

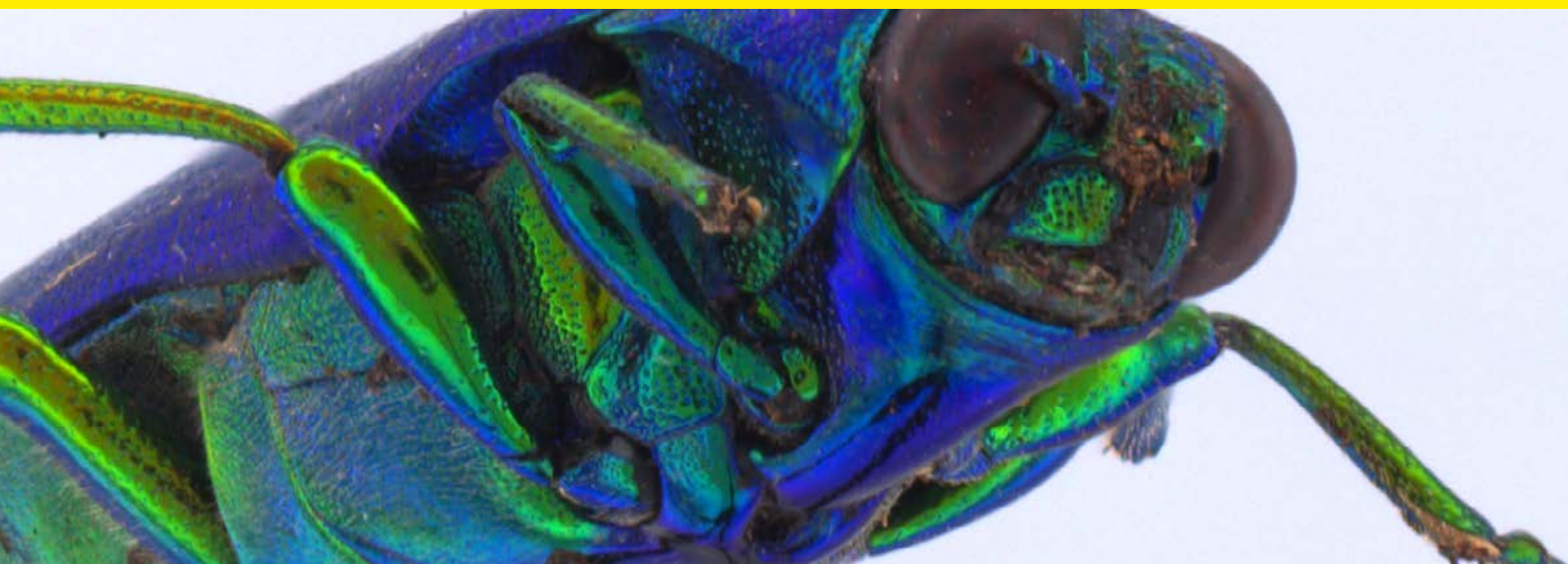




Table des matières

Avant-propos	05
2024 en un coup d’œil	06
Recherche	11
La touche humaine	12
De nouvelles avancées éclairent le passé lointain	16
Des outils de recherche de pointe	17
Voir l’invisible grâce à la recherche sur l’ADN	19
Le pouvoir du peuple : la science citoyenne	21
La sixième vague : « Mass Extinction Conference »	22
De la recherche à la politique et à l’action	23
Ce qui se trouve en dessous : les matières premières essentielles	27
De puissants partenariats en Afrique centrale	30
Renforcer le partage des connaissances de par le monde	32
Eaux troubles : les écosystèmes aquatiques menacés	33
Collections	35
Numérisation des détails : notre nouvel outil Sphaeroptica	36
Des dons impressionnants	37
Ouvrir nos collections d’ADN	38
De nouveaux secrets émergent de nos collections	39
Public	41
Notre musée devient SAUVAGE ?	42
Mercredi : le pic de la semaine !	43
Les chercheurs, en direct !	44
Faire des merveilles pour relever les défis d’infrastructure	45
Chiffres	47
Finances	48
Personnel	50
Environnement	52
Recherche	53
Bibliothèque et collections	55
Musée	57
Presse et internet	59
L’IRSNB en bref	60
Organisation	61



Avant-propos



L'année 2024 a été marquée par des contrastes pour l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (IRSNB). Malgré des défis structurels et organisationnels, tels que la mise à l'arrêt temporaire du navire de recherche RV Belgica, des problèmes liés aux bâtiments, et un manque croissant de personnel, nous avons su maintenir notre dynamisme et notre capacité d'innovation.

Sur le plan scientifique, nos équipes ont réalisé des avancées remarquables que nous partageons avec vous dans ce rapport. Leurs recherches qui nous connectent à notre passé et à celui de la Terre, incluent l'archéologie, l'évolution de la vie, la modélisation des écosystèmes marins et terrestres, ainsi que la biodiversité et la géodiversité. Nous prenons à cœur de diffuser nos connaissances et favorisons les actions sur le terrain. Ainsi, nous avons su diversifier les publics cibles notamment en organisant en mai une journée dédiée aux extinctions de masse, une autre à la taxonomie et en septembre notre nuit des chercheuses et chercheurs « WiseNight » qui ont connu toutes trois un franc succès, ou encore en apportant notre expertise et conseil au gouvernement lors de la COP16 de Cali sur la biodiversité en octobre.

Nos collections comptent 38 millions de spécimens et figurent dans le top 5 européen. Elles ont été encore enrichies et sont continuellement numérisées au sein de l'IRSNB et étudiées par la communauté scientifique belge et internationale, confirmant ainsi leur statut d'outil de référence mondial. Ainsi, l'IRSNB fait partie des 13 grands instituts de sciences naturelles en Europe et en Amérique du Nord. Les 13 directeurs se réunissent deux fois par an et ont été véritablement enchantés par l'accueil chaleureux que nous leur avons réservé en juin, lorsque leur rencontre s'est tenue à Bruxelles.

Le musée a poursuivi sur sa lancée après une année 2023 record en termes de fréquentation, attirant un large public grâce à l'exposition captivante « *GIANTS* ». Nous sommes fiers d'avoir transféré en octobre cette production maison au

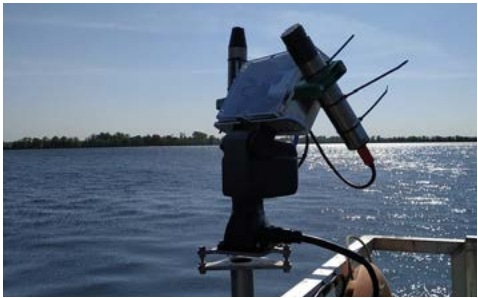
Muséum de Toulouse. Chez nous, « *GIANTS* » a cédé la place à « Sauvage ? », une exposition du Muséum d'histoire naturelle suisse de Neuchâtel que nous avons adaptée. Ces initiatives reflètent notre volonté constante d'émerveiller à la science et d'inspirer toutes les générations. Hors les murs, nos équipes ont permis à 40 000 visiteurs de découvrir les ossements de la faune préhistorique trouvés sur le chantier de la ligne 3 du Métro bruxellois. Autre fait notable, la publication du magnifique livre de Pascal Godefroit, paléontologue, qui retrace toute l'histoire de nos Iguanodons de Bernissart.

Notre avion garde-côte a poursuivi ses vols de surveillance des eaux territoriales belges, une mission qui prend une importance particulière en cette période stratégiquement tendue. L'équipe en charge de la surveillance aérienne de la mer du Nord, finaliste du Greening Award de l'Agence européenne de sécurité maritime, a été honorée de la "Mention spéciale Impact Durable" pour son rôle crucial dans le suivi des émissions des navires, une reconnaissance qui nous honore. De même, notre expertise en milieux marins et le Service géologique de Belgique jouent un rôle clé dans l'étude des matières premières critiques, conformément au Critical Raw Materials Act de l'Union européenne (UE).

Néanmoins, des difficultés structurelles nous ont bloqués dans certaines activités, notamment dans les recherches nécessitant le navire RV Belgica. Le manque de personnel se ressent sur le soutien apporté à nos chercheurs, avec de longs délais et des difficultés de recrutement. Espérons qu'en 2025 ces problèmes structurels trouveront des solutions. En somme, 2024 a été une année difficile mais malgré tout fructueuse : les réalisations de l'Institut des Sciences naturelles démontrent le grand dévouement des équipes et des volontaires qui œuvrent quotidiennement pour faire rayonner les sciences naturelles en Belgique et au-delà.

Michel Van Camp
Directeur général

2024 en un coup d'œil



08.02
La NASA lance le satellite hyperspectral PACE. Il utilise les données sur la réflectivité et la luminance de l'eau du réseau WATERHYPERNET, dirigé par l'IRSNB, pour valider ses observations des océans. Voir notre rapport à la [page 17](#).



15.02
Le Bright Festival illumine et anime nos façades pendant 4 jours, pour le plus grand plaisir des visiteurs accueillis par notre *Paraceratherium* grandeur nature.



01.03
Une troisième victime de l'incendie de la mine du Bois du Cazier est identifiée grâce à l'extraction d'ADN et la comparaison avec l'ADN de membres de la famille. Onze autres victimes pourraient encore être identifiées.



14.03
Améliorer les contrôles aux frontières pour les espèces exotiques envahissantes est le thème d'une conférence organisée par la présidence belge du Conseil de l'UE avec le soutien scientifique du Secrétariat dédié à ces espèces, hébergé à l'IRSNB.

27.03
Aider les assurances à estimer le portefeuille risque supplémentaire lié aux mouvements du sol en Belgique suite aux sécheresses et à l'évolution du climat fait partie des applications directes de nos recherches discutées avec l'une des entreprises du secteur.

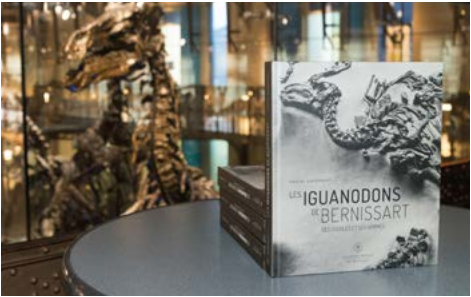


29.03
La région de l'estuaire de l'Escaut est officiellement reconnue comme UNESCO Global Geopark, pour son caractère exceptionnel sur le plan géologique, historique et paysager. C'est le deuxième Géoparc en Belgique, après celui de Famenne-Ardenne.



05.04
L'IRSNB a coordonné [un rapport scientifique européen](#), en Open Access, sur le réchauffement des pôles. Ce rapport propose 80 recommandations pour éclairer les décisions politiques et tous les acteurs des régions polaires.

