

museum 

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE

RAPPORT ANNUEL

*Au cours de l'année 2012 l'IRSNB a perdu
brutalement deux fidèles collaborateurs,
Maud Ibanez et Jean-Sébastien Houziaux.*

Nous rendons ici hommage à leur mémoire.

AVANT-PROPOS

Le 5 janvier 2012, l'un des premiers visiteurs du Muséum était l'Homme de Spy, notre *Homo sapiens neanderthalensis* belge. Sa reconstitution hyperréaliste est passée par Bruxelles avant de rejoindre son site d'origine. Il ouvrait en fanfare une année record : le 31 décembre, ce sont plus de 323 000 visiteurs bien réels qui ont visité le musée en 2012. Après deux années en demi-teinte, le musée renoue ainsi avec le succès, confirmant ainsi sur le terrain sa bonne réputation sur Internet et les réseaux sociaux.

Derrière les deux heures de gloire médiatique de l'Homme de Spy, se cache un travail scientifique qui a pris des années pour réviser les fossiles, en faire l'étude biomécanique, les modéliser en 3D, et documenter toutes les questions soulevées par une reconstitution. Comme la sélection d'exemples présentés cette année le démontre amplement, bien des résultats scientifiques apportés par la recherche sont l'aboutissement de décennies de travaux. Faire rapport sur l'efficacité des réglementations pour empêcher les pollutions marines en mer s'appuie sur 20 ans de données d'observations aériennes. Démontrer la spécificité d'une zone géologique et soutenir son classement par l'UNESCO : 20 ans d'études et de collaborations. Partir inventorier la biodiversité de la canopée au Panama, et en tirer une analyse qui fait la couverture du prestigieux magazine scientifique Science : 9 ans de recherche.

C'est souvent à l'aune du temps long que doit se juger l'intérêt de la science. Après la 'slow food', nous avons besoin d'une 'slow science'. Chaque année apporte sa pierre, mais les vrais résultats se construisent sur des décennies. Comment mener des études d'impact environnemental sans le recul du temps pour interpréter correctement les données ? Comment présenter au grand public des collections sans les connaissances qui vont avec ?

La production scientifique a son rythme propre qui s'accommode parfois difficilement des impératifs de rapidité et de visibilité qui sous-tendent les modalités de financements de projets. Elle est pourtant le socle indispensable à tous les services qu'un établissement comme notre Institut peut – et doit – fournir à la société.

Camille Pisani,
Directeur général

TABLE DES MATIÈRES

1 AVANT-PROPOS

3 **RECHERCHE** > COLLECTIONS > PUBLICS > CHIFFRES

13 RECHERCHE > **COLLECTIONS** > PUBLICS > CHIFFRES

17 RECHERCHE > COLLECTIONS > **PUBLICS** > CHIFFRES

23 RECHERCHE > COLLECTIONS > PUBLICS > **CHIFFRES**

36 L'IRSNB EN BREF



RECHERCHE

Gestion de l'écosystème marin > Le phoque gris, prédateur du marsouin



Le département de l'UGMM a pour la première fois pu décrire un cas de **prédation** d'un mammifère marin par le phoque gris. L'UGMM propose ainsi **une première explication du phénomène des marsouins mutilés** qui viennent s'échouer sur les rivages de la mer du Nord méridionale depuis quelques années.

Cette conclusion remarquable a pu être tirée à la suite de l'examen par l'UGMM de deux marsouins échoués en septembre 2011 à Knokke-Heist et à Ostende. Il n'est pas exceptionnel que des marsouins morts viennent s'échouer sur la côte belge.

Mais ces deux cas étaient particuliers : non seulement le temps n'était pas propice à de tels événements, mais en plus les animaux présentaient d'importantes blessures qui, on était en pleine journée, n'auraient pas pu être causées par des mouettes, des renards et autres charognards. L'autopsie a révélé que les blessures étaient fraîches. Les cadavres ont été examinés minutieusement, en collaboration avec l'université de Liège. Parallèlement, la structure dentaire

de près de 140 crânes de phoques disponibles au sein de l'IRSNB et des institutions scientifiques des pays voisins a été étudiée. **Une correspondance** évidente est apparue **entre les blessures** des marsouins et la **structure dentaire** de grands phoques gris – probablement des mâles. Outre le fait que beaucoup de tissu avait disparu, les hémorragies autour des blessures indiquaient qu'il s'agissait dans ces deux cas de prédation.

L'UGMM a présenté les résultats de sa recherche lors d'un symposium à Amsterdam en octobre 2012 et dans le périodique Aquatic Mammals.

Point focal Biodiversité > Lexique des plantes du Congo



L'observation et la conservation de la biodiversité sur l'énorme continent africain requièrent de la main d'œuvre et des connaissances. **Les personnes n'ayant pas de formation scientifique peuvent elles aussi contribuer** à l'inventaire et à la description des habitats. Mais il faut pour cela des instruments de travail adaptés et faciles à utiliser.

L'IRSNB lance, en collaboration avec des instituts d'enseignement et organisations environnementales locaux, des initiatives visant à **développer l'expertise en matière de biodiversité** au Congo et au Burundi, mais à terme aussi au Bénin. À cette fin, des conservateurs sont formés pour les réserves, des ateliers sont organisés pour développer des outils de recherche – comme des manuels – et les changements dans l'environnement local sont inventoriés et documentés de manière standardisée. La vulgarisation des résultats enregistrés n'est pas non plus négligée. Ainsi, un manuel illustré sur les types d'habitats, accompagné d'un **lexique des**

plantes en kiteke a été créé pour la réserve et le domaine de chasse de Bombo-Lumene, dans la région de Kinshasa. Il comprend le nom vernaculaire (en kiteke) et la photo de 149 plantes. Un **deuxième lexique** a été mis en chantier dans le courant de 2012 ; il concerne la zone plus montagneuse du parc national de Kahuzi-Biega et comprend des **noms vernaculaires** dans les quatre langues parlées dans la région du parc. Les noms vernaculaires permettent non seulement aux personnes non qualifiées de récolter des données, mais ils apportent souvent des informations sur l'utilisation de l'espèce en question et sur le rapport de la plante avec l'écosystème.

En 2012 s'est achevée une première période de cinq ans durant laquelle l'équipe du **Point focal national Biodiversité** a travaillé à ce projet dans le cadre du programme de la Direction générale de la coopération au développement (DGCD).

>

05.01

Les labos de l'IRSNB et de l'ULB ont fourni la base scientifique d'une magistrale reconstitution de l'homme de Spy.



Vertébrés > Nouveaux reptiles découverts à Madagascar

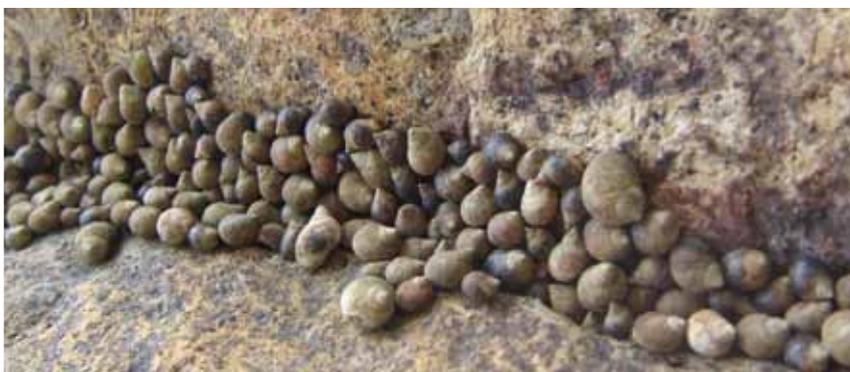
Les serpents, caméléons, tortues, geckos et autres reptiles font souvent l'objet d'échanges internationaux à des fins commerciales, échanges qui sont soumis à des quotas et doivent être contrôlés rigoureusement. La disponibilité d'informations génétiques standardisées et consultables sur ces animaux facilite le travail des autorités compétentes. Les chercheurs de l'IRSNB ont apporté ici une importante contribution : ils ont **créé une base de données reprenant les informations fournies par la plus vaste étude de codes-barres ADN** jamais réalisée sur des reptiles. Les chercheurs faisaient partie d'un partenariat international qui a comparé près de 260 reptiles provenant de l'île de Madagascar, où vivent quelque 400 espèces connues de reptiles. Grâce à une étude approfondie de l'ADN prélevé sur des échantillons de tissus rassemblés ces vingt dernières années, les chercheurs sont arrivés à la conclusion que de nouvelles espèces animales restent à décou-

vrir sur cette île pourtant déjà bien étudiée. Sur la base du *code-barres ADN*, ils ont ainsi découvert pas moins de quarante nouveaux reptiles. Une différenciation a aussi été établie entre des espèces qui ne présentent pas de différences morphologiques et vivent parfois sur des sites de quelques kilomètres carrés seulement. La base de données contenant ces nouvelles informations comprend aussi le code-barres de 110 des 140 reptiles de Madagascar repris sur la liste de la CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* ou Convention de Washington). Les chercheurs de l'IRSNB ont travaillé avec des confrères du Musée royal de l'Afrique centrale au sein de **l'équipe bruxelloise du JEMU** (*Joint Experimental Molecular Unit*). Ils ont aussi collaboré avec des chercheurs de la *Technische Universitaet Braunschweig* et de la *Zoologische Staatssammlung München*. Les résultats de leur recherche ont été publiés dans la revue **PLoS ONE**.



Invertébrés > Recherche sur les bigorneaux dans les Açores

Il n'est pas toujours facile de déterminer comment les réserves et les zones protégées pour leur biodiversité doivent être délimitées car notre connaissance de la diversité continue d'évoluer. Ainsi, une analyse ADN de l'IRSNB sur la base d'un travail de terrain dans l'archipel des Açores a démontré que **le bigorneau *Melaraphe neritoides* présentait une impressionnante variation génétique** et que les populations étaient extrêmement différenciées sur le plan génétique. Une découverte remarquable car l'on pensait jusqu'à présent que ces petits animaux formaient, sur toute leur aire de répartition, un groupe génétique uniforme. De précédentes recherches suggéraient en effet que des populations vivant à des milliers de kilomètres l'une de l'autre n'étaient pas différenciées génétiquement.



Les bigorneaux sont des gastéropodes marins. On pensait que leurs larves planctoniques, qui vivent longtemps, pouvaient parcourir de longues distances en suivant les courants marins. **La recherche de doctorat à l'IRSNB** montre cependant que cette conception classique doit être revue ; les populations de bigorneaux des Açores sont extrême-

ment différenciées sur le plan génétique, bien qu'elles vivent à proximité les unes des autres. Cela pourrait signifier que **le milieu marin est bien moins homogène qu'on ne le pensait** jusqu'à présent, y compris en ce qui concerne les espèces ayant une importante capacité de dispersion. La recherche fondamentale intensive qui étudie la microévolution et la macroévolution au sein des populations de bigorneaux dans la région des Açores – et apporte donc des éléments sur la délimitation des réserves et des zones protégées – fait l'objet d'une thèse de doctorat dans le cadre d'un projet au titre de l'Action 1 de BELSPO.

>

08.02

Un cachalot mâle d'une vingtaine de tonnes, long de 13,5 m, s'est échoué sur la plage de Heist. L'UGMM a coordonné l'autopsie de l'animal, apparemment en bonne santé juste avant son décès.



Invertébrés > L'école de taxonomie européenne franchit une nouvelle étape



La poursuite de l'internationalisation et la participation de jeunes scientifiques de régions moins favorisées aux formations à la taxonomie, tels sont les objectifs que s'est fixé la *Distributed European School of Taxonomy (DEST)* sur la base des activités menées en 2012. La recherche de fonds et la collaboration avec des universités et autres partenaires des pays hors UE occupent à cet égard une place centrale.

Depuis quelques années, l'IRSNB prend l'initiative en matière de **formation de jeunes taxonomistes du monde entier**. La taxonomie est en effet une discipline peu enseignée dans les universités. La DEST est née de cette constatation, en 2008, avec le soutien de la Commission européenne et sous la houlette du *Consortium of European Taxonomic Facilities (CETAF)*. Elle a pour objectif de former une nouvelle génération de taxonomistes pour remplacer tous ceux qui prendront bientôt leur retraite.

Depuis lors, la DEST jouit d'une renommée mondiale. Lors de l'année académique 2011-2012, une centaine d'étudiants de master, de chercheurs postdoctoraux et de jeunes chercheurs – sélectionnés parmi 180 candidats – ont participé à seize cours donnés par des professeurs issus d'un groupe d'une centaine d'enseignants internationaux.

Grâce au soutien de l'IRSNB, qui gère la DEST, l'école peut **octroyer quelques bourses aux participants**, mais ce système devrait être renforcé. Début 2012, la DEST a également reçu des fonds de la *Royal Swedish Academy of Science* et de la *World Association of Copepodologists*, mais elle **poursuit sans relâche sa recherche de ressources supplémentaires**. Grâce à ces efforts communs, trois étudiants du Brésil, du Liban et d'Ukraine ont pu bénéficier d'une bourse en 2012. Pour l'intégrité du programme 2012-2013, 32 bourses d'un montant total de 15 000 euros seront accordées à des étudiants du monde entier.

Gestion de l'écosystème marin > Le Belgica teste la navigation par satellite



L'UGMM a accédé à la demande de l'Agence spatiale européenne (ESA) qui souhaitait faire tester en mer, **à bord du navire de recherche Belgica, le système européen de navigation par satellite EGNOS** (*European Geostationary Navigation Overlay Service*, système européen de navigation par recouvrement géostationnaire). EGNOS est le précurseur du système européen de navigation par satellite Galileo (le pendant du GPS américain), actuellement en développement.

Au départ, EGNOS était surtout utilisé dans l'aviation et sur terre. Cette recherche devrait permettre de **mettre au point l'application marine du système**. Pour ce faire, trois appareils ont été installés à bord pour recevoir les données des satellites EGNOS et des premiers satellites Galileo. Il est important que ces données puissent être comparées dans différentes circonstances : en pleine mer et près d'un port, lorsque le bateau est en mouvement et à l'arrêt, ainsi que dans différentes conditions météorologiques.

La présence des appareils à bord du RV Belgica n'entrave absolument pas les autres activités sur le bateau. Le projet a commencé en août 2012 et se poursuit en 2013. C'est la première fois que des données d'EGNOS sont rassemblées sur une aussi longue période.

>
17.02

Dans le cadre du projet européen PLACES, l'IRSNB a accueilli le colloque « Agir collectivement pour penser la ville », initié par le réseau des Quartiers durables.

>
03.03

Grand succès pour la « Museum Night Fever 2012 » au Muséum : un public nombreux et détendu est venu jouir de nos salles « autrement ».



