l'on recrute en bio-informatique, ce sera au détriment d'autres domaines. Néanmoins, le besoin est identifié.

Stéphanie Targui : Responsable du pôle multimédia⁶⁶, je voulais donner des éléments pour répondre à la question du rayonnement du Muséum. Vous avez évoqué le MOOC et l'application mobile du PZP, projets que le pôle multimedia a menés. On a lancé cette année le premier MOOC grand-public afin de tester ce genre de dispositif, prolonger la mission de diffusion des connaissances vers le public, pas uniquement par le biais de nos expositions ou par le biais de nos éditions papier mais aussi par les dispositifs de diffusion en ligne. Je confirme que le chiffre de 12 000 inscrits nous a beaucoup rassurés. On ignorait en fait quel public on allait toucher. Parmi ces 12 000 inscrits, on a beaucoup de gens à l'étranger, certes dans des pays francophones, Canada et Belgique en tête, certains pays d'Afrique aussi, mais pas du tout en anglais sur ce dispositif-là. Pour la première fois cette année, on a pu déployer un dispositif de diffusion sur les origines de l'Homme avec 19 scientifiques du MNHN et du Musée de l'Homme en six séquences de trois films chacune, 18 films dans lesquels les 19 scientifiques prennent la parole. C'est très suivi, on est en train d'obtenir les statistiques. C'est encourageant.

Je voulais aussi dire un mot sur le site internet mnhn.fr et les sites MJZ. On a sorti le nouveau mnhn.fr en 2014 et depuis nous déployons la collection des sites MJZ, Jardin des plantes, Parc zoologique de Paris, Musée de l'Homme, avec la volonté que ce ne soit pas uniquement des sites internet de communication, mais aussi des lieux en ligne où les gens peuvent trouver des ressources. Là encore, il s'agit de projets d'actions de diffusion des connaissances. On constate que la fréquentation est passée depuis 2013 de 1,5 million d'internautes par an à plus de six millions, et parmi eux pas mal d'internautes de l'étranger. Encore récemment, l'accession au site n'était pas en langue anglaise. Il faut savoir que traduire le site internet, ce sont des moyens que l'établissement doit mobiliser. Nous avons traduit simplement le site mnhn.fr et certains sites emblématiques comme le Parc zoologique de Paris ou le Musée de l'Homme qui nécessairement doivent faire venir des publics étrangers. Nous avons fait cet effort d'investissement en langue étrangère.

Et enfin, un troisième projet qui me semble aussi emblématique, toujours en termes de diffusion, qui va permettre de rayonner davantage, c'est le projet de réalité virtuelle que nous sommes en train de concevoir avec le département des galeries et la DGD MJZ dorénavant, grâce au mécénat d'Orange. Je tiens à le préciser parce que de plus en plus, bien entendu pour parvenir à déployer ces moyens, il est nécessaire de chercher des investisseurs, tout en

⁶⁶ Renommé depuis « Service des contenus numériques »

défendant toujours, et nous y veillons, les messages et les valeurs qui sont portés par le Muséum. Cette semaine, Monsieur David, vous nous l'avez confirmé, vous nous autorisez aussi à tisser un partenariat avec HTC. HTC, c'est un acteur international des casques de réalité virtuelle qui va nous permettre de mettre en place à partir de l'été prochain à la Grande Galerie de l'Evolution, un arbre du vivant, dont le commissaire scientifique est Guillaume Lecointre. Nous allons permettre aux visiteurs de la Grande Galerie de pouvoir naviguer pour la première fois dans l'arbre du vivant, sous forme sphérique. Grâce à HTC, nous allons aussi pouvoir publier ce projet sur une plateforme qui sera accessible dans 30 pays. Le Muséum national d'Histoire naturelle va porter ce projet dans 30 pays.

Bruno David : Je voudrais rajouter que le cabinet de curiosité 3D est accessible sur des sites où un certain nombre d'objets emblématiques de nos collections sont disponibles en réalité virtuelle. On n'en a pas des centaines mais ils sont accessibles sur les sites du Muséum. Cela fait partie aussi de la diffusion, à travers une démarche numérique.

Stéphanie Targui : Il y a un autre volet de l'activité du pôle multimédia qui consiste à déployer depuis maintenant sept ans les réseaux sociaux de l'établissement. Sur une initiative d'Eva Venancio dans notre équipe il y a quelques années, une initiative modeste mais qui est en train de se développer puisqu'on est en train de considérer aujourd'hui l'importance des réseaux sociaux. Nos publics sont connectés au quotidien. Ils ont leur téléphone mobile. Nous sommes tous équipés de téléphones mobiles et une grande majorité de nos publics utilisent les réseaux sociaux pour s'informer, se tenir au courant soit de leur thématique de prédilection soit parce qu'ils ont envie de venir visiter notre établissement. Nous déployons un certain nombre de réseaux sociaux depuis quelques années, notamment ceux des MJZ mais aussi ceux de certains programmes scientifiques comme La Planète Revisitée sur laquelle certains moyens ont été déployés comme vous le savez. Je sais que la DEPF a d'autres réseaux sociaux dédiés aux enseignants aussi en cours de déploiement. Ce sont des dizaines voire des centaines de milliers d'internautes qui se tiennent au courant, informés de l'actualité du Muséum et à travers ces réseaux, nous leur transmettons aussi des connaissances. Nous essayons de tenir cet objectif.

Laurent Palka : Je remercie tout le monde. Je pense que l'objectif de la journée d'aujourd'hui, à l'échelle de la SECM, a été de mettre en valeur beaucoup d'initiatives, dans toutes les directions, et toutes ces initiatives contribuent au rayonnement du Muséum. Je

trouve que plus on a d'initiatives et plus on a de chances de rayonner. Le Muséum a ceci de particulier par rapport aux universités, il a plus de chances de rayonner parce qu'il a plus de diversité, de sources de rayonnements. Mais il y a un inconvénient. Le Muséum est un établissement hypercomplexe et plus il y a d'initiatives, plus le système devient complexe et plus il est complexe moins il est lisible. Je trouve qu'à travers cette journée, en tout cas pour nous - le crédo de la SECM est de parler de nous, sans complexe et sans vanité - la SECM permet d'améliorer la lisibilité de l'établissement. La SECM est donc une association de soutien au Muséum et je pense qu'elle devrait être reconnue comme telle.