05.04
Faucons pour tous, un programme scientifique et un spectacle 100% naturel, fête ses 20 ans et propose de suivre 3 couples de faucons pèlerins en streaming live H24/7 à Bruxelles, de la couvaison à l'envol des fauconneaux.



15.04
Le paléontologue Pascal Godefroit publie un livre illustré sur les Iguanodons de Bernissart, une découverte majeure de 1878 qui a offert la première image claire des dinosaures. Il retrace leur histoire, de l'extraction minière aux récentes recherches sur leur disparition.

27.04
BePaleo devient, dès sa première édition à l'IRSNB, l'événement annuel incontournable des passionnés de paléontologie en Belgique. Il présente les actualités de la paléontologie en Belgique et propose conférences, ateliers et visites accessibles à tous.



29.04
L'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique et CEBioS ont accueilli et soutenu une délégation du Parc national des Virunga dans le cadre de ses recherches sur les archives documentaires du parc, qui sont conservées à l'IRSNB.

02.05
Le documentaire «[Secret of Neanderthals](#)» est disponible sur Netflix. Il explore la vie des Néandertaliens et présente quatre sites de fouilles dont la grotte de Bruniquel (Aveyron) où nous menons chaque année une campagne de terrain.



23.05
Première édition de la «*Taxonomy Recognition Day*» en collaboration avec le CETAF, journée de sensibilisation à la taxonomie relayée à travers 15 partenaires européens, 50 participants ont rencontré les scientifiques de l'institut.

23.05
De passionnants jeux de société sur les sciences naturelles, des visites guidées en coulisses et dans nos salles et la joie de vivre de la fanfare Boentje, tels sont les ingrédients d'une nouvelle soirée réussie des Nocturnes de Brussels Museums.

24.05
La CITES fête ses 40 ans en Belgique. Cette convention a pour but de veiller à ce que le commerce international des spécimens d'animaux et de plantes sauvages ne menace pas la survie des espèces auxquelles ils appartiennent.



30.05
La Conférence «*Mass Extinction*» co-organisée par Belspo réunit scientifiques, politiques et société civile pour analyser la crise actuelle de la biodiversité, ses causes et impacts et débattre des priorités d'action. Voir notre rapport à la [page 22](#).

05.06
Le RV Belgica, notre navire de recherche est mis à l'arrêt pour des raisons juridiques non sans impact sur de nombreuses activités de surveillance et de recherche fondamentale marine.



23.06

Faut-il s'inquiéter de l'arrivée de termites exotiques en Belgique ? C'est la question qui se pose après l'identification de trois espèces exotiques dont l'une adaptée à notre climat et qui sera surveillée de près.



25.06

Réunion stratégique à l'IRSNB des directeurs généraux et de la recherche des 13 plus grands instituts de sciences naturelles d'Europe et d'Amérique du Nord (G13) sur la recherche, la gestion de leurs collections et de leurs institutions.



27.06

En mai 2024, l'équipe SURV qui gère la surveillance aérienne de la mer du Nord est finaliste du Greening Award de l'Agence Européenne pour la Sécurité Maritime. En juin, elle reçoit une «*Mention spéciale Impact Durable*», pour son rôle clé dans le suivi des émissions des navires.



13.07

Pendant 2 jours, le parc et les salles vibrent au rythme de la programmation exceptionnelle du Walden Festival mêlant classique, jazz, latino, groove, sonorités orientales, mélancoliques ou rythmées.



27.07

Curateurs et conservateurs de météorites du monde entier se rencontrent à l'IRSNB à l'occasion du « 86th Meteoritical Society Annual meeting » et visitent notre collection, un exemple de dépôt pour les météorites.



29.07

L'équipe de surveillance de la mer du Nord participe pendant 5 jours à l'édition 2024 de la campagne internationale de mesure près de la frontière de la zone de contrôle des émissions de la mer du Nord en Bretagne, France.



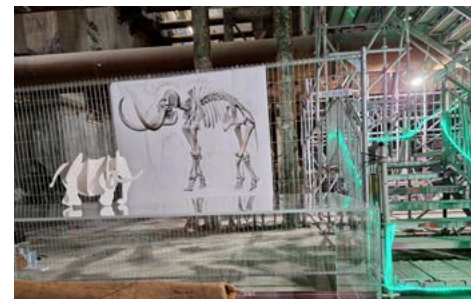
20.08

Après une discussion avec les scientifiques belges sur leur rapatriement au Congo, sa Majesté Mini Kongo, chef coutumier de Suku, une région de la République Démocratique du Congo se recueille devant les restes humains originaires de sa région.



27.08

L'Anticlinal de Durbuy rejoint la 2^{ème} sélection de 100 géosites mondiaux de l'International Union of Geological Sciences à l'initiative de l'IRSNB et du Comité national de géologie des Académies Royales des Sciences et des Arts de Belgique.



22.09

40 000 visiteurs découvrent les ossements de la faune préhistorique (mammouth, cerf géant, cheval sauvage, ...) trouvés sur le chantier du Métro 3 à l'occasion d'une visite organisée par la STIB et guidée par urban.brussels et nos équipes.



28.09

La Researchers' Night / WiseNight organisée dans nos murs propose des activités scientifiques ludiques et des rencontres avec nos scientifiques sur les thèmes de l'adaptation au changement climatique et les sols.

01.10

L'équipe MARECO étudie l'impact des éoliennes offshore sur la biodiversité en mer du Nord. Le documentaire ARTE « Offshore wind farms, can they coexist with nature? », diffusé en octobre 2024, met en lumière leurs recherches menées à bord du RV Belgica.



01.10

Parution d'un volume traitant de la rencontre ou de la succession très rapide des deux groupes du Néolithique ancien de nos régions à quelques mètres de distance sur le site des Haleurs (Ath) ce qui témoigne du passage d'une société à une autre.



08.10

Après son succès à Bruxelles, l'exposition unique *GIANTS*, conçue et produite par nos équipes part en itinérance et ouvre ses portes au Muséum de Toulouse.



Recherche

La touche humaine	12
Culture préhistorique découverte sous un parking à Namur	12
Découvertes colorées dans d’anciens lits de rivière	13
L’histoire du paludisme retracée dans le cimetière de Malines	13
Rétablir la vérité sur les cornes des anciens moutons égyptiens	14
Des oiseaux au menu des Néandertaliens dans la grotte Scladina	15
De nouvelles avancées éclairent le passé lointain	16
Des outils de recherche de pointe	17
Partenariat avec la NASA sur la télédétection	17
Nouvelle certification pour notre équipe d’écochimie	18
Voir l’invisible grâce à la recherche sur l’ADN	19
L’ADN ancien révèle des vies cachées au Pérou	19
L’ADN comme outil de tri de la « poubelle taxonomique »	20
Regarder au-delà de la morphologie pour trouver la diversité cachée	20
Le pouvoir du peuple : la science citoyenne	21
La sixième vague : « Mass Extinction Conference »	22
De la recherche à la politique et à l’action	23
L’impact de la première île énergétique artificielle au monde	23
COP16 de la CBD : la Belgique se positionne en tant que chef de file de l’Europe	24
Suivi des sédiments en mer du Nord	25
Élaboration d’une politique mondiale de la biodiversité à Bruges	25
Protéger les espèces en mouvement : la COP14 de la CEM	26
BIRDIE prend son envol pour soutenir la biodiversité en Afrique du Sud	26
Ce qui se trouve en dessous : les matières premières essentielles	27
L’Europe prend des mesures pour sécuriser les ressources géologiques	27
Les matières premières de la Belgique sur la carte	28
Des métaux dont l’Europe et le monde ont grand besoin	28
Le potentiel minier au-delà de nos côtes	29
De puissants partenariats en Afrique centrale	30
Dévoiler la biodiversité cachée en RD Congo	31
Cartographie des hauts lieux de la biodiversité au Gabon	31
Renforcer le partage des connaissances de par le monde	32
Donner aux chercheurs du monde entier les moyens d’agir grâce à l’Initiative taxonomique mondiale	32
Prix pour le partage des connaissances sur la biodiversité	32
Eaux troubles : les écosystèmes aquatiques menacés	33
Surveiller les eaux côtières du Vietnam	33
Eaux troubles dans le lac Édouard	33

La touche humaine

L’impact de l’homme sur la nature est souvent obscurci par le passage du temps, mais chaque année, notre institut fait des découvertes qui incitent à repenser notre rapport avec l’environnement. En 2024, nos travaux ont continué à démontrer leur importance mondiale en dressant un tableau précis de la santé, du comportement et des pratiques des hommes à travers l’histoire.



Culture préhistorique découverte sous un parking à Namur

Les Mésolithiques chassaient le sanglier, fabriquaient des outils avec les bois d’animaux et ramassaient des noix sur le site Le Grognon, à Namur, occupé presque continuellement pendant plus de 10 000 ans, jusqu’à la construction d’un parking au début des années 2020. La remarquable histoire humaine liée au Grognon a pris vie après que l’analyse des restes biologiques a permis de reconstituer les 5 000 premières années d’occupation du site, dans le cadre d’un partenariat entre notre institut et l’Agence wallonne du Patrimoine (AWaP).

Pendant plusieurs mois, l’équipe Archéosciences a analysé du pollen, des spores et des restes de plantes et d’animaux. Les données obtenues constituent une fenêtre sur les périodes mésolithique et néolithique, présentées lors des deux Journées de l’Archéologie en Wallonie, les 27 et 28 novembre. Près de 200 participants ont eu l’occasion de découvrir non seulement le cadre de vie des habitants du Grognon entre 10 000 et 5 000 ans avant J.-C., mais aussi leurs activités quotidiennes.

L’étude elle-même a nécessité l’intervention d’une équipe de 30 archéologues pour fouiller le site. Une solide compréhension commune des défis spécifiques du site a permis aux spécialistes d’établir un plan complet des lieux et de prélever assez de matériel pour établir une chronologie significative de la zone.

Les défis techniques liés à l’excavation du site étaient considérables, étant donné la nécessité de créer des plateformes de travail horizontales sur des pentes abruptes. Sous les piliers et les dalles de béton du parking, des restes organiques déterrés sur 3 000 m² nous ont raconté l’histoire d’humains chassant le sanglier, le cerf et l’auroch. Ces découvertes ont permis à l’équipe Archéosciences de lier l’évolution du paysage à la présence des populations humaines qui ont vécu dans la région au Mésolithique, entre 9 400 et 6 200 avant J.-C., et au Néolithique moyen, entre 4 500 et 2 700 avant J.-C., deux périodes de la Préhistoire de la Wallonie peu connues jusqu’à présent.

Les populations préhistoriques du Grognon ont adapté leurs activités aux changements survenus au cours des siècles dans le paysage et les niveaux d’eau, et l’étude a démontré l’évolution des outils et des céramiques. Les traces d’usure visibles sur les outils en silex mis au jour ont été étudiées dans le cadre du projet ROAM de l’Université de Gand, afin de reconstituer une chronologie nuancée de l’évolution du comportement humain et d’établir un document précis sur l’exploitation de la terre et des ressources.