Invertébrés > Propagation du ver plat bleu exotique

Les animaux et végétaux exotiques envahissants peuvent entraîner de graves problèmes pour l'environnement et même pour notre santé. La problématique des espèces exotiques invasives est donc un thème actuel qui fait l'objet de nombreuses conventions, initiatives publiques et programmes de surveillance et de lutte. L'IRSNB y travaille aussi activement. Ainsi, des chercheurs du département Invertébrés ont publié une étude de l'ADN de quelques remarquables vers plats terrestres provenant d'un verger de l'île espagnole de Minorque (Baléares), envoyés au département pour y être identifiés. Le séquençage de l'ADN réalisé par le laboratoire de l'IRSNB a révélé que ces individus faisaient partie de l'espèce *Caenoplana coerulea*, un ver plat bleu originaire d'Australie.

Il faudra surveiller si cette espèce s'installe de manière durable en Europe et si elle devient une nouvelle espèce envahissante car d'autres invasions de vers plats terrestres exotiques ont déjà causé de graves dommages à la faune indigène – en particulier à



cause de la prédation des vers de terre et des escargots. Ainsi, un ver plat terrestre similaire, le *Platydemus manokwari*, s'est récemment propagé à toute vitesse sur de nombreuses îles de l'océan Pacifique, où il menace la faune d'escargots endémiques. Ce ver est même décrit comme l'une des cent espèces invasives les plus nuisibles du monde. Cela n'ira probablement pas jusque-là avec le *Caenoplana coerulea*, mais entre-temps l'espèce a tout de même été observée en Angleterre, en France et dans le nord de l'Espagne. La vigilance est donc de mise.

Invertébrés > Meilleure observation des gastéropodes terrestres au Sri Lanka, en Inde et en Asie du Sud-Est

L'Asie du Sud-Est et le sous-continent indien sont une région qui jouit d'une énorme biodiversité et où vit un nombre incroyable d'espèces non encore décrites. Il y a urgence car la biodiversité est menacée par la pression croissante de l'homme sur l'environnement. Depuis quelques années, l'IRSNB développe un programme de recherche autour de la taxonomie et de la phylogéographie des gastéropodes et autres invertébrés terrestres. Le 1er mai 2012, le département Invertébrés a commencé à effectuer un séquençage de l'ADN de plusieurs gastéropodes terrestres endémiques du Sri Lanka. Les premiers résultats de l'analyse révèlent que la colonisation des forêts de montagne et de plaine du Sri Lanka n'a pas eu lieu en une, mais en plusieurs étapes indépendantes. La taxonomie des gastéropodes terrestres du Sri Lanka, de l'Inde et du Népal devra aussi être revue en

profondeur. L'IRSNB travaille actuellement à la rédaction d'une grande monographie illustrée sur les gastéropodes terrestres des Ghâts occidentaux, en Inde, qui reprendra plus de trois cents espèces. Il s'agit de la première révision globale de cette riche faune depuis le début du vingtième siècle.

Le rôle joué par l'IRSNB dans la région s'appuie sur la collaboration de l'institut avec le *Natural History Museum* de Londres. Le réseau s'est entre-temps élargi, avec l'arrivée de l'université d'Anvers, de l'université de Nottingham (Angleterre), de l'université Chulalongkorn (Bangkok, Thaïlande) et de l'université Tribhuvan (Katmandu, Népal). Grâce au soutien de BELSPO et à l'arrivée de chercheurs postdoctoraux de la région, la recherche a désormais atteint sa vitesse de croisière.



>

15.03

L'exposition itinérante « X-Tremes » a accueilli son millionième visiteur durant sa présentation au musée d'histoire naturelle de Vienne (Autriche).

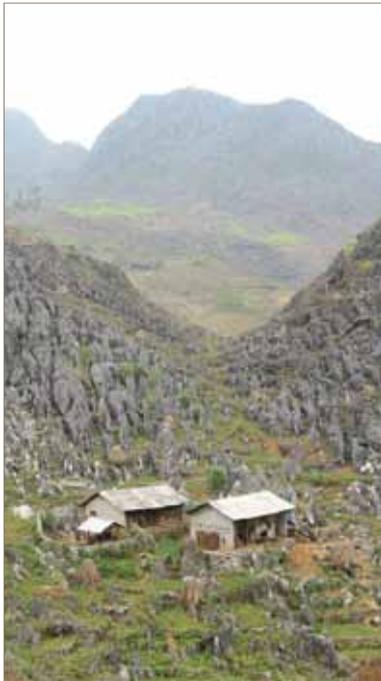


>

22.03

L'IRSNB et l'Union Belgo-Luxembourgeoise des Géologues ont tenu un grand symposium scientifique, doublé d'excursions, sur la gestion durable des ressources naturelles.

Service géologique de Belgique > Géoparc au Vietnam



Certaines régions sont véritablement remarquables, voire uniques, en raison de leur conformation géologique, qui donne lieu à une pratique culturelle spécifique de la part de la population. En attirant l'attention sur le potentiel touristique de ces régions, on peut éviter qu'elles soient mises sous pression par une exploitation et des activités économiques classiques et perdent ainsi leur particularité. Tel est l'objectif du programme de l'**UNESCO** qui vise à créer des géoparcs dans le monde afin que ces régions puissent conserver leurs spécificités.

Le premier géoparc vietnamien a vu le jour en 2012, en partie grâce à l'IRSNB. Le géoparc du plateau karstique de Dong Van, au Nord-Ouest du Vietnam, se caractérise par son paysage sauvage auparavant presque inaccessible. Il héberge l'une des plus grandes concentrations de minorités ethniques, qui ont conservé plusieurs tradi-

tions et usages en matière de travail de la terre. L'IRSNB s'est rendu dans la région pour la première fois en 1991, lors d'une mission économique belge au Vietnam. La mission concernait le commerce des matières premières, mais la collaboration institutionnelle a permis à l'IRSNB d'étudier aussi les régions montagneuses de ce pays asiatique. Des projets de gestion de l'eau et de protection de l'environnement ont finalement conduit à un modèle de développement pour cette région précieuse, répondant aux critères du programme de l'UNESCO.

L'IRSNB a toujours joué un rôle majeur dans les activités de formation nécessaires à la reconnaissance en tant que **UNESCO Global Geopark**, dans le cadre d'un projet soutenu par le Conseil interuniversitaire flamand (VLIR). Après vingt ans, cette collaboration fructueuse est donc arrivée à son terme en 2012.

Service géologique de Belgique > Gestion durable des ressources minérales



L'exploitation minière et l'extraction de minerais sont des activités économiques majeures en République démocratique du Congo. Elles ont lieu à grande échelle, au niveau industriel, mais aussi de manière informelle. Dans les deux cas, il est essentiel d'appliquer une méthode de travail durable, qui respecte l'homme et l'environnement.

En collaboration avec le Musée royal de l'Afrique centrale l'IRSNB a joué un rôle important dans le volet scientifique des relations entre la Belgique et le Congo, qui misent sur la pérennité. De 2010 à 2012, plusieurs missions se sont rendues dans la région du Katanga, pour étudier la minéralogie, la cartographie et l'impact de l'exploitation minière sur l'environnement. En ce qui concerne la minéralogie, l'**hétérogénite**, un minerai de cobalt, a fait l'objet d'une attention particulière. Les scientifiques de l'IRSNB ont même établi une nouvelle formule chimique, plus correcte, du minerai.

Cette meilleure connaissance de la poudre noire peut améliorer les processus nécessaires à l'extraction du cobalt et les rendre plus respectueux de l'environnement.

L'impact de l'exploitation minière sur l'environnement a aussi pu être réduit grâce à une évaluation approfondie de l'état des lieux sur place et à des projets de sensibilisation. Les matériaux utilisés pour l'extraction ont par exemple fait l'objet d'une attention particulière. Une partie de l'exploitation minière congolaise est officieuse et exerce donc parfois un lourd impact sur l'environnement. Des matériaux comme le ciment pourraient aussi être fabriqués sur place, plutôt que d'être transportés sur de longues distances. Grâce à ce projet de l'équipe **GECO** (Geology for an ECONomic sustainable development) à l'est et au sud-est du Congo, clôturé en 2012, la région a pu profiter de l'expertise et des connaissances belges en matière de gestion durable des ressources minérales.

> 24.03

La journée d'étude annuelle sur les chauves-souris a été organisée par Plecotus (*Natagora*) et *Vleermuizenwerkgroep (Natuurpunt)* en collaboration avec la section Évaluation Biologique.



> 27.03

Nos caisses et notre système de réservations adoptent un nouveau logiciel, le GTS-V5 de conception française. Performance et facilité de maintenance le caractérisent.

Évaluation biologique > Une réserve naturelle au Sahara

La vaste région du Sahel et du Sahara est une **zone très vulnérable** dont la biodiversité doit absolument être protégée. La riche faune qui y vit compte quelques espèces emblématiques mais néanmoins menacées, comme l'addax (*Addax nasomaculatus*), la gazelle dama (*Nanger dama*), la gazelle dorcas (*Gazella dorcas*), le guépard du Sahara (*Acinonyx jubatus hecki*) et bon nombre d'autres mammifères, oiseaux et reptiles. La chasse, mais aussi l'agriculture et l'industrie galopantes menacent directement ces espèces ou réduisent dangereusement leur habitat naturel. L'existence des pasteurs locaux est également menacée par cette évolution. De ce point de vue, la création de la **Réserve naturelle et culturelle nationale du Termit et du Tin Toumma**, officiellement décrétée le 6 mars par le gouvernement de la République du Niger, en Afrique de l'Ouest, constitue un grand pas pour la conservation de la biodiversité de la région sahélo-saharienne.

Située à l'est du Niger, la réserve s'étend sur une superficie de 97 000 km², ce qui fait d'elle la plus grande réserve du continent africain. Cette réussite a pu être enregistrée malgré la présence de l'industrie pétrolière – impliquée dans la concertation – et les menaces terroristes qui obligeaient parfois les chercheurs et les conservateurs à être accompagnés de militaires.

L'IRSNB, présent sur le terrain depuis des années pour préparer la réserve, a joué un rôle crucial dans cette avancée. Il y a douze ans, l'IRSNB était déjà l'un des initiateurs du programme de **protection des espèces animales migratrices** défini dans la *Convention on Migratory Species* (CMS ou Convention de Bonn). L'IRSNB collabore également avec l'organisation non gouvernementale *Sahara Conservation Fund*.



Service géologique de Belgique > Du charbon propre au Kazakhstan

Le Kazakhstan exploite ses importantes réserves de charbon pour se développer économiquement, mais le charbon est souvent de mauvaise qualité et les centrales vétustes. L'industrie locale n'est pas pressée de remédier à cette situation car elle pense que l'extraction durable est onéreuse et non rentable. Pourtant, il existe des modèles et des méthodes de travail qui permettent – sur le plan technique et économique – d'**améliorer la qualité de l'exploitation** du charbon et d'en réduire l'impact sur l'environnement. En collaboration avec d'autres partenaires, l'IRSNB va partager son savoir-faire à ce sujet au Kazakhstan. Les chercheurs du département Géologie de l'IRSNB disposent en effet d'une grande expertise en la matière.

En ce qui concerne le stockage, dans des réservoirs géologiques fermés, du CO₂ libéré lors de la combustion dans les centrales électriques et autres infrastructures industrielles, le Kazakhstan n'a pas encore pris de mesures. Mais en trois ans, un cadre a été créé, ce qui a permis de mieux faire connaître la technique et d'en discuter. Différents ateliers et visites de site ont été organisés et **trois études de cas**



pratiques ont été réalisées sur le stockage du CO₂, l'amélioration de la qualité de l'air et la valorisation du charbon. Dans les centrales, on étudie désormais activement comment contrôler l'émission de particules fines et autres polluants. L'**expertise de l'IRSNB** a été transmise à l'industrie locale et aux instituts géologiques locaux, comme celui de l'université Nazerbajev à Astana. Cette mission s'inscrit dans le cadre d'un projet soutenu financièrement par l'Union européenne, *Assistance in Clean Coal and Environmentally Sound Storage*, ou ACCESS, qui a aussi produit un **document de réflexion** pour les autorités et le secteur.

>
05.05

Le *Kunstenfestivaldesarts* a fait escale au Muséum. Une muséologue a apporté sa vision à un échange de vues interdisciplinaire lié à la performance *SnakeSkins*.

>
22.05

Pour la journée internationale de la biodiversité (sous le signe de la biodiversité marine) une petite crevette et une huître plate ont été nos ambassadeurs.



Gestion de l'écosystème marin > Pollution chimique des mers européennes



La surveillance et l'élimination de la pollution chimique des mers européennes restent des missions capitales, mais sont aujourd'hui souvent réalisées par des **organismes trop nombreux, aux règles disparates**.

Un groupe d'experts européens, dont un chercheur de l'IRSNB, s'est penché sur la pollution chimique des mers européennes et la façon dont ce phénomène est suivi localement. Leur recherche montre que les mers européennes ont tiré profit des mesures prises par le passé contre la pollution due aux PCB et matériaux lourds. Toutefois, **des recherches sont encore nécessaires**, surtout en ce qui concerne l'impact des sources de pollution latentes, les basses concentrations et la toxicité mixte. Dans certaines situations, les valeurs seuil permettant d'affirmer avec certitude qu'il n'y a plus de risque ne sont pas encore atteintes. Des différences majeures sont aussi observées régionalement. Ainsi, la situation de la mer

Noire est clairement plus grave que celle de la mer Baltique, de l'océan Atlantique ou de la mer Méditerranée. La bonne volonté s'y heurte souvent à un manque de suivi politique.

La directive-cadre européenne « **stratégie pour le milieu marin** » vise la mise en place d'une **politique uniforme ainsi que d'une meilleure coopération** entre les pays de la Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est (OSPAR) et les organes d'autres régions européennes. Le groupe d'experts, réuni à l'initiative du *European Marine Board* de la Fondation européenne de la science, a présenté ces conclusions à Göteborg, en Suède, à l'occasion de la **Journée européenne de la mer**, dans le manifeste *Chemical Pollution in Europe's Seas: Programmes, Practices and Priorities for Research*.

Anthropologie & Préhistoire > Reconstitution d'un Homme de Néandertal



À partir d'ossements d'un Néandertalien de la collection de l'IRSNB, une **équipe pluridisciplinaire internationale**, comprenant des collaborateurs de l'IRSNB, est notamment parvenue à reconstituer l'apparence de l'Homme de Spy.

L'Homme de Spy a été découvert en 1886 par deux anthropologues liégeois, Maximin Lohest et Marcel De Puydt, dans une grotte du village de Spy, en province de Namur. Ils y ont découvert les restes de deux adultes néandertaliens. Plus tard, des milliers d'ossements fossilisés d'hommes et d'animaux, ainsi des outils en pierre, ont été découverts sur ce site.

Dans le cadre du projet européen *The Neanderthal Tools*, une équipe de chercheurs a **étudié toutes les collections provenant de Spy**. La recherche a notamment confirmé la présence de deux Néandertaliens adultes et

même d'un troisième individu, un enfant de moins de deux ans, qui ont vécu dans nos contrées il y a environ 36 000 ans.

Des grains d'amidon retrouvés dans les dents des Néandertaliens indiquent une consommation d'aliments d'origine végétale, alors que les Hommes de Néandertal étaient considérés jusqu'à présent comme principalement carnivores.

Le squelette presque complet de l'individu Spy II a été utilisé par l'IRSNB et l'ULB pour reconstruire un **squelette virtuel néandertalien en trois dimensions**, qui a ensuite été imprimé en trois dimensions par le Centre collectif de l'industrie technologique belge (Sirris). Cela fait, les artistes néerlandais Adrie et Alfons Kennis ont ensuite réalisé une reconstitution de l'apparence du Néandertalien, qui a été baptisé « **Spyrou** », du nom des habitants de Spy.

>
01.06

Le SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement a fait réaliser par notre institution sa brochure « La mer du Nord belge : une eau vive ! »

>
30.06

Notre alléchant laboratoire en camion XperiLAB.be a terminé l'année scolaire 2011-2012 sur le score de 9620 élèves accueillis. Un record qu'il sera difficile de battre !



Gestion de l'écosystème marin > Coraux d'eau froide

L'étude des coraux d'eau froide n'en est qu'à ses balbutiements, mais, en 2012, des scientifiques des universités et instituts de Fribourg, Milan, Cork, Madrid et Grenade sont partis – avec le soutien de l'UGMM – en **expédition** à bord du navire de recherche océanographique Belgica dans les **Monts Moira**, une région du nord-est de l'océan Atlantique constituée de **coraux d'eau froide**. Ces monts se situent à 100 km au sud-ouest de l'Irlande, plus précisément dans la *Belgica Province*, une région qui a été baptisée ainsi après la découverte de coraux d'eau froide par le *Renard Centre of Marine Geology* de l'Université de Gand, lors d'une expédition à bord du Belgica en 1997.

Ce n'est que récemment que le monde scientifique a commencé à accorder de l'attention à ces coraux d'eau froide **à la fois très fragiles et très diversifiés**. Cette mission scientifique a cherché à comprendre comment se forment ces reliefs, quelles sont leurs interactions avec l'écosystème, et quelles sont les ressemblances et différences

avec les structures similaires observées dans la mer Méditerranée.

Pour mener cette recherche, **la direction scientifique du Belgica a été pour la première fois confiée temporairement**, du 2 au 7 juin 2012, **à une équipe de chercheurs étrangers**. Le RV Belgica est régulièrement mis à la disposition d'équipes de chercheurs belges ou étrangers. Mais dans le cadre du projet Eurofleets du 7^e PC, la Commission européenne accorde actuellement des soutiens financiers pour que la flotte de recherche soit utilisée aussi efficacement que possible, **ce qui favorise les échanges**.

Le Portugal a ainsi prêté son navire de recherche océanographie, Don Carlos I, à la Vrije Universiteit Brussel en 2011. Au départ de Cork et à l'arrivée à Galway, l'expédition helvético-italo-irlando-espagnole à bord du RV Belgica a été saluée par l'Ambassadeur de Belgique en Irlande.



Gestion de l'écosystème marin > Un satellite géostationnaire qui reconnaît les couleurs

Pour déterminer la qualité de l'eau de mer à partir de sa couleur, on utilise des images satellites. Actuellement, ces images proviennent de satellites polaires, qui ne peuvent envoyer qu'une seule photo de la mer du Nord par jour. S'il fait nuageux à ce moment-là ou si des phénomènes de courte durée se produisent entre les passages du satellite, nous n'avons pas de données. C'est pourquoi l'UGMM a présenté en 2009 une étude montrant que les satellites géostationnaires, actuellement utilisés pour les communications et la météorologie, pouvaient être utilisés dans la recherche marine.



L'UGMM joue un **rôle de pionnier** dans **l'utilisation des satellites géostationnaires dans l'observation de la mer du Nord** et elle a enregistré de nouveaux résultats en la matière. En 2012, l'UGMM a participé à un atelier en Corée du Sud, lors duquel les Sud-Coréens ont analysé, avec des partenaires internationaux, les données de leur satellite géostationnaire. Ce satellite a enregistré de bons résultats en matière d'observation des mers, même si des problèmes techniques doivent encore être résolus.

Les satellites géostationnaires sont en effet bien plus éloignés de la Terre que les leurs homologues polaires, ce qui requiert des télescopes plus grands et plus onéreux sur des plateformes très stables. Les bons résultats du satellite coréen sont encourageants et pourraient **favoriser le développement d'un satellite européen similaire**. L'étude de l'UGMM est financée par le projet Geocolour du programme fédéral STEREO.

>
05.07

C'est un public nouveau qui est venu prendre l'apéro entre les dinos, en savourant le début des vacances d'été dans un cadre délicieusement insolite !

>
14.07

Médaille de bronze pour deux des jeunes candidats belges à l'International Biology Olympiad (Singapour, du 8 au 15 juillet). L'IRSNB soutient la phase belge de cette manifestation.



Paléontologie > Évolution de la prédation chez les cachalots



Il y a quelques années, des chercheurs de l'IRSNB ont entamé une recherche phylogénétique et paléoécologique sur l'évolution de la prédation chez les cachalots du Néogène (il y a 23 à 2,5 millions d'années), c'est-à-dire sur les **différentes manières dont ils se sont nourris** au fil de leur évolution.

Les résultats montrent clairement que les cachalots ont capturé leurs proies de façons très diversifiées au cours de leur histoire. Les cachalots actuels se nourrissent surtout de calmars, qu'ils capturent par une technique d'aspiration: ce sont des *suction feeders*. Par contre, chez les cachalots fossiles, il existait indubitablement des espèces qui utilisaient leurs dents pour chasser.

On le sait, l'IRSNB **dispose d'une importante collection de cétacés fossiles** du bassin de la mer du Nord, qui ont été découverts dans les couches stratigraphiques du Miocène et du Pliocène de la région d'Anvers, riches en mammifères marins.

Cette collection a été rassemblée au dix-neuvième siècle. En plus de cette collection, l'équipe de recherche – comprenant aussi des collègues de Lima, Pise, Paris et Amsterdam – a aussi pu travailler sur des squelettes fossiles du Pérou. En 2012, les recherches à l'IRSNB se sont principalement concentrées sur **la morphologie des dents** et leur usure.

Paléontologie > Fossiles de l'écluse du Deurganckdok



Les terrassements qui accompagnent la construction de l'écluse du Deurganckdok sont une magnifique occasion pour les paléontologues de faire de nouvelles découvertes. L'écluse, qui devrait faciliter l'accès au Waaslandhaven, sera la plus grande du monde. Dans le puits de construction, profond de 30 m, les couches sédimentaires **extrêmement riches en fossiles** racontent en détail l'évolution du climat et de la biodiversité des 35 derniers millions d'années.

Depuis novembre 2012, les paléontologues de l'IRSNB suivent les fouilles de près. Ils sont aidés par plusieurs bénévoles.

À l'IRSNB, **l'étude des changements climatiques et de la biodiversité** des 35 derniers millions d'années ne date pas d'hier. Elle ne concerne pas seulement les mollusques et les poissons fossiles, mais aussi les baleines fossiles. L'IRSNB dispose d'ailleurs de **l'une des plus importantes collections au monde de baleines fossiles**.

Ces dix dernières années, la recherche a beaucoup avancé et de nouvelles découvertes sont régulièrement faites. Ainsi, en avril 2012, les paléontologues ont encore mis au jour deux squelettes de baleines dans un lotissement à Vrasene. **Nos paléontologues espèrent déjà faire de passionnantes découvertes** lors des fouilles de l'écluse du Deurganckdok. En outre, la recherche géologique fait aussi l'objet d'une attention renouvelée.

>
02.09

L'exposition « Sensations » a fait un tabac, attirant 125 156 visiteurs avant de fermer ses portes en ce début septembre.



>
11.09

La quatrième conférence internationale « Geologica Belgica » a rassemblé le gratin des géosciences autour du thème « plaques en mouvements et calottes polaires en fusion ».

COLLECTIONS



Invertébrés > Les codes-barre ADN au service de la médecine légale



La présence et le stade de développement de certaines espèces de mouches sur les lieux d'un crime ou de la découverte de victimes, sont autant d'indices permettant de déterminer l'heure du crime ou du décès. Les connaissances à ce sujet peuvent donc faire avancer significativement la recherche criminologique.

Le *Joint Experimental Molecular Unit* (JEMU), qui opère depuis l'IRSNB et le Musée royal de l'Afrique centrale, a mis au point, en collaboration avec l'Institut national de criminalistique et de criminologie, une **bibliothèque de référence des codes-barres ADN**, qui peut être consultée pour identifier les mouches et larves présentes sur les lieux de crimes. Cette bibliothèque est l'un des résultats du projet *Barcoding for two wings*. Tous les codes-barres ont été définis sur la base d'une norme internationale et ont permis d'associer les larves des espèces étu-

diées aux mouches adultes correspondantes. Il s'agit surtout de mouches présentes en Belgique et en Europe de l'Ouest, mais la **bibliothèque a un intérêt international**. Les chercheurs ont identifié 182 séquences d'ADN de 58 espèces (parce qu'une même espèce ou population peut présenter des informations génétiques différentes). Les résultats ont été publiés dans deux revues internationales de premier plan sur la médecine légale, à savoir le *International Journal of Legal Medicine* et *Forensic Science International*. De nouvelles séquences seront ajoutées dans l'avenir. Grâce à leur expertise taxonomique, nos chercheurs ont ouvert de nouvelles pistes pour la recherche dans ce domaine.

Un bel exemple de **combinaison des sciences fondamentales et appliquées**.

Service géologique de Belgique > Un espace de stockage pour les météorites antarctiques



En 2012, un *Curation Centre for Antarctic meteorites* très bien aménagé est entré en service à l'IRSNB. Il s'agit d'un **espace de stockage et d'un laboratoire** où les météorites des collections belges pourront être conservées dans les meilleures conditions et préparées pour les recherches. Le centre est équipé d'un système de climatisation et des instruments nécessaires à la préparation des échantillons – comme une scie à fil diamanté. L'espace peut aussi être fermé hermétiquement.

Un tel espace de conservation des météorites antarctiques est très rare. Il n'en existe que quelques-uns dans le monde.

L'aménagement du *Curation Centre* s'inscrit dans le cadre du projet **BELAM**, qui vise à créer un réseau belge pour l'étude de ces météorites. Les partenaires sont l'IRSNB, l'ULB, la VUB ainsi que l'Institut national pour la Recherche polaire du Japon.

En 2012 un premier envoi de météorites antarctiques est arrivé. Elles ont été recueillies dans les montagnes Sør Rondane, en Antarctique, dans le cadre d'une collaboration belgo-japonaise de longue date. En principe, aux pôles, les météorites sont collectées lors de campagnes annuelles d'environ trois mois à des endroits où le mouvement lent de la glace concentre les météorites. Les chercheurs de la VUB et de l'ULB se rendent sur place à cet effet.

Tout ce que les chercheurs belges et japonais découvrent est d'abord envoyé au Japon pour y être dégelé dans de bonnes conditions. Les météorites suffisamment grandes sont sciées en deux et une partie est envoyée à l'IRSNB ; les autres sont partagées entre les deux partenaires.

>

15.09

Le Muséum a participé activement aux visites sur le thème de « l'art de construire », dans le cadre des Journées du patrimoine 2012.



Paléontologie > Les lemmings du Pléistocène touchés par les variations climatiques

Une nouvelle recherche du département Paléontologie de l'IRSNB, en collaboration avec le musée d'histoire naturelle de Stockholm, révèle l'influence des variations climatiques sur les populations de lemmings à collier dans nos contrées pendant le Pléistocène (d'il y a 2,5 millions d'années à 11 000 ans). La recherche portait sur les lemmings à collier fossiles découverts en Belgique, principalement sur le site « Caverne Marie-Jeanne », dans la province de Namur, et appartenant à la collection paléontologique de l'IRSNB. Des analyses ADN effectuées à Stockholm ont montré que **différentes extinctions et recolonisations régionales successives** ont eu lieu et que ces phénomènes peuvent être mis en relation avec les modifications climatiques (refroidissements) du Pléistocène supérieur, d'il y a environ 50 000 à 15 000 ans.

Les lemmings à collier sont de petits mammifères à génération courte qui se reproduisent facilement. Leur disparition sérielle montre cependant que leurs populations **ont souffert de l'instabilité de l'écosystème**.



Des résultats similaires avaient déjà été publiés après une étude portant sur le renard polaire. Entre-temps, des recherches ont déjà été lancées ou annoncées sur le lemming commun, le mammouth et le lièvre variable, également sur la base de fossiles belges provenant de la collection paléontologique de l'IRSNB. Les résultats de l'étude portant sur les lemmings à collier fossiles ont été publiés dans l'éminente revue américaine *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Paléontologie > Réorganisation de la collection de plantes fossiles du Dévonien

En 2012 et 2013, l'IRSNB procède à une **révision approfondie** de sa collection de plantes fossiles du Dévonien (il y a 419 à 359 millions d'années), l'objectif étant de valoriser, aux fins de recherche scientifique, cette collection riche mais sous-exploitée.

Le potentiel de cette vaste collection n'a jusqu'à présent **pas été suffisamment utilisé**. La collection est actuellement vérifiée spécimen par spécimen et, dans une deuxième phase, elle sera encodée dans une base de données.

L'espace de stockage doit également être réorganisé pour optimiser l'espace disponible. Le travail est déjà terminé pour le Dévonien inférieur et le Dévonien moyen. Ces collections sont maintenant consultables. Le même travail est en cours de finalisation pour le Dévonien supérieur ce sera ensuite le tour du Carbonifère (il y a 359 à 299 millions d'années).

La collection de l'IRSNB possède un **intérêt international** car, en Belgique, les sédiments du Dévonien sont riches en fossiles animaux et végétaux. La collection historique du paléobotaniste du vingtième siècle François Stockmans est l'une des plus vastes et diversifiées du monde. Pour la révision, l'IRSNB collabore avec l'université de Liège.



>
20.09

La saison des « nocturnes des musées bruxellois » s'est ouverte sur un événement conjoint de notre Muséum et du Parlamentarium tout proche.



>
01.10

Un nouvel accord-cadre de coopération 2014-2019 a été conclu avec la Coopération Belge au Développement, qui renforce et réoriente les activités existantes.

Entomologie > 15 000 petits paons de nuit africains pour l'Institut



Les chenilles du petit paon de nuit africain (Lepidoptera : Saturniidae) sont consommées par millions en Afrique centrale et constituent donc **une partie importante du régime alimentaire**. Pour le bon déroulement du commerce et de la consommation, une meilleure connaissance de l'espèce est essentielle. Il importe que les chenilles soient récoltées de **manière pérenne** et que les petits exploitants soient informés sur cette approche durable. Il est par exemple important que les arbres dans lesquels se trouvent les chenilles ne soient pas abattus: il faut attendre que les chenilles tombent en masse des arbres.

En 2012, l'IRSNB a acquis une collection de 15 000 petits paons de nuit. La collection nous vient d'un biologiste qui a rassemblé les papillons durant trente ans. Elle contient 640 espèces, soit quelque 95 % de toutes les espèces africaines connues.

On y trouve aussi de nombreux holotypes : les individus de référence qui ont servi à définir leur espèce. Pour 4 000 exemplaires, le code-barres ADN a été déterminé et des photos sont disponibles. Il s'agit donc d'**une collection unique** de ces petits paons de nuit assez spectaculaires et d'**une indispensable mine de matériel de référence** qui, grâce à l'acquisition par l'IRSNB, ne sera pas dispersée. Les chenilles du petit paon de nuit font donc pour l'instant l'objet d'un projet GTI (Global Taxonomy Initiative) de l'IRSNB, qui étudie les chenilles comestibles du Congo et leurs plantes hôtes.

Paléontologie > Un insecte entier du Dévonien supérieur



Dans une carrière du village de Strud, près de Namur, une équipe de paléontologues comprenant deux chercheurs de l'IRSNB a découvert le **fossile complet d'un insecte** du Dévonien supérieur. Un fait exceptionnel non seulement car l'exemplaire était entier, mais aussi parce que l'animal a vécu lors de ce qu'on appelle l'**Hexapoda Gap** – une période de 60 millions d'années pour laquelle nous n'avions jusqu'à présent aucun insecte fossile. L'animal, baptisé *Strudiella devonica*, a fait l'objet d'un article dans la prestigieuse revue scientifique *Nature* et a suscité beaucoup d'attention médiatique.

Ce fossile d'environ **365 millions d'années** a pu être découvert grâce à un regain d'intérêt pour le **site de Strud**. En 1888, le paléontologue liégeois Maximin Lohest avait déjà publié un article sur la mâchoire qu'il y avait trouvée et qui n'a été identifiée qu'en 2004 comme la mâchoire d'un tétrapode proche

de l'ichthyostega du Dévonien supérieur qu'en 2004, par Gaël Clément, du Muséum d'histoire naturelle de Paris. Les chercheurs de l'IRSNB ont collaboré avec l'équipe de Clément lors de nouvelles fouilles sur le site, où se trouvait autrefois une rivière. La faune et la flore d'eau douce doivent donc y avoir été foisonnantes, comme le montre le nombre de nouvelles espèces de poissons et de plantes, de crustacés, de chélicérates et de restes de tétrapodes qu'on y a découverts. **L'un des éléments les plus précieux** est sans aucun doute le fossile complet d'un insecte. Il s'agit d'un individu avec un corps de 8 millimètres et de grandes antennes, qui pouvait probablement voler, bien que ses ailes n'aient pas été conservées.

>
02.10

La Secrétaire générale du CETAF (Consortium of European Taxonomic Facilities) a pris ses fonctions en installant ses bureaux à l'IRSNB.

>
18.10

Record historique d'interactivité pour l'exposition « Préhistoire – Do it yourself » qui s'ouvre au Muséum : quatre ateliers animés en permanence !



A young child with blonde hair, wearing a blue long-sleeved shirt and a purple apron, stands next to a large mural of a forest. The child is smiling and looking towards the camera. In the foreground, another child with dark hair and a white headband is looking towards the mural. The mural depicts a forest with tall trees and a path, bathed in warm, golden light. The word "PUBLICS" is overlaid in white, bold, sans-serif font across the center of the image.

PUBLICS

> Les surveillants deviennent « gardiens de patrimoine »



Grâce à la formation pour devenir gardien de patrimoine qu'ont suivie les surveillants de notre musée en 2012, un grand pas a été fait vers la création d'un *service de gardiennage interne*. Ainsi, l'IRSNB répondra à terme aux exigences légales en matière de surveillance des lieux accessibles au public. Ceux-ci ont en principe le choix entre les services d'une entreprise de gardiennage privée et leur propre service de surveillance interne.

Comme l'IRSNB disposait déjà d'une équipe de gardiens, aussi active lors d'événements et de conférences scientifiques, il a choisi de créer un service interne, ce qui offre de plus aux collaborateurs du musée une **nouvelle possibilité de carrière**.

Dans le passé, les formations pour devenir gardien n'étaient pas adaptées aux spécificités des musées. C'est pourquoi ICOM Belgique/Flandre, l'association flamande des professionnels de musées, a longtemps plaidé pour une **formation spécifique** de gardien

de patrimoine, qui apprendrait aussi au personnel à veiller sur des collections muséales. Cette formation a fini par voir le jour et les gardiens de l'IRSNB l'ont suivie en 2012. Au total, 29 personnes ont participé aux séances. La formation a duré 72 heures au total et tous les participants ont réussi l'examen final. Entre-temps, un local de gardiennage a aussi été aménagé. Dès que le nouveau responsable qui doit entrer en service en 2013 aura terminé sa formation de dirigeant, le service interne de gardiennage sera une réalité.

> Des articles réfutent les idées créationnistes



Publiée fin décembre 2011 par des chercheurs de l'IRSNB, **une analyse critique** du tristement célèbre *Atlas of Creation* – un ouvrage du créationniste turc Harun Yahya, qui essaye de convaincre enseignants et professeurs du monde entier, a reçu un accueil très favorable. L'IRSNB travaille donc activement à la **réfutation des idées créationnistes pseudo-scientifiques** et aide en même temps les enseignants, les guides de musées et les scientifiques en général à formuler correctement et efficacement les arguments contre le créationnisme.

L'*Atlas of Creation*, richement illustré, a été traduit dans de nombreuses langues. Il tente de réfuter la théorie de l'évolution en plaçant des images de fossiles à côté de photos d'organismes récents qui leur ressemblent plus ou moins. Ces ressemblances prouveraient que ces organismes n'ont pas changé et que l'évolution n'a jamais eu lieu.

Le premier article des chercheurs de l'IRSNB a exposé les **manquements scientifiques du livre**, les erreurs dans les noms scientifiques, dans l'identification taxonomique, dans la classification ou dans l'analyse des données. Il a aussi démontré l'utilisation de fausses preuves. **L'article a été largement diffusé** sur internet et, en 2012, il a été traduit pour être publié dans une revue scientifique turque populaire, *Bilim ve Gelecek* (Science et avenir). Cette publication a donné lieu à une réponse hilarante et vide de sens de l'influent Harun Yahya, lors d'un talk-show sur sa propre chaîne de télévision, « A9 ». Par ailleurs, une demande d'une publication similaire dans une autre revue scientifique turque populaire, *Bilim ve Utopya* (Science et utopie), a été introduite. Ce deuxième article paraîtra en 2013.

>
31.10

34 jeunes visiteurs de 8 à 14 ans ont expérimenté les frissons de la nuit d'Halloween... en la passant au Muséum!

>
09.11

Depuis 20 ans l'iguanodon en bois de cèdre, œuvre d'Yves Bosquet, est devenu l'emblème de notre Muséum. L'artiste vient de le remettre à neuf.



> Préhistoire - Do it Yourself !

Depuis le 18 octobre 2012 et jusqu'au 26 mai 2013, l'IRSNB a organisé la remarquable exposition « Préhistoire - Do it Yourself ! », qui fut – pour autant que ce soit possible – **encore plus interactive** que les autres expositions de notre Muséum. Elle comportait quatre ateliers permanents où les visiteurs étaient invités à passer à l'action. Ils pouvaient ainsi tailler la pierre, chasser, travailler une peau et même faire du feu !

« Préhistoire - Do it Yourself ! » est le résultat d'une **collaboration entre l'IRSNB et le Préhistosite de Ramioul**, à Flémalle.

Le Préhistosite, qui a déjà vingt ans, est actuellement en pleine rénovation et doit donc fermer ses portes pour une durée de deux ans. Le Préhistosite de Ramioul fut donc une sorte de « musée en résidence » à l'IRSNB. Le personnel de Ramioul a apporté son expérience, ainsi que du matériel archéologique expérimental. En combinaison avec la collection archéologique de l'IRSNB et son savoir-faire muséologique, cela permit d'illustrer activement **la vie quotidienne durant la préhistoire**.



> Parcours pour jeunes sorcières et sorciers

Le Muséum des Sciences naturelles compte de nombreuses salles qui ont toutes de quoi séduire. Il y a tellement à voir et à faire qu'il est parfois utile de donner un petit coup de **pouce ludique** aux visiteurs.

C'est pourquoi le service de communication a préparé un **parcours gratuit pour les familles avec des enfants** de 8 à 12 ans qui viennent visiter la collection permanente.



Tout au long de ce « Parcours pour jeunes sorcières et sorciers », les visiteurs pouvaient partir à la découverte « d'animaux très appréciés des sorciers pour leur compagnie » ou encore des « ingrédients pour la préparation de philtres et autres décoctions ensorcelantes »... Pour ce faire, un « parchemin » à remplir les guidait de salle en salle (salles 250 ans de Sciences naturelles, BiodiverCITY, Baleines et Insectes).

Entre le 1^{er} juillet et le 1^{er} novembre, **5 700 visiteurs** ont suivi ce parcours. Les dernières visites ont eu lieu précisément à Halloween. Les formulaires pouvaient être téléchargés directement depuis le site internet.

>
15.11

Organisation du forum « Geoheritage, Geoconservation & Geotourism » pour le Comité national pour les Sciences géologiques (Académie royale).

>
21.11

L'association « Femmes et science en Belgique » (BeWiSe), qui siège à l'IRSNB, y a célébré son dixième anniversaire.



> Ateliers café pour adultes



La grande majorité des visiteurs du Muséum des Sciences naturelles sont des élèves et des familles avec enfants. Cependant, le musée a aussi beaucoup à offrir à d'autres catégories d'âge. Avec la nouvelle initiative « Ateliers café », le service éducatif veut motiver un **public d'adultes** en semaine. Ils peuvent ainsi découvrir le musée de manière active, avec un guide.

L'atelier se compose d'une visite guidée, d'une discussion sur le sujet en question et bien sûr d'une pause pour déguster un café et une pâtisserie. L'atelier se tient dans l'une des salles du musée puis dans la zone wifi, ce qui permet aux participants de se reposer un peu durant cette activité de deux heures.

La première série de **quatre Ateliers café** explore **les sens chez l'homme et l'animal** sous le titre « Le plein des sens ». L'intérêt pour les trois premiers ateliers, qui ont eu lieu en 2012, fut modéré. Peu de publicité avait été faite car il s'agissait de la phase de lancement.

Le programme pour participants individuels a indirectement entraîné des demandes de la part de certains groupes, qui ont depuis participé aux Ateliers café. Grâce à ces ateliers, le public des malvoyants a pu découvrir lui aussi la collection.

> Journée internationale de la biodiversité



Siège du Point focal national Biodiversité, l'IRSNB lance chaque année une initiative intéressante à l'occasion de la Journée internationale de la biodiversité, le 22 mai. La Convention internationale sur la diversité biologique (CDB) a choisi de mettre le **thème de la biodiversité marine** à l'honneur en 2012. Comme Bruxelles n'est pas au bord de la mer, l'IRSNB a décidé de collaborer avec le Service public fédéral Environnement pour lancer une **campagne virtuelle** visant tous les Belges.

Les personnages de **Gust Vandekust et Suzette Lacrevette**, faciles d'accès, ont attiré l'attention, de manière ludique, sur les **problèmes de la surpêche, de la pollution et des espèces envahissantes**.

Grâce à un large plan de communication – avec les sites web www.ouestsuzette.be et www.waarisgust.be, un bulletin d'information et des campagnes de promotion dans tous les médias – la sensibilisation au thème de la biodiversité a regagné du terrain. Les autorités fédérales ont assuré une visibilité et un soutien supplémentaires. **Deux ministres**, Johan Vandelanotte et Melchior Wathelet, ont guidé des enfants à travers les salles du musée relatives à la vie marine et ont ainsi attiré leur attention sur l'importance, mais aussi la fragilité, de ce milieu.

Dans la semaine **suivant la campagne**, plus de 9 000 personnes ont visité les sites et **3 098 se sont engagées** pour un meilleur environnement marin. Même par la suite, le succès des sites ne c'est pas démenti. La campagne a eu beaucoup d'écho dans toutes les régions du pays via la presse.

> 22.11

Un dîner « à la mode préhistorique » s'est tenu en marge de l'exposition « Préhistoire – Do it yourself », dans le cadre de l'année bruxelloise de la gastronomie.



> Plus d'un million de visiteurs pour X-TREME

Trois années de préparation ont manifestement porté leurs fruits sur le long terme : l'exposition itinérante « Les survivants de l'X-TREME », développée entre 2003 et 2006 par trois instituts européens de sciences, dont l'IRSNB, a dépassé en 2012 le cap du million de visiteurs.

X-TREME a vu le jour grâce à un partenariat fructueux entre le centre pour la biodiversité Naturalis de Leyde, aux Pays-Bas, le centre scientifique Experimentarium de Copenhague, au Danemark, et l'IRSNB. L'exposition offre aux visiteurs l'occasion de « survivre » avec quelques animaux et végétaux remarquables dans les régions les plus extrêmes du monde, et ce, à l'aide de trente modules composés d'animaux naturalisés, de jeux interactifs, de films et d'effets sonores.

En 2006, l'exposition a entamé un voyage qui l'a conduite dans une série de musées européens. Elle a pu toucher ainsi plus de 1,1 million de personnes.

Grâce à son succès, l'exposition est aussi devenue une honorable source de revenus pour les trois partenaires, malgré l'attention que nécessitent le montage, l'entretien et les déplacements. Mais la tournée de X-TREME permet avant tout de faire connaître le nom et la réputation des trois partenaires partout dans le monde. L'exposition poursuivra son voyage jusque fin 2014 au moins.

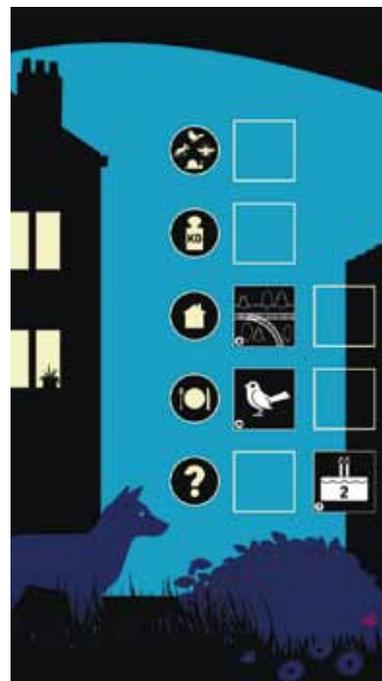


> « Veilleurs de nuit » en tournée à Bruxelles

Nos visiteurs viennent au musée, mais c'est parfois le musée qui va aux visiteurs. Depuis vingt-cinq ans déjà, le Centre bruxellois d'éducation à la nature (CBEN), une cellule du service éducatif, crée, en collaboration avec le service Muséologie, des expos-ateliers itinérantes sur l'homme et la nature destinées à un public d'élèves de 6 à 12 ans, dans la région de Bruxelles Capitale.

Chaque nouvelle exposition circule pendant deux ans à travers la région et accueille durant cette période 6 000 à 7 000 visiteurs environ. Après ces deux années, l'exposition peut encore être louée par des communes. Le CBEN met aussi de temps en temps ses expositions à la disposition d'autres intéressés ou d'événements.

La nouvelle exposition, inaugurée le 11 septembre 2012, s'intitule « Veilleurs de nuit ». Elle circulera d'une commune à l'autre jusqu'à la fin de l'année scolaire 2013-2014. L'exposition soutient en fait un atelier organisé par un guide du CBEN. Elle se divise en quatre parties avec l'espace et le matériel nécessaires pour observer et comprendre. Ces expos-ateliers sont rendues possibles grâce à un accord avec la région Bruxelles Capitale, qui subsidie le CBEN pour que les enfants puissent participer gratuitement.



> 01.12

Démarrage d'un réseau international « abeilles et pollinisateurs », sous les auspices du Comité de coordination de la politique internationale de l'environnement (CCPIE).



> 07.12

La Société royale belge d'entomologie et les gestionnaires des collections, département d'entomologie ont organisé le symposium Entomology in Belgium.

> Nouvelles rivières urbaines



En collaborant avec divers partenaires du voisinage direct de l'institut, l'IRSNB souhaite envoyer un signal d'ouverture au quartier. La création d'un **parcours sur la biodiversité dans le parc Léopold** fait partie des projets qui peuvent rapprocher les habitants et associations du quartier, les institutions établies dans et autour du parc Léopold, les hommes politiques ainsi que les scientifiques.

Dans le cadre du projet européen **PLACES**, qui entend stimuler la communication et la collaboration locales entre les scientifiques, les décideurs politiques et les citoyens, l'IRSNB a coopéré avec la Plate-forme des États généraux de l'eau à Bruxelles, le Projet Urbain Maelbeek et bien d'autres organisations pour organiser le 25 mai 2012 un événement d'information sur le concept des « Nouvelles rivières urbaines ».

Celles-ci ont pour but de promouvoir de **nouvelles formes de gestion de l'eau dans l'environnement urbain**. Dans ce cadre, l'IRSNB souhaite coordonner un parcours sur la biodiversité dans le parc Léopold. Le même jour, un dossier complet a donc été présenté concernant un possible réaménagement du parc Léopold, en vue d'une gestion améliorée de l'eau et de la faune et la flore qui en dépendent. Ce dossier identifie aussi des zones intéressantes en matière de biodiversité, d'éventuels postes d'observation et des sites avec des arbres remarquables ou destinés à être fleuris avec la contribution des citoyens. Parallèlement, la **diffusion d'informations** sur l'histoire du parc et le réaménagement des aires de jeu pour les enfants font aussi l'objet d'une grande attention.

> Muséum : 15 % de visiteurs en plus



En 2012, le Muséum des Sciences naturelles a accueilli 323 000 visiteurs. Ce chiffre représente une **hausse significative, de quinze pour cent**, par rapport à 2011. Le 300 000^e visiteur a été accueilli le jour de la Saint-Nicolas, le 6 décembre, un événement fêté avec tout le personnel.

Dans un passé plus lointain, avant la rénovation de la Galerie des dinosaures, le Muséum accueillait en moyenne 270 000 visiteurs par an. L'année de l'ouverture de la galerie, 2008, a battu tous les records : non moins de 353 000 curieux ont passé les portes du musée. Cela représentait une hausse de quarante pour cent.

Après un tel résultat, une diminution semblait inévitable, mais elle a été plus rapide et plus importante que prévu : en 2011, nous n'avons dénombré que 280 000 visiteurs.

L'augmentation des visites en 2012 nous fait donc plaisir: elle montre

que la réouverture de 2008 **n'a pas eu qu'un effet à court terme** et que **le Muséum continue d'attirer du public**. Les enquêtes permanentes qui sont réalisées auprès des instituts scientifiques fédéraux révèlent que les visiteurs du musée lui octroient **un score de satisfaction de 8 sur 10**.

En-dehors des conditions climatiques, qui jouent un rôle important dans la décision de visiter ou non un musée, deux facteurs semblent expliquer les fluctuations du nombre de visiteurs. D'abord, les expositions temporaires sont essentielles. Il n'y en a pas eu en 2010 et 2011, alors qu'en 2012 nous avons organisé Sensations et Préhistoire - Do it Yourself.

Ensuite, la collection permanente est mieux connue depuis la rénovation et plus souvent mentionnée dans les guides touristiques. Le site de voyage Tripadvisor classe même le musée dans le **top 3 des choses à faire à Bruxelles**.

>
14.12

Le projet « réseau Congo » est lancé par le *Congo Biodiversity Initiative* et ses correspondants congolais, pour soutenir le Centre de Surveillance de la Biodiversité.

>
31.12

Finissons l'année en beauté : le compteur des entrées au Muséum pour l'année 2012 s'est arrêté à **323 000 visiteurs** !



CHIFFRES



> FINANCES

Au cours de l'exercice 2012, les recettes ont dépassé pour la deuxième fois les trente millions d'euros. Les dépenses demeurent légèrement inférieures aux recettes et la capacité d'investissement de l'Institut demeure importante. Les éléments significatifs de cette évolution sont les suivants.

Les **recettes** propres 2012 sont à la hauteur de celles de l'exercice 2011 (+ 0,5 %). On notera également une meilleure utilisation des crédits de l'enveloppe du personnel. L'augmentation de la dotation (123 000 €) vise à compenser partiellement la prise en charge par l'Institut de la TVA sur les dépenses liées au navire océanographique Belgica (± 250 000 €).

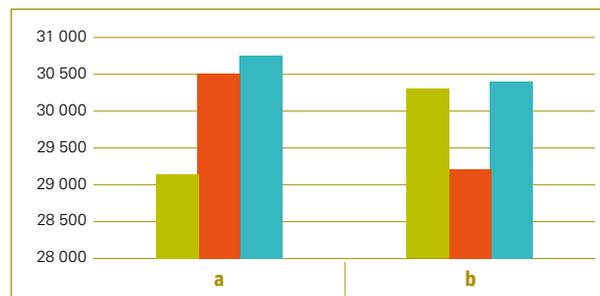
Hors enveloppe de personnel, les **dépenses** globales de l'Institut ont augmenté de 6 % entre 2011 et 2012. Si l'on tient compte de l'acqui-

sition exceptionnelle d'un radar de télédétection pour l'avion de surveillance en Mer du nord (900 K€, financée par la Loterie nationale), l'augmentation n'est que de 1,26 %.

- Les dépenses de fonctionnement ordinaire augmentent de 2,54 % par rapport à l'exercice 2011.
- Les dépenses pour le Belgica atteignent 2330 K€ en 2012 (soit 30 % de la dotation).
- Les dépenses de personnel à charge des moyens propres diminuent de 1 %. La diminution la plus importante concerne le personnel à charge des subventions fédérales (section 2, - 13 %). Cette diminution est principalement liée à la fin du financement du projet de digitalisation.

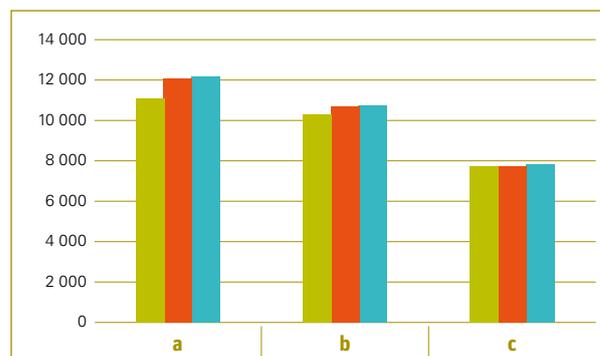
RECETTES ET DÉPENSES (EN K€)

	2010	2011	2012
a Recettes	29 143	30 508	30 754
b Dépenses	30 303	29 218	30 406
Solde	-1 160	1 290	348



SOURCES DES RECETTES (EN K€)

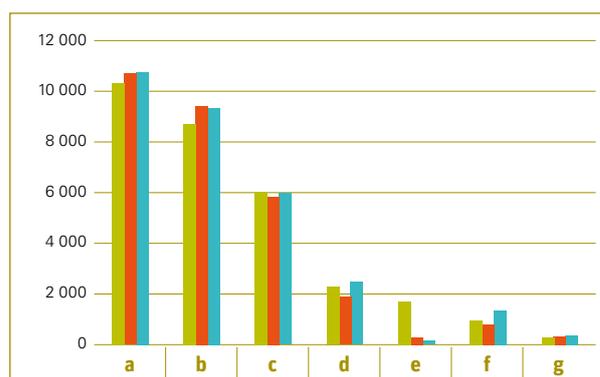
	2010	2011	2012
a Recettes propres	11 095	12 088	12 157
b Enveloppe du personnel*	10 322	10 694	10 748
c Dotation générale	7 726	7 726	7 849
Total	29 143	30 508	30 754



* Personnel statutaire et contractuel à charge du SPP Politique scientifique.

RÉPARTITION DES DÉPENSES (EN K€)

	2010	2011	2012
a Enveloppe du personnel*	10 322	10 694	10 748
b Personnel ressources propres	8 712	9 424	9 345
c Fonctionnement ordinaire	6 034	5 830	5 978
d Fonct. matériel volant et navigant	2 270	1 876	2 467
e Investissement muséologique	1 708	292	153
f Équipement	964	787	1 358
g Bibliothèque et collections	293	315	357
Total	30 303	29 218	30 406

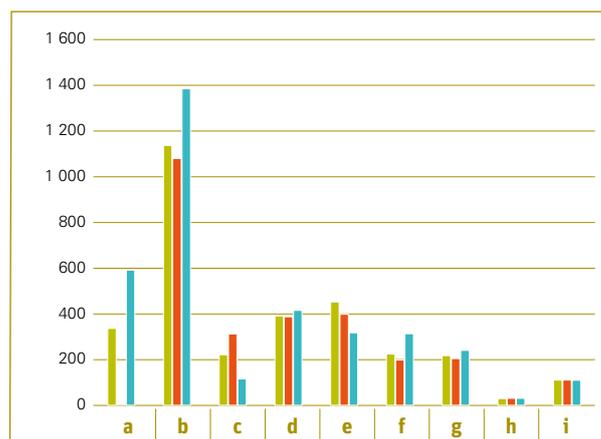


RÉPARTITION DES RECETTES DU MUSÉUM (EN K€)

Le Muséum a accueilli 323 940 visiteurs en 2012 (+ 16,1 %). Parmi ces visiteurs, 90 760 ont visité l'exposition temporaire « Sensations » (sur une période de 8 mois) et 24.798 ont visité l'exposition « Préhistoire – Do it yourself » (sur une période de 2,5 mois).

	2010	2011	2012
a Subvention pour la rénovation du Muséum	336	0	591
b Billetterie	1 137	1 080	1 385
c Locations et ventes expos	221	312	115
d Boutique	390	387	415
e Dons - sponsoring - subventions	452	398	317
f Service éducatif	224	198	313
g Événements	217	204	240
h Concession cafétéria	29	30	30
i Observatoire des publics (tous musées fédéraux)	110	110	109
Total	3 116	2 719	3 515

Ces bons chiffres de fréquentation se font logiquement ressentir sur les recettes de billetterie et de la boutique. On notera cependant une forte baisse des bénéfices tirés de la location d'expositions (- 50 %). Cette baisse est liée à la fin de l'itinérance de l'exposition « Meurtre au musée ».

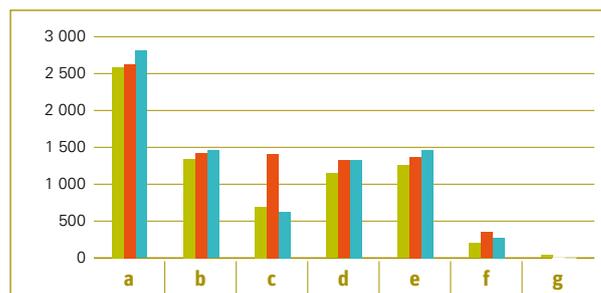


RÉPARTITION DES RECETTES DE LA RECHERCHE (EN K€)

Entre 2009 et 2011, les recettes liées aux projets de recherche et d'étude avaient augmenté de plus de 25 % pour dépasser les 8 M€. Bien qu'une diminution soit constatée en 2012 par rapport à l'exercice 2011 (- 6 %), l'activité de recherche demeure très importante en 2012.

Projets financés par	2010	2011	2012
a Belspo	2 583	2 626	2 808
b Administrations féd. (hors Belspo)	1 343	1 420	1 456
c Commission européenne	695	1 408	624
d Entités fédérées belges	1 145	1 323	1 329
e Secteur privé	1 255	1 371	1 464
f Institutions étrangères (hors UE)	197	347	275
g Universités belges	36	1	0
Total	7 254	8 496	7 956

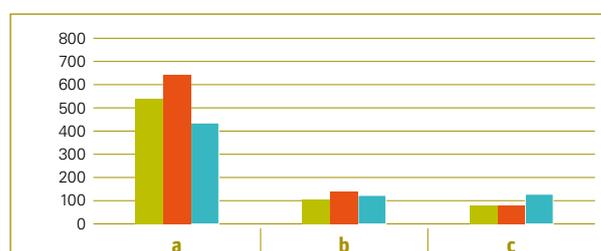
Les subventions en provenance du fédéral constituent plus de la moitié du volume des recettes de la recherche sur contrat. Le renversement constaté en 2011 où la majorité des financements ne provenait plus du fédéral ne se confirme pas. Les moyens en provenance du secteur privé continuent leur progression (+ 7 %). Ces recettes sont principalement liées aux études d'incidence dans le cadre des projets éoliens.



RÉPARTITION DES RECETTES DIVERSES (EN K€)

Parallèlement aux grands projets de recherche subventionnés, les départements scientifiques enregistrent des recettes diverses liées à leur activité ordinaire (analyses de laboratoire, organisation de colloques, vente de cartes géologiques, etc.) L'augmentation des recettes au niveau des activités scientifiques est principalement liée à des études d'incidences.

	2010	2011	2012
a Activités scientifiques	540	641	435
b Activités sociales (mess, crèche)	104	141	123
c Direction	81	81	128
Total	725	873	686



> PERSONNEL

Si le nombre de collaborateurs scientifiques statutaires a augmenté, pour la première fois depuis plusieurs années, celui des collaborateurs non scientifiques statutaires connaît une diminution importante (près de 10 %). Ce dernier chiffre confirme le malaise lié aux lourdeurs des procédures d'engagement de notre personnel et pourrait avoir comme conséquence d'obérer le développement de l'Institut.

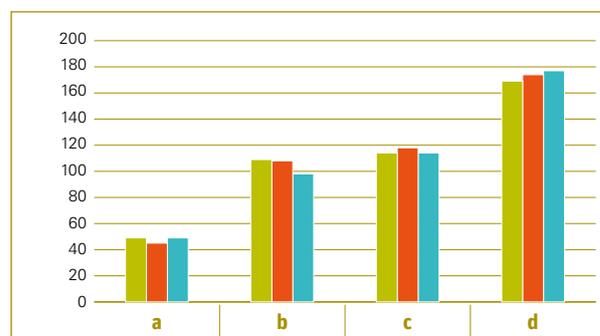
Le nombre de collaborateurs non statutaires ne progresse plus, contrairement à la tendance observée dans le passé. Au sein de cette catégorie de collaborateurs, il faut noter la baisse significative de collaborateurs sur projets extérieurs.

Celle-ci est liée en partie au transfert du personnel en charge du projet DIGIT vers l'enveloppe Belspo ; mais on note également un léger tassement pour les autres projets. Il ne s'agit pas ici d'une tendance de fond, l'exécution des projets connaissant une fluctuation dans le temps.

Au total, le personnel de l'Institut a ainsi diminué de 1,5 %, sans que l'activité baisse pour autant.

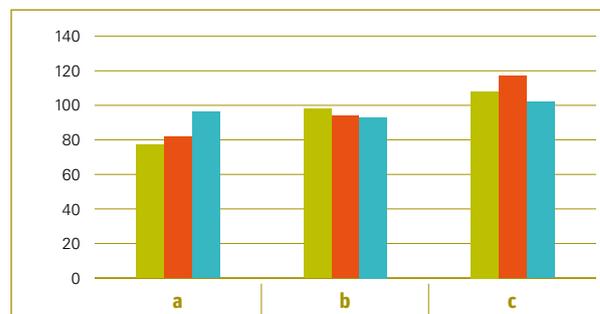
RÉPARTITION DU PERSONNEL

	2010	2011	2012
a Statutaires scientifiques	49	45	49
b Statutaires non scientifiques	109	108	98
c Contractuels scientifiques	114	118	114
d Contractuels non scientifiques	169	174	177
Total	441	445	438



SOURCES DE FINANCEMENT DU PERSONNEL CONTRACTUEL

	2010	2011	2012
a Enveloppe*	77	82	96
b Dotation et recettes ordinaires	98	94	93
c Projets extérieurs	108	117	102
Total	283	293	291



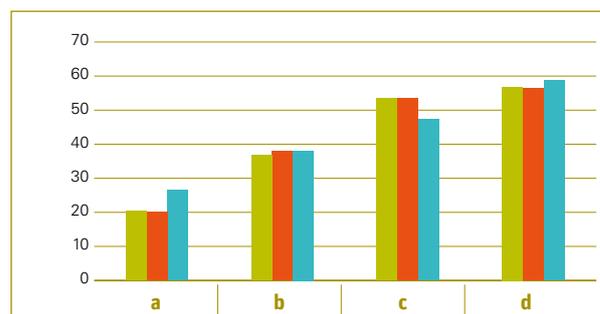
* Personnel contractuel (besoin exceptionnel et temporaire) à charge du SPP Politique scientifique.

POURCENTAGE DE FEMMES DANS LE PERSONNEL

Au total, la proportion entre agents féminins et masculins se rapproche encore de la parité. Les disparités au sein des catégories subsistent pourtant, les hommes étant les plus nombreux parmi les statutaires ; un signal encourageant vient néanmoins de la progression du personnel féminin au sein des statutaires scientifiques, ce qui peut traduire un intérêt grandissant pour les carrières scientifiques.

Parmi les collaborateurs contractuels, le personnel féminin reste majoritaire au total ; il dépasse largement les 50 % parmi les collaborateurs contractuels non-scientifiques.

	2010	2011	2012
a Statutaires scientifiques	20,4	20	26,5
b Statutaires non scientifiques	36,7	38	38,1
c Contractuels scientifiques	53,5	53,4	47,4
d Contractuels non scientifiques	56,8	56,3	58,8
Total	47,1	47,4	47,5



PYRAMIDE DES ÂGES

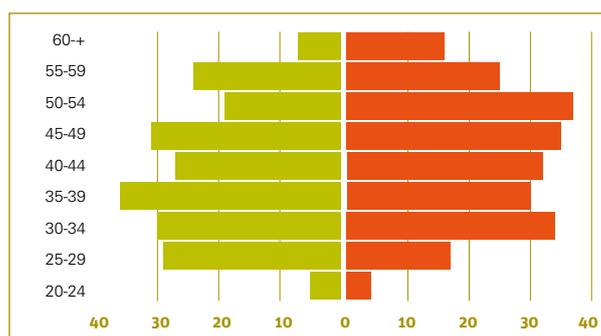
L'âge moyen du personnel dans son ensemble a légèrement augmenté (42,6 contre 42,0 en 2011).

Ceci traduit en partie le problème récurrent posé par la proportion importante de collaborateurs âgés de 55 ans et plus, en majorité des hommes, qui représentent fin 2012 16,5 % de notre personnel.

	Femmes	Hommes
60+	7	16
55-59	24	25
50-54	19	37
45-49	31	35
40-44	27	32
35-39	36	30
30-34	30	34
25-29	29	17
20-24	5	4
Moyenne d'âge : 42,6 ans		

Ce phénomène, combiné à la lenteur de certaines procédures de recrutement, est préoccupant pour la bonne marche future de l'Institut.

Comme les années précédentes, les collaboratrices féminines sont majoritaires dans les classes d'âge 20-40 ans.

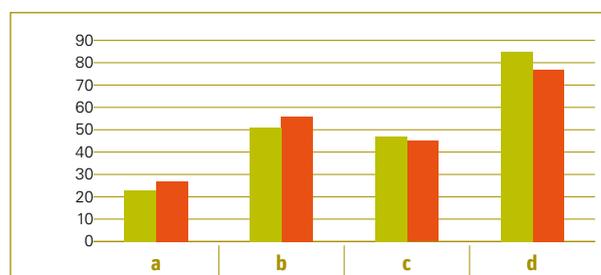


PERSONNEL PAR RÔLE LINGUISTIQUE (%)

L'effectif global atteint un équilibre presque parfait (206 FR / 205 NL), si l'on tient compte de la situation particulière du personnel basé à Ostende (17 personnes) et des collaborateurs étrangers. C'est également le cas pour les statutaires, qui sont les recrutements les plus structurels (70 FR/72 NL).

	FR	NL	Étr.	Ost.
a Statutaires scientifiques	23	27	-	1
b Contractuels scientifiques	51	56	4	3
c Statutaires non scientifiques	47	45	-	6
d Contractuels non scientifiques	85	77	6	7
Total	206	205	10	17

Cependant, nous constatons un certain déséquilibre parmi les collaborateurs scientifiques, statutaires ou non, déséquilibre compensé par les chiffres des non-scientifiques.



ABSENCES ET ACCIDENTS DE TRAVAIL

Tant en termes d'absence pour maladie que pour les données d'accidents de travail, les chiffres constatés en 2012 sont en hausse.

En ce qui concerne les absences pour maladie, il sera intéressant de faire la comparaison avec l'absentéisme au niveau fédéral pour 2012 (chiffres non encore disponibles au moment de la rédaction du présent rapport).

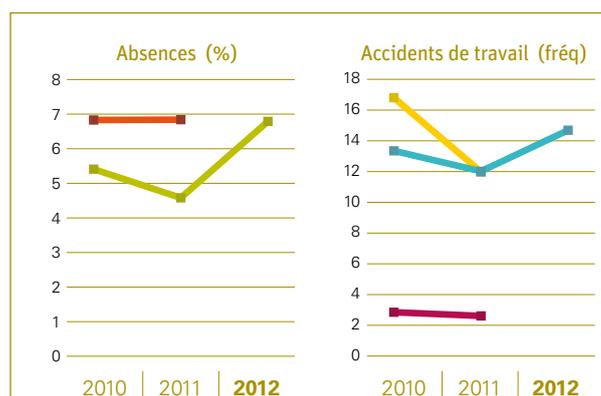
Le chiffre 2012 de l'Institut est en effet très proche du chiffre 2011 pour le

fédéral dans son ensemble.

La croissance du nombre d'accidents de travail a conduit les responsables de l'Institut à accentuer leurs efforts en termes de formation et d'information du personnel.

Par contre le nombre d'accidents sur le chemin du travail a diminué de manière très significative.

	2010	2011	2012
Absences IRSNB (%)	5,41	4,58	6,79
Absences niveau fédéral (%)	6,83	6,84	n.d.
Accidents de travail IRSNB (fréquence)	13,35	12,02	14,69
Accidents de travail R&D (fréquence)	2,85	2,61	n.d.
Accidents de travail Gestion des musées (fréquence)	16,81	11,98	n.d.
Accidents de travail IRSNB (nombre)	10	9	11
Accidents IRSNB s/ le chemin du travail (nombre)	13	10	5



> RECHERCHE

Les chiffres pour l'exercice 2012 sont en baisse par rapport aux exercices précédents qui, notons-le, avaient été particulièrement fructueux. L'élément positif est constitué par le maintien à un niveau élevé des publications avec Impact Factor (IF), traduisant la reconnaissance de la très haute qualité des travaux de nos chercheurs. Par contre, l'Institut a produit moins de rapports d'expertise, confirmant ainsi la tendance de 2011.

Si, pour le total, les départements les plus actifs sont la *Paléontologie*, *Education&Nature* et *Ecosystème marin*, il convient toutefois de souligner :

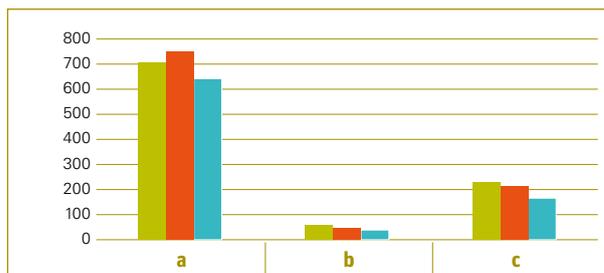
- que les effectifs en terme de chercheurs varient sensiblement suivant les départements
- que le département Invertébrés a un taux particulièrement élevé de publications avec IF (près de 30% du total de ses publications).

RÉPARTITION DES PUBLICATIONS

	Publications scientifiques				Travaux de vulgarisation	Rapport d'expertise + travaux	Total
	Total	dont journaux avec IF	dont journaux avec comité de lecture international	dont autres			
Vertébrés	39	9	2	28	8	8	55
Invertébrés	97	34	9	54	1	25	123
Entomologie	59	16	12	31	0	8	67
Éducation & nature	130	33	18	79	10	19	159
Paléontologie	170	46	15	109	4	52	226
Écosystème marin	85	15	8	62	9	47	141
Géologie	62	7	5	50	7	7	76
Muséum	0	0	0	0	0	0	0
Total	642	160	69	413	39	166	847

ÉVOLUTION DES PUBLICATIONS

	2010	2011	2012
a Publications scientifiques	772	704	642
b Travaux de vulgarisation	44	59	39
c Rapports	162	229	166
Total	978	992	847



PROJETS SCIENTIFIQUES À FINANCEMENT EXTERNE

En 2012 le nombre de contrats gérés par l'Institut, seul ou en partenariat, s'est élevé à 178 ; ceci représente une croissance de 14,1 % et confirme le rôle important joué par l'Institut, tant en Belgique que sur la scène internationale.

Tous les départements de l'IRSNB contribuent à ce succès ; trois d'entre eux – Ecosystèmes marins, Education & Nature et Géologie – ont été particulièrement actifs (64 % du total).

	Projets à financement externe
Vertébrés	13
Invertébrés	18
Entomologie	8
Éducation & nature	33
Paléontologie	19
Écosystème marin	52
Géologie	29
Divers	6
Total	178

PROJETS EN COURS SUIVANT LA SOURCE DE FINANCEMENT

Si le nombre de contrats gérés en 2012 a dépassé largement celui de 2011, les flux financiers engendrés par ces contrats ont été inférieurs à ceux de l'exercice précédent. L'analyse de la source des contrats confirme que la Politique scientifique fédérale est de loin le plus grand bailleur,

en croissance de 22,7 % ; mais les contrats générés par les Communautés européennes et le secteur privé sont également en croissance notable (respectivement + 28,6 et + 25 %).

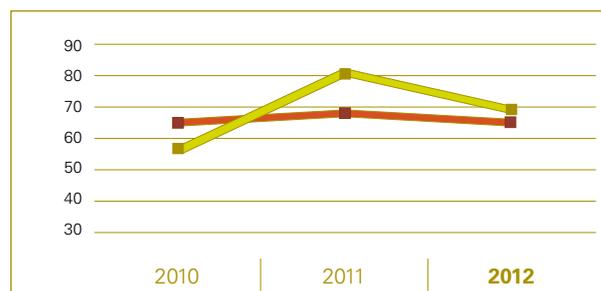
	2010	2011	2012	2012
	Nombre	Nombre	Nombre	Montant (en €)
Politique scientifique fédérale	70	66	81	2 916 673
Fédéral hors Politique scientifique	12	12	12	1 257 674
Loterie Nationale	3	5	2	198 328
Région Flamande + FWO	10	13	12	577 767
Région Wallonne + FNRS	3	6	5	511 980
Région de Bruxelles-Capitale	3	4	6	263 067
Universités	5	3	2	-
Commission européenne	29	28	36	624 143
Internationaux	12	12	15	274 793
Privé	8	7	7	1 463 654
Total	155	156	178	8 088 080

ENCADREMENT D'ÉTUDIANTS

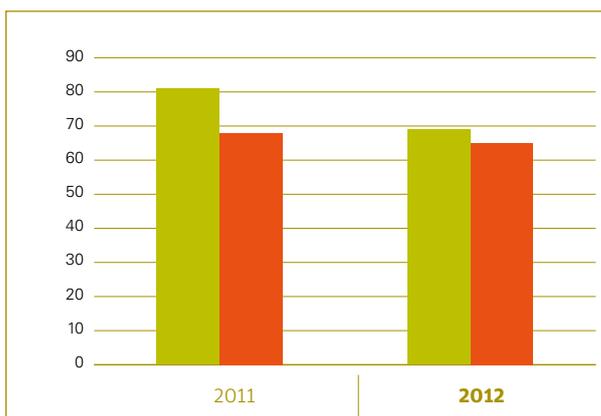
L'encadrement d'étudiants, doctorants et masters, sans atteindre le chiffre record de 2011, traduit l'impact important de l'Institut en matière de suivi des travaux des jeunes chercheurs. Par rapport à l'année 2011, l'on constate un bon équilibre entre doctorants et masters. A noter que sont enregistrés uniquement ici les travaux dont un collaborateur de l'Institut est (co)promoteur.

Au sein des départements, il convient de souligner la part significative prise par la Paléontologie, l'Antropologie et Préhistoire (33,6 %), les départements Invertébrés, Education et Nature, Ecosystème marin et Géologie n'étant pas en reste.

ÉVOLUTION DE L'ENCADREMENT D'ÉTUDIANTS			
	2010	2011	2012
■ Doctorants	56	81	69
■ Master	65	68	65
Total	121	149	134



RÉPARTITION DE L'ENCADREMENT D'ÉTUDIANTS			
	■ Doct.	■ Master	Total
Vertébrés	5	0	5
Invertébrés	12	9	21
Entomologie	3	3	6
Éducation & nature	17	6	23
Paléontologie	11	34	45
Écosystème marin	9	8	17
Géologie	12	5	17
Total	69	65	134



> BIBLIOTHÈQUE

Les acquisitions de livres et journaux se stabilisent autour des 8000, ce qui démontre l'effort fait pour maintenir à haut niveau la richesse de notre bibliothèque classique ; le nombre d'abonnements à des journaux électroniques avoisine les 850 en fin 2012, confirmant la progression de ce type de support.

Contrairement aux exercices précédents, les chiffres des prêts de documents en interne n'ont quasiment pas diminué.

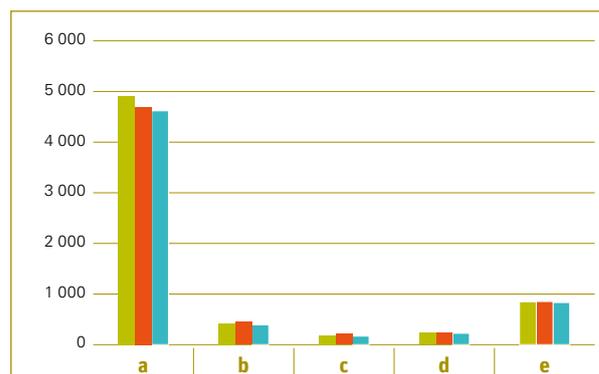
Le rapport annuel d'Impala (système électronique de gestion des bibliothèques en Belgique) montre un solde largement positif pour l'Institut, démontrant ainsi l'attractivité de notre bibliothèque, même si les chiffres sont en baisse légère (5 %). La consultation des revues électroniques, en augmentation de 8 %, confirme la tendance lourde constatée ces dernières années en matière de comportement des lecteurs scientifiques.

ACQUISITIONS

	2010	2011	2012
Livres et journaux	+ 8 291	+ 8 068	+ 8 174
Journaux électroniques	+ 42	+ 59	+ 83

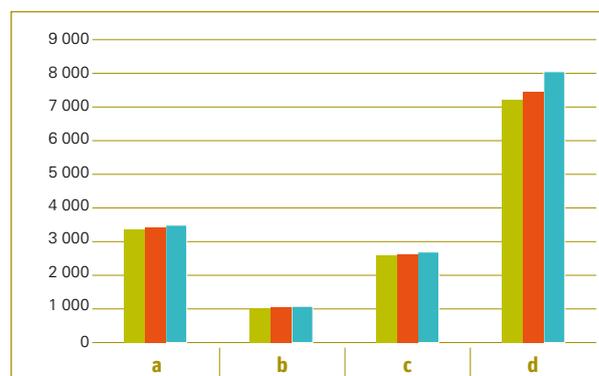
PRÊTS

	2010	2011	2012
a Prêts de documents en interne	4 907	4 690	4 619
b Prêts inter-bibliothèques	414	447	390
c Emprunts	179	211	167
d Prêts	235	236	223
e Échanges internationaux	847	851	831



TYPES DE DOCUMENTS ÉLECTRONIQUES CONSULTÉS

	2010	2011	2012
a Périodiques	3 351	3 419	3 487
b Abstracts	1 014	1 047	1 075
c Texte intégral	2 589	2 611	2 689
d Total sessions de consultation	7 207	7 455	8 051



> COLLECTIONS

VALORISATION SCIENTIFIQUE

Comparé à 2011, le nombre de visiteurs scientifiques diminue, confirmant la tendance déjà constatée auparavant. Ceci est une conséquence de l'évolution constatée en matière de mise à disposition de nos collections et bases de données. Les efforts accomplis en matière de numérisation de nos collections et la mise en ligne de nos bases de données offrent à un nombre de plus en plus grand de chercheurs la possibilité de consultation à distance. Quatre départements ont toutefois accueilli un nombre important de visiteurs : Invertébrés, Entomologie, Paléontologie et Géologie. L'enrichissement des collections suit la tendance des années antérieures. Comme auparavant, il provient d'achats ciblés et de quelques donations, ces dernières moins importantes qu'en 2011. Par contre, le nombre de prêts se stabilise autour des 300, avec un intérêt marqué du côté du département Entomologie et Invertébrés. L'intérêt pour nos collections, tant en vue d'une étude scientifique que de la présentation d'une exposition est ainsi confirmé.

	Nombre de visiteurs scientifiques	Enrichissements des collections	Nombre de prêts
Vertébrés	48	1 631	25
Invertébrés	103	379	7
Entomologie	169	185 051	276
Éducation et nature	25	0	0
Paléontologie	98	1 887	8
Écosystème marin	23	136	0
Géologie	99	1043	6
Total	565	190 127	322

NUMÉRISATION DES COLLECTIONS

Deux départements, Entomologie et Paléontologie, réalisent une part importante de l'effort en matière d'encodage (66,1 % du total). Le chiffre total des encodages, comparé à celui de l'encodage dans la base de données DaRWIN (49 911 contre 46 230) montre la nécessité de poursuivre nos efforts en matière d'uniformisation/rationalisation de nos bases de données.

Si l'enregistrement des spécimens-types est stable par rapport à l'exercice précédent (1505 contre 1545), le nombre d'enregistrements de spécimens non-types a augmenté de façon significative (+ 21,0 %), ceci dans un contexte toujours aussi difficile en terme de moyens alloués.

Par ailleurs, la part relative des tâches représentée par les mises à jour et les suppressions, tout en demeurant importante (34,3 % du total) a tendance à se stabiliser. L'effort accompli en 2011 – mise à disposition d'une nouvelle version de DaRWIN – nous permet donc d'afficher un résultat impressionnant fin 2012, puisque 455 376 items étaient enregistrés à cette date.

ENCODAGE PAR DÉPARTEMENT	
Vertébrés	18 594
Invertébrés	3 987
Entomologie	8 306
Paléontologie	14 401
Géologie	4 623
Total	49 911

RÉPARTITION DES TÂCHES D'ENCODAGE (%)	
Ajouts de données	65,7
Mises à jour des données	24,5
Suppressions de données	9,8

ENCODAGE DANS DaRWIN			
	Enregistrement des types	Enregistrement de non-types	Total enregistrements dans DaRWIN
Janvier	27 070	382 078	409 148
Février	-	-	-
Mars	-	-	-
Avril	27 928	397 866	425 794
Mai	28 010	401 760	429 770
Juin	28 097	407 140	435 237
Juillet	-	-	-
Août	28 198	414 542	442 740
Septembre	28 283	417 781	446 064
Octobre	28 440	420 587	449 027
Novembre	28 507	422 807	451 314
Décembre	28 575	426 803	455 378
Croissance	1 505	44 725	46 230

> MUSÉUM

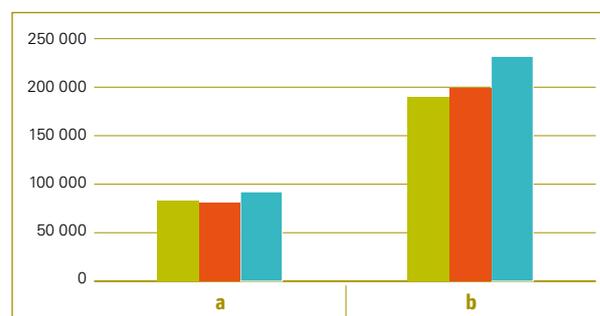
Après deux années défavorables, le nombre de visiteurs du Muséum est reparti à la hausse et dépasse à nouveau largement les 300 000 (+16,1 %). Cette reprise est due au succès de nos expositions temporaires. En effet, lors de l'exercice précédent, la période de l'année couverte par une exposition temporaire avait été particulièrement courte (3 mois). L'importance des expositions temporaires est ainsi mise en valeur une fois de plus, l'exception restant l'ouverture de salles permanentes particulièrement attractives, comme la salle des dinosaures.

La croissance concerne aussi bien les visiteurs en groupe que les individuels et familles, l'augmentation dans cette dernière catégorie étant cependant un peu plus importante (+ 16,8 % contre + 14,4 %).

Les visiteurs des expositions hors les murs représentent toujours une part significative du total des visiteurs de nos expositions, traduisant le succès de nos (co)productions à l'étranger.

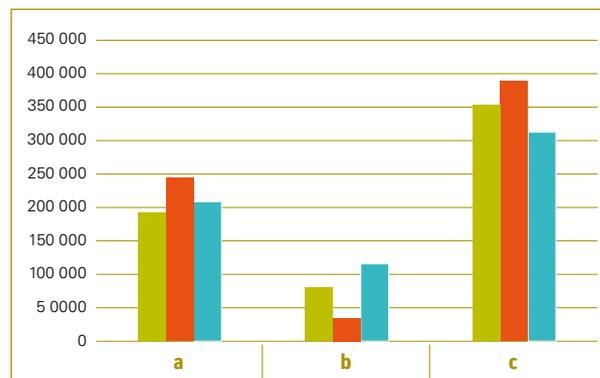
ÉVOLUTION DE LA FRÉQUENTATION DU MUSÉUM

	2010	2011	2012
a Visiteurs en groupe	82 393	80 544	92 172
b Individuels et familles	189 541	198 500	231 768
Total	271 934	279 044	323 940



RÉPARTITION DE LA FRÉQUENTATION DU MUSÉUM

	2010	2011	2012
a Salles permanentes	191 926	244 648	208 404
b Expos temporaires (indoor)	80 008	34 396	115 536
Total Muséum	271 934	279 044	323 940
c Expos temporaires (outdoor)	353 000	389 000	312 500

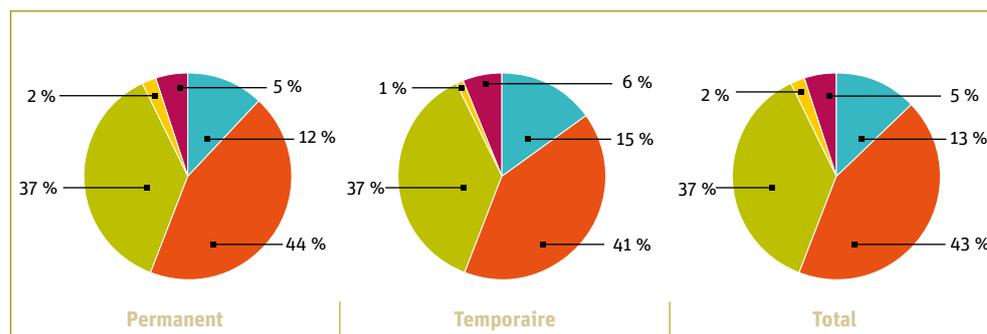


PROFIL DES VISITEURS PAR CLASSE D'ÂGE (%)

Les enfants (0-5ans) constituent une partie appréciable de nos visiteurs, en croissance continue, qu'ils soient en groupe ou accompagnés de leurs (grands-)parents.

Par contre, l'on constate une diminution relative des jeunes (6-17 ans), les données de fréquentation des activités du service éducatif donnent à penser que le phénomène concerne surtout les 12-17 ans (classes du secondaire).

Enfants (0-5 ans)
Jeunes (6-17 ans)
Adultes (18-59 ans)
Seniors (60+)
Indéterminés

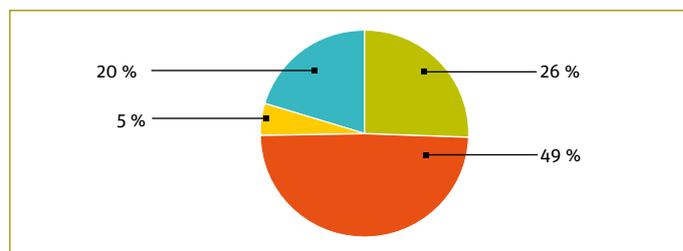


TARIFS ADAPTÉS ET GRATUITÉS

La proportion de visiteurs bénéficiant de la gratuité (1^{er} mercredi du mois ou autre) est remarquablement stable par rapport à 2011 ; il en est d'ailleurs de même pour les visiteurs bénéficiant d'un tarif réduit.

	Nombre
Tarif plein	83 231
Tarif réduit	159 463
Gratuité du 1 ^{er} mercredi du mois	16 219
Autres gratuités	65 027
Total	323 940

Au total, seuls 26 % de nos visiteurs paient le tarif plein, ceci traduisant à la fois l'importance relative du nombre de nos très jeunes visiteurs (0-5 ans), les efforts faits pour ouvrir le Muséum aux classes moins favorisées, ainsi que les initiatives diverses prises par l'Institut seul ou en collaboration avec d'autres institutions (Brussels Card, SNCB, etc).



FRÉQUENTATION DU SITE WEB

Contrairement à l'exercice précédent, le nombre de pages web consultées est à nouveau en légère augmentation (+ 0,7 %) à un niveau qui traduit l'intérêt de nos visiteurs virtuels pour l'Institut et son Muséum. La même tendance, mais plus accentuée, concerne les visiteurs de notre site (+ 4,3 %) amenant celui-ci presque au niveau record de l'année 2010, qui avait bénéficié de l'effet Année de la Biodiversité.

	2010	2011	2012
Pages	14 034 726	11 509 570	11 590 095
Visiteurs	3 076 161	2 924 777	3 051 811

ÉVOLUTION DE LA CLIENTÈLE DE LA BOUTIQUE

Le nombre de visiteurs de la boutique est en croissance (+7,8 %), mais dans une mesure moindre que celui des visiteurs du Muséum. Il s'agit là d'un phénomène relativement récurrent, tant à la hausse qu'à la baisse.

La dépense par client continue d'augmenter légèrement et traduit sans doute en partie une hausse des prix des articles. Malgré cette hausse des prix, la dépense par visiteur diminue légèrement, sans doute en liaison avec l'augmentation relative de fréquentation parmi les groupes très jeunes.

	2010	2011	2012
Visiteurs du Muséum	271 934	279 044	323 940
Clients de la boutique	26 494	25 688	27 693
Dépense/client	14,51	14,76	14,79
Dépense/visiteur	1,41	1,36	1,27

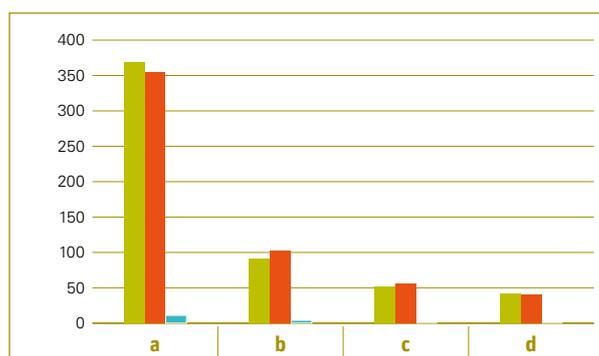
LE MUSÉUM DANS LES MÉDIAS

Globalement, le retentissement de l'Institut dans les media écrits est en diminution par rapport à l'exercice précédent (728 contre 846), mais l'évolution est divergente selon qu'il s'agisse de la presse FR (-82), NL (-36) ou internationale (+5). La diminution est liée en grande partie à la diminution importante des articles liés à l'Année de la Biodiversité et la salle BiodiverCITY.

	FR	NL	Autres
Presse écrite			
Articles Muséum et Institut	334	313	7
Expo Sensations	16	17	3
Expo Préhistoire	18	25	1
Divers	0	0	0
a Total Presse écrite	368	355	11
b dont interviews d'agents de l'IRSNB	91	102	4
Radio et TV			
c Total Radio et TV	51	55	0
d dont interviews d'agents de l'IRSNB	42	40	0

Par contre, il y a eu en 2012 nettement plus d'interviews d'agents de l'IRSNB (197 contre 81), ceci tant du côté FR que NL. De plus en plus d'articles sont donc portés par nos collaborateurs, notamment scientifiques.

En ce qui concerne les mentions Radio et TV et les interviews d'agents dans ces media, les chiffres sont stables, les interventions de membres de notre personnel y demeurant fort nombreuses (dans environ 78 % des cas).



ACTIVITÉS ORGANISÉES PAR LE SERVICE ÉDUCATIF

Si la croissance relative du nombre total de participants à des activités éducatives a connu en 2012 un ralentissement (+ 2,8 % au lieu de + 8,7 %), les participants individuels aux activités du service éducatif ont augmenté de manière significative (+ 25,2 %), traduisant l'attractivité grandissante de ces activités auprès de nos visiteurs individuels.

L'offre quant à elle demeure très importante (près de 2900 activités organisées), avec une fréquentation moyenne de près de 20 personnes, bien dans la ligne de la taille optimale d'un groupe.

	2010	2011	2012
Nombre de participants	50 965	55 387	56 912
<i>dont groupes (indoor + outdoor)</i>	<i>47 155</i>	<i>50 911</i>	<i>51 308</i>
<i>dont individuels</i>	<i>3 810</i>	<i>4 476</i>	<i>5 604</i>
Nombre d'activités organisées	2 768	2 828	2 886
Fréquentation moyenne par activité	18,4	19,6	19,7

PROPORTION DE VISITEURS ENCADRÉS INDOOR (%)

En ce qui concerne les activités indoor du service éducatif, il faut constater que le nombre de participants n'a pas suivi l'augmentation du nombre de visiteurs du Muséum, ce qui se traduit par une diminution significative de la proportion des visiteurs encadrés, surtout parmi les visiteurs en groupe (-6,3 %).

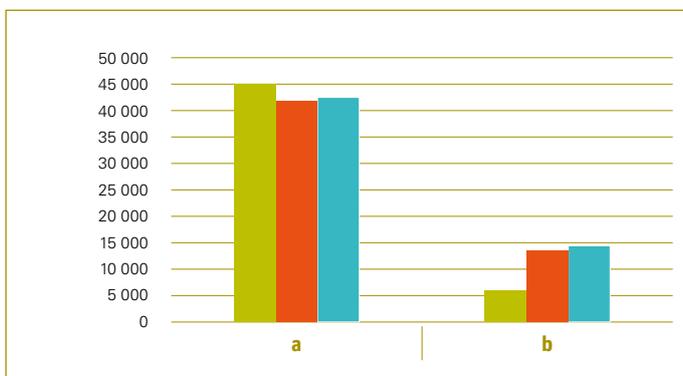
	2010	2011	2012
Par rapport au nombre total de visiteurs du Muséum	16,5	15,0	13,1
Par rapport aux visiteurs en groupe	50,1	47,4	41,1

VISITEURS ACCUEILLIS PAR LE SERVICE ÉDUCATIF

La volonté du Muséum de développer ses activités éducatives hors les murs se traduit par la croissance continue du nombre de visiteurs outdoor. Ces activités – camion de la science XperiLAB.be et CBEN – concernent quasi exclusivement des groupes et représentent maintenant 28,1 % du total des participants en groupe et 28,5 % du total des visiteurs encadrés.

Le nombre de participants aux activités indoor est en croissance de 1,6 %, l'augmentation étant de 6,5 % pour les activités hors les murs.

	2010	2011	2012
a Total visiteurs encadrés (indoor)	45 026	41 851	42 500
b Total visiteurs encadrés (outdoor)	5 939	13 536	14 412



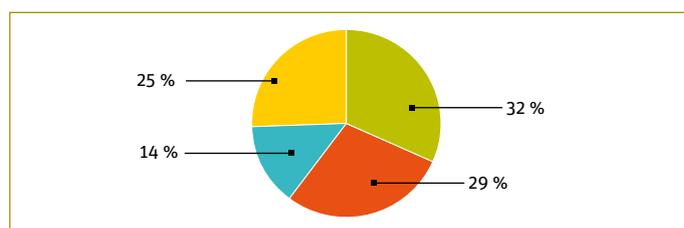
RÉPARTITION DES VISITEURS PAR ACTIVITÉ

Parmi les activités indoor, les ateliers et les visites guidées demeurent les plus suivies (61 % du total), mais le chiffre total des participants à ces activités est le plus faible de ces dernières années. Ce score cache cependant des évolutions très divergentes.

	Nombre
■ Visites guidées	18 054
■ Ateliers	16 314
■ Autres activités	8 132
■ Activités outdoor	14 412
Total	56 912

En effet, le nombre de participants aux visites guidées diminue. Ceci traduit le fait que les expositions temporaires en 2012 se sont avérées moins adaptées à cette forme d'encadrement. En revanche, le nombre de participants aux ateliers a atteint son plus haut niveau depuis 2004. Par ailleurs, le poste *Autres activités à l'usage du public* est resté stable (- 0,5 %).

Les activités hors les murs sont en croissance, les animations organisées au sein du camion de la science XperiLAB.be représentant 73 % du total et traduisant l'intérêt manifesté par les écoles pour ce type d'activité. Les chiffres du CBEN pour 2012 sont également excellents.

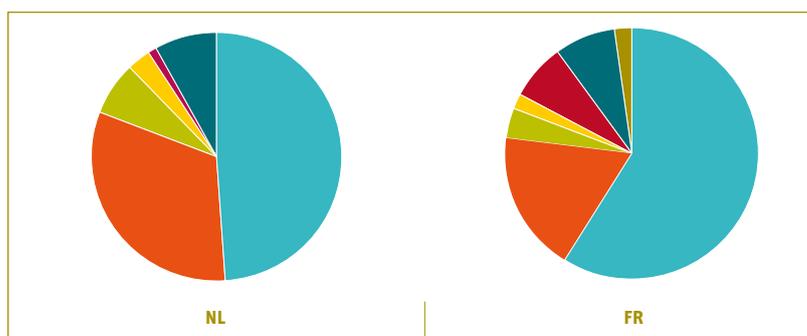


De manière globale on constate cette année, un rajeunissement continu du public scolaire aux activités indoor et, parallèlement, la diminution relative de la participation des classes du secondaire. Côté FR, les classes maternelles et primaires représentent en effet 67 % des visiteurs scolaires, ce chiffre étant de 57 % côté NL.

Cette perte relative d'une partie significative de nos clients naturels résulte en partie de contraintes externes auxquelles sont soumis les établissements du secondaire. Nous comptons bien cependant sur le contenu des futures salles permanentes et expositions temporaires pour faire retrouver aux classes secondaires le chemin du Muséum.

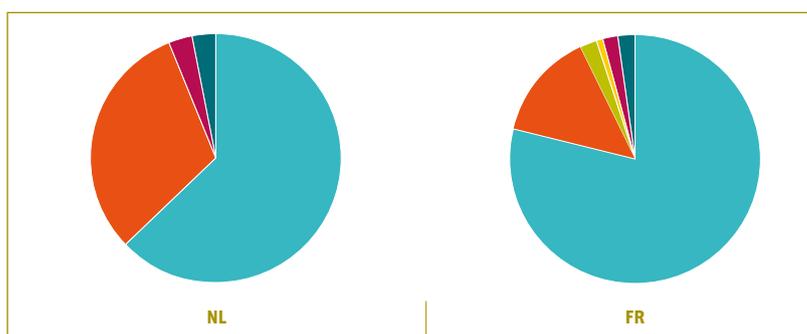
PROFIL DU PUBLIC DES VISITES GUIDÉES (%)

	NL	FR
■ Maternelles et primaires	49	59
■ Écoles secondaires	32	18
■ Enseignement supérieur	7	4
■ Enseignement général	3	2
■ Groupes de jeunesse	1	7
■ Groupes adultes	8	8
■ Individuels et familles	0	2
Total	100	100



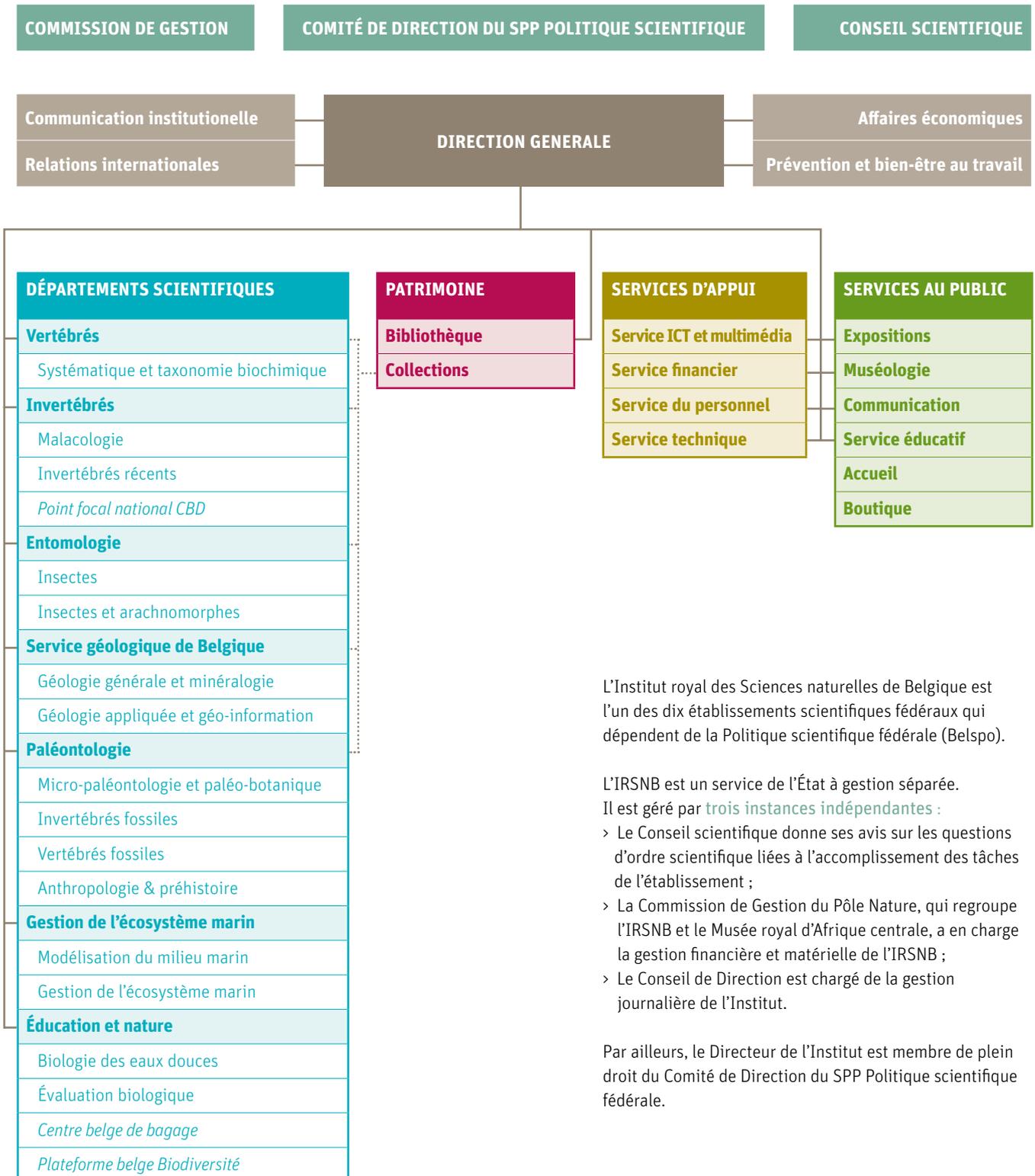
PROFIL DES PARTICIPANTS AUX ATELIERS (%)

	NL	FR
■ Maternelles et primaires	63	79
■ Écoles secondaires	31	14
■ Enseignement supérieur	0	2
■ Enseignement général	0	1
■ Groupes de jeunesse	3	2
■ Groupes adultes	3	2
■ Individuels et familles	0	0
Total	100	100



L'IRSNB EN BREF

Organisation



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 du Pôle Nature, 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 Directeur de l'Institut est membre de plein droit du Comité de Direction du SPP Politique scientifique fédérale.

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.

Recherche & 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 rendus

- > 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 37 millions de spécimens conservés comme patrimoine belge de portée universelle, les collections de l'IRSNB sont avant tout une référence et un outil pour la recherche.

Se plaçant au niveau européen juste derrière Londres et Paris, ces collections ont reçu le label européen de « grande infrastructure de recherche ». 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, de salles d'expositions temporaires, d'ateliers éducatifs, et accueille chaque année près de 300 000 visiteurs, dont environ 30 % de groupes scolaires. Il est mondialement connu pour sa Galerie des Dinosauriens, la plus grande d'Europe.

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.

Redaction :

Michaël Bellon
Gérard Cobut, Eric De Weer et Olivier Ninane (IRSNB)

Graphisme :

IRSNB

Coördination :

Gérard Cobut et Fabienne Pereira (IRSNB)

Photo couverture :

Bigorneaux, Açores - Séverine Fourdrilis (IRSNB)

La totalité des activités de l'IRSNB est décrite dans le rapport 2012 détaillé (environ 500 pages 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

E.R.: Camille Pisani - 29 Rue Vautier - B.1000 Bruxelles