

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE

RAPPORT ANNUEL 2015



L'IRSNB EN BREF

Missions

L'IRSNB est chargé de quatre grandes missions :

- ▲ Recherche scientifique en sciences naturelles ;
- ▲ Expertise scientifique au service des autorités publiques ;
- ▲ Conservation et gestion des collections patrimoniales et scientifiques ;
- ▲ Diffusion des connaissances scientifiques vers la société.

Reserche & expertise

À l'IRSNB, une personne sur trois est un scientifique. Le personnel scientifique comprend principalement des biologistes, des paléontologues et des géologues, mais aussi des océanographes, des anthropologues, des préhistoriens, des archéologues ainsi que des géographes, des physiciens, des bio-ingénieurs ou des mathématiciens, ce qui permet de mener des recherches pluridisciplinaires.

Les domaines de recherche

- ▲ La biodiversité et les mécanismes d'évolution du vivant ;
- ▲ Les écosystèmes terrestres, d'eau douce ou marins ;
- ▲ L'histoire de la vie, du climat, des installations humaines ;
- ▲ La géologie de la Belgique et la modélisation de la mer du Nord.

Les services rendu

- ▲ L'IRSNB fournit une expertise scientifique en appui aux engagements internationaux de la Belgique relatifs à la protection de l'environnement.
- ▲ Il développe des outils et des méthodes pour le suivi des milieux naturels, terrestres ou marins.
- ▲ Il délivre des avis utiles pour l'élaboration des politiques nationales et européennes de protection et de conservation des milieux et de la biodiversité, et d'utilisation des ressources naturelles.

Collections

Avec leurs 37 millions de spécimens conservés comme patrimoine belge de portée universelle, les collections de l'IRSNB se placent, au niveau européen, juste derrière Londres et Paris et font partie des 10 plus grandes collections au niveau mondial. Elles sont à la fois une référence et un outil pour la recherche et à ce titre font partie des « infrastructures de recherche majeures » en Europe. C'est pourquoi elles sont visitées et étudiées en permanence par des chercheurs du monde entier.

Depuis plusieurs années, l'IRSNB mène un ambitieux programme de numérisation de ses collections et a développé pour ce faire une plateforme open-source, DaRWIN, accessible en ligne, qui permet d'encoder toutes les données relatives à l'ensemble des collections.

Muséum

Pour le grand public, le Muséum des Sciences naturelles est la partie visible de l'IRSNB. Il offre 16 000 m² de galeries permanentes, salles d'expositions temporaires, ateliers éducatifs et autres espaces publics et accueille chaque année près de 300 000 visiteurs, dont environ 30 % de groupes scolaires.

Il joue un rôle leader en matière de promotion et de diffusion de la culture scientifique, dans ses murs mais aussi en dehors, notamment par le biais d'expositions et d'animations itinérantes. Il poursuit ses efforts dans le sens d'une rénovation ambitieuse, progressive, pour un musée plus convivial, correspondant toujours mieux aux attentes de la société, et résolument tourné vers la promotion d'une approche respectueuse de la nature.

Étrange année que 2015. Commencée sous le signe des réformes budgétaires et institutionnelles, terminée sous la menace terroriste, elle a aussi été l'occasion de se poser quelques questions fondamentales sur notre rôle et la manière de l'exercer.

Une collection vivante est une collection qui est étudiée, utilisée, qui répond aux questions de la recherche et en accompagne les développements. Comment lui permettre de répondre au mieux à cette exigence ?

Cette question a repris de l'actualité avec l'entrée en vigueur du protocole de Nagoya, qui a pour but de partager d'une manière juste et équitable les bénéfices découlant de l'utilisation des ressources génétiques, quel que soit l'endroit dans le monde où ces bénéfices ont lieu. Ainsi, si un brevet est pris par une équipe suisse à partir d'une recherche effectuée sur des spécimens conservés en Australie mais originaires de Madagascar, Madagascar doit recevoir son juste dû.

Notre Institut, qui conserve les spécimens à des fins de recherche fondamentale, peut aider les pays d'origine à faire valoir leurs droits, en documentant rigoureusement toutes les étapes : collecte de terrain, entrée en collection, études, prêts...

C'est ce qui nous a poussés à clarifier et harmoniser la gestion de nos immenses collections. Depuis décembre 2015, notre Institut est l'un des tout premiers musées d'histoire naturelle – peut-être le seul – dont la gestion des collections est reconnue par la certification internationale ISO 9001. C'est une grande satisfaction, une exigence permanente aussi. Mais une saine exigence qui garantit que la collection puisse rester ouverte sur le long terme avec une gestion de qualité.

Un musée vivant est un musée ouvert à tous, le plus largement possible. Ouvert aux visiteurs les plus divers, aux idées les plus nouvelles, aux évolutions.

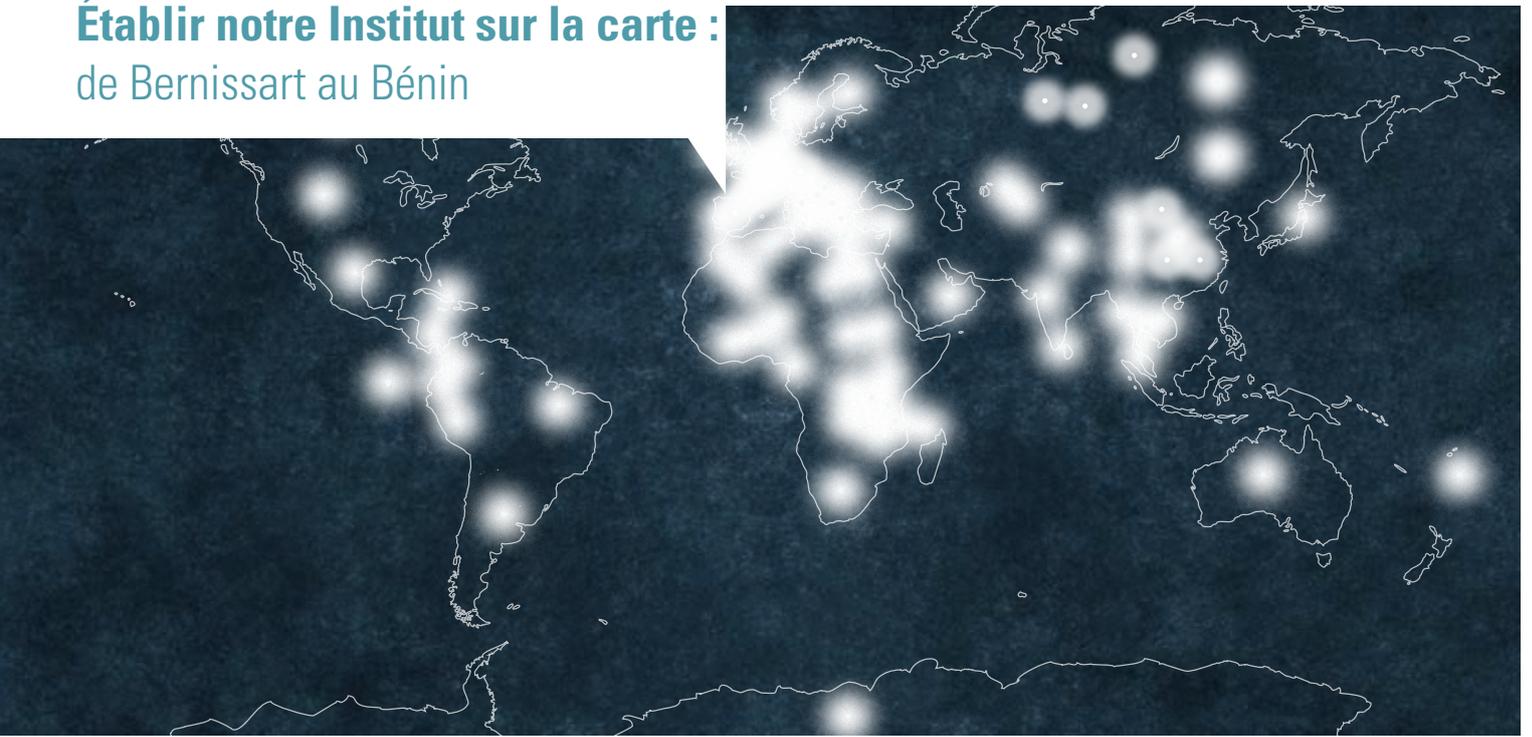
Avec l'ouverture de la nouvelle galerie permanente consacrée à l'évolution humaine et au corps humain, notre institution a magnifiquement relevé le défi. La salle rend compte des dernières découvertes sur l'histoire de la lignée humaine. Elle est aussi très pédagogique, et très fréquentée. Mais le corps humain n'est pas un objet de science comme les autres : chacun en a une expérience concrète et intime. Parler du corps, c'est parler de soi, et de son rapport aux autres : un sujet sensible, comme l'a montré la polémique soulevée par l'affiche lors de l'ouverture. Dans cette exposition, l'enjeu n'est pas seulement de transmettre un savoir scientifique, mais aussi de faire évoluer les idées et les pratiques, notamment vis-à-vis des adolescents qui traversent parfois difficilement cet âge critique.

Nous avons pourtant dû fermer le Muséum : le niveau d'alerte maximum et le lockdown exigeaient cette mesure extrême. Mesure extrême, car un musée fermé n'est plus un musée. **Sans visiteurs, sans recherche, le musée meurt. Nous voulons être vivants : ouverts, actifs, curieux, inventifs... scientifiques, en somme.**



Camille Pisani,
Directeur général

Établir notre Institut sur la carte : de Bernissart au Bénin



La Science est une affaire mondiale. Ce n'est dès lors pas une coïncidence si ce rapport annuel 2015 nous emmène du Désert de Gobi en Mongolie (page 12) jusqu'aux sommets des montagnes tabulaires de Guyane (page 13). Doté d'une collection d'espèces parmi les dix plus grandes au monde et d'une réputation internationale d'excellence scientifique, l'Institut se doit d'être un acteur mondial. Chaque facette de notre travail possède un volet international, depuis les projets de recherche aux réseaux et partenariats, en passant par les collections, les expositions et les publications.

Traités et conventions forment la base de beaucoup de notre travail à l'international, comme l'explique notre article sur le protocole Nagoya (page 19). L'Institut est depuis plus de 20 ans le Point focal national pour la Convention sur la diversité biologique. Une partie de cette mission implique, à travers l'Initiative taxonomique mondiale financée par la Direction générale Coopération au développement, de former des chercheurs en début de carrière dans des pays africains et asiatiques en voie de développement.

Travailler internationalement, c'est être connecté, et le rôle de l'Institut au sein de réseaux internationaux permet une coopération régulière. Nous accueillons ainsi par exemple le Consortium of European Taxonomic Facilities (CETAF), représentant plus de 50 institutions scientifiques à travers 19 pays. Notre travail sur le sujet crucial de la taxonomie est détaillé dans les pages 6 à 8, depuis les profondeurs des souterrains béninois aux forêts vietnamiennes.

Notre collection représente pour les chercheurs une source d'intérêt mondiale. Que ce soit via des prêts ou lors de l'accueil de visiteurs étrangers, elle fait l'objet de recherches impliquant des partenaires internationaux, ce qui permet de donner une portée mondiale à nos travaux et publications. Les projets financés par la Commission européenne permettent à l'Institut de collaborer étroitement avec des partenaires étrangers. En 2015, l'Institut a participé à 26 projets financés par l'Union européenne comme SYNTHESYS 3, soutenant la mobilité des chercheurs et les innovations en digitalisation présentées page 20.

Les expositions donnent aussi lieu à de belles collaborations à travers le monde. Des coproductions comme *WoW - Wonders of Wildlife* avec Grenade, en Espagne (page 23) sont souvent des réussites, dans la mesure où les coûts et risques inhérents au développement sont partagés entre les partenaires qui bénéficient chacun de l'expertise et des ressources de l'autre.

Avec nos partenaires du monde entier, nous documentons la biodiversité dans le monde, son statut actuel, sa longue histoire, et abordons la question d'un usage durable. Au plus nous confortons notre position sur l'échelle mondiale, au plus nous développons de partenariats et d'activités pour améliorer encore nos recherches, et meilleure sera notre contribution à ce défi planétaire.

Certification complète et intégrée en 2015



L'Institut est une organisation complexe. L'efficacité est essentielle pour garantir la qualité de gestion, la santé et à la sécurité au travail, ainsi qu'un impact environnemental minimal. En décembre 2015, les efforts de notre équipe ont été récompensés : l'Institut a reçu une certification complète et formelle dans chacun de ces trois domaines : ISO 9001 pour la qualité et l'efficacité des processus de gestion ; EMAS pour notre système de gestion environnementale ; et OHSAS pour le bien-être, la santé et la sécurité au travail. Obtenir ces trois certifications poursuit trois objectifs communs.

Un premier défi clé pour l'Institut est de soutenir l'accès juste aux ressources biologiques et de s'assurer que leurs bénéfices soient ouverts au plus grand nombre. En ce sens, l'Institut adhérait déjà au protocole de Nagoya, qui requiert un contrôle de qualité total sur le processus de gestion des collections, comme décrit à la page 19. La suite logique était de s'assurer que tous les services d'appui répondaient aux mêmes exigences de gestion de qualité. Les procédés ont dû être documentés, optimisés, implémentés et vérifiés, et les recommandations des auditeurs, prises en compte avant de passer à la phase de certification. L'Institut travaille maintenant à maintenir cette gestion claire sur un cycle de trois ans.

En tant qu'institut de sciences naturelles, nous nous devons de faire ce que nous préconisons. Voilà **un second défi de taille : surveiller nos activités et réduire notre impact écologique.** Déjà détenteurs d'un label 2* de notre administration régionale, il nous tenait à cœur d'obtenir la certification EMAS. Des cibles clés ont été définies : moyens de transport plus écologiques, consommation d'énergie et d'eau, déchets et conscientisation au développement durable, par exemple. Depuis la certification, des procédures sont maintenant en place pour poursuivre cette réduction de notre impact écologique.

Dernier défi : conscientiser toutes nos équipes, des administratifs aux électriciens, de notre responsabilité envers l'environnement ; et limiter les risques. Ces trois certifications ont été indispensables à ces tâches. Le bien-être, la santé et la sécurité au travail concernent toute entreprise, mais l'équipement technique et les matériaux manipulés dans les musées (comme de l'alcool pour préserver les spécimens) nécessitent de suivre attentivement les procédures. Obtenir la certification OHSAS impliquait de s'assurer que les tâches sont claires, que le personnel est formé et que les instructions, formulaires et procédures mis en place pour garantir que tout est fait correctement. Le système intègre un processus d'adaptation pour une amélioration constante.

Pour nos équipes, ces certifications ont représenté un travail titanesque, mais nous sommes convaincus du besoin de changement. Elles nous ont en plus aidé à partager ces bonnes pratiques au sein de l'Institut. Mais la vraie récompense est de réaliser le temps gagné ou combien il est plus simple d'expliquer une fonction lors du recrutement d'un nouveau collègue. **Obtenir ces certifications a mis en évidence l'une de nos principales qualités : notre esprit d'équipe.**

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	1
Institut sur la carte	2
Certification	3
TABLE DES MATIÈRES	4
RECHERCHE	5
Biodiversité	6
Taxonomie	7
Mer du nord	10
L'évolution	12
Origines	14
Histoire	16
COLLECTIONS	17
PUBLICS	21
CHIFFRES	27
Finances	28
Personnel	31
Recherche	33
Bibliothèque	35
Collections	36
Muséum	37
L'IRSNB EN BREF	40

1 RECHERCHE



Un joyau caché de biodiversité à Bruxelles



Pour ses visiteurs, le Jardin Massart est un endroit calme et verdoyant bourdonnant de vie sauvage, qui abrite des espèces locales et exotiques rares. **Récemment, les chercheurs ont enfin pu faire la lumière sur toute la diversité entomologique de ce jardin botanique secret à moitié caché à Auderghem, en lisière de la forêt de Soignes, grâce au projet « Objectif 1000 » (1000 étant le nombre d'espèces enregistrées à atteindre).**

Sous les vagues, un haut-lieu de la biodiversité



Les fonds marins de la mer du Nord ne sont pas vraiment réputés pour leur biodiversité. Des années de pêche ont mis à mal les espèces végétales et animales vivant au large de nos côtes. **En 2015, des chercheurs de l'Institut ont redécouvert une zone sous-marine révélant l'immense diversité qui y prospérait autrefois, et qui pourrait resurgir.**

Cette étude a été menée par des entomologistes de l'Institut et plus de 30 bénévoles passionnés, et financée par Bruxelles-Environnement (IBGE). Quinze types de pièges installés à travers le jardin ont permis pendant un an à l'équipe d'enregistrer les espèces d'insectes trouvées. Une nouveauté pour certains, plus habitués à recenser les insectes des mangroves de Singapour qu'à travailler si près de chez eux.

Parmi les constats les plus révélateurs de cet inventaire, on note que le jardin contient un cinquième du nombre total d'espèces de charançons et de longicornes connues en Belgique. Plus d'un quart des espèces belges de syrphides se retrouve au Jardin Massart, et un tiers pour les coccinelles. Les experts ont aussi noté la présence d'espèces très rares, dont 25 types de mycétophilides jamais enregistrés en Belgique auparavant.

Mais le travail ne s'arrête pas là : d'ici 2017, les entomologistes se fixent l'objectif de répertorier 2017 espèces d'insectes et de les rassembler dans une monographie dédiée à la riche biodiversité de ce jardin.

Ces lits de graviers se trouvent autour des Hinderbanken, des bancs de sable à 30 km de la côte. Ils servaient de frayère aux harengs et aux huîtres qui y prospéraient. L'importance de cette zone pour la diversité animale a été identifiée pour la première fois il y a plus d'un siècle par le Professeur Gustave Gilson, pionnier belge de la recherche en biologie marine, directeur à l'époque de notre Institut. Les vestiges de cette vie animale ont été retrouvés lors d'un premier inventaire, commencé il y a dix ans par les équipes de recherche de l'Institut.

L'année passée, le navire de recherche flamand Simon Stevin a à nouveau levé l'ancre pour étudier ces lits de graviers. Nos chercheurs ont vu tous les signes du déclin de la biodiversité causé au fil des ans par la pêche. Néanmoins, dans certaines zones où les filets ne raclent pas les fonds, les biologistes ont trouvé les traces d'espèces caractéristiques comme le buccin ou le crabe-araignée. Bien que ces espèces ne soient pas présentes en très grand nombre, elles donnent une idée du riche potentiel de vie aquatique de la zone.

Grâce en partie à ces recherches, la zone sera maintenant protégée. Reste à savoir si les fonds seront gérés de manière suffisamment durable sur le long terme pour permettre à ce haut-lieu de la biodiversité de renaître.

07.02

Pour la troisième année consécutive, de nouveaux visiteurs posent un autre regard sur la nature et le Muséum en participant aux ateliers de photo In Vivo.



10.02

Le volume 14 du journal *ABC Taxa* – produit par le Point Focal National pour l'Initiative Taxonomique mondiale avec le soutien de la Coopération au développement – est déclaré meilleure publication bryologique pour 2013-2014.

ABC Taxa

Liverworts and Hornworts of Rwanda

Eberhard Fischer



Volume 14 (2013)

Taxonomie mode d'emploi : Darwin, des braconniers et des pralines



Nous sommes tous taxonomistes.

Vous est-il déjà arrivé au restaurant de scruter le contenu de votre assiette ? Identifier et classer le vivant est la définition même de la taxonomie. Une science fondamentale, dont les nombreuses applications se reflètent dans les tâches diverses et variées des taxonomistes de l'Institut.

Dans sa forme la plus basique, la taxonomie est une technique de survie qui ne se limite pas à l'espèce humaine.

La survie d'une espèce dépend de sa capacité à distinguer les animaux et plantes nuisibles des comestibles. Même les grands singes et les chimpanzés ont démontré leurs capacités à identifier des plantes. Comme il est impossible de capturer et d'identifier chaque animal rencontré, il devient alors utile de classer les animaux en familles.

La conservation du monde naturel dépend de la taxonomie.

Protéger la biodiversité demande d'identifier les différentes espèces pour déterminer lesquelles sont rares ou menacées. Les braconniers peuvent être traqués et arrêtés si ce qu'ils transportent s'avère être une espèce protégée. Dans les mers et rivières, la présence de certaines espèces indique aux biologistes marins certains types de pollution aquatique.

Notre compréhension de l'évolution dépend aussi de la taxonomie :

après tout, Darwin était lui-même taxonomiste. Ses découvertes aux Îles Galapagos ne l'ont pas directement mené à sa théorie. Ce n'est qu'après des mois de travaux, entre autres taxonomiques, qu'il a pu l'élaborer. Les créationnistes avancent que les araignées trouvées fossilisées dans l'ambre sont similaires, sinon identiques, aux spécimens modernes, assurant ainsi qu'elles n'auraient pas évolué avec le temps.

De quoi renforcer la croyance créationniste qui fait de l'évolution un mythe. La taxonomie permet, elle, de démontrer que, en dépit des apparences, ces araignées présentent de grandes différences.

Si les enjeux économiques en matière d'identification d'espèces ne paraissent pas forcément évidents, ils n'en restent pas moins importants. Une entreprise céréalière a découvert les restes séchés d'un gecko dans ses céréales, et a collaboré avec l'Institut pour qu'il soit identifié, de manière à prévenir toute contamination future par cette espèce en particulier. L'Institut a même été approché par une entreprise de chocolat pour déterminer si les formes animales de ses pralines appartenaient à une vraie espèce ou non, les droits de propriété intellectuelle ne s'appliquant qu'à des objets fictifs. La sécurité constitue un autre enjeu : lorsque les forces aériennes belges rencontrent des problèmes d'oiseaux venant se loger dans les réacteurs, elles consultent nos chercheurs afin d'identifier les types d'oiseaux impliqués dans les collisions et de comprendre leur anatomie et leur comportement pour éviter ces accidents dans le futur.

L'Institut possède une influence mondiale significative dans cette discipline, puisqu'il dirige l'équipe éditoriale du *European Journal of Taxonomy*. Dans les articles suivants, nous approfondirons en détail quelques succès de l'Institut que l'on doit à l'expertise et aux outils taxonomiques de notre équipe. De la protection contre les maladies à l'amélioration de la qualité de l'eau, en passant par l'implication des écoliers dans la description de nouvelles espèces, ils montrent à quel point cette branche est essentielle à notre travail.

07.03

Humour, théâtre, jeux de rôle et jazz et photographie d'avant-garde envahissent le Muséum pour le plus grand plaisir des 2 443 visiteurs de la Museum Night Fever.



18.03

Alain Drumont et Antonio Verdugo remportent le Prix Passet, l'un des neuf prix de la Société entomologique de France, qui récompense un travail le plus utile à l'entomologie en général.



Des taxonomistes en herbe aident à la description d'une nouvelle espèce



Les écoliers de trois écoles primaires belges ont pu, grâce aux efforts d'une équipe de chercheurs de l'Institut, jouer les taxonomistes. Pendant deux mois, 60 enfants ont observé et décrit les activités d'une nouvelle espèce de phasme du Cambodge. L'espèce ne portant pas encore de nom, c'est aussi aux enfants qu'a incombé la tâche de la nommer.

Le but de ce programme était d'intégrer des enfants âgés de 8 à 11 ans dans un projet de science participative leur permettant de découvrir par eux-mêmes le travail de description d'une espèce. La taxonomie n'étant pas un concept évident à

transmettre, l'équipe de l'Institut a privilégié une approche simple. Pourquoi nommons-nous les types d'animaux autour de nous ? Comment distinguer une espèce d'une autre ? Après une initiation au sujet, l'équipe a installé dans chaque classe un terrarium abritant ce phasme nouvellement découvert, les encourageant ainsi à faire preuve du même regard affûté que nos chercheurs lorsque, l'année précédente, ils ont décrit le deuxième plus grand insecte vivant au monde.

Ces leçons d'observation se sont avérées extrêmement productives en matière de recherches taxonomiques. Les enfants n'ont pas seulement été attentifs, ils ont aussi noté des observations qui ont impressionné les chercheurs ; comme le fait que les larves aient tendance à se rapprocher à différentes hauteurs des adultes dans le terrarium. Leur travail sera inclus dans un article scientifique de l'Institut décrivant plusieurs espèces du Cambodge et du Vietnam. En avril 2015, les écoliers sont venus au Muséum présenter leurs résultats lors d'une journée spéciale pendant laquelle ils ont aussi pu visiter l'envers du décor : vivarium, collections, laboratoires...

Leur réaction a été phénoménale. Le projet a aussi éveillé en eux un intérêt pour l'importance de la biodiversité et pour le besoin de protection des écosystèmes fragiles. Ils sont restés sans voix devant l'énorme nombre d'espèces d'insectes encore inconnues (estimé à 80 %).

Quant au nom choisi par les enfants, il s'agit de *Lophaphus apsara*, en l'honneur des danseurs qui ornent les murs des temples d'Angkor, dans la contrée natale de ces insectes.

Taxonomie et santé publique : « barcoding » des moustiques belges



L'épidémie du virus Zika au Brésil compte parmi les gros titres les plus marquants de 2015. La rapidité et la progression de cette maladie grave se transmettant par les moustiques ont représenté un défi extrêmement difficile pour les autorités de santé publique. Bien que l'espèce porteuse du virus n'ait pas atteint nos côtes, la maladie pourrait bien inquiéter l'Europe dans le futur. **Afin de pouvoir alerter assez tôt sur l'implantation de certaines espèces étrangères, l'Institut a élaboré une base de données de codes-barres génétiques des 23 espèces de moustiques connues en Belgique.**

Aedes japonicus est une espèce invasive de moustique parfois rencontrée en Europe. Elle arrive du Japon et de la Corée d'où nous importons des pneus : les larves incubent dans les fissures humides du caoutchouc. Elle ne constitue pas actuellement un vecteur de maladie et n'est pas bien établie en Europe, mais il est important de la monitorer au cas où la situation viendrait à évoluer, par exemple suite aux changements climatiques.

19.03

Notre Centre fédéral belge de données marines (Belgian Marine Data Centre) est l'un des deux seuls centres à être accrédité par la Commission Océanographique Intergouvernementale de l'UNESCO.



20.03

Le Muséum célèbre la Journée Mondiale de l'Eau avec notamment des visites guidées et « Eau-JA! », une installation « ruisseau » mi-art mi-recyclage dans le Parc Léopold.



Il n'est pas toujours aisé de distinguer les différentes espèces de moustiques. **Le code-barres ADN est le moyen le plus rapide pour identifier un moustique.** Il requiert, il est vrai, du matériel spécialisé mais possède l'avantage de ne pas nécessiter d'expertise en morphologie entomologique et est plus rapide que l'examen du spécimen. **L'Institut possède son propre centre de séquençage ADN** et est parvenu, avec une équipe de chercheurs du Musée royal d'Afrique centrale, de l'Université d'Anvers, de la Katholieke Universiteit Leuven et de l'Institut de Médecine tropicale d'Anvers, et grâce au soutien de la Politique scientifique fédérale, à mettre sur pied une base de données complète et en accès libre pour les 23 espèces de moustiques recensées en Belgique.

Taxonomie et développement : la qualité de l'eau au Bénin



Que nous apprend la taxonomie en termes de qualité de l'eau ? Des chercheurs de l'Institut ont collaboré avec l'Université d'Abomey-Calavi au Bénin pour étudier 43 puits, traditionnellement creusés à la main, dans le sud du pays.

Pas grand-chose ne peut survivre dans les eaux souterraines. L'absence de lumière rend toute vie végétale impossible et cette absence rend difficile l'alimentation de toute vie animale. Quelques organismes, nommés stygobies, se sont adaptés et survivent dans ces conditions extrêmes. D'autres créatures, nommées stygoxènes, que l'on s'attendrait plutôt à voir en surface, se trouvent parfois dans les eaux souterraines. Leur présence dans ce milieu signale que la nappe a été contaminée : ils ne survivront pas longtemps et se nourrissent probablement de déchets organiques qui se sont infiltrés depuis la surface.

Une base de données ADN internationale de moustiques existe aussi, mais une version belge était essentielle à la prise en compte de la variation génétique observée dans chaque espèce de moustique de pays en pays. La base de données renferme non seulement le séquençage de chaque espèce, mais aussi de chaque représentant, ce qui la rend la plus complète possible.

Grâce à cette base de données et aux efforts continus de l'Institut dans l'écriture de ces codes-barres génétiques, nous serons les premiers à être avertis de la présence durable en Belgique de moustiques porteurs de virus, comme le moustique-tigre *Aedes albopictus*.

Les espèces animales présentes dans l'eau peuvent donc servir d'indicateurs de pollution de l'eau. Un échantillonnage révélant une quantité de stygobies indique une eau non contaminée, tandis qu'une abondance de stygoxènes montre un problème de qualité d'eau.

Nos chercheurs, dans le passé, ont travaillé sur ce sujet au Maroc, où il a été démontré que des latrines creusées à proximité pouvaient facilement causer des soucis de qualité d'eau qui se reflétaient dans les échantillons de vie animale prélevés dans les puits. **Le projet lancé au Bénin en mai 2015 était une première** : aucune recherche n'avait jamais été effectuée sur la biodiversité des eaux souterraines du pays. Les chercheurs de l'Institut ont formé des étudiants locaux à la taxonomie pour qu'ils puissent reconnaître leur propre biodiversité et analyser les échantillons d'eau par eux-mêmes. 73 échantillons ont été prélevés dans les puits de cette région à l'aide d'équipements spécialisés. Nos partenaires du Bénin sont aussi venus à Bruxelles pour recevoir une formation en taxonomie et en techniques de séquençage ADN.

Grâce à ce projet, le Bénin peut surveiller et cartographier sa biodiversité souterraine, et en tirer des conclusions probantes sur la qualité de son eau. Comme chaque bassin souterrain possède son propre assemblage d'espèces, il est possible, en observant un échantillon, de connaître sa provenance, assurant ainsi une meilleure vision d'ensemble des voies souterraines. Le projet pourrait finalement s'étendre au reste du pays et fournir une base de données exhaustive de code-barres ADN.

26.03

Les navires de recherche RV Simon Stevin et RV Belgica, agissant comme émetteur et récepteur d'ondes acoustiques, fournissent des informations précieuses et apportent des connaissances indispensables pour les projets de construction en mer et l'estimation des réserves de sable marin. Une expérience scientifique unique et complexe dans la partie belge de la mer du Nord.



Un nouveau modèle de la mer du Nord pour la sole



La sole est un incontournable des restaurants belges. C'est aussi une importante source de revenus pour l'industrie de la pêche en mer du Nord. Pour assurer une pêche durable, il est essentiel d'être informé des populations de poissons afin d'évaluer notre impact. **Des chercheurs de l'Institut ont imaginé un modèle – qui a été primé – pour faciliter les prédictions concernant ce délicieux poisson.**

Il est difficile de prévoir le déplacement de chaque individu. Les groupes, eux, sont étonnamment prévisibles. On sait que les soles fraient au printemps en mer du Nord, avant que leurs œufs et larves ne soient emportés par les courants vers les zones côtières où les jeunes se développent. Par le passé, on utilisait le nombre de poissons adultes pour définir la politique de pêche ; un moyen inefficace pour évaluer les populations puisqu'il ne tient pas compte du mouvement des larves. Les modèles modernes se servent donc des courants et du cycle de l'espèce pour prédire ce déplacement. La spécificité du nouveau modèle de l'Institut réside dans sa haute sensibilité qui tient compte d'un grand éventail de facteurs comme le comportement des larves et permet d'intégrer des facteurs incertains d'une nouvelle manière.

Ce modèle a été récompensé au ASLO 2015 Aquatic Sciences Meeting de Grenade, en Espagne, où il a été présenté en février 2015. Au fil des validations, calibrations et améliorations, il pourra servir d'outil de gestion des populations de soles en mer du Nord et ainsi aider à définir une politique de pêche et des quotas raisonnables.

Urgence en mer du Nord : catastrophe du Flinterstar



Le cargo hollandais Flinterstar et le pétrolier Al-Oraiq ne sont pas passés loin d'un choc frontal à l'aube du 6 octobre 2015. Le Flinterstar quittait le port d'Anvers lorsqu'il est entré en collision avec le pétrolier de 120 000 tonnes en route pour Zeebrugge. Les 12 membres d'équipage ont été sauvés des eaux glacées, mais une nappe de carburant luisante est apparue lorsque le bateau a commencé à couler.

L'avion de surveillance de l'Institut s'est immédiatement mis au travail. Nos scientifiques ont joué un rôle crucial dans l'évaluation de l'impact environnemental de la catastrophe. Les jours suivant l'accident, notre appareil a survolé la zone plusieurs fois par jour, récoltant des informations sur le carburant déversé par l'épave. D'autres équipes de l'Institut ont réalisé des simulations tenant compte du vent, des vagues et de la dérive de la nappe de pétrole afin d'évaluer le risque qu'elle n'atteigne les côtes. Si les plages belges avaient été menacées, les autorités côtières auraient immédiatement été averties. Le vendredi 9 octobre, Bart Tommelein, alors Secrétaire d'État à la Mer du Nord, a embarqué à bord de l'engin de surveillance pour évaluer lui-même la situation, qu'il a qualifiée de « sérieuse mais pas dramatique ».

La quantité totale de carburant répandu par le Flinterstar est de 100 à 300 m³, s'étalant sur une distance de 20 à 30 kilomètres. Impressionnante, cette nappe a été maîtrisée et n'a pas atteint les côtes de manière importante. Des échantillons ont prouvé l'absence d'hydrocarbures dans les fonds marins, sans doute dispersés par les courants.

23.05

Le phasme géant du Vietnam décrit en 2014 entre dans le top 10 des nouvelles espèces 2015 de l'International Institute for Species Exploration.



24.05

Success story internationale pour fauconspourτους.be : 2 900 000 connexions comptabilisées sur le site internet, en provenance de 157 pays, et 20 000 personnes accueillies au poste d'observation en 2 mois.



La mer du Nord vue du ciel



En 1991, la pollution pétrolière illégale en mer du Nord constituait déjà une préoccupation majeure. Les navires rejetaient délibérément des hydrocarbures en mer, avec de sérieuses conséquences sur les espèces et habitats vulnérables. **Pour combattre cette pollution, un avion militaire équipé de détecteurs a été transformé en outil de surveillance. Géré par l'Institut à travers son programme de surveillance en mer du Nord,** il a ensuite été cédé par l'armée à l'Institut. 25 ans plus tard, le même avion aide toujours à la protection de cette zone, ramenant le nombre de rejets de pétrole détectés de 50 à 60 par an dans les années 90 à zéro selon les registres de 2015.

Silhouette bien connue au-dessus de la côte, l'avion utilise cette familiarité afin de prévenir la pollution : sa seule présence au-dessus des eaux dissuade les bateliers mal intentionnés. Tout pollueur repéré par ce travail de surveillance peut s'attendre à une amende salée. Bien que ce type de pollution ait fortement chuté, la pollution chimique, elle, reste un problème, qui plus est plus difficile à repérer depuis le ciel.

En 2015, un nouveau cadre légal a vu le jour, rédigé par l'Organisation Maritime Internationale, pour limiter la quantité de sulfures autorisées dans l'atmosphère. Pour aider au respect de ces règles, l'Institut a testé un nouveau capteur baptisé « sniffer » à bord de l'avion. Un passage bas au-dessus des navires permet de détecter des émanations anormales de sulfures. Après une phase d'essai fructueuse, le sniffer sera installé de façon permanente en 2016.

L'avion continue de surveiller la route des navires et de veiller au respect des zones de pêche ainsi que des permis environnementaux requis pour les champs éoliens et les zones d'aquaculture marine. L'appareil contrôle aussi les dispositions associées à ces permis pour que tout soit en ordre.

Lorsque des accidents arrivent et que du pétrole se répand suite à la collision de deux navires, l'avion se rend toujours sur place au côté de Garde Côtière pour aider à résoudre la situation d'un point de vue environnemental. En 2015, il a joué un rôle essentiel dans les opérations de suivi lors de la marée noire causée par la collision entre le *Flinterstar* et un pétrolier : de là-haut, il est plus aisé de voir l'étendue exacte de la nappe et comment elle dérive afin de guider les bateaux qui la neutralisent.

La vie aquatique aussi peut être observée du ciel. L'avion permet d'observer des phénomènes biologiques comme l'efflorescence algale au printemps et à l'automne, indiquant ainsi aux scientifiques quand récolter des échantillons. Par beau temps, les chercheurs à bord recensent aussi des mammifères marins comme les marsouins ou les phoques. L'appareil veille, si de grandes baleines sont en vue, à ce qu'elles ne s'échouent pas.

Un tel outil de surveillance est un atout unique pour un institut de recherche. Son rôle continue d'évoluer, grâce au dur labeur de l'équipe de l'Unité de Gestion du Modèle Mathématique de la Mer du Nord qui gère son activité.

30.05

Dégustation d'insectes, animations diverses, conférences et découverte de la nouvelle colonie d'abeilles du Muséum sont au programme de la journée de lancement de la semaine des insectes.



04.06

Elke Sleurs, Secrétaire d'État en charge de la Politique scientifique fédérale, et Marie-Christine Marghem, Ministre fédérale de l'Environnement, s'engagent en faveur des abeilles et inaugurent notre parcours BZZZZZ.



Les outsiders ne sont pas toujours les perdants



Imaginez une espèce d'araignée dont les mâles arborent sur le dos une excroissance particulière sécrétant une substance qui les rend irrésistibles aux yeux des femelles. Imaginez à présent une variation de cette araignée, évoluant dans le même écosystème mais dont les mâles ne possèdent ni bosse ni sécrétion séductrice.

La logique voudrait que cette variation s'éteigne : ne serait-elle pas en désavantage total, sans « philtre d'amour », face à ces Casanova à bosse ? Et pourtant, dans les endroits humides de notre pays survivent deux variations d'une espèce d'*Erigoninae* assez rare nommée *Oedothorax gibbosus*. Comment est-ce possible ?

Les biologistes évolutionnistes de l'Institut ont effectué des simulations informatiques pour modéliser l'évolution de ces deux variations au fil du temps, et les résultats ont été publiés dans la revue *Evolution*. Il s'avère que les mâles sans bosse arrivent à maturité plus vite que leurs rivaux. Lorsque commence la saison des amours, les araignées à bosse n'en sont encore qu'à l'adolescence et ne présentent donc aucune menace pour l'autre variante. Plus tard dans la saison, les araignées à bosse ayant atteint l'âge adulte s'accouplent ensuite avec plus de femelles.

En modélisant ces vagues de population, il devient apparent que l'espèce profite d'un équilibre entre les mâles Casanova et les autres, chacun remplissant ainsi la place laissée par l'autre. La surreprésentation de l'un permet à l'autre d'en tirer parti. En évolution comme dans d'autres domaines, on gagne parfois à être « perdant ».

Des bébés dinosaures en Mongolie



La « Tombe des Dragons » désigne une zone dans le nord-ouest du désert de Gobi, en Mongolie. Son nom n'est pas une coïncidence, puisqu'il s'agit d'un site bien connu de fossiles de la fin du Crétacé. **C'est ici qu'en 2015, des paléontologues de l'Institut ont fait la une grâce à la découverte exceptionnelle de bébés dinosaures à bec de canard.**

L'équipe a collaboré avec les universités de Gand et de Bruxelles pour décrire ce groupe de *Saurolophus angustirostris*, un hadrosaur géant à bec de canard qui a vécu il y a 68 à 70 millions d'années. Trois ou quatre nouveau-nés et deux fragments de coquilles ont ainsi été décrits. D'autres représentants de cette espèce avaient déjà été découverts dans la région, mais jamais de nouveau-nés.

Leurs crânes font tout juste 5 % de la longueur des plus grands spécimens adultes de la même espèce. Quelques caractéristiques étaient déjà apparentes, comme leur museau retroussé, mais pas leurs crêtes si particulières. Difficile en revanche de dire avec précision si les dinosaures étaient toujours dans leurs œufs ou s'ils venaient d'éclore au moment de leur mort. **Les scientifiques pensent que cette découverte pourrait combler une lacune dans notre étude du développement du *Saurolophus angustirostris*.**

Ces fossiles excavés illégalement par des pilliers pour être revendus à des collectionneurs privés ont dès lors été rendus à la Mongolie. Mais le Ministère de la Culture de ce pays a heureusement donné la permission à l'Institut de mener à bien ses recherches révolutionnaires sur ces spécimens avant leur restitution.

07.06

Le World Ocean Day se fête en famille au Muséum avec notamment un dialogue par Skype avec l'équipage du RV Belgica en mission dans l'Atlantique et de nombreuses animations.



10.06

Le film "How Big is Belgica", réalisé par notre équipe Multimédias à l'occasion des 20 ans de notre navire de recherche, remporte la médaille d'argent au Film Festival Deauville Green Awards.



Une dernier repas révélateur sur l'évolution des baleines à bec



Et vous, quel était votre dernier repas ? Pour une baleine à bec, la réponse à cette question a été trouvée 9 millions d'années plus tard, grâce à la découverte rare, au Pérou, d'un squelette fossile avec son contenu stomacal fossilisé. L'équipe responsable de cette découverte a pu tirer d'intéressantes conclusions sur l'évolution de cette famille.

Le dernier repas de ce mammifère marin se composait en fait de sardines, ce qui indique que la baleine à bec en question se nourrissait à proximité de la surface. Les représentantes modernes, en revanche, peuvent plonger à plusieurs milliers de mètres pour chasser calamars et poissons, aspirant leurs proies avec leur langue. Les paléontologues y voient des indices témoignant que les ancêtres des baleines à bec ne se nourrissaient pas par aspiration, puisqu'ils possédaient plus de dents. Ce fossile est néanmoins la première preuve directe de leur régime et de leur habitat.

L'extinction de ces baleines à bec des hauts-fonds pourrait être liée à la diversification des vrais dauphins. La compétition alimentaire avec ceux-ci en eaux peu profondes aurait conduit d'autres baleines à bec à plonger plus profondément pour se nourrir. L'étude est publiée dans la revue *Proceedings of the Royal Society B*. Des chercheurs belges, péruviens, italiens, français et néerlandais travaillent ensemble depuis 2006 dans le désert péruvien, là où le fossile a été exhumé. La prochaine étape est un projet sur les conditions environnementales spécifiques permettant la diversité marine sur des sites comme celui-ci, en partenariat avec des sédimentologues et des vulcanologues.

Rencontre avec l'un des mammifères les plus rares au monde



Chaque nuit au camp, des bruits de grattement tenaient éveillé l'un des chercheurs de notre Institut. L'équipe se trouvait alors à 2 216 mètres d'altitude sur le Plateau des Guyanes, au sommet de l'une de ces fameuses montagnes tabulaires du nord du continent sud-américain appelées « tepuis ».

Dans l'un des paysages terrestres les plus remarquables, cette expédition était partie à la recherche de grenouilles et de lézards. Ce n'est que lorsque notre confrère a attrapé le coupable et, de retour au laboratoire, en a parlé à ses collègues brésiliens, que l'équipe a réalisé que leur intrus n'était autre qu'une **souris Roraima, l'un des mammifères les plus rares au monde.**

Cette petite souris aux longues griffes est aussi l'un des mammifères à la distribution géographique la plus restreinte : six autres spécimens ont été découverts entre 1927 et 1989, tous sur le sommet d'un autre tepui, le Mont Roraima, à la frontière entre la Guyane, le Venezuela et le Brésil. Notre chercheur a pris **la première photo jamais réalisée de cette espèce.**

En termes d'évolution, les scientifiques ne savaient trop où la placer dans l'arbre de la vie. Notre chercheur a travaillé avec un zoologiste brésilien pour en savoir plus. Grâce à une analyse ADN, ils ont découvert que ses plus proches parents se trouvaient à des milliers de kilomètres du Mont Roraima, sur le distant Plateau brésilien. Ceci laisse à penser que les deux territoires auraient été reliés il y a 2,5 millions d'années, puis séparés par un incident géologique ou climatique. Une étude plus poussée nous le dira.

16.06

Le site internet de CNN classe le Muséum dans le top 10 des meilleurs musées de dinosaures du monde.



23.06

Pour la première fois, sept musées d'histoire naturelle (Berlin, Bruxelles, Copenhague, Francfort, Leyde, Londres et Paris) se réunissent en petit comité avec des représentants de la DG Recherche de la Commission Européenne, à Bruxelles, en vue de l'élaboration d'un agenda de recherche commun.

L'origine de... la couleur



La couleur des dinosaures représente l'un des grands mystères de la préhistoire. Certains experts peuvent émettre des hypothèses en se basant sur l'environnement de l'espèce. Mais concernant les dinosaures à plumes, les chercheurs de l'Institut ont découvert un minuscule indice qui détient la clé du mystère.

Notre équipe de paléontologues est experte en dinosaures à plumes : en 2014, leur recherche sur *Kulindadromeus* a été nommée par la revue *Science* parmi les meilleurs accomplissements scientifiques de l'année. Elle s'est poursuivie en 2015 par une étude sur les fossiles de dinosaures jurassiens à plumes découverts dans la province de Liaoning en Chine.

En étudiant ces spécimens en 2009, l'équipe pensait avoir découvert chez ces fossiles d'infimes structures appelées « mélanosomes ». Ces corps microscopiques présents dans les cellules animales ont pour rôle de transporter le pigment responsable de la couleur de la peau et des plumes. D'autres chercheurs n'étaient pas convaincus et prétendaient qu'il pouvait s'agir de bactéries. Mais en 2015, une étude menée par l'équipe avec des collègues suédois a confirmé la présence dans ces structures de mélanine, pigment responsable de la couleur, démontrant ainsi leur vraie nature.

La clé permettant d'interpréter la couleur des plumes de dinosaures réside dans la forme de ces petites structures. Les chercheurs sont parvenus à relier les formes des mélanosomes trouvés dans les fossiles à celles des oiseaux modernes, ne laissant que quatre ou cinq possibilités pour la couleur des plumes.

L'origine de... la feuille



Les paysages arides et hostiles du Paléozoïque ne comptaient pas d'arbres, de feuilles ou de racines au sens où nous l'entendons aujourd'hui, puisque ces végétaux évoluaient sous l'eau. Le début de leur survie hors de l'eau a sonné le départ d'une course à l'évolution pour profiter des ressources disponibles que seules les plantes les mieux adaptées pouvaient espérer gagner. **Au début du Dévonien, une déferlante de végétaux a ainsi envahi la Terre. Mais comment ces ancêtres des plantes ont-ils évolué pour développer une architecture complexe avec des feuilles et des graines comme celles que nous connaissons aujourd'hui ?**

400 millions d'années plus tard, un fleuriste retraité apporte à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique un fossile trouvé par hasard dans la campagne belge autour de Marche-en-

26.06

Elke Sleurs, Secrétaire d'État à la Politique scientifique, dégage un budget supplémentaire de € 1 019 000 pour un grand entretien du RV Belgica, outil essentiel pour la recherche océanographique belge et € 829 000 pour l'achat de matériel de numérisation de haute qualité de nos spécimens type, qui pourront ainsi être facilement consultés et étudiés partout dans le monde.



Famenne montrant des formes de coquilles intéressantes. Mais le paléobotaniste de l'Institut remarque un élément beaucoup plus important : deux spécimens de plantes très bien préservés et révélateurs de l'évolution végétale.

Cette découverte a rejoint une banque de données qui a aidé les chercheurs à **déterminer que les plantes primitives avaient évolué dans deux directions : les fougères d'un côté et les plantes à graines de l'autre**. Leur ancêtre sous-marin commun consacrait la plus grande partie de sa structure à la production de spores, en vue de la reproduction et de la dispersion. La variation de cet ancêtre devenue plante à graines, elle, a sacrifié certains éléments de sa structure à d'autres usages. **Ces fossiles montrent l'organisation des organes primitifs de la plante** qui

ont donné plus tard les branches et feuilles de nos végétaux actuels. Le projet PASTREE, financé par Belspo, a permis aux chercheurs de l'Institut de collaborer avec des confrères de l'Université de Liège et d'approfondir ce travail sur une période de deux ans, en comparant des spécimens similaires venant d'Afrique du Sud et d'Argentine, qui illustrent l'évolution vers les premières plantes à graines 20 à 30 millions d'années plus tard.

La prochaine étape pour l'équipe vise à comprendre comment les forêts ont commencé à se répandre pendant le Mississippien, période suivant le Dévonien. La collection de l'Institut renferme des spécimens extrêmement précieux couvrant entièrement cette période.

L'origine... des dents rouges



une équipe de l'Université de Babeş-Bolyai à Cluj-Napoca en Roumanie. Leur première idée était que la couleur rouge sang des dents était due au sédiment dans lequel le crâne avait été trouvé. Mais grâce à la microscopie électronique, ils ont découvert qu'elle provenait de fer dans l'émail dentaire. Les analyses spectrométriques ont confirmé que l'émail se composait de presque 7 % de fer présent, qui renforçait et protégeait ainsi en particulier les longues incisives de l'animal, lui permettant de manger des aliments durs. Une protection contre l'usure vitale à cette espèce dont les dents ne pouvaient pas repousser.

Pour les mêmes raisons, on trouve aussi du fer dans les dents de rongeurs et musaraignes modernes. Pourtant, la famille de *Barbatodon transylvanicus*, les Multituberculés, s'est éteinte il y a 35 millions d'années, après 150 millions d'années d'existence (impressionnant !) et après avoir survécu au réchauffement global et à l'extinction massive de la fin du Crétacé. La réapparition de dents rouges n'est donc pas due à un lien de parenté, mais un exemple de solution identique mis en place par l'évolution des millions d'années plus tard. Ce même procédé se retrouve aussi chez les poissons-papillons qui se nourrissent de corail dur et dont les dents sont protégées par du fer.

C'est en Transylvanie, à environ 200 km du château de Vlad Dracula, que des chercheurs de l'Institut ont découvert ce crâne aux dents rouge sang. **Datant de 70 millions d'années, il s'agit du fossile de mammifère le plus complet du Crétacé supérieur en Europe. C'est aussi le plus vieux mammifère fossilisé aux dents rouges jamais retrouvé. Il a été attribué à *Barbatodon transylvanicus*.**

De la taille d'un rat, ce spécimen fut découvert en 2004 à Pui, en Roumanie, le long de la rivière Barbat. Au Crétacé, le sud de l'Europe formait un archipel intéressant du point de vue de l'évolution, puisque les espèces primitives y ont survécu plus longtemps que sur le continent.

Nos chercheurs ont décrit cette espèce en collaboration avec

10.07

Bart Tommelein, Secrétaire d'État à la Mer du Nord, salue la bonne coopération entre la Défense, la Politique Scientifique et l'IRSNB, lors de sa journée d'observation à bord du RV Belgica.



21.07

Strudiella devonica, un des plus anciens fossiles d'insectes, et 70 autres spécimens de nos collections sont exposés au Palais royal à l'occasion de l'exposition *Insecta, le royaume des insectes*.



Erreur de 1000 ans sur la personne



Partout dans le monde, les reliques de saints sont l'objet de culte dans les lieux sacrés, et Bruges ne déroge pas à la règle. La chapelle de l'abbaye de Notre-Dame de la Poterie renferme dans un cercueil en plomb les os de Saint-Idesbald, moine cistercien et abbé de l'abbaye Notre-Dame des Dunes.

Mais est-ce bien lui ? En 2015, le caveau a été ouvert pour en étudier les reliques. Une équipe multidisciplinaire, dont l'anthropologue de l'Institut, s'est mise au travail pour dater ces os au carbone 14 et étudier le cercueil et ses textiles intérieurs.

Le constat est sans appel : ces os n'appartiennent pas au saint. La datation situe clairement ces os entre 1470 et 1623, alors qu'Idesbald est mort beaucoup plus tôt, en 1167. Notre anthropologue a aussi démontré que les os appartenaient tous au même individu, un homme âgé d'environ 50 ans. Idesbald, lui, avait entre 60 et 70 ans au moment de sa mort. Mais de qui s'agit-il alors ?

L'équipe a identifié trois candidats potentiels, des abbés morts dans la cinquantaine dont les os correspondraient à l'époque. La Katholieke Universiteit Leuven met à présent sur pied un projet ADN afin de découvrir auquel de ces abbés appartiennent ces reliques. Elle a lancé un appel aux habitants du lieu capables de remonter aussi loin dans leur arbre généalogique. Une identification ADN permettrait à l'équipe de relier les échantillons des descendants lointains de chaque abbé à ces ossements.

Découvertes choquantes dans des tombes d'Égypte ancienne



Quand nous pensons à la relation hommes-animaux sauvages dans l'Égypte ancienne, c'est l'image d'animaux sacrés vénérés qui s'impose. Une équipe d'archéozoologistes belges a pourtant découvert dans des tombes égyptiennes des signes qui révèlent un aspect bien plus sombre du traitement des animaux.

Les spécialistes de l'Institut étudient le cimetière de l'élite prédynastique, à Hierakonpolis, depuis plus de dix ans. Cet endroit remontant à 3800-3100 avant J.C. n'aurait donc pas que des dépouilles humaines. Les archéologues ont trouvé les restes d'une centaine d'animaux domestiques comme le mouton ou la vache, et ceux de 38 animaux sauvages (babouins, crocodiles, éléphants, hippopotames, et un léopard). Cette étude, financée par le British Museum et Friends of Nekhen, **montre que de nombreux animaux portent des stigmates de blessures en captivité qui sont le résultat de punitions ou de constrictions.**

Un des hippopotames affichait une fracture de la fibule sur sa patte postérieure, indiquant qu'il avait été attaché à un arbre et qu'il s'était blessé en tentant de s'échapper. Sur les babouins, l'équipe a relevé ce que l'on nomme des fractures de parade, présentes lorsque l'animal utilise son bras pour protéger sa tête d'un coup. Il semble que **ces animaux occupaient une double fonction symbolique : la quantité d'espèces domestiques était synonyme de richesse et d'opulence ; les animaux sauvages, de prestige.**

01.09

Un tout nouveau carnet de 10 timbres réalisés par le dessinateur de BD Conz met à l'honneur des dinosaures « belges », dont les Iguanodons de Bernissart, *Olorotitan* et *Aurornis*.



Une gestion de qualité pour nos collections uniques



37 millions de spécimens, dont des trésors uniques comme les Iguanodons de Bernissart, les Néandertaliens de Spy ou les coquillages de Dautzenberg. Notre collection de sciences naturelles, l'une des plus fournies au monde, requiert un énorme travail de conservation et de gestion. **En 2015, l'Institut a obtenu la certification ISO 9001 pour la qualité de gestion de ses collections.** Ce résultat couronne des années d'effort pour garantir l'ouverture au reste du monde des riches collections à fort potentiel de l'Institut.

En 2013, l'Institut a créé une unité spécifique pour la conservation et la promotion ses collections : le Service Scientifique Patrimoine. C'était une étape essentielle pour améliorer la gestion des collections et des archives. Chacune des six collections principales (entomologie, invertébrés récents, vertébrés récents, anthropologie, paléontologie et géologie) a un conservateur scientifique attitré qui coordonne les travaux de digitalisation, la recherche concernant les processus et techniques de conservation, l'amélioration des systèmes de gestion de la qualité, les liens avec les scientifiques amateurs, le stockage, et la gestion de métadonnées.

Au même moment, le CETAF (Consortium of European Taxonomic Facilities) élaborait son Code of Conduct for Access and Benefit-Sharing, qui décrit un ensemble de principes européens en matière de gestion de collections. **Le code de conduite du CETAF était en partie une réponse à la mise en œuvre du protocole Nagoya,** réponse mondiale au besoin de garanties quant à l'utilisation juste et équitable

des ressources génétiques des spécimens récoltés dans le monde. Le débat autour de ce sujet a mené au concept de label « collection fiable », selon lequel les ressources biologiques doivent être soigneusement répertoriées. Ceci a été le déclencheur pour garantir que les règles en matière de collections se conforment à une procédure plus formelle et mieux reconnue. Pour obtenir cette certification ISO, l'Institut a dû observer les procédures et usages propres à chacune des six collections et en bâtir de nouvelles, plus uniformes.

Un procédé de certification du système de gestion de la qualité a dès lors vu le jour pour assurer une uniformité parmi les documents de gestion des collections. Il améliore l'acquisition, la documentation, la conservation et la valorisation des collections, permettant ainsi une gestion et un partage plus efficace des connaissances. Ce processus a bien entendu nécessité beaucoup de travail supplémentaire pour l'équipe, mais l'approche axée sur le client garantit que les collections répondent au mieux aux besoins des utilisateurs finaux : les chercheurs et les professionnels du secteur de l'Institut et de l'extérieur. Plus les collections sont accessibles aux parties concernées, plus la recherche sur ces spécimens progresse, en même temps que les retombées potentielles pour l'avancée scientifique. En ce sens, l'amélioration de la gestion de notre patrimoine améliore aussi véritablement la position unique de nos collections dans le monde.

09.09

La Galerie de l'Homme - Notre évolution, notre corps finit troisième aux International Design and Communication Awards (IDCA) 2015 pour sa scénographie créative, innovante et efficace.



Relever le défi de Nagoya



Le concept de piraterie ne se limite pas aux bandits des océans ou aux adolescents partageant leurs albums préférés en ligne. La biopiraterie inquiète sérieusement les pays en voie de développement, qui bénéficient de riches ressources génétiques susceptibles d'être exploitées. Sans règlement, les « prospecteurs biologiques » seraient libres d'utiliser un savoir indigène en plantes médicinales, par exemple, et de le revendre à des compagnies pharmaceutiques qui le feraient breveter, sans aucun bénéfice pour les autochtones. Comment assurer un partage juste et équitable des bienfaits de ces ressources ?

La Convention pour la diversité biologique signée à Rio en 1992 accordait à chaque État un droit souverain sur sa biodiversité. Depuis, des changements législatifs, nationaux et internationaux, ont créé une nouvelle structure plus équitable pour la collecte et l'usage de spécimens dans le monde. **Le protocole de Nagoya, étape clé de ce processus,** traite en particulier des problèmes d'accès et de partages de bénéfices. L'Institut a participé à ces négociations à Nagoya, au Japon, en 2010. Pour éviter les conflits, les pays doivent s'informer les uns les autres de la manière dont ils collectent les spécimens et de leurs lieux de conservation. Le protocole définit la forme de cette information et l'implémentation du processus. Depuis fin 2014, l'Institut adhère entièrement à ce protocole signé et ratifié par 50 pays dont la Belgique.

Quel impact pour le travail quotidien de l'Institut ?

Chaque spécimen entrant dans la collection doit avoir un permis qui assure son respect du protocole de Nagoya. Ces permis ne s'obtiennent pas toujours facilement, comme les chercheurs de l'Institut l'ont appris en préparant une mission pour collecter des algues et des échinodermes dans les marécages d'Afrique du Sud. Les spécimens devaient être prélevés au iSimangaliso Wetland Park, pour un projet de recherche impliquant l'Université de Gand, le Muséum royal d'Afrique centrale et l'Université du Cap. Les détails des permis varient de pays en pays, il a fallu dans ce cas quatre permis de deux départements gouvernementaux différents. L'équipe de l'Institut a dû fournir de nombreuses informations à l'avance sur les échantillons collectés et a dû négocier pour arriver à un accord. Une fois les quatre permis réunis, les documents ne devaient pas quitter les chercheurs sur place et être prêts en cas de contrôle pour s'assurer que les échantillons pouvaient bien revenir en Belgique.

Obtenir ces permis s'avère une tâche chronophage. Mais c'est une mesure positive qui améliore l'accès aux résultats de recherches et garantit qu'aucun pays ne sorte perdant. Conséquence de taille pour les collections de l'Institut : à terme, les collections d'amateurs léguées ne pourront plus être acceptées sans permis. La question ou non d'un permis rétroactif fait en tout cas actuellement débat.

11.09

Le Commandant Luc Van Tricht passe le commandement du navire océanographique RV Belgica au Lieutenant de vaisseau Bernard Tabureau à Temse, commune qui parraine le navire.



17.09

Le Muséum reçoit le Brussels Museum Council Award du musée le plus dynamique à l'occasion des 20 ans du Conseil Bruxellois des Musées.

Le rêve devient réalité dans la cage des iguanodons



En levant les yeux vers les iguanodons de la Galerie des Dinosauriens du Muséum, on est frappé par le travail méticuleux des paléontologues sur chaque squelette. Ils n'en restent pas moins fragiles et des règles strictes s'imposent. **Aucun visiteur n'est ainsi autorisé à pénétrer dans la cage des iguanodons.** Ceci dit, même les paléontologues font parfois entorse au règlement.

Lorsque la Fondation Make-A-Wish a contacté le Muséum, l'équipe s'est tout de suite montrée sensible au souhait de Rose, une fillette passionnée de dinosaures, atteinte d'une maladie en phase terminale. Le service pédagogique du Muséum a immédiatement pris contact avec le conservateur de ces collections pour évaluer les possibilités. Normalement, seuls les chercheurs peuvent toucher les iguanodons, mais avec les permis et autorisations adéquats. L'humidité émise en respirant fait réagir les cristaux de pyrite des os fossilisés, causant à terme l'effritement des squelettes.

Le mardi 23 juin pourtant, Rose et sa famille ont été accueillis chaleureusement et ont profité d'une visite guidée complète. Son enthousiasme pour les dinosaures s'est immédiatement manifesté. Une fois à l'intérieur de la cage des iguanodons, le guide a saisi l'orteil d'un squelette pour le tendre à la jeune fille qui a demandé « Je peux vraiment le toucher ? » Cette rencontre a ému tous ceux qui y ont assisté et a rappelé combien l'histoire naturelle peut de façon magique nous émouvoir et nous inspirer dans les moments les plus importants de notre vie.

Une innovation peu onéreuse tire le portrait des spécimens



En ces temps économiques difficiles, les innovateurs doivent se serrer la ceinture. **Il arrive cependant que des innovations à petit budget dépassent leurs homologues les plus chers.** Des chercheurs travaillant sur la collection digitalisée de l'Institut ont imaginé une technique unique de photographie des spécimens qui a été reconnue par un facteur d'impact par la revue *ZooKeys*.

Elle offre une meilleure qualité que les solutions haut de gamme pour un dixième du prix des systèmes actuels.

La digitalisation prend du temps mais est nécessaire à l'ouverture au reste du monde de la collection de sciences naturelles particulièrement riche de l'Institut. Elle évite que des spécimens fragiles et précieux ne soient envoyés ou manipulés pour être étudiés. Ce nouveau système permet aux chercheurs de prendre des clichés de haute qualité beaucoup plus facilement. Idéal donc pour des projets de digitalisation de masse. Développé dans le contexte du projet Agora 3D et DIGIT03, il a été financé par Belspo et le programme européen FP7 SYNTHESYS 3.

La technique utilisée est celle du focus stacking : il s'agit de combiner une série de photos avec différentes mises au point pour que le sujet tout entier apparaisse clairement sur la photo finale. Cette technique est disponible depuis quelque temps en haut-de-gamme, mais c'est la première fois que des chercheurs obtiennent un résultat d'une telle qualité avec des produits de grande consommation. Les résultats étonnants sont visibles par tous sur virtualcollections.naturalsciences.be.

26.09

Le raid urbain féminin décalé « Pop in the City » fait étape dans les coulisses de notre Vivarium : 180 des 680 concurrentes y affrontent leur phobie des insectes.



01.10

On peut être à la fois un chercheur et un blogueur très suivi ! Un an après son lancement, quakerecnankai.blogspot.be, un projet financé par Belspo combinant travail de terrain et modélisation pour étudier les tsunamis et tremblements de terre dans le sud du Japon, a déjà été consulté plus de 10 000 fois !

3 PUBLICS



Notre évolution, notre corps : nouvelle Galerie de l'Homme



De *Sahelanthropus* à *Homo sapiens*, de l'embryon à l'adulte, cette exposition permanente spectaculaire fait le lien entre deux types de transformations très différentes : celle de notre corps au cours d'une vie et celle de l'évolution humaine sur des millénaires. La nouvelle galerie du Muséum, ouverte en mai 2015, intègre à cette réflexion l'expertise unique du Muséum pour offrir une expérience muséale particulièrement appréciée des visiteurs.

Ils sont d'abord accueillis par un modèle 3D de Lucy, australopithèque de 3,2 millions d'années, haute de tout juste 1 mètre 10. Elle n'est pas seule : **l'exposition rassemble 25 hominidés à travers l'histoire, dont 15 recréés en 3D et en images virtuelles par l'équipe du Muséum.** Le célèbre Homme de Spy belge est là également, tout comme Toumaï, le *Sahelanthropus tchadensis*. L'occasion d'apprendre que jusqu'à quatre de ces 25 espèces d'hominidés ont cohabité au même moment sur Terre. Notre évolution n'a donc pas été linéaire... l'*Homo sapiens* résulte de ramifications complexes.

Qu'est-ce qui nous distingue de nos ancêtres ? Le second espace explore quatre adaptations majeures : la bipédie, la dextérité, une plus grande capacité cérébrale et de plus petites dents. Des dispositifs interactifs permettent de les tester. Enfin, les stades de notre vie sont présentés de la fécondation de l'ovule à la vieillesse, en passant par la naissance, l'enfance, l'adolescence et l'âge adulte. Entre autres éléments remarquables, cet espace présente une collection de fœtus préservés depuis un siècle dans le formol, des organes plastinés et des projections époustouflantes, illustrant la grossesse, le corps en mouvement et les systèmes nerveux et digestif, sur des mannequins à taille

réelle. L'interactivité, à nouveau au cœur de la visite, comprend notamment une console Kinect, un test d'association et un dispositif sur la pression de groupe.

La muséographie de cette galerie impressionne : dès l'entrée, un silence semble s'imposer ; puis, les interactifs incitent les visiteurs à dialoguer et échanger. Les juges des **International Design and Communication Awards 2015** ont récompensé ce travail d'une médaille de bronze dans la catégorie « **Meilleure scénographie de collection permanente** ». La Galerie a aussi été nominée à l'European Museum of the Year Award et reçu le 2^e prix « **Highly Commended** » du **Museums and Heritage International Award 2016**.

L'affiche de cette exposition a aussi attiré l'attention de la presse, lorsqu'un débat a éclaté sur les prétendus stéréotypes raciaux véhiculés par ces hominidés installés côte à côte. L'équipe du Muséum n'a pas manqué de préciser que l'hominidé roux perçu comme un Homme moderne blanc était en fait un Néandertalien, et que le représentant de notre espèce actuelle se trouve à côté de lui sous les traits d'un Égyptien, comme le précisent les guides de la Galerie. Une action communautaire a été organisée par le Muséum suite à ce débat.

Avec cette Galerie de l'Homme, le Muséum signe une nouvelle réalisation réussie, et d'autant plus notable que le contenu et le design ont été produits en interne. Une grande source de fierté pour l'équipe de l'Institut.

10.10

Pour la première édition du Festival Artonov, « Jurassic Carnaval », performance musicale inspirée de Saint-Saëns, s'installe au milieu des dinos dans une mise en texte de Bruno Coppens.



Une exposition WoW



Depuis octobre 2015, un spectacle étonnant accueille les visiteurs à l'entrée du Muséum : un troupeau de bouquetins bondissant de rocher en rocher au-dessus de leurs têtes. Cet arrêt sur image est d'autant plus spectaculaire que l'ensemble ne repose que sur la patte d'un seul animal. L'art de la taxidermie impressionne tout autant que la beauté de la nature en mouvement.

Dans les coulisses du Muséum – en direct



Ce qui se passe dans les coulisses du Muséum (taxidermie, dissections, étude d'animaux venimeux...) est aussi fascinant que ce qui est exposé dans les salles. En 2015, le Muséum a eu plusieurs fois l'occasion de montrer au public ce qui se passe habituellement derrière les portes des laboratoires de recherche.

Ces bouquetins ne sont qu'un avant-goût de ce qui attend les visiteurs de l'exposition *WoW – Wonders of Wildlife*, présentée au Muséum d'octobre 2015 à août 2016. On se retrouve sans voix devant ces instantanés de la vie sauvage. Un loup chasse un sanglier, un tigre bondit majestueusement, des lionnes courent des zèbres... **Une esthétique percutante, piquant la curiosité et encourageant à en apprendre plus sur le comportement animal, la biomécanique et la préservation des espèces et milieux.**

Une série de partenariats clés a aidé à assurer l'impact de l'exposition. Coproduite avec le Parque de las Ciencias de Grenade (Espagne) et soutenue dans son développement et dans sa promotion par le WWF, *WoW* a aussi attiré nombre de partenariats médiatiques. La presse a été séduite par l'expertise de l'équipe du Muséum en matière de taxidermie, avec une démonstration publique lors de l'ouverture, et la présentation photographique des coulisses de l'exposition lors du déballage et de l'installation des groupes d'animaux. **Le succès de l'exposition se reflète autant dans l'excellent nombre de visiteurs que dans la satisfaction qu'affiche leur regard quand ils en sortent.**

Chaque année, les musées bruxellois ouvrent en nocturne, un jeudi soir pendant la période automnale et hivernale, dans une atmosphère inimitable et pour un prix réduit. En 2015, les 15 ans de la Nocturne coïncidaient avec le lancement de l'exposition *WoW – Wonders of Wildlife*. Comme l'exposition repousse les limites de la taxidermie, c'était l'occasion de montrer au public les techniques exigées par ces créations. Deux taxidermistes professionnels ont travaillé en live sur des oiseaux durant la Nocturne, permettant aux visiteurs, bouche bée, d'admirer leur maîtrise de plus près. L'événement a rassemblé plus de 700 visiteurs, un chiffre supérieur à la moyenne habituelle de la Nocturne.

En juin, pour la journée mondiale des Océans, une dissection publique d'un marsouin a été organisée, attirant plus d'une centaine de personnes. Un acte que seul des Muséums peuvent offrir d'observer en direct, et la demande est au rendez-vous.

Cette fascination a joué un rôle dans la décision de présenter un vivarium d'animaux venimeux comme future exposition avec *Poison* qui ouvrira en octobre 2016. Le public pourra y voir les biologistes à l'œuvre.

19.11

Afin de limiter autant que possible son empreinte écologique lors du voyage, notre collègue biologiste, Henri Robert, prend le départ pour rejoindre Paris et la COP 21 en canoë... Un coup de pagaie citoyen pour marquer les esprits et sensibiliser le public à la problématique des changements climatiques.



Des minéraux du quotidien vus à travers une maison de poupée



La minéralogie ne fait pas partie des domaines les plus évidents à rendre vivants pour les jeunes. Grâce à un concept innovant de maison de poupées, l'équipe du Muséum a été récompensée par la Région de Bruxelles-Capitale pour son atelier pour enfants « Minéraux domestiques » qui leur fait découvrir les minéraux du quotidien, sous un angle unique.

Cette maison de poupées, de plus d'un mètre et demi de haut et de six petites pièces, a été réalisée entièrement en interne. L'examen attentif de chaque pièce révèle trois minéraux insoupçonnés, depuis l'halite (sel de roche) que l'on verse sur nos frites à la kaolinite des assiettes. Chacun des minéraux est associé à un spécimen du Muséum, pour que les enfants puissent en découvrir la forme naturelle. Cette maison est présentée dans le cadre d'un atelier animé par un guide. Les enfants peuvent toucher et manipuler les différents éléments et poser leurs questions en toute quiétude. Le plus grand défi de ce concept a été d'assurer la qualité et la durabilité sans sacrifier l'exactitude à des besoins esthétiques.

Le prix « Quand je serai grand, je serai... Marie Curie ou Einstein ! » d'Innoviris a été remis par Fadila Laanan, Secrétaire d'État bruxelloise pour la Recherche. Il s'agit en fait de notre deuxième victoire d'affilée, après l'atelier de 2014 « L'Homme, son origine, son fonctionnement » conçu pour accompagner le lancement de la Galerie de l'Homme. L'atelier « Minéraux domestiques » a ouvert ses portes aux visiteurs en avril 2016.

Le Muséum en état d'alerte maximale



Bruxelles a connu une semaine du 21 novembre difficile. Suite aux tragiques attentats terroristes de Paris la semaine précédente, le gouvernement belge a imposé à la capitale une série de mesures de sécurité. Les commerces, écoles et transports publics sont restés clos en raison d'informations relatives à d'autres attaques

possibles. Le niveau d'alerte terroriste a été relevé au maximum dans la capitale. La tension était palpable dans toute la ville..

Le 21, l'Institut a fermé entièrement ses portes au public et au personnel. Si le travail a repris le 23, le Muséum est quant à lui resté clos. Une décision relayée clairement sur le site, dans la presse et sur les réseaux sociaux. Madame Pisani, directeur de l'Institut, a collaboré étroitement avec les autres musées fédéraux, l'administration fédérale et Belspo pour établir une stratégie de sécurité cohérente et rouvrir au public le plus rapidement possible.

Grâce à un portique de sécurité et à des agents de sécurité à l'entrée, le Muséum a pu rouvrir plus tôt que d'autres musées, dès le samedi 28 novembre. Personnel et visiteurs se sont montrés admirablement coopératifs en dépit des circonstances. La perte de visiteurs pendant l'état d'alerte est estimée à 8000 personnes en comparaison avec la même période en 2014 : 128 groupes scolaires ont annulé leur visite et l'exposition *WoW – Wonders of Wildlife* a mis un peu de temps à démarrer. Ces annulations se sont en fait reportées à 2016 et ont reboosté les chiffres de fréquentation tout en nous montrant la confiance que nous accordent nos visiteurs.

26.11

Le Ministre de la Coopération au Développement, Alexander De Croo, ouvre le symposium « Biodiversity and development, a global Heritage » du programme CEBioS de l'IRSNB. Il y rappelle combien il est essentiel de connaître et protéger la biodiversité, et insiste sur l'importance de créer et de renforcer les capacités locales en la matière pour aider au développement et réduire la pauvreté.



28.11

Après une semaine de fermeture suite au passage au niveau d'alerte 4, le Muséum rouvre au public avec de nouvelles procédures mises en place pour de meilleures conditions de sécurité.

Un fossile d'un côté, un cocktail de l'autre



Lorsque les visiteurs décrivent leurs impressions, un mot revient constamment : **atmosphère**. Le Muséum possède quelque chose d'insaisissable qui le rend captivant au-delà de ses expositions, muséographie et architecture spectaculaires. De ce fait, la demande pour y organiser des événements spéciaux est en hausse et l'équipe se plie en quatre pour que chacun soit un succès.

Bienvenus chez nous : touristes de plus en plus nombreux



Le public du Muséum se compose toujours principalement d'écoles et de familles. En 2015, la nouvelle stratégie de communication mise en place depuis quelques années a porté ses fruits et permis l'augmentation significative d'un groupe de visiteurs différents : les touristes. **Entre 2013 et 2015, le nombre de visiteurs étrangers a presque doublé**, en particulier ceux de France, d'Italie, d'Espagne, d'Allemagne, des Pays-Bas et du Royaume-Uni. Qu'y a-t-il derrière ce bond en avant ?

Les événements ponctuels de 2015 ont amené quelques visiteurs inattendus au Muséum. La voix de soprano de la célèbre Susan Boyle a ainsi retenti devant les iguanodons lors de la cérémonie 2015 des .eu Awards. Google a transformé la salle de lecture du Muséum en classe du futur, afin de débattre des compétences digitales avec les dirigeants de la Commission et du Parlement européens voisins. Pour le festival Artonov, la Galerie des Dinosauriens a accueilli une représentation du *Carnaval des Animaux* de Saint-Saëns. Au total, 68 événements (de conférences académiques formelles à des cocktails mondains) ont été organisés, dont 24 par l'Institut et 44 pour des clients extérieurs. Ils ne représentent pas uniquement une source de revenu, ils participent aussi à la renommée internationale de notre Institut.

De nouvelles rencontres mènent souvent à de nouvelles collaborations aidant à établir l'Institut en tant que vecteur d'inspiration pour les chercheurs, politiques, artistes, intervenants de différentes disciplines, et pour le grand public à travers l'histoire naturelle du monde qui nous entoure. C'est cette diversité de profils qui renforce également l'atmosphère unique du Muséum.

En 2012, le Muséum a rejoint le « Club City Break », une initiative de l'office du tourisme Wallonie-Bruxelles. Le concept prône une **approche participative** : pour chaque centime investi par ses membres, le club investit une somme identique. Ceci permet à tous les membres de rassembler leurs moyens pour approcher les marchés étrangers qui leur sont financièrement inaccessibles de manière individuelle en utilisant le marketing affinitaire.

Ce type de marketing permet de toucher plus efficacement de nouveaux publics en ciblant des groupes de personnes aux intérêts communs, plutôt que par une approche socio-économique. Le Muséum s'est ainsi focalisé sur les familles, les couples et les groupes en provenance des pays limitrophes. L'Institut est aussi représenté parmi un comité d'experts de réflexion stratégique sur le tourisme bruxellois.

Ces facteurs, combinés à une hausse généralisée du tourisme à Bruxelles à cette période, ont certainement contribué au succès du Muséum auprès des touristes. L'équipe est fière des résultats obtenus, qui démontrent que les atouts du Muséum parlent à un public plus international.

10.12

Le Centre Belge de Bagueage, un service de notre Institut, met en ligne un nouveau site – BeBirds (odnature.naturalsciences.be/bebirds) – sur lequel vous pouvez suivre la migration de plus de 270 espèces d'oiseaux. Le site reprend les informations provenant de notre large réseau de bagueurs volontaires actif depuis 1927. Ce site, accessible à tous, est un bel exemple de science participative.



La vérité sur Jurassic World



Jurassic World a beau avoir été l'un des blockbusters de cette année, il n'est certainement pas l'un des plus scientifiquement corrects. Le buzz généré autour des dinosaures a toutefois donné l'opportunité au Muséum d'apporter quelques vérités à la fiction, et ce un mois après la nomination du Muséum par CNN parmi les 10 meilleurs musées de dinosaures du monde.

Du laboratoire au journal : la recherche dans les médias



Le Muséum a toujours eu bonne presse, littéralement. Le défi, en revanche, est d'assurer une meilleure représentation de l'Institut, pour faire connaître les recherches de haut niveau qui y sont menées, tant du public que des professionnels. 2015 a été une année clé pour l'Institut en matière de communication, avec plus de mille références à notre musée et à nos recherches dans la presse nationale et internationale.

Les liens avec le film sont très clairs. L'une des scènes les plus mémorables est celle où le mosasaure surgit de l'eau, ses mâchoires se refermant sur le requin suspendu au-dessus du bassin, et l'avale tout rond. La *Salle des Mosasaures* du Muséum renferme d'ailleurs l'une des collections les plus impressionnantes au monde de cette famille, dont un spécimen belge de 12,5 mètres de long nommé *Hainosaurus bernardi*.

Le Muséum avait pris les devants et contacté la société de distribution du film pour obtenir une liste des espèces figurant à l'écran. Un parcours-jeu spécial a été développé pour les enfants afin de les guider à travers les spécimens du Muséum qui apparaissent dans le film. Un concours spécial combinait également entrées au film et au Muséum.

Jurassic World s'est aussi distingué dans la presse et on constate avec bonheur l'intérêt marqué à la fois pour les sciences et pour le film. Plusieurs journaux ont publié de longs articles sur les dernières découvertes paléontologiques de l'Institut, faisant ainsi bien plus appel à des experts que le film lui-même. Voilà qui a permis au Muséum de confirmer encore sa position comme référent en la matière et de montrer aux familles la vraie histoire des dinosaures.

Comment notre équipe a-t-elle procédé ? En 2015, elle a publié plus de 50 nouvelles actualités scientifiques sur notre site (contre 34 en 2014) et envoyé plus de communiqués de presse sur les sujets scientifiques (30 au total soit 10 de plus qu'en 2014). **Les communiqués sont en général « prêts à l'emploi »**, incluent des citations des chercheurs concernés, des visuels attractifs et invitent chaleureusement les journalistes à rencontrer nos scientifiques. Désormais près de la moitié des articles publiés sur nos recherches citent directement nos chercheurs.

L'équipe communication a aussi tenu à s'adapter au nouvel environnement média dans lequel images et vidéos des coulisses deviennent souvent virales. Un chercheur a récemment percé le crâne du chien des Grottes de Goyet pour une extraction d'ADN. La vidéo faite rapidement avec un téléphone portable a pu être très vite postée sur la page Facebook du Muséum. L'important est de trouver un angle d'approche qui touche le public en ligne et dans les différents médias, et qui l'inspire autant que le Muséum lui-même.

22.12

4 ans seulement après son lancement, l'*European Journal of Taxonomy* (EJT) reçoit un facteur d'impact dans un domaine pourtant souvent considéré comme vieillot, la taxonomie. Il s'agit d'un journal online, entièrement open access, coédité par six musées d'histoire naturelle européens et publié selon les standards internationaux.

4 CHIFFRES



FINANCES

Le solde financier de l'exercice 2015 donne une image en trompe-l'œil. Un boni de 1 876 k€ pourrait laisser croire à une année tout-à-fait exceptionnelle pour l'Institut. Elle l'est à un certain égard, mais pas de manière structurelle.

Les recettes sont en effet dopées par l'octroi de dotations exceptionnelles liées au plan d'investissement de notre Secrétaire d'État pour un montant de 2 M€. Par ailleurs, en raison d'un calendrier spécifique de financement, le versement de 1,2 M€ réalisé annuellement dans le cadre de l'exécution du programme de coopération au développement a été effectué deux fois sur le même exercice. Sans ces rentrées exceptionnelles, notre bilan en recettes s'établirait un peu au-delà des 30 M€ et non de 33.

Inversement, les crédits mis à notre disposition par la Politique scientifique fédérale (Belspo) pour le personnel statutaire et certains contractuels (besoins exceptionnels et temporaires) chutent de 7,5 %. Cette baisse plus que substantielle s'explique par des décisions politiques (diminution de 2 % de l'enveloppe du personnel), mais également par des procédures administratives qui surestiment le coût des nouveaux recrutements,

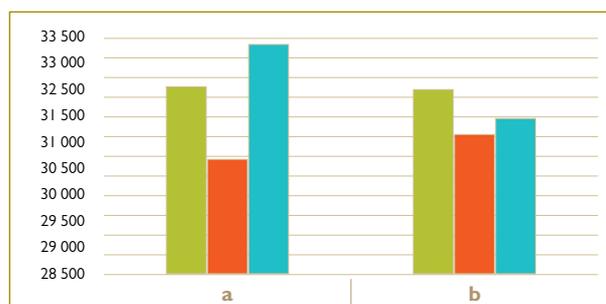
bloquant d'autant notre plan de recrutement. Concomitamment, les dépenses de personnel à charge des ressources propres augmentent de près de 6 %. La recherche constante de ressources nouvelles vise principalement à maintenir notre principal capital : l'humain.

En matière de dépenses, en crédits de liquidation, la réalité est également biaisée par le report en 2016 du paiement de deux trimestres de fonctionnement du Belgica (facturation trop tardive de la Défense, 1,294 M€), ainsi que celui de deux projets du plan d'investissement de notre Secrétaire d'État (l'achat de microscanners pour la digitalisation des collections et un marché pour la sécurisation des espaces publics pour un montant de 1,140 M€).

Compte tenu de ces éléments techniques, la réalité financière débouche sur un solde négatif de l'ordre de 1,75 M€, ce qui correspond aux sommes investies dans la rénovation du Muséum (1,69 M€).

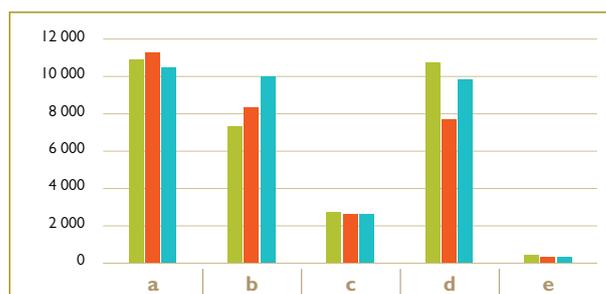
RECETTES ET DÉPENSES (EN K€)

	2013	2014	2015
a Recettes	32 288	30 452	33 360
b Dépenses	32 217	31 080	31 484
Solde	71	-628	1876



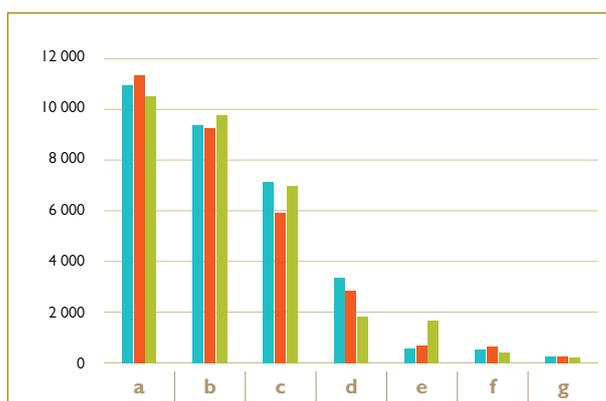
SOURCES DES RECETTES (EN K€)

	2013	2014	2015
a Enveloppe du personnel*	10 938	11 321	10 487
b Dotation générale	7 358	8 376	10 000
c Recettes propres du Muséum	2 752	2 691	2 651
d Recettes propres de la recherche	10 746	7 705	9 856
e Recettes propres diverses	494	359	366
Total	32 288	30 452	33 360



RÉPARTITION DES DÉPENSES (EN K€)

	2013	2014	2015
a Enveloppe du personnel*	10 938	11 321	10 487
b Personnel ressources propres	9 347	9 231	9 765
c Fonctionnement ordinaire	7 134	5 941	6 960
d Fonct. matériel volant et navigant	3 376	2 875	1 869
e Investissement muséologique	592	739	1 702
f Équipement	546	685	448
g Bibliothèque et collections	284	288	253
Total	32 217	31 080	31 484



* Personnel statutaire et contractuel (besoin exceptionnel et temporaire) à charge du SPP Politique scientifique.

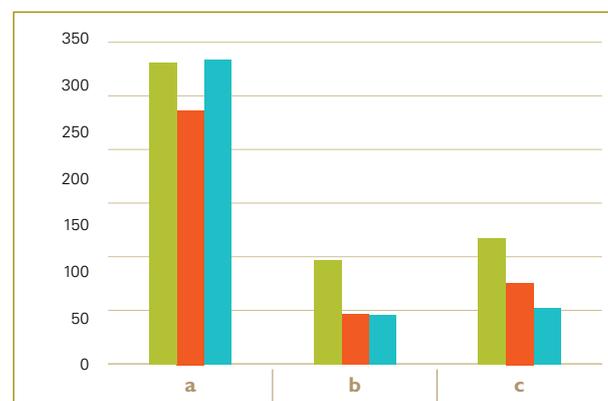
RÉPARTITION DES RECETTES DIVERSES (EN K€)

Parallèlement aux grands projets de recherche ou de service scientifique, les départements scientifiques enregistrent des recettes diverses liées à leur activité ordinaire (analyses de laboratoire, organisation de colloques, vente de cartes géologiques, etc.).

Par ailleurs, l'Institut met à disposition de son personnel des services qui génèrent des recettes (activités sociales). Notons que depuis le 1^{er} janvier 2014, l'Institut ne dispose plus de crèche, ce qui explique la diminution des recettes.

	2013	2014	2015
a Activités scientifiques	280	236	283
b Activités sociales (mess, crèche)	97	47	46
c Direction	117	76	53
Total	494	359	382

Les recettes de la direction sont constituées des copyrights, de frais administratifs portés à des tiers, etc.



RÉPARTITION DES RECETTES DE LA RECHERCHE (EN K€)

Les recettes 2015 en provenance de Belspo (2552 k€) doivent être comparées aux recettes de 2013 et non à celles de 2014. En effet, en 2014, un nouveau système de facturation a décalé certaines recettes d'un semestre. Par rapport à 2013, la diminution est de près de 11 % (9 % par rapport à 2012). Il faudra attendre encore un exercice pour savoir s'il s'agit d'une tendance générale ou d'une simple oscillation entre des fins et des débuts de programmes de recherche.

L'augmentation des recettes en provenance du fédéral (hors Belspo) en 2015 s'explique par un versement anticipé de 1,2 M€ (voir commentaire du graphique sur les recettes). En 2013, c'était un subside exceptionnel de 900 K€ de la Loterie Nationale pour l'achat d'un radar de surveillance aérienne qui avait grossi le montant des recettes. Le niveau normal des subsides du fédéral hors Belspo se situe entre 1,4 M€ et 1,5 M€. Belspo reste donc, et très largement, le premier pourvoyeur de subsides pour la recherche.

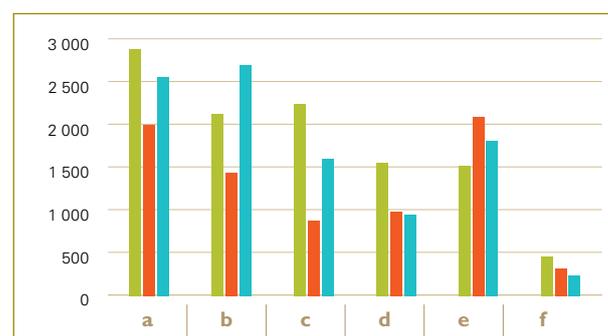
Les recettes en provenance de la Commission européenne sont stables. Les chiffres 2013 ont été influencés par le versement d'une avance de 1,2 M€ dans le cadre d'un projet européen pour lequel l'IRSNB est coordinateur ; ceci explique la grande différence entre 2013 et 2015. En règle générale, les recettes des années impaires sont le double de celles des années paires. Cette situation est liée au cycle des remboursements de la CE. Dans ce contexte, le montant des recettes n'est pas un indicateur

fiable de l'activité. En effet, dès lors que l'Institut assure un rôle de coordinateur, il gère l'ensemble du budget des partenaires pour le compte de la CE.

La contribution des entités fédérées à la recherche concerne principalement l'archéologie liée aux sciences naturelles et le monitoring de la mer du Nord. Les recettes sont en baisse de 3,5 %. Entre 2013 et 2014 – 2015, la forte diminution des recettes en provenance des entités fédérées et, corollairement, la forte augmentation des recettes du secteur privé sont liées à un changement comptable. En effet, les recettes liées à des redevances sont désormais comptabilisées en tant que recettes du secteur privé, même si elles transitent par la Région flamande.

La grande inquiétude vient des recettes du secteur privé (-13 %). Les nouvelles concessions des parcs éoliens offshore ne généreront des recettes qu'en 2018. L'activité de monitoring est fondamentalement équilibrée, mais le mouvement de diminution des recettes débuté en 2015 va s'accroître en 2016 et 2017 avant de rebondir spectaculairement en 2018. Les acteurs étrangers (secteurs public et privé) sont également moins présents en termes de financement (-23,5 %). L'austérité prônée au niveau européen trouve probablement ici un de ses effets.

Projets financés par	2013	2014	2015
a Belspo	2 873	1 990	2 552
b Administrations féd. (hors Belspo)	2 114	1 440	2 682
c Commission européenne	2 233	884	1 601
d Entités fédérées belges	1 550	983	948
e Secteur privé	1 516	2 083	1 808
f Institutions étrangères (hors UE)	460	325	249
Total	10 746	7 705	9 840



RÉPARTITION DES RECETTES DU MUSÉUM (EN K€)

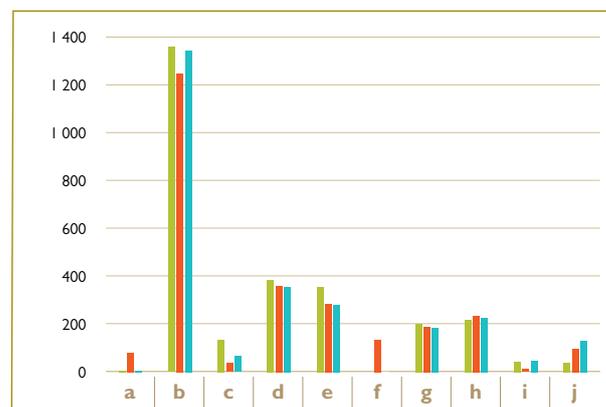
La fréquentation du Muséum a été fortement affectée par le contexte sécuritaire de fin d'année. Cependant, malgré une fréquentation en baisse de 2 % par rapport à 2014, les recettes affichent une croissance de 7 %. Il faut rappeler ici qu'en 2014, le supplément pour l'exposition temporaire Bébés animaux avait été limité à 0,5 € au lieu de 2 € habituellement pour compenser la fermeture de nombreux espaces d'exposition. En 2014, ce rabais avait conduit à un prix moyen du billet d'entrée par visiteur de 4,08 € contre 4,47 € en 2015.

Les recettes de la boutique s'élèvent à 358 k€ (362 en 2014). La dépense moyenne par client est en augmentation (15,33 € contre 14,86 € en 2014). Le bénéfice 2014 affiche 94 k€.

Les recettes liées à l'organisation d'événements s'établissent à 227 k€ (- 4 %). Là aussi, de nombreuses annulations ont été observées en fin d'année.

En 2015, il n'y a pas eu de grands chantiers de rénovation en lien avec les financements BELIRIS. Ceux-ci reprendront dans la période 2016-2017 pour la rénovation de l'aile du « Couvent ».

	■ 2013	■ 2014	■ 2015
a Subvention pour la rénovation du Muséum	8	82	8
b Billetterie	1 356	1 247	1 340
c Locations et ventes expos	137	39	68
d Boutique	386	362	358
e Dons - sponsoring - subventions	358	286	283
f Coproduction		136	0
g Service éducatif	203	189	186
h Événements	219	236	227
i Concession cafétaria	45	14	48
j Observatoire des publics (tous musées fédéraux)	40	100	133
Total	2 752	2 691	2 651



PERSONNEL

Le nombre d'agents est en diminution (422 agents contre 432 en 2014), soit une diminution de 2,3 %. Le contingent d'agents scientifiques statutaires est stable, tandis que le nombre de scientifiques contractuels diminue légèrement (-2,3 %). Si l'on peut se réjouir du statu quo du nombre de scientifique statutaire par rapport à 2014, il convient cependant de souligner que leur nombre a diminué de près de 10 % depuis 2009.

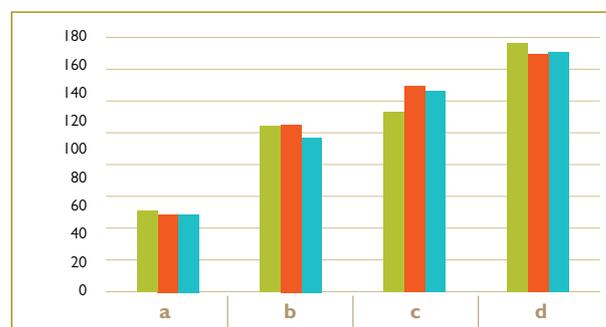
L'érosion du nombre de contractuels non scientifiques est stoppée après une forte diminution entre 2012 et 2014 (-16 % en 2 ans). La diminution est par contre significative pour le personnel statutaire non scientifique (-7,5 %).

Pour les statutaires, la proportion entre scientifiques et fonctions d'appui est stable. Cependant les fonctions scientifiques sont aussi soutenues par des ressources externes, pour recherche ou expertise, ce qui n'est pas le cas des fonctions d'appui. Ces dernières sont directement impactées par les réductions budgétaires drastiques. Il en résulte que c'est principalement le personnel d'appui qui est en diminution.

Les scientifiques représentent 1/3 du personnel statutaire (donnée stable sur 4 ans). Ils représentent par contre plus de 45 % des agents contractuels contre moins de 40 % en 2012.

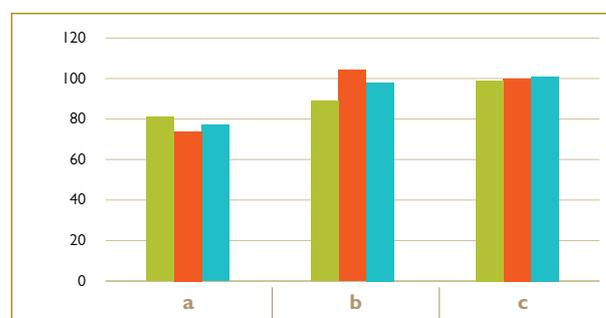
RÉPARTITION DU PERSONNEL

	2013	2014	2015
a Statutaires scientifiques	51	49	49
b Statutaires non scientifiques	104	105	97
c Contractuels scientifiques	113	129	126
d Contractuels non scientifiques	156	149	150
Total	424	432	422



SOURCES DE FINANCEMENT DU PERSONNEL CONTRACTUEL

	2013	2014	2015
a Enveloppe*	81	74	77
b Dotation et recettes ordinaires	89	104	98
c Projets extérieurs	99	100	101
Total	269	278	276



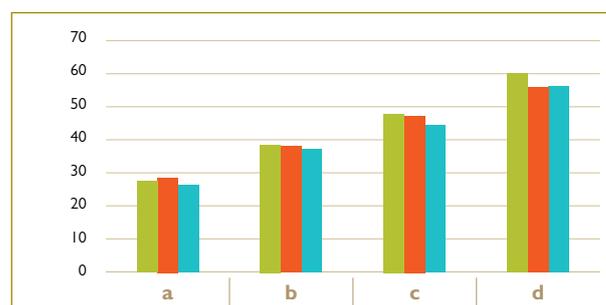
* Personnel contractuel (besoin exceptionnel et temporaire) à charge du SPP Politique scientifique.

POURCENTAGE DE FEMMES DANS LE PERSONNEL

Après une progression constante jusqu'en 2013, la proportion entre hommes et femmes continue de s'éloigner de la parité. À l'exception des agents contractuels, cette diminution concerne toutes les catégories de personnel, mais la baisse est particulièrement marquée pour le personnel scientifique, qu'il soit statutaire ou contractuel.

Cette situation se reflète également dans les postes de direction ; si la direction générale et celle des services d'appui est assurée par des femmes, les 4 postes de directeur opérationnel sont assurés par des hommes.

	2013	2014	2015
a Statutaires scientifiques	27,5 %	28,6 %	26,5 %
b Statutaires non scientifiques	38,5 %	38,1 %	37,1 %
c Contractuels scientifiques	47,8 %	47,2 %	44,4 %
d Contractuels non scientifiques	60,3 %	55,7 %	56,0 %
Total	47,6 %	45,4 %	44,8 %

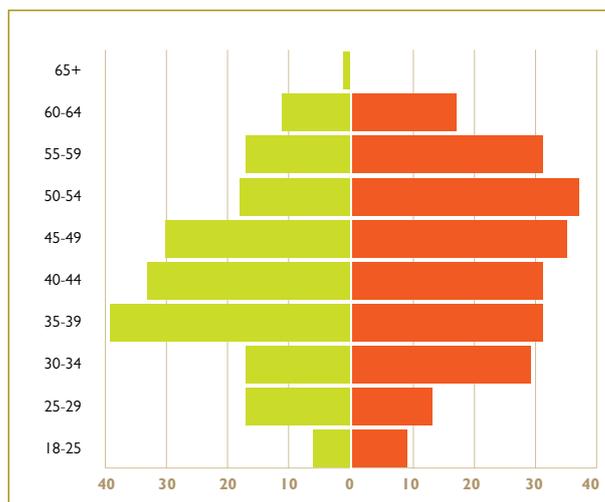


PYRAMIDE DES ÂGES

L'âge moyen du personnel est de 42 ans pour les femmes et de 44 ans pour les hommes (en ligne avec l'année précédente). Le personnel âgé de plus de 55 ans représente plus de 18 % des effectifs (18,5 % en 2014). L'importance de ces chiffres met en évidence la nécessité de développer une véritable stratégie dans le transfert des connaissances.

	Femmes	Hommes
65 +	1	
60-64	11	17
55-59	17	31
50-54	18	37
45-49	30	35
40-44	33	31
35-39	39	31
30-34	17	29
26-29	17	13
18-25	6	9
Âge moyen	42	44

Si personnel féminin et masculin sont à part égale dans la tranche d'âge 18 – 44 ans, les hommes constituent près des 2/3 du personnel âgé de 45 ans et plus.



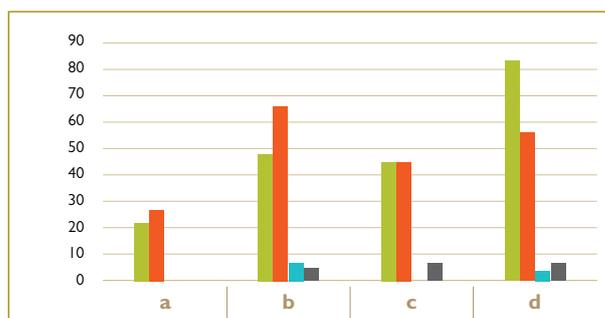
PERSONNEL PAR RÔLE LINGUISTIQUE

Comme en 2014, nous sommes proches de l'équilibre linguistique global (198 agents francophones pour 193 agents néerlandophones).

Les néerlandophones sont largement majoritaires dans les carrières scientifiques (57 % du personnel, 56 % en 2014) et dans les fonctions statutaires (51,5 % contre 53 % en 2014). Le personnel francophone représente, pour sa part, 60 % du personnel contractuel non scientifique.

	FR	NL	Étr.	Ost.
a Statutaires scientifiques	22	27		
b Contractuels scientifiques	48	66	7	5
c Statutaires non scientifiques	45	45		7
d Contractuels non scientifiques	83	56	4	7
Total	198	194	11	19

Le personnel de nationalité étrangère ne représente que 2,5 % des effectifs. Notons que le personnel basé à Ostende n'entre pas en ligne de compte dans le calcul des équilibres linguistiques.



ABSENTÉISME ET ACCIDENTS DE TRAVAIL

	2013	2014	2015
Absentéisme IRSNB (%)	5,68	4,50	5,20
Absentéisme niveau fédéral (%)	5,57	5,71	nd
Accidents de travail IRSNB (fréquence)	14,69	13,65	6,83
Accidents de travail R&D (fréquence)	2,11	2,54	nd
Accidents de travail Gestion des musées (fréquence)	5,82	7,02	nd
Accidents de travail IRSNB (nombre)	11	10	5
Accidents IRSNB s/ le chemin du travail (nombre)	8	9	15

Le taux d'absentéisme est en augmentation par rapport à l'exercice 2014 (de 4,50 à 5,20 %). Nous ne disposons pas encore de données comparatives au niveau de l'ensemble de la fonction publique fédérale.

Par contre, le nombre d'accidents de travail et leur fréquence (calcul sur base de standard du secteur privé) diminuent de moitié. Le nombre d'accidents sur le chemin du travail est en forte hausse (de 9 à 15). La majorité de ces accidents est liée aux agents qui se rendent à l'Institut en vélo ; c'est notre tribut à la mobilité douce !

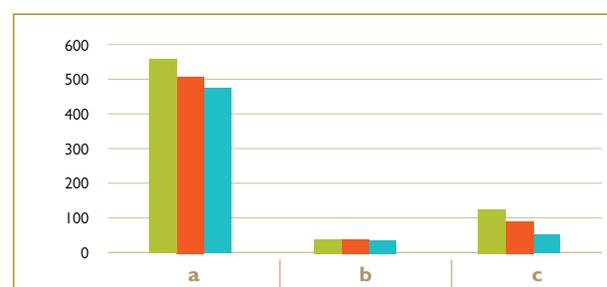
RECHERCHE

En 2015, les publications montrent une grande différence par rapport à 2014. D'une part, les rapports d'expertise diminuent nettement, notamment en sciences de la terre. D'autre part, les publications dans des journaux scientifiques de haut niveau, avec facteur d'impact, augmentent spectaculairement, surtout en biologie (DO Taxonomie et Phylogénie, DO Milieux naturels) : + 30 % par rapport à l'an dernier. Ces publications représentent dorénavant plus d'1/3 des publications de l'Institut, contre moins d'1/4 l'an dernier. Nous manquons encore de recul pour savoir si ces variations sont conjoncturelles ou représentent une tendance.

Il y a par contre une certaine continuité dans l'origine de ces publications. La DO Milieux naturels reste le principal auteur des rapports d'expertise et la DO Terre et Histoire de la vie celui des travaux de vulgarisation, dont le nombre reste stable. En matière de publications scientifiques avec facteur d'impact ou comité de lecture international, la DO Taxonomie et Phylogénie, bien que d'une taille limitée (13 % des chercheurs), reste le principal auteur, avec 38 % de ces publications à son actif. De leur côté, la DO Terre et Histoire de la vie (28 % des chercheurs) et la DO Milieux naturels (42 % des chercheurs) en ont fourni respectivement 25 % et 30 % – contre 11 % en 2014 pour cette dernière. En 2015, 25 % des publications étaient accessibles en open access, contre seulement 15 % en 2014.

PUBLICATIONS

	2013	2014	2015
a Publications scientifiques	555	505	474
b Travaux de vulgarisation	40	40	39
c Rapports	126	93	55
Total	721	638	568



RÉPARTITION DES PUBLICATIONS

	Publications scientifiques				Travaux de vulgarisation	Rapport d'expertise	Total
	Total	Peer review	dont journaux avec IF	dont autres			
Directions opérationnelles							
DO Taxonomie et Phylogénie	202	96	75	106	4	2	208
DO Milieux naturels	141	74	67	67	5	43	189
DO Terre et Histoire de la vie	190	84	67	106	26	9	225
Service patrimoine	23	16	12	7	7	1	31
Total IRSNB*	474	260	205	214	39	55	568

* Vu la collaboration entre DOs et services, la somme des parties peut être supérieure au total

PROJETS SCIENTIFIQUES À FINANCEMENT EXTERNE

En 2015, le nombre de contrats gérés par l'Institut, seul ou en partenariat, s'est élevé à 153, soit 5 de moins qu'en 2013.

La DO Milieux naturels, en prise avec l'actualité des questions environnementales, enregistre naturellement une part importante des contrats de recherche et d'expertise (52 %).

	Projets à financement externe
Direction générale	2
DO Publics	2
DO Taxonomie et Phylogénie	23
DO Milieux naturels	80
DO Terre et Histoire de la vie	35
Service du patrimoine	11
TOTAL	153

PROJETS EN COURS SUIVANT SOURCE DE FINANCEMENT

Le financement de la recherche provient essentiellement du pouvoir fédéral (53 % des ressources), puis, par ordre d'importance, du secteur privé, de la Commission européenne et des entités fédérées. Les financements privés vont surtout à des études d'expertise, principalement dans le cadre du monitoring marin.

	2013	2014	2015	2015
	Nombre	Nombre	Nombre	Montant (en K€)
Politique scientifique fédérale (Belspo)	60	65	65	2 596 965
Fédéral hors Politique scientifique	13	10	11	2 661 900
Loterie Nationale	2	4	3	19 625
Entités fédérées	18	23	23	1 074 895
Universités	6	1	2	0
Commission européenne	40	35	32	1 600 900
Internationaux	15	12	13	248 311
Privé	5	8	8	1 807 725
Total	159	158	157	10 010 321

ENCADREMENT D'ÉTUDIANTS

L'encadrement d'étudiants, doctorants et masters, est constant par rapport à 2014, mais demeure en très nette baisse par rapport à 2013 (-35 %). L'encadrement des doctorants est constant, mais l'investissement vis-à-vis des masters est moindre, confirmant la tendance de 2014.

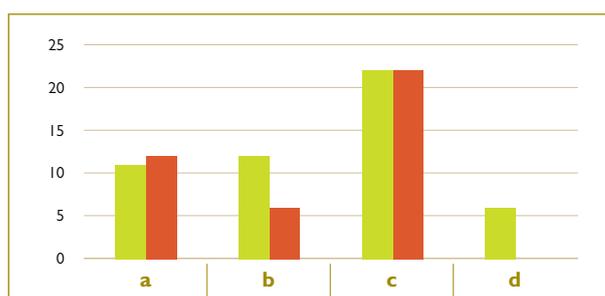
Les DO Terre et Origines, d'une part, et Taxonomie et Phylogénie, d'autre part, concentrent 91 % des missions d'encadrement.

Il convient de signaler que ne sont enregistrés ici que les travaux pour lesquels un agent de l'Institut est (co)promoteur.

ÉVOLUTION DE L'ENCADREMENT D'ÉTUDIANTS			
	2013	2014	2015
■ PhD	56	51	52
■ Master	83	40	37
Total	139	91	89



ENCADREMENT D'ÉTUDIANTS				
	■ PhD	■ Master	Total	
a DO Taxonomie et Phylogénie	18	19	37	
b DO Milieux naturels	1	1	2	
c DO Terre et Histoire de la vie	27	17	44	
d Service patrimoine	6	0	6	
Total 2015	52	37	89	



BIBLIOTHÈQUE

La bibliothèque poursuit son travail de rétrocatalogage. L'accroissement des titres dans le catalogue reste stable malgré un recul des nouvelles acquisitions.

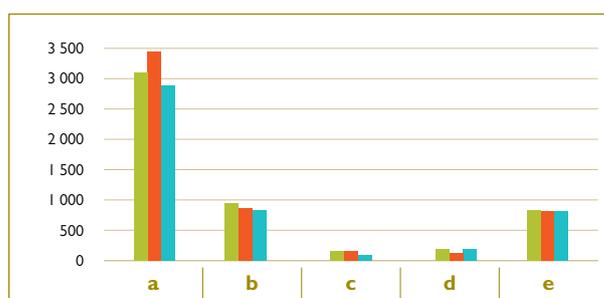
On note la progression de la consultation des périodiques électroniques, signe d'une évolution de l'usage des ressources de la bibliothèque.

ACQUISITIONS

	2013	2014	2015
Livres et journaux	+8 145	+8 665	+7 097
Journaux électroniques	+137	+204	+152
Rétrocatalogage	0	+5 448	+7 148

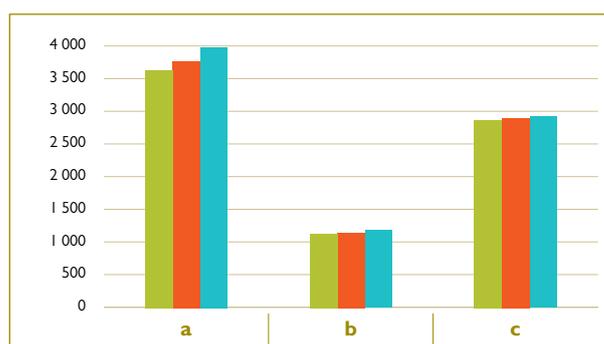
PRÊTS

	2013	2014	2015
a Prêts de documents en interne	3 071	3 419	2 869
b Consultation sur place par des externes	931	850	832
Prêts interbibliothèques :			
c Documents envoyés	154	161	90
d Documents reçus	198	138	192
e Échanges internationaux	828	815	809



TYPES DE DOCUMENTS ÉLECTRONIQUES CONSULTÉS

	2013	2014	2015
a Périodiques	3 623	3 748	3 972
b Abstracts	1 123	1 152	1 189
c Texte intégral	2 851	2 891	2 916
Total sessions de consultation	8 455	8 681	8 747



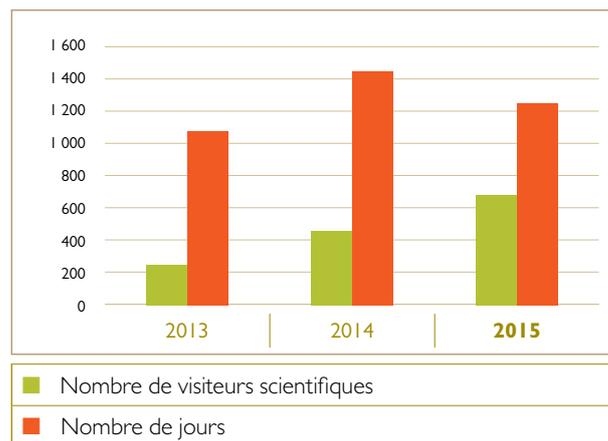
COLLECTIONS

VALORISATION SCIENTIFIQUE

Le nombre de visiteurs scientifiques pour les collections a crû de près de 50 % en un an, après une augmentation de 85 % entre 2013 et 2014. Le nombre de visiteurs pour l'entomologie a quasi triplé en un an. Cette collection concentre 70 % des visites. Les visites sont plus nombreuses, mais plus courtes.

	Nombre de visiteurs scientifiques/ nombre de jours	Enrichissement des collections	Nombre de prêts
Vertébrés	16/62	156	11
Invertébrés	34/80	10 000	22
Entomologie	476/764	47 292	196
Paléontologie	39/145	462	9
Anthropologie et Préhistoire	27/111	0	7
Géologie	85/85	4944	87
Total	679 / 1 247	62 854	332

L'enrichissement des collections se poursuit, mais la baisse est constante (- 30 % par rapport à 2014). Avec près de 63 000 acquisitions, nous demeurons fort loin des chiffres de 2012 (190 000 acquisitions). Il s'agit là d'un effet direct de la diminution de la dotation depuis 2013 qui a influé sur notre capacité à acquérir des collections.



DIGITALISATION DES COLLECTIONS

Le nombre de spécimens encodé a triplé par rapport à 2014. Cette spectaculaire augmentation est essentiellement liée à l'enregistrement des collections de géologie.

ENCODAGE DANS DaRWIN (accroissement)

	Enregistrement des types	Enregistrement des non-types	Nouvelles espèces	Total enregistrements dans DaRWIN
Croissance 2013	939	14 801	1 939	15 740
Croissance 2014	523	15 668	2 537	16 191
Croissance 2015	708	45 676	1 453	43 491
Total	2 170	76 145	5 929	75 422

RÉPARTITION TÂCHES D'ENCODAGE (%)

Ajouts de données	81,94 %
Mises à jour des données	18,06 %

ENCODAGE PAR DÉPARTEMENT

	2013	2014	2015
Vertébrés	12 954	6 384	6 704
Invertébrés	10 587	12 384	6 403
Entomologie	4 067	1 795	559
Paléontologie	4	7	20
Géologie	7	373	31 990
Total	27 619	20 943	45 676

MUSÉUM

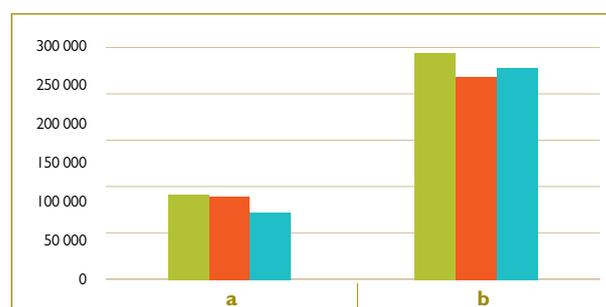
L'Institut a accueilli 300 011 visiteurs en 2015 (- 2 % par rapport à 2014). Parmi ces visiteurs, 43 953 ont visité l'exposition temporaire *À vos cerveaux* (sur une période de 8 mois) et 35 777 ont visité l'exposition *WoW* (sur une période de 2,5 mois). Après l'échec de fréquentation de l'exposition *À vos cerveaux*, l'expo *WoW* démarre sur des chapeaux de roue avec une fréquentation moyenne de plus de 14 000 visiteurs par mois. Sans le contexte sécuritaire particulier que nous avons connu fin 2015, les chiffres de fréquentation auraient été significativement plus positifs.

Les deux expositions itinérantes coproduites par l'Institut (*Sensations et Bébés animaux*) et présentées en 2015 dans d'autres musées y ont attiré plus de 450 000 visiteurs. Le camion XperLAB.be a comme d'habitude fait le plein, avec 11 055 participants.

Pour le BNEC, l'année 2015 a été une année d'itinérance et en même temps de conception-production d'une nouvelle exposition (*Classific'Action* qui sera inaugurée début 2016). Plus de 4500 jeunes Bruxellois ont visité les expositions *Veilleurs de nuit* et *Water L'eau*.

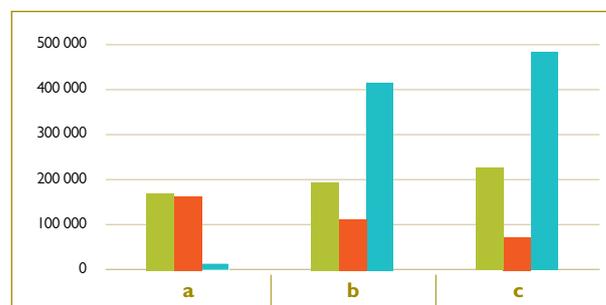
FRÉQUENTATION DU MUSÉUM

	2013	2014	2015
a Visiteurs en groupe	90 924	88 846	72 529
b Individuels et familles	243 266	216 932	227 482
Total	334 190	305 778	300 011



RÉPARTITION DE LA FRÉQUENTATION DU MUSÉUM

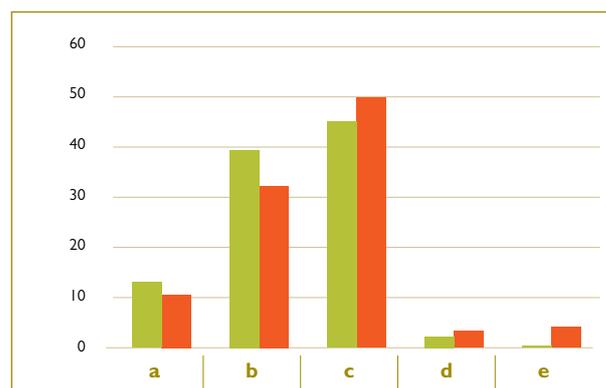
	2013	2014	2015
a Salles permanentes	170 270	193 602	225 853
b Expos temporaires (indoor)	163 920	112 178	74 158
Total Muséum	334 190	305 780	300 011
c Expos temporaires (outdoor)	16 617	414 816	482 272



PROFIL DES VISITEURS PAR CLASSE D'ÂGE (%)

Pour la troisième année consécutive, la répartition des visiteurs par classe d'âge s'écarte de l'habitude. Les adultes représentent la proportion la plus importante de nos visiteurs (44 % en 2014, 46 % en 2015), alors que la première marche du podium était traditionnellement occupée par les 6-17 ans. Il semble s'agir d'une véritable tendance. Le Muséum n'est plus uniquement perçu comme un musée destiné aux enfants, il est de plus en plus une destination pour un public plus large.

	Salles permanentes	Expositions temporaires	Total
a Enfants (0-5 ans)	13,02	10,56	12,41
b Jeunes (6-17 ans)	39,42	32,22	37,64
c Adultes (18-59 ans)	45,04	49,81	46,22
d Seniors (60+)	2,24	3,32	2,51
e Indéterminés	0,28	4,09	1,22



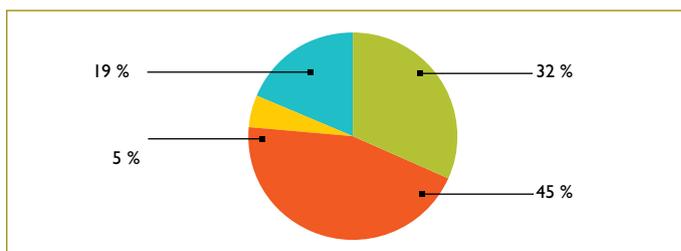
TARIFS ADAPTÉS ET GRATUITÉS

La proportion de visiteurs bénéficiant de la gratuité reste stable d'année en année. Elle tourne autour de 25 %. La plus grande partie de ces gratuits est liée à l'âge des visiteurs (enfants de moins de 6 ans). 5 % de nos visiteurs profitent de la gratuité du 1^{er} mercredi après-midi du mois.

In fine, seuls 32 % des visiteurs ont payé le tarif plein, mais il s'agit néanmoins d'un pourcentage en hausse par rapport à 2014 (28 %).

	Nombre
Tarif plein	95 430
Tarif réduit	133 974
Gratuité du 1 ^{er} mercredi p.m. du mois	14 869
Autres gratuits	55 738
Total	300 011

Le tarif réduit compose logiquement l'essentiel des entrées, puisqu'il rassemble les visites en groupe, tous les motifs de réduction (seniors, étudiants, etc.) et toutes les initiatives prises par l'Institut, seul ou en partenariat (SNCB, Brussels card, etc.), pour attirer le plus grand nombre de visiteurs au Muséum.



CLIENTÈLE DE LA BOUTIQUE

La fréquentation du MuseumShop est stable. Le nombre de visiteurs qui y effectuent des dépenses demeure peu élevé (7,73 %). La boutique souffre clairement d'un mauvais emplacement géographique au sein du Muséum.

La dépense moyenne par client est en augmentation (15,33 € contre 14,86 € en 2014).

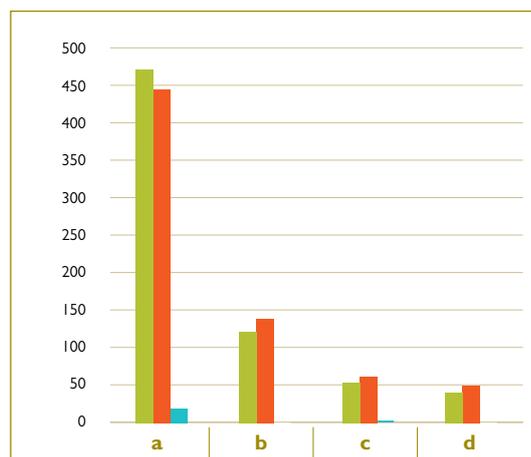
	2013	2014	2015
Visiteurs du Muséum	334 190	305 780	300 011
Clients de la boutique	25 689	23 889	23 176
Rapport client/visiteur	7,69%	7,81%	7,73%
Dépense par client	14,76	14,86	15,33
Dépense par visiteur	1,13	1,16	1,18

LE MUSÉUM DANS LES MÉDIAS

La visibilité de l'Institut dans la presse écrite est en augmentation par rapport à 2014 (+10 %). Tous médias confondus, les références à nos activités dépassent les 1000 occurrences sur l'année. On note une amélioration particulière au niveau des médias néerlandophones (+ 16 %). En dehors des médias nationaux, il y a un frémissement (de 13 à 23 mentions), mais cela reste relativement limité.

Nous sommes cités en moyenne presque trois fois par jours dans les médias traditionnels.

	FR	NL	Autres
Presse écrite			
Articles Muséum	228	194	
Articles Institut	205	196	
Articles expos temporaire	37	53	
a Total Presse écrite	470	443	20
b dont interviews d'agents de l'IRSNB	121	139	
Radio et TV			
c Total Radio et TV	54	61	3
d dont interviews d'agents de l'IRSNB	41	50	
Total général	524	504	23



ACTIVITÉS ORGANISÉES PAR LE SERVICE ÉDUCATIF

Le nombre de participants aux activités du Service éducatif s'établit à près de 57 000 personnes, indoor et outdoor. Par rapport à 2014, il diminue de 6 %, une tendance à attribuer au peu de succès scolaire de l'exposition *À vos cerveaux*.

Le nombre de participants aux activités est en moyenne de 21 personnes, ce qui correspond à un nombre maximum si l'on veut conserver la qualité du message éducatif.

	2013	2014	2015
Nombre de participants	62 594	60 060	56 556
dont groupes (indoor + outdoor)	56 163	53 529	49 473
dont individuels	6 431	6 531	7 083
Nombre d'activités organisées	3 083	2 831	2 636
Fréquentation moyenne par activité	20,3	21,2	21,4

PROPORTION DE VISITEURS ACCOMPAGNÉS INDOOR (%)

Le pourcentage d'encadrement des groupes atteint 49,7 %. C'est un progrès par rapport à 2014 (46 %). La moitié des groupes scolaires demande un encadrement par notre Service éducatif, ce qui témoigne d'une relation de confiance entre le Muséum et le monde scolaire. Rapporté à l'ensemble des visiteurs, ce taux d'encadrement moyen est de 14 % et reste stable.

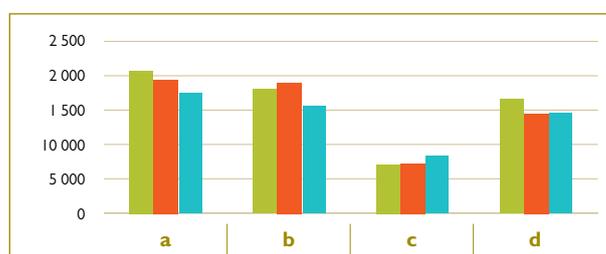
	2013	2014	2015
Par rapport au nombre total de visiteurs du Muséum	13,8	14,9	14,0
Par rapport aux visiteurs en groupe	50,6	46,0	49,7

RÉPARTITION DES VISITEURS PAR ACTIVITÉ

Les visites guidées demeurent un incontournable de l'offre éducative et le succès de la formule atelier ne se dément pas malgré un tassement par rapport aux chiffres de 2013 et 2014 (deux années record en la matière).

On notera la stabilité du nombre de participants aux activités outdoor. Ces dernières sont constituées des expositions-ateliers du BNEC-CBEN et des visites à l'XperiLAB, notre camion de la science.

	2013	2014	2015
a Visites guidées	20 718	19 332	17 604
b Ateliers	18 043	18 933	15 692
c Autres	7 216	7 364	8 599
d Outdoor	16 617	14 431	14 661
Total	62 594	60 060	56 556

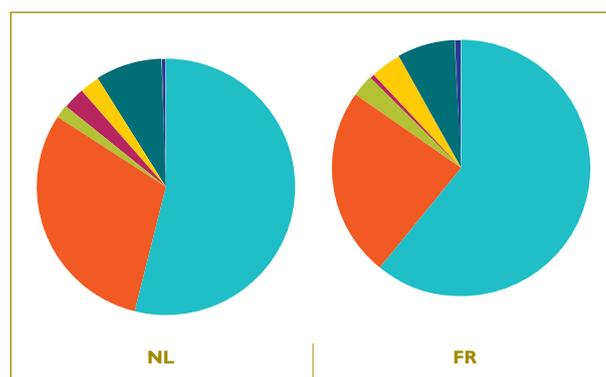


PROFIL DU PUBLIC DES VISITES GUIDÉES ET DES ATELIERS (%)

Les écoles maternelles et primaires constituent le public majoritaire du Service éducatif. On notera une différence entre les publics francophones et néerlandophones : la présence des écoles secondaires est plus marquée du côté néerlandophone. Cependant, il faut souligner avec plaisir que

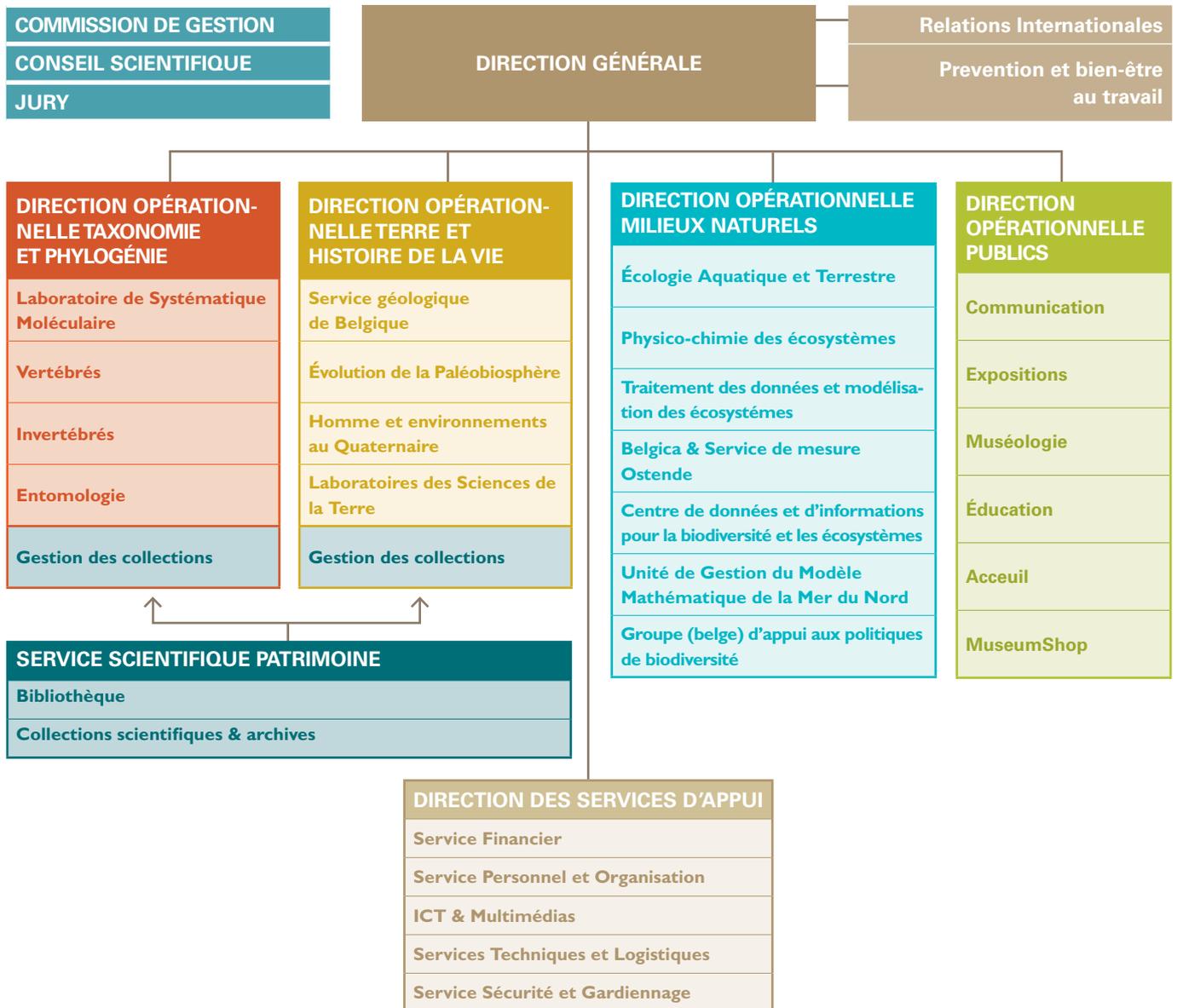
la faible présence des écoles secondaires francophones s'est atténuée : la part des écoles secondaires est passée de 15 % en 2013 à 24 % en 2015. Nous ne sommes pas encore au 30 % affichés côté néerlandophone, mais la situation s'améliore.

	NL	FR
Maternelles et primaires	54,04	61,07
Écoles secondaires	30,31	23,88
Enseignement supérieur	1,54	2,61
Enseignement (autres catégories)	2,99	0,76
Groupes de jeunesse	2,38	3,84
Groupes adultes	8,2	7,19
Individuels et familles	0,54	0,65
Total	100	100



L'IRSNB EN BREF

COMITÉ DE DIRECTION DU SPP POLITIQUE SCIENTIFIQUE



L'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique est l'un des dix établissements scientifiques fédéraux qui dépendent de la Politique scientifique fédérale (Belspo).

L'IRSNB est un service de l'État à gestion séparée.

Il est géré par **trois instances indépendantes** :

- ▲ **Le Conseil scientifique** donne ses avis sur les questions d'ordre scientifique liées à l'accomplissement des tâches de l'établissement.
- ▲ **La Commission de Gestion**, qui regroupe l'IRSNB et le Musée royal d'Afrique centrale, a en charge la gestion financière et matérielle de l'IRSNB ;
- ▲ **Le Conseil de Direction** est chargé de la gestion journalière de l'Institut.

Par ailleurs, le Jury de recrutement et de promotion procède au recrutement et au suivi de la carrière du personnel scientifique statutaire.

Enfin, le Directeur de l'Institut est membre de plein droit du Comité de Direction de la Politique scientifique fédérale.

Rédaction

Michael Creek
Kareen Goldfeder; Olivier Ninane, Camille Pisani, Reinout Verbeke (IRSNB)

Graphisme

IRSNB

Coordination

Kareen Goldfeder (IRSNB)

Photos

Copyright IRSNB
sauf p. 26 (A. Testa)
et ligne du temps : 07.02 (Fred Demeuse),
21.07 (R. Garrouste - MNHN Paris)
26.09 (M. López Fauqued - Pop in the City)

*La totalité des activités de l'IRSNB est décrite dans le rapport 2015 détaillé (FR/NL).
Ce rapport est disponible sous forme de CD ROM et peut être fourni sur demande
à adresser à direction@sciencesnaturelles.be.*

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE

www.sciencesnaturelles.be

É. R.: Camille Pisani - 29 Rue Vautier - 1000 BRUXELLES