Le Grognon fait désormais partie des sites clés permettant de comprendre en détail la vie préhistorique en Wallonie durant les deux premiers tiers de l’Holocène.

Découvertes colorées dans d’anciens lits de rivière

Trois des plus importantes plantes tinctoriales médiévales ont été découvertes en Belgique lors d’études archéobotaniques menées à Bruxelles et à Malines. Des excavations de dépôts fluviaux médiévaux ont révélé des traces de gaude, de garance et de pastel – des plantes essentielles à la production textile au Moyen Âge, qui n’avaient jamais été trouvées ensemble en Belgique auparavant. Bruxelles et Malines étaient déjà d’importants sites de production textile à partir du milieu du XIII^{ème} siècle, mais les excavations des lits de rivière médiévaux de la Senne et du Melaan ont apporté des preuves archéologiques rares de l’utilisation des trois plantes tinctoriales suggérant l’usage de techniques spécialisées par les teinturiers médiévaux actifs pendant des siècles le long des rivières dans les deux villes. La gaude et la garance, les plantes tinctoriales utilisées pour obtenir respectivement du jaune et du rouge, avaient déjà été découvertes en Belgique, mais la découverte du pastel, qui produit du bleu, était une première ici.

Notre institut a collaboré avec des collègues de l’Institut royal du Patrimoine artistique, d’urban.brussels, du Musée Art & Histoire, du Museum Hof van Busleyden et de la Vrij Universiteit Brussel pour réaliser une étude détaillant les découvertes archéologiques, publiée dans *Vegetation History and Archaeobotany*. Les parties fonctionnelles des plantes tinctoriales médiévales, constituées principalement de tissus mous, ne se conservent pas bien, ce qui rend la découverte de graines de gaude, de fragments de racines de garance et de fruits de pastel à Bruxelles et à Malines tout à fait exceptionnelle.



L’histoire du paludisme retracée dans le cimetière de Malines

Si un cimetière à Malines ne semble pas être l’endroit le plus approprié pour mener une étude sur la propagation mondiale du paludisme, c’est pourtant là que nos anthropologues ont découvert que les humains avaient joué un rôle important dans l’histoire de la maladie. Le cimetière Saint-Rombout à Malines jouxte le site où se trouvait le premier hôpital militaire espagnol permanent en Europe, de 1567 à 1715. Le site joue donc un rôle clé dans l’étude sur le paludisme qui a été publiée dans la prestigieuse revue *Nature*.

Notre institut a rejoint une équipe de recherche dirigée par l’Institut Max Planck d’anthropologie évolutionniste de Leipzig et l’ancien département d’archéologie de la ville de Malines. Cette équipe a étudié comment et quand les parasites du paludisme sont devenus des agents pathogènes humains et se sont répandus à travers le monde, et quel a été le rôle du commerce, de la guerre et du colonialisme dans l’histoire de la maladie.

Des analyses d’ADN des dents de 10 squelettes trouvés dans les tombes du cimetière, qui contenaient souvent les restes de plusieurs personnes enterrées à la même époque, ont révélé la présence de pathogènes dans les canaux radiculaires. Des analyses d’ADN ancien ont indiqué que, parmi les cas de paludisme découverts, huit concernaient une variante virulente, dont la génétique des populations était d’origine méditerranéenne, ce qui démontre l’impact des mouvements de troupes sur la propagation de la maladie.



Rétablir la vérité sur les cornes des anciens moutons égyptiens

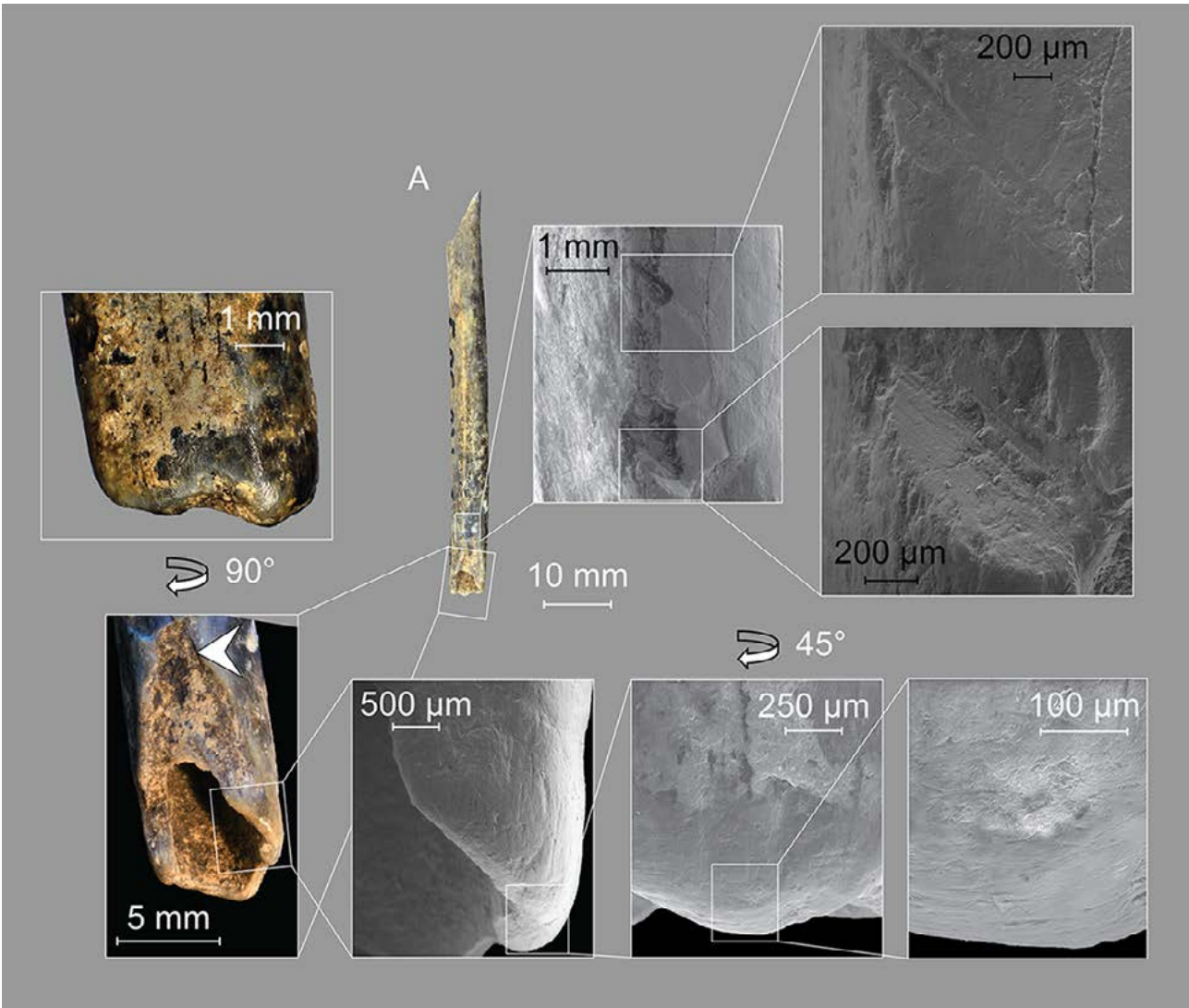
Des éléments découverts prouvent que la mystérieuse pratique de la modification des cornes du bétail remonte au quatrième millénaire avant J.-C. La signification en reste toutefois obscure.

C'est dans le cimetière de l'élite à Hiérakonpolis en Égypte que des archéologues de notre institut et de l'Université d'Oxford ont trouvé les plus anciennes preuves de modification de cornes. Dans une tombe datant d'environ 3700 avant J.-C., ils ont trouvé des crânes de mouton avec des cornes verticales non naturelles.

Cette espèce particulière de mouton a normalement des cornes en spirale, mais celles qui ont été excavées présentaient des encoches suggérant que les anciens Égyptiens avaient fracturé les cornes à leur base et utilisé des cordes pour les attacher afin qu'elles poussent vers le haut, droites et parallèles.

Si de telles pratiques ont déjà été relevées sur des bovins africains lors d'observations ethnographiques modernes et d'études archéozoologiques de matériel provenant de la Nubie du troisième millénaire avant J.-C. (à Kerma, au Soudan), les moutons de Hiérakonpolis en constituent la plus ancienne preuve et la première démonstration de l'application de cette pratique à des moutons. Les résultats ont été publiés dans le *Journal of Archaeological Science*.

Les archéologues pensent que cette pratique a pu être une démonstration de statut par les élites qui voulaient montrer leur pouvoir en exposant des animaux rares et exotiques, ou que les animaux ont pu être impliqués dans d'anciens rituels.



Des oiseaux au menu des Néandertaliens dans la grotte Scladina

La chasse aux oiseaux a longtemps été considérée comme une activité des humains modernes, mais une étude menée dans la grotte Scladina, en Belgique, a montré que les Néandertaliens les exploitaient aussi pour leur viande et leurs os.

Ces dernières décennies, l'écart comportemental entre les Néandertaliens et les humains anatomiquement modernes s'est réduit, grâce à des études menées presque exclusivement en Europe méridionale. En 2024, des collègues de notre institut et de l'Université de Liège ont démontré que les Néandertaliens utilisaient également la petite faune en Europe du Nord, et ont publié leurs conclusions dans *Frontiers in Environmental Archaeology*.

L'analyse de 119 restes d'oiseaux provenant de la grotte, située dans la vallée de la Meuse près d'Andenne, a permis de vérifier la présence de modifications, telles que des marques de coupe effectuées par des humains. L'étude a fourni la première preuve de l'exploitation d'oiseaux pour la viande et l'artisanat d'os par les Néandertaliens en Belgique et constitue la seule analyse zooarchéologique détaillée de matériel aviaire du Paléolithique moyen dans le nord-ouest de l'Europe, précisant l'environnement des Néandertaliens dans le sud de la Belgique il y a plus de 80 000 ans.

De nouvelles avancées éclairent le passé lointain

Avec le développement de nouvelles technologies, notre histoire prend vie sous de nouveaux angles, ouvrant ainsi d’autres perspectives dans l’étude de l’histoire de la Terre. En 2024, trois découvertes majeures de notre institut ont démontré le pouvoir de la recherche moderne.



L’une d’elles découle de l’analyse de coquillages fossiles exceptionnellement rares, datant de 350 millions d’années. Ces fossiles, conservés dans nos collections, présentent encore des motifs colorés complexes. Les chercheurs ont examiné si des métaux étaient associés à ces pigments anciens. En utilisant le synchrotron SOLEIL en France, ils ont appliqué une technique non destructive appelée SR-μXRF, qui utilise des rayons X à haute énergie pour détecter des éléments chimiques à une échelle microscopique. Cette recherche, qui fait partie du projet BRAIN-be 2.0 [ColourInPalaeo](#), financé par Belspo, confirme la présence de multiples pigments dans les coquilles, offrant ainsi un aperçu sans précédent du rôle de la couleur dans la vie marine préhistorique. Elle souligne également que la Belgique s’est révélée être un « hotspot » pour la préservation exceptionnelle des couleurs.

Un autre domaine clé de progrès cette année est la lithostratigraphie du Dévonien belge. Avez-vous déjà admiré, lors d’une balade à Dinant, les spectaculaires formations rocheuses le long de la Meuse ? Les formations rocheuses de Wallonie sont depuis longtemps essentielles pour comprendre l’histoire de la Terre, car la région est le berceau historique de trois étages dévoniens reconnus au niveau international. La stratigraphie - l’étude des couches rocheuses - fournit des informations précieuses sur les environnements passés et une révision complète de la lithostratigraphie du Dévonien en Belgique n’avait que trop tardé. Deux décennies d’études géologiques ont permis la mise à jour de la carte géologique de la Wallonie, publiée dans [Geologica Belgica](#), et d’augmenter

considérablement nos connaissances des formations rocheuses anciennes. Ces gisements du Dévonien, aussi partiellement reconnus dans les trous de forage du bassin de la Campine, ont non seulement livré d’importants fossiles, mais aussi des pierres ornementales et des matériaux de construction, ce qui témoigne de leur importance culturelle et scientifique.

Une troisième avancée concernait les environnements dans lesquels vivaient les premiers vertébrés au cours du Dévonien, en particulier lors de leur transition de l’eau à la terre. L’étude de ces habitats a rencontré des difficultés à déterminer si ces environnements aquatiques étaient de l’eau salée, de l’eau douce ou quelque chose entre les deux. Grâce à un nouvel outil - l’analyse des isotopes d’oxygène et de soufre - nos scientifiques ont toutefois pu retracer avec précision les niveaux de salinité relatifs. Cette recherche, publiée dans le [GSA Bulletin](#), a fourni la première preuve définitive que certains tétrapodes primitifs vivaient en eau douce il y a 362 à 360 millions d’années. La découverte d’indices cachés dans les roches anciennes a permis aux scientifiques de reconstituer les conditions de l’évolution des vertébrés et leur transition d’un environnement à un autre.

Des outils de recherche de pointe

Des instruments satellitaires capables de révéler la couleur exacte de l’océan aux experts en écochimie spécialisés dans l’analyse des polluants, notre institut est à la pointe du développement de puissants nouveaux outils et approches de recherche.



Partenariat avec la NASA sur la télédétection

Imaginez que vous regardez la Terre depuis l’espace. Les satellites capturent de superbes images de la terre et de l’eau et suivent les changements environnementaux en temps réel. Mais comment savoir si ces images sont précises ? C’est là qu’intervient la validation radiométrique : des capteurs qui garantissent que ce que les satellites « voient » reflète bien la réalité. Notre institut coordonne le réseau international HYPERNETS qui gère ces capteurs conçus pour améliorer la précision des données satellitaires et fournir une image plus claire de la santé de notre planète - et 2024 a été marquée par quelques réussites majeures.

Pour que le port de Zeebrugge reste accessible aux navires, les sédiments sont dragués en permanence. L’imagerie satellitaire européenne permet d’en voir les effets sur le phytoplancton, « l’herbe de la mer », un élément clé de l’écosystème. En janvier 2024, nous avons lancé, avec le ministère flamand de la Mobilité et des Travaux publics, notre station de mesure en mer du Nord afin de collecter des données pour vérifier les images satellite. Si nos résultats ne correspondent pas, nous pouvons signaler à l’Agence spatiale européenne qu’il pourrait y avoir un problème avec leur satellite.

Cette année a également vu les premiers résultats d’un prestigieux partenariat avec la NASA. Leur nouveau satellite PACE, lancé en février, mesure des variables clés sur la formation de nuages, les particules et polluants dans l’air et la

vie marine microscopique et flottante. Ses données sont validées par un autre de nos instruments dans la baie de Chesapeake, aux États-Unis.

Contrairement aux réseaux précédents axés soit sur la terre, soit sur l’eau, nos capteurs HYPERNETS font les deux, avec une approche commune de validation dans différents environnements. Nos instruments de pointe, qui mesurent tout le spectre de la lumière réfléchiée par la surface de la Terre, fournissent des données plus précises sur la qualité de l’eau, la santé végétale et d’autres indicateurs environnementaux. Ces capteurs automatisés opérationnels dans diverses missions satellitaires assurent une validation transparente des données et une meilleure compréhension de la planète.

Mais les capteurs HYPERNETS ne travaillent pas seuls. Ils se connectent aux réseaux existants, tels que AERONET, FLUXNET, ICOS et RadCalNet, créant ainsi un puissant réseau de surveillance environnementale. Les autres données fournies, telles que la turbidité de l’eau, la fluorescence, la température et l’humidité du sol, permettent de dresser un tableau plus complet des systèmes terrestres. Les résultats du réseau HYPERNETS ont été publiés dans un numéro spécial de la revue [Frontiers](#).



Nouvelle certification pour notre équipe d'écochimie

Sous les vagues de la mer du Nord, sous des couches de sédiments, subsistent encore des vestiges de conflits passés. Le TNT provenant d'anciennes décharges de munitions peut rester non détecté pendant des décennies, se décomposer progressivement et libérer des composés toxiques dans les écosystèmes marins. La détection de telles menaces nécessite à la fois des techniques analytiques de pointe et la capacité d'identifier les explosifs enfouis dans les fonds marins. Aujourd'hui, grâce à sa dernière accréditation, notre équipe ECOCHEM (Physico-chimie des écosystèmes) a renforcé sa capacité à faire précisément cela, et bien plus encore.

En 2024, ECOCHEM a passé l'audit national BELAC et a rétabli son accréditation pour l'analyse des hydrocarbures aromatiques polycycliques dans les sédiments. Cela renforce la réputation internationale d'ECOCHEM en tant qu'autorité reconnue en matière d'analyse des polluants environnementaux, et notre capacité à contribuer à la recherche environnementale, à l'évaluation des risques et aux efforts de remédiation.

De plus, 2024 marque 20 ans de maintien de son accréditation BELAC. Cette réalisation souligne l'engagement d'ECOCHEM à maintenir les normes scientifiques les plus élevées tout en

adoptant l'innovation continue. L'obtention et le maintien de l'accréditation ne sont pas une mince affaire : cela exige un contrôle de qualité rigoureux, l'adhésion à des méthodologies en constante évolution et un souci inébranlable de précision et de fiabilité.

L'un des défis clés du maintien de l'accréditation consiste à veiller à ce que tous les facteurs influençant les résultats soient méticuleusement documentés et évalués. Un changement de procédures, de fournisseurs ou de matériaux peut entraîner des difficultés inattendues. Exemple : lorsque l'équipe a utilisé un nouveau solvant pour l'une de ses procédures chimiques, les premiers tests se sont avérés très positifs. Une enquête plus approfondie a toutefois révélé que le solvant réagissait avec l'humidité, formant un acide qui corrodait l'équipement de laboratoire. De telles expériences soulignent l'importance d'un suivi, d'une documentation et d'une adaptation en continu.

L'accréditation ne consiste pas seulement à suivre des procédures, mais aussi à les évaluer de manière critique et à les affiner. L'ensemble de l'équipe de direction, ainsi que notre personnel hautement qualifié et formé, joue un rôle essentiel dans le maintien de ces normes. Chaque étape, de la collecte d'échantillons au rapport final, doit être rigoureusement vérifiée, validée et adaptée si nécessaire pour garantir l'intégrité des résultats.

Voir l'invisible grâce à la recherche sur l'ADN

Les avancées de notre Institut quant à l'utilisation de l'ADN aident les chercheurs à faire des distinctions cruciales entre des espèces auparavant encore mystérieuses, et renforcent ainsi notre compréhension de l'évolution du monde naturel.



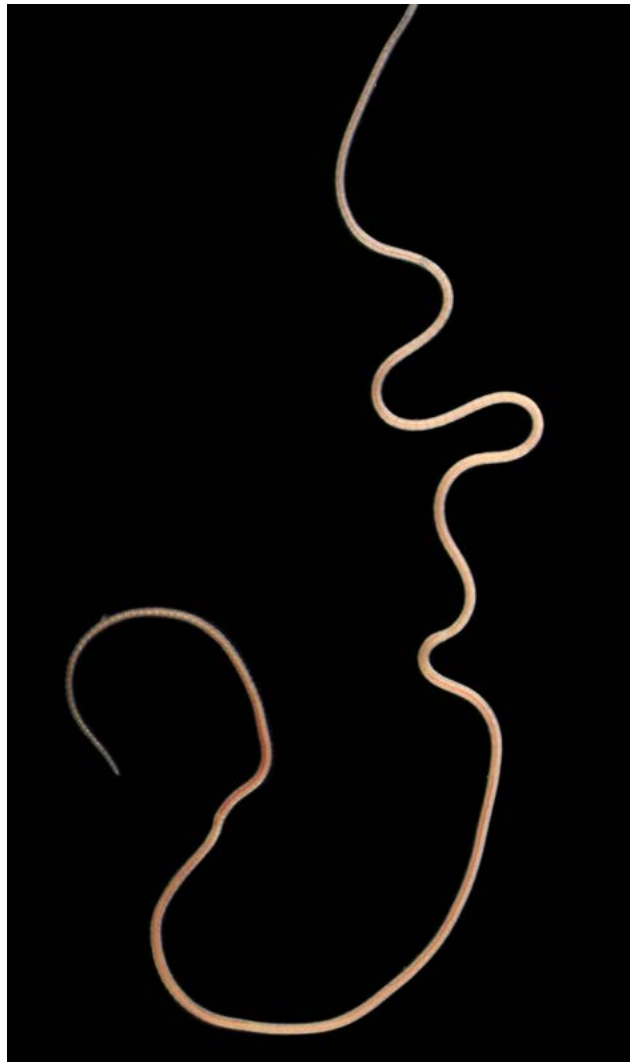
L'ADN ancien révèle des vies cachées au Pérou

Les anciennes sépultures de Pachacamac, au Pérou, ont renfermé pendant des siècles les secrets d'une civilisation disparue. Parmi les tombes, les archéologues ont découvert les restes d'innombrables individus, dont beaucoup de nourrissons, d'enfants et d'adolescents. Qui étaient-ils ? Quel rôle jouaient-ils dans leur société ? Et pourquoi tant d'entre eux ont-ils été enterrés ensemble ? Grâce à l'infrastructure spécialisée en ADN ancien (aDNA pour 'ADN ancien') de notre institut, des scientifiques de l'Université Libre de Bruxelles (ULB) et de notre institut commencent à répondre à ces questions, jetant un nouvel éclairage sur la vie - et la mort - des plus jeunes habitants de Pachacamac.

Depuis 2021, l'aDNA d'un site funéraire de la période intermédiaire tardive (900-1470 apr. J.-C.) à Pachacamac a été analysé. Le contexte, une tombe multiple contenant les restes de 89 personnes d'âges divers, est particulièrement intéressant en raison de la forte proportion de nourrissons, d'enfants et d'adolescents. Les méthodes traditionnelles ne pouvant pas déterminer le sexe des plus jeunes, l'analyse génétique révolutionne le domaine de la bioarchéologie. L'examen des rapports relatifs des marqueurs chromosomiques X et Y permet aujourd'hui aux scientifiques d'établir avec précision le sexe de squelettes subadultes, fournissant ainsi d'incalculables informations sur les pratiques funéraires, les structures sociales et les coutumes culturelles de la civilisation Ychsma.

Environ 60% des individus de cette tombe multiple sont des enfants dont le sexe n'a pas pu être déterminé par l'examen du squelette. Malgré la contamination moderne et la dégradation de l'ADN, nos chercheurs ont réussi à déterminer génétiquement le sexe dans plus de 95% des cas. Ces résultats marquent une avancée significative dans l'étude des restes humains anciens et s'inscrivent dans le cadre du projet Ychsma, dirigé par Peter Eeckhout de l'ULB. Cette initiative interdisciplinaire intègre la bioarchéologie et l'archéologie moléculaire afin de dresser un profil démographique et sanitaire plus complet des personnes enterrées à Pachacamac. Les résultats ont été présentés lors de trois conférences en 2024, y compris lors du premier [South American Archaeogenetic Workshop](#) à San Rafael, en Argentine.

Les résultats contribuent également aux débats en cours sur les coutumes funéraires du site. Ces jeunes ont-ils été victimes de pratiques sacrificielles ou sont-ils morts de causes naturelles avant d'être enterrés rituellement ? Certains chercheurs pensent que les nourrissons et les jeunes enfants, parfois retrouvés dans des jarres funéraires, étaient des offrandes aux dieux ou aux ancêtres plutôt que des victimes de violences. Ces informations contestent les interprétations antérieures des enterrements de masse et approfondissent notre compréhension des pratiques spirituelles et rituelles précolombiennes.



L'ADN comme outil de tri de la « poubelle taxonomique »

La poubelle taxonomique désigne une catégorie d'espèces ou de groupes d'animaux présentant des morphologies similaires, mais des origines évolutives très diverses, regroupés faute d'une classification plus précise. Par exemple, les animaux invertébrés qui ne sont pas des arthropodes se retrouvent souvent dans la catégorie des « vers », avec une pléthore de créatures mal comprises ou mal définies.

La famille des oligochètes aquatiques (« lombric ») appelée Haplotaxidae, qui a été créée pour contenir le genre *Haplotaxis*, en est un bon exemple. Ce ver aquatique vivant dans les eaux souterraines est un prédateur, contrairement à la majorité des lombrics terrestres et aquatiques, qui se nourrissent de matière organique en décomposition. Plusieurs autres genres d'oligochètes ont également été classés parmi les Haplotaxidae, faute de mieux.

La taxonomie est dynamique et évolue constamment avec les dernières technologies. De récentes avancées dans l'utilisation des données ADN dans notre institut ont permis de prouver que les Haplotaxidae étaient un groupe d'espèces très hétérogène, méritant quatre nouvelles familles pour refléter leur singularité. Quatre nouveaux ordres ont été créés afin de pouvoir inclure ces espèces dans un système de classification illustrant leurs relations évolutives, publiés dans le *Zoological Journal of the Linnean Society*.



Regarder au-delà de la morphologie pour trouver la diversité cachée

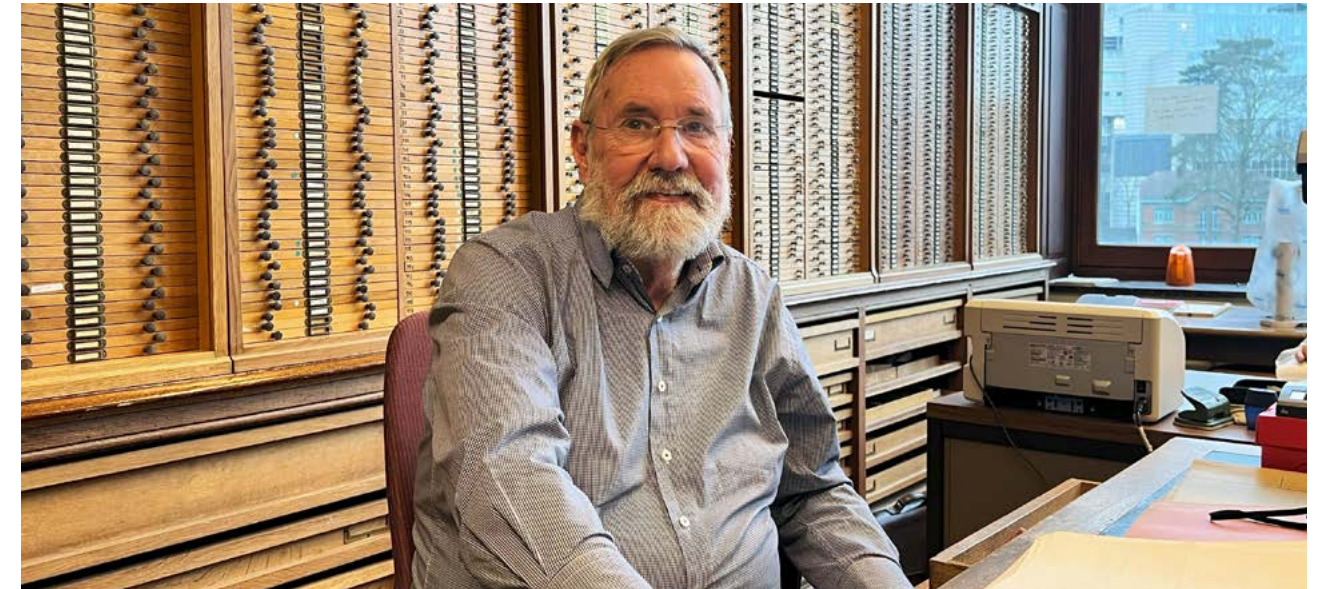
L'analyse de l'ADN révolutionne aussi la manière dont les taxonomistes définissent où se termine une espèce et où commence une nouvelle. Les espèces cryptiques apparaissent morphologiquement similaires, mais sont génétiquement distinctes. Autrefois considérées comme une seule espèce, ces espèces cryptiques peuvent différer sur des aspects écologiques et physiologiques clés, malgré une apparence presque identique.

Faute de différences morphologiques évidentes, la plupart de ces espèces ne sont toutefois pas décrites et ne bénéficient d'aucune reconnaissance officielle. Dans une étude, publiée dans *Biology*, sur la diversité moléculaire des espèces de *Chaetogaster* en Suisse - un « lombric » aquatique de quelques millimètres de long - notre équipe a utilisé le séquençage de l'ADN pour décrire des espèces cryptiques. Cette méthode nous a permis d'identifier cinq nouvelles espèces parmi les six déjà connues en Suisse, portant à onze le nombre total d'espèces de *Chaetogaster*. La communauté scientifique peut désormais reconnaître et comptabiliser ces espèces officiellement décrites comme faisant partie de la biodiversité.

Ce travail montre que la taxonomie, la science de la classification des espèces, est une discipline moderne en constante évolution. Elle reste essentielle pour bien comprendre la diversité du monde vivant qui nous entoure et pour la préserver en toute connaissance de cause.

Le pouvoir du peuple : la science citoyenne

La contribution de bénévoles, de stagiaires et de citoyens au travail de l'Institut est toujours aussi précieuse et importante. Les scientifiques citoyens nous aident à cartographier et surveiller les populations d'espèces, à organiser nos collections et même à contrer les prédateurs !



La biodiversité des sols en Belgique est menacée par un afflux de vers plats voraces. Les scientifiques citoyens jouent un rôle vital dans la réponse du pays, en identifiant et cartographiant les mouvements de ces espèces envahissantes.

Les vers plats, lisses et couverts de mucus, arrivent en Europe par le biais du commerce de plantes en pot. Ils nuisent à la biodiversité et à la fertilité des sols, car ils se nourrissent d'escargots, de lombrics, de cloportes et d'autres organismes du sol. Dans le cadre du projet de science citoyenne [FlatwormWatch](#), des citoyens surveillent les vers plats dans leurs jardins, plantes en pot et terrariums. Le 3 novembre 2024, un grand nombre de ces « FlatwormWatchers » ont participé à un événement FlatwormWatch très réussi au Jardin botanique de Meise, organisé par le Secrétariat scientifique national des espèces exotiques envahissantes.

Les scientifiques citoyens ne sont pas les seuls à contribuer. En 2024, des étudiants - venant même de France - ont assisté notre équipe chargée des collections de paléontologie à présenter plusieurs collections de vertébrés, d'invertébrés et de plantes fossiles, parfois restées dormantes pendant des années dans des conservatoires.

Les étudiants ont aidé l'équipe à transporter, emballer, inventorier, stocker, restaurer et numériser les spécimens. En un peu plus d'un an, cette collaboration a permis de constituer quatre collections, aujourd'hui réparties dans 65 tiroirs et comprenant près de 3 500 spécimens.

Entre-temps, dans les landes de la région de Bruges, des scientifiques citoyens bénévoles ont aidé à dresser un

inventaire des insectes et arachnides, permettant ainsi aux décideurs politiques de protéger la faune sauvage. Le groupe des collections entomologiques reçoit l'aide d'un petit groupe de bénévoles qui vident les pièges à insectes, trient et identifient les spécimens toutes les deux semaines. Plus de 250 espèces différentes d'araignées, plus de 150 espèces de carabes et plus de 20 espèces de fourmis ont été découvertes au cours de l'inventaire, dont un certain nombre étaient éteintes en Flandre.

Il est important que le travail des scientifiques citoyens soit reconnu à sa juste valeur. En 2024, une espèce de crabe, qui vivait en Belgique il y a 85 millions d'années, a été nommée d'après le bénévole de l'institut, Patrick De Saegher, en reconnaissance de son travail de numérisation de nos archives paléontologiques.

Patrick, ancien technicien de laboratoire, scannait des archives avec notre équipe de paléontologues, lorsqu'une carapace de crabe unique a été repérée parmi un lot de pinces de homard excavées à 585 mètres de profondeur dans la mine de charbon de Houthalen, dans le Limbourg, en Belgique. Il a été confirmé que la carapace de crabe provenait d'une espèce jusqu'alors inconnue, qui a été baptisée *Binkhorstia desaegheri*, en l'honneur de Patrick.

Notre institut est fier de sa longue tradition de science citoyenne. Par exemple, notre service BeBirds se consacre au suivi individuel des populations d'oiseaux depuis 1927, et ses membres suivent tous une formation d'au moins quatre ans et passent deux examens, ce qui garantit leur compétence et la qualité de leur remarquable travail.

La sixième vague : « Mass Extinction Conference »

Face à une nouvelle vague d’extinctions massives, il n’a jamais été aussi important de relier les collections d’histoire naturelle au suivi contemporain pour comprendre la perte de biodiversité. La Mass Extinction Conference a examiné comment un large éventail d’activités humaines entraîne la perte massive d’espèces, appelant à une action urgente.



Les causes et les conséquences de la crise actuelle de la biodiversité ont été explorées lors de la Mass Extinction Conference organisée par notre institut et Belspo le 30 mai 2024. Des intervenants clés aidaient les participants à examiner la perte de biodiversité actuelle et à la comparer aux cinq autres vagues d’extinction qu’a déjà connues notre planète, en posant les questions suivantes : vivons-nous une sixième extinction de masse, et pourquoi s’en soucier ?

La conférence a révélé que plus de 42 100 espèces sont actuellement menacées d’extinction et que plus de 150 300 espèces figurent sur la liste rouge de l’Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). Outre ces chiffres alarmants, des explications détaillées ont été données sur la manière dont l’activité humaine affecte les cycles d’éléments, comme le carbone, l’azote et le phosphore, menant, entre autres, au changement climatique et à l’oxygénation marine.

La dégradation et la fragmentation des habitats, la surexploitation, la pollution et les espèces envahissantes ont été examinées de près en tant que causes principales de la perte de biodiversité. La question a été abordée sous des

angles économiques, instrumentaux et moraux, alimentant une discussion finale sur les priorités d’action tangibles. L’après-midi, une présentation a mis en évidence la valeur des collections d’histoire naturelle, comme base de référence pour comprendre la perte de biodiversité.

Près de 100 participants - protagonistes de la science, de la politique et de la société civile - ont assisté à la conférence. L’évènement a été relayé dans les médias, sur les réseaux sociaux et dans la presse, et les orateurs principaux ont été interviewés par la chaîne de télévision belge RTL, et un rapport détaillé a été publié avec les résultats.

L’évènement a rappelé avec force la fragilité et l’équilibre subtil de l’environnement dans lequel nous vivons et dont nous faisons partie, en démontrant que les extinctions de masse antérieures peuvent nous aider à mieux comprendre et estimer le niveau et la rapidité du changement. Les délégués ont compris à quel point il était urgent d’unir nos efforts pour trouver des solutions, repenser profondément notre utilisation des ressources naturelles et tracer une voie vers la protection et la restauration de notre planète.

De la recherche à la politique et à l’action

Les bons conseils politiques doivent être étayés par des données fiables. Notre institut produit les deux, soutenant les grandes décisions politiques sur des sujets, tels que les écosystèmes marins, l’avifaune des zones humides et la biodiversité mondiale. Découvrez comment notre expertise a façonné la prise de décisions politiques en 2024.



L’impact de la première île énergétique artificielle au monde

La Belgique a fait parler d’elle en 2024 en lançant la construction de l’île Princesse Elisabeth, la première île énergétique artificielle de ce type au monde. Situé à environ 45 km au large de la côte belge, ce projet révolutionnaire permettra d’intégrer l’énergie éolienne offshore dans le réseau électrique européen. Mais un développement de cette ampleur en mer du Nord soulève une grande question : qu’en est-il de l’environnement ? C’est là que l’équipe de gestion maritime de notre institut (UGMM) est intervenue. Nous avons joué un rôle essentiel dans l’évaluation de l’impact environnemental de cette infrastructure majeure et dans la mise en place de mesures d’atténuation, assurant la prise en compte de la nature dans la planification et l’exécution du projet.

Avant d’entamer la construction, une évaluation complète de l’impact environnemental s’imposait. L’objectif était d’identifier les effets potentiels sur la vie marine et de définir les conditions susceptibles de protéger l’écosystème de la mer du Nord. Les études détaillées de nos scientifiques ont cartographié les habitats marins sensibles et évalué l’influence que l’île pourrait avoir sur les oiseaux marins, les populations de poissons et les écosystèmes sous-marins. Nous avons évalué les emplacements proposés, en veillant à ce que la construction de l’île et des câbles évite, autant que possible, les habitats vulnérables, tels que les lits de gravier.

En Belgique, toutes les grandes activités humaines en mer sont soumises à consultation publique, et l’île Princesse Elisabeth n’y fait pas exception. Le feedback d’intervenants clés, tels que les industries maritimes et les ONG environnementales ont permis d’affiner les conditions du projet afin d’assurer l’équilibre entre développement et conservation. Les activistes

environnementaux ont largement soutenu l’évaluation d’impact, qui a pris leurs préoccupations en compte.

L’île servira non seulement aux postes de transformation des parcs éoliens encore à construire, mais aussi, à l’avenir, de plaque tournante de l’énergie, reliant la Belgique au Danemark et au Royaume-Uni. Cela signifie que l’énergie verte excédentaire peut être transférée d’un pays à l’autre : si la Belgique produit trop d’énergie éolienne, elle peut être envoyée au Royaume-Uni, et vice versa. Cet échange transfrontalier d’énergie renforce la transition de l’Europe vers un réseau électrique plus propre et plus résistant.

L’île Princesse Elisabeth n’a pas pour seul objectif de produire de l’énergie. L’UGMM a contribué, avec des partenaires industriels, à l’élaboration d’éléments de conception intégrant la nature. Des plateformes spéciales serviront de lieux de repos et de nidification pour les oiseaux marins, notamment la mouette tridactyle, qui est en difficulté. Les structures de base de l’île favoriseront la fixation d’organismes marins, créant ainsi de nouveaux écosystèmes sous-marins.

Notre travail ne s’arrête pas à l’évaluation. Nos experts continueront à surveiller les effets sur l’environnement et à guider les ajustements futurs pour protéger les écosystèmes marins. Ce projet, qui combine infrastructure d’énergie renouvelable et responsabilité écologique, prouve que les développements offshore de grande envergure peuvent coexister avec la nature. L’île belge Princesse Elisabeth est la première du genre, mais, avec une planification responsable et un engagement en faveur de la durabilité, elle ne sera certainement pas la dernière. Les enseignements tirés ici contribueront à façonner l’avenir des projets d’énergie marine dans le monde entier.

COP16 de la CBD : la Belgique se positionne en tant que chef de file de l'Europe

De grandes décisions ont été prises en 2024 quant à l'avenir de la biodiversité de notre planète, et notre institut y a joué un rôle important. La COP16 de la Convention sur la diversité biologique (CDB), qui s'est tenue en 2024 à Cali, en Colombie, a été un évènement charnière pour enrayer la perte de biodiversité. En tant qu'organe décisionnel principal de la CDB, la COP définit des stratégies mondiales pour la conservation, l'utilisation durable et le partage équitable des avantages tirés des ressources génétiques. Elle est essentielle pour la mise en œuvre du Cadre mondial pour la biodiversité Kunming-Montréal, qui vise à restaurer les écosystèmes, à protéger les espèces et à intégrer la biodiversité dans les décisions économiques et politiques mondiales.

Notre institut a été désigné Point focal national belge pour la CDB, si bien que nous apportons toujours une contribution cruciale, en orientant les discussions lors des COP et leurs réunions préparatoires. Mais cette année, avec la présidence belge du Conseil de l'Union européenne, ce rôle a pris une nouvelle importance. Dans le cadre de la présidence belge de l'UE, notre équipe a mené les négociations sur plusieurs politiques majeures en matière de biodiversité et a coordonné les positions de l'UE afin d'assurer une position unifiée et ambitieuse. En mai, deux réunions préparatoires à Nairobi ont jeté les bases des décisions cruciales de la COP. Nous avons même aidé la Présidence hongroise de l'UE à préparer son futur rôle.

Et notre travail acharné a porté ses fruits. Parmi les principales réalisations de la COP16 figure la création d'un organe consultatif officiel pour les peuples autochtones, qui reconnaît leur importance pour la conservation de la biodiversité. Une autre avancée a été l'adoption d'un cadre mondial pour le partage des avantages de l'information séquentielle numérique, qui aura une incidence sur l'accès aux données génétiques liées à la biodiversité et sur leur utilisation dans la recherche. Cette décision est particulièrement pertinente pour des instituts de recherche comme le nôtre, qui devront suivre les lois que l'UE et la Belgique élaboreront conformément à l'accord, afin de garantir un accès juste et équitable.

Au-delà des négociations, la Belgique a contribué en 2024 à plusieurs initiatives de renforcement des capacités. En juin, notre institut a organisé un atelier pour aider les gestionnaires de données sur la biodiversité à appliquer plus efficacement les directives. Une formation organisée en septembre à Mexico a permis de renforcer le partage des connaissances internationales sur la gouvernance de la biodiversité. L'équipe a aussi facilité la collaboration mondiale par le biais du réseau CO-OP4CBD, en renforçant les liens entre les pays et les organisations travaillant sur la politique de la biodiversité.

Les résultats de la COP16 réaffirment l'importance de la coopération internationale dans la lutte contre la perte de biodiversité. Le travail stratégique de notre institut fait qu'en tant que petit pays, nous continuons à nous démarquer dans ces efforts mondiaux.



Suivi des sédiments en mer du Nord

Tant la pêche que l'extraction de sable en mer du Nord perturbe les sédiments. En 2024, notre équipe de surveillance et de modélisation des matières en suspension et des fonds marins, SUMO, qui fait partie de notre DO Milieux Naturels, a révolutionné la compréhension du déplacement des particules en suspension dans le sud de la mer du Nord. L'utilisation de modèles avancés permet désormais de déterminer les différents types de matières organiques et les particules minérales, à partir des données sur la concentration des particules en suspension. Cette classification intègre les mesures des capteurs in situ, les échantillons d'eau et les données satellitaires. Ces nouveaux outils nous aident déjà à étudier les effets des activités humaines en mer. Notre équipe SUMO a analysé les panaches de sédiments provenant de la construction de l'Île Princesse Elisabeth et a étudié les effets de l'exploitation minière sous-marine et de l'évacuation des matériaux de dragage.

Un élément clé de la recherche cette année a porté sur la manière dont les particules se déplacent entre les eaux côtières et hauturières dans le sud de la mer du Nord et dans la Manche. En analysant les particules organiques et inorganiques en suspension, nos chercheurs ont identifié une zone de transition clé où les particules en suspension se déposent plus rapidement. La cartographie de ces zones permet désormais de voir comment la composition des particules évolue et affecte le stockage du carbone et le cycle des nutriments. Cette recherche a été soutenue par Belspo dans le cadre du programme BRAIN-be et par la Division de l'accès maritime du ministère flamand de la Mobilité et des Travaux publics. Elle a été publiée dans *Science of the Total Environment*.

Élaboration d'une politique mondiale de la biodiversité à Bruges

L'agriculture respectueuse de la nature transforme la campagne belge, en reconnectant les pratiques agricoles à la biodiversité. C'est dans ce contexte qu'à l'automne 2024, Bruges a accueilli 450 écologistes, décideurs politiques et experts pour un évènement international majeur : le Regional Conservation Forum for Europe, North and Central Asia of the International Union for Conservation of Nature (IUCN). Les participants ont discuté de la perte de biodiversité, du changement climatique et de la justice sociale, préparant des stratégies régionales pour le Congrès mondial à Abu Dhabi en 2025.

Notre équipe a joué un rôle clé en tant que coorganisateur, travaillant avec les organisateurs principaux, l'Institut flamand pour l'étude de la nature et des forêts (INBO), la ville de Bruges et les bureaux régionaux de l'IUCN, avec le soutien du gouvernement flamand. Des sessions interactives et des visites de terrain inspirantes dans la région ont permis d'explorer les méthodes d'agriculture durable, la restauration des écosystèmes et les voies menant à une économie positive pour la nature.

Notre plateforme a également organisé avec succès l'atelier « Best Practice of National Red Listing », auquel ont participé 120 experts internationaux. Ceux-ci ont échangé des directives actualisées, les approches locales étant présentées comme une étude de cas inspirante, soulignant notre solide contribution à la conservation internationale de la biodiversité.

Protéger les espèces en mouvement : la COP14 de la CEM

Lorsque les animaux migrent, il n’y a pas de contrôle aux frontières. Comme les oiseaux, les animaux marins et les espèces terrestres traversent plusieurs pays durant leur cycle de vie, la coopération internationale est essentielle à leur conservation. La Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CEM) fournit un cadre mondial permettant aux gouvernements de coordonner leurs efforts pour protéger ces espèces et leurs habitats.

En février 2024, un groupe de notre institut a soutenu la délégation belge lors de la 14^{ème} réunion de la Conférence des Parties à la CEM (COP14) qui a eu lieu à Samarkand, en Ouzbékistan. L’évènement a mis en évidence la nécessité d’une collaboration transfrontalière pour lutter contre la perte d’habitat, le changement climatique et la surexploitation.

Pour la première fois, des chercheurs de notre équipe MARECO ont rejoint la délégation belge, marquant ainsi une plus grande intégration de l’expertise scientifique dans l’élaboration des politiques. Des représentants de notre institut et de la Plateforme belge pour la biodiversité ont contribué à l’obtention de résultats ambitieux. La Belgique continue de jouer un rôle important dans la politique internationale de biodiversité. Les accords conclus lors de la COP14 de la CEM soulignent le fait que la recherche joue un rôle clé dans les efforts mondiaux de conservation.



BIRDIE prend son envol pour soutenir la biodiversité en Afrique du Sud

Les zones humides et les oiseaux d’eau sont des indicateurs essentiels de la santé des écosystèmes, mais les décideurs ont souvent du mal à accéder à des informations claires et fiables sur leur biodiversité. Pour pallier ce besoin, la plateforme BIRDIE transforme les données en connaissances exploitables pour la gestion de la conservation en Afrique du Sud et pour rendre compte des accords internationaux. En tant que partenaire, notre institut a apporté une expertise cruciale en matière de gestion de bases de données, d’Open Access aux données, de développement web et de visualisation des données. Notre équipe a travaillé en étroite collaboration avec le South African National Biodiversity Institute, le Centre for Statistics in Ecology, Environment and Conservation, l’Université du Cap et d’autres partenaires, afin d’assurer une intégration harmonieuse des données de science citoyenne de longue date provenant d’initiatives, telles que le Southern African Bird Atlas Project et les Coordinated Waterbird Counts, dans un tableau de bord en ligne puissant et intuitif.

Financée par la JRS Biodiversity Foundation et devenue opérationnelle en 2024, la plateforme BIRDIE fournit des informations accessibles sur l’abondance des oiseaux d’eau dans les zones humides et sur la répartition et la richesse des espèces en Afrique du Sud. Des données complexes sont converties en indicateurs clairs qui facilitent la prise de décisions éclairées en matière de recherche, de planification et de gestion de la conservation. BIRDIE sert de modèle mondial, démontrant comment la science citoyenne et la modélisation statistique peuvent renforcer les actions de conservation, protéger les habitats des zones humides et guider l’élaboration de politiques durables.



Ce qui se trouve en dessous : les matières premières essentielles

Les matières premières sont une ressource essentielle pour la production d’énergie, les nouvelles technologies et le stockage de l’énergie. Notre travail sur ces minéraux vitaux en 2024 inclut un rôle clé dans l’application de la nouvelle politique européenne visant à garantir la préservation et la durabilité de l’environnement.



L’Europe prend des mesures pour sécuriser les ressources géologiques

Lithium, cobalt, graphite - ces matières premières critiques (MPC) enfouies dans le sol belge sont des composantes essentielles de l’avenir durable et numérique de l’Europe. Face à l’instabilité croissante dans d’autres régions du monde, l’Europe souhaite devenir plus autosuffisante pour son approvisionnement en ressources. Le Service géologique de Belgique, au sein de notre institut, joue un rôle central dans la sécurisation de ces ressources stratégiques par l’application de la nouvelle législation de l’UE sur les matières premières critiques (CRM Act), qui est entrée en vigueur en 2024.

Cette nouvelle législation apporte une réponse globale aux risques croissants de rupture d’approvisionnement en MPC, en garantissant la compétitivité industrielle de l’Europe, en renforçant les chaînes d’approvisionnement et en soutenant les ambitions climatiques et numériques. Son lancement s’est accompagné d’un nouveau mandat pour notre institut. Le gouvernement belge est représenté au sein du nouveau Conseil européen des matières premières critiques par le SPF Économie, et le Service géologique de Belgique représente le pays au sein du sous-groupe de l’UE sur l’exploration. C’est l’occasion pour nos experts de collaborer étroitement avec le ministère et les autorités régionales, démontrant une fois de plus que notre expertise géologique est une autre ressource clé pour l’avenir durable de l’Europe.



Les matières premières de la Belgique sur la carte

Concernant ces matières premières essentielles, que savons-nous exactement de ce que l'on trouve dans le sous-sol belge, et où ? Nos géologues ont collaboré étroitement avec des chercheurs des Universités de Gand, de Liège et de Mons pour produire un atlas détaillé des matières premières critiques de Belgique, publié cette année dans une édition spéciale *Memoirs of the Geological Survey of Belgium*. À l'aide d'archives historiques, d'analyses de carottes de forage et de mesures géophysiques, notre équipe a cartographié des zones prometteuses, comme de vastes réserves de phosphate en Flandre, cruciales pour les engrais et les batteries au lithium-ion, et d'importants gisements de zinc dans l'est de la Belgique, pouvant contenir des métaux économiquement stratégiques, comme le gallium et l'indium. L'atlas souligne également des possibilités moins connues, telles que le lithium provenant des eaux géothermiques profondes et les métaux précieux cachés dans les anciens déchets miniers.

L'Atlas a fait l'objet d'une couverture médiatique significative en Belgique : EOS Wetenschap, Le Soir et Daily Science. Les informations existantes restent toutefois incomplètes. Les sources historiques et les données géologiques actuelles fournissent de précieuses informations, mais d'importantes lacunes subsistent. Il est donc impératif d'élargir l'exploration pour cartographier avec précision le sous-sol de la Belgique - nos géologues peuvent y contribuer.

Des métaux dont l'Europe et le monde ont grand besoin

Sur les 34 matières premières critiques de l'Europe, 21 sont des métaux. Ces métaux façonnent notre avenir : ils alimentent la transition énergétique, favorisent les technologies innovantes et soutiennent surtout la production et le stockage d'énergie verte. Cette année, le Service géologique de Belgique a coordonné deux nouveaux volumes intitulés *Metallic Resources*, publiés par Wiley, qui examinent les régions riches en minéraux en Europe - et dans le second volume, dans le monde - et fournissent des informations sur la découverte de nouveaux gisements. Ces publications explorent d'importantes régions où l'on peut trouver des métaux, en soulignant les processus géologiques responsables de la formation des gisements métalliques.

D'observations de terrain détaillées aux microanalyses précises, ces ouvrages présentent des approches méthodologiques avancées, essentielles à la découverte et à l'évaluation des ressources minérales. Ils abordent également les liens cruciaux entre la géologie, la politique et l'économie, soulignant la nécessité de stratégies globales qui concilient l'extraction des ressources avec la durabilité et les considérations géopolitiques. Ces publications offrent des conseils essentiels aux décideurs politiques, aux acteurs de l'industrie et aux scientifiques, contribuant ainsi à une prise de décision éclairée concernant notre demande croissante en métaux critiques.

Le potentiel minier au-delà de nos côtes

La hausse de la demande de minéraux critiques fait émerger l'exploitation des fonds marins comme une industrie potentielle pour certains métaux - mais quelles sont les conséquences pour l'environnement ? Telle est la question au cœur du projet *MiningImpact3* dont le financement a été approuvé en 2024. Financée en partie par Belspo par le biais de JPI Oceans, cette initiative de recherche européenne réunit des instituts de neuf pays pour étudier les effets de l'exploitation de nodules polymétalliques en haute mer et contribuer aux discussions politiques internationales. S'appuyant sur deux phases précédentes du projet, *MiningImpact3* étudiera six domaines clés, de la santé de l'écosystème en eau profonde aux outils de gouvernance, tels que la technologie du jumeau numérique.

Notre institut joue un rôle crucial dans deux de ces domaines de recherche. Tout d'abord, notre équipe MARECO contribuera à l'évaluation des métaux et de leur potentiel de bioaccumulation et de toxicité chez les amphipodes, tout en engageant les intervenants à intégrer les préoccupations sociétales dans leur prise de décisions. Ensuite, notre équipe SUMO étudiera la chimie de la colonne d'eau à une profondeur de 4 à 5 kilomètres et surveillera la dispersion des panaches de sédiments, qui est un problème écologique majeur. Nous apporterons également notre expertise en dialogue multipartite : en travaillant avec l'industrie, les ONG et les décideurs politiques, nous visons à établir un lien entre la science et la politique, afin de garantir des discussions éclairées et équilibrées sur l'avenir de l'exploitation des fonds marins.



De puissants partenariats en Afrique centrale

La République démocratique du Congo, le Burundi et le Gabon abritent des écosystèmes uniques menacés. Ce sont également de hauts lieux de la recherche scientifique, où les connaissances locales sont essentielles. Notre programme CEBioS « Capacités pour la biodiversité et le Développement durable » collabore avec des institutions locales et des partenaires internationaux pour soutenir la conservation et le développement durable dans la région.



La réserve de biosphère de Yangambi, dans le bassin du Congo, abrite une biodiversité d’une richesse époustouflante. En 2024, le projet de l’UNESCO *Faire de la Réserve de biosphère de Yangambi un pôle d’excellence sur le climat et la biodiversité*, financé par la Coopération belge au développement, est entré dans une nouvelle phase. Notre équipe collabore étroitement avec des institutions locales et internationales en insistant sur la gouvernance institutionnelle, la recherche sur le climat et la biodiversité, la formation, la sensibilisation et le développement durable. CEBioS travaille de près avec le Centre de Surveillance de la Biodiversité de l’Université de Kisangani sur l’engagement des intervenants et le développement durable. Notre équipe œuvre pour l’intégration du concept de résilience socioécologique dans la Coopération belge au développement en participant au réseau stratégique conjoint sur la résilience des écosystèmes SECORES.

Au Burundi voisin, les parcs nationaux de la Rusizi et de la Kibira abritent un large éventail d’espèces animales et végétales. Mais avec des défis, tels que la déforestation, la dégradation des sols et les conflits humains-faune, la gestion de ces zones protégées s’avère difficile. Basée sur un partenariat à long terme avec l’Office burundais pour la protection de l’environnement, une nouvelle initiative, PACECOR, menée par le Programme des Nations Unies pour le développement et Enabel, l’agence belge

de développement, vise à promouvoir la conservation de la biodiversité et le développement socio-économique durable dans les deux parcs. CEBioS a fourni une formation sur l’avifaune des parcs, ainsi qu’un état de l’art des connaissances scientifiques et des programmes de recherche pour les deux parcs.

La relation entre les hippopotames et les humains au Burundi est tendue. Les habitats des hippopotames sont menacés par l’urbanisation, le braconnage, l’expansion agricole et les inondations. L’hippopotame est important pour la chaîne alimentaire, la qualité de l’eau et la biodiversité végétale, mais, lors d’une confrontation directe avec l’homme, il peut causer de graves blessures. Pour étudier ce conflit et la manière dont il peut affecter la santé de l’écosystème, RUBICOM a été lancé en 2024. Cette initiative est menée par les Universités d’Anvers et du Burundi et financée par le VLIR-UOS, le Conseil interuniversitaire flamand pour la coopération au développement. Plusieurs ateliers ont permis à notre équipe d’apporter son expertise quant à l’engagement des intervenants et l’évaluation des perceptions locales de la biodiversité. Le projet continue maintenant d’explorer ces liens complexes entre la qualité de l’eau, le parc national et l’environnement, en vue d’établir une relation humain-hippopotame plus pacifique.



Dévoiler la biodiversité cachée en RD Congo

Le bassin du Congo, qui abrite la deuxième plus grande forêt tropicale du monde, joue un rôle crucial dans la stabilisation du climat de notre planète. Pourtant, une grande partie de sa biodiversité reste un mystère. Les taxonomistes de notre institut travaillent pour changer les choses, en étroite collaboration avec le Centre de Surveillance de la Biodiversité de l’Université de Kisangani, et d’autres partenaires de la RD Congo et d’Europe. Grâce à l’initiative « Cœur vert de l’Afrique », un programme de surveillance est mis en place dans cette vaste région pour identifier de nouvelles espèces de reptiles, d’amphibiens et même de parasites de poissons, comme cela a été publié cette année dans *Acta Parasitologica*. Sur invitation des autorités locales, nous nous sommes rendus au Parc national de Lomami, une région à peine explorée, pour aider à établir un plan de gestion. En s’associant à des experts locaux, le projet renforce la surveillance de la biodiversité et contribue à l’élaboration de stratégies de conservation.

Parallèlement, un effort novateur est en cours pour cataloguer l’un des groupes d’insectes les plus importants sur le plan écologique et pourtant peu étudiés : les fourmis de la République du Congo (RDC). Si les fourmis jouent un rôle vital dans les écosystèmes, de l’aération du sol à la lutte antiparasitaire, il n’existait toujours pas de liste exhaustive des espèces pour la RDC. Nos chercheurs, dirigés par un doctorant congolais, ont dressé une liste de 736 espèces réparties en 64 genres, publiée dans le *Biodiversity Data Journal*. En intégrant l’expertise locale, cet effort ouvre la voie à de nouvelles découvertes et renforce les réseaux scientifiques entre l’Europe et l’Afrique.



Cartographie des hauts lieux de la biodiversité au Gabon

Les vastes forêts tropicales, savanes, mangroves et rivières du Gabon abritent une gamme extraordinaire d’espèces, allant des gorilles et des éléphants de forêt aux orchidées et amphibiens rares. Si les 13 parcs nationaux du pays - créés il y a deux décennies - ont joué un rôle crucial dans la conservation, de nombreuses espèces restent vulnérables en dehors de ces zones protégées.

Un nouvel ouvrage de notre institut *Les Zones Clés pour la Biodiversité du Gabon*, cartographie les 35 zones clés pour la biodiversité qui doivent être protégées afin de sauvegarder les écosystèmes uniques du Gabon. L’étude à laquelle participent nos scientifiques et des chercheurs de l’Institut de recherches agronomiques et forestières du Gabon, du Jardin botanique du Missouri et de l’Université Libre de Bruxelles, identifie 188 espèces rares et menacées qui sont insuffisamment couvertes par les parcs existants. Elle souligne les menaces, telles que la destruction de l’habitat, la chasse illégale et l’agriculture non durable, et fournit des recommandations adaptées pour atténuer ces risques. En identifiant les zones prioritaires pour la conservation, cette recherche offre une feuille de route pour la prochaine phase de la stratégie environnementale du Gabon. Grâce à une coopération internationale continue et à une gestion durable, le Gabon peut protéger sa biodiversité pour les générations à venir.

Renforcer le partage des connaissances de par le monde

Pour comprendre et protéger la biodiversité, les chercheurs du monde entier doivent travailler en équipe. Par le biais de bourses, de subventions et de l'application des politiques, notre institut collabore avec des scientifiques du monde entier pour traduire le savoir scientifique en action pour la conservation de la biodiversité.



Donner aux chercheurs du monde entier les moyens d’agir grâce à l’Initiative taxonomique mondiale

Partout dans le monde, des chercheurs s'efforcent de comprendre et de protéger la biodiversité, mais l'accès à la formation et aux ressources peut s'avérer difficile. Notre institut est le Point focal national belge de l'Initiative taxonomique mondiale (GTI), ce qui permet à notre équipe de soutenir les étudiants et les chercheurs des pays partenaires de la Coopération belge au développement par le biais de bourses et de subventions, axées sur la taxonomie, la classification et la gestion des collections, dans le cadre de notre programme CEBioS.

Les bourses GTI financent des séjours de recherche de cinq semaines maximum, sous la supervision de chercheurs de notre institut ou d'autres centres d'expertise en taxonomie, pour des chercheurs originaires de pays tels que la Côte d'Ivoire, le Bénin et la RD Congo. Ils bénéficient d'une formation pratique et d'un accès aux ressources scientifiques pour étudier les plantes, animaux, champignons ou bactéries en rapport avec la gestion des écosystèmes et le développement durable. En 2024, CEBioS a accordé la priorité à la mixité et la moitié des candidats sélectionnés étaient des femmes. Depuis 2004, 161 stagiaires de 34 pays ont bénéficié de ce programme. Les subventions GTI soutiennent aussi le développement des capacités et les projets de recherche taxonomique menés par des scientifiques belges à travers le monde. La recherche doit inclure des partenariats pour renforcer l'expertise locale. Depuis 2004, 85 bourses ont été accordées dans 16 pays. Ces bourses et subventions ne renforcent pas seulement les capacités pour faire avancer la recherche, elles établissent également des passerelles mondiales cruciales, qui ouvrent une foule de possibilités de coopération.



Prix pour le partage des connaissances sur la biodiversité

Un monde bien connecté est essentiel à la protection de la biodiversité, et le partage des connaissances joue un rôle important dans l'élaboration des politiques de conservation de la richesse des espèces de notre planète. C'est la Convention sur la diversité biologique qui a mis en place le Clearing-House Mechanism (CHM), une structure qui facilite le partage d'informations sur la biodiversité au-delà des frontières nationales. Depuis lors, des pays du monde entier ont travaillé à l'élaboration de leur propre CHM afin de partager des données, des politiques et des bonnes pratiques. Notre programme CEBioS nous a permis institut en tant que Point focal national belge du CHM, de collaborer étroitement avec de nombreux pays pour les aider à créer et à renforcer leurs plateformes grâce à des possibilités de financement et des ateliers régionaux.

En 2024, le travail acharné de bon nombre de ces pays a été récompensé lors des 4th CHM Awards à la COP 16 de la CDB à Cali, en Colombie, où nous figurions également dans le jury. Parmi nos pays partenaires, le Burundi s'est classé deuxième ex aequo et le Maroc troisième ex aequo pour les CHM Awards. Des Certificats de reconnaissance ont été remis au Kenya et à la Palestine. Ces succès témoignent du pouvoir de la coopération internationale. En renforçant les réseaux d'information sur la biodiversité, nous œuvrons ensemble pour que les données environnementales vitales restent accessibles, aidant ainsi les nations à respecter leurs engagements globaux en matière de conservation.

Eaux troubles : les écosystèmes aquatiques menacés

Dans le monde entier, les rivières, les lacs et les mers sont soumis à la pression croissante de la pollution, de la surpêche et du changement climatique. Notre institut collabore au niveau international pour protéger ces eaux vitales, de la baie d'Ha Long au Vietnam au lac Édouard en Afrique. Nous travaillons avec des experts locaux sur des modèles de pointe afin de préserver ces écosystèmes pour l'avenir.



Surveiller les eaux côtières du Vietnam

La baie d'Ha Long, classée au patrimoine mondial de l'UNESCO, est célèbre pour ses époustouflantes îles calcaires et ses eaux émeraude. Mais au-delà de sa beauté, la baie est confrontée à un défi urgent. La pollution due au tourisme, à l'industrie et au changement climatique dégrade la qualité de l'eau, menaçant la vie marine et les moyens de subsistance locaux. Pour y remédier, nos chercheurs se sont associés à l'Institut vietnamien de l'environnement et des ressources marines et au Département de gestion de la baie d'Ha Long dans le cadre d'un projet financé par Belspo et le ministère vietnamien de la Science et de la Technologie. Le résultat est CLIMDIS, un outil de pointe qui simule la dynamique des polluants dans l'eau. Grâce à la modélisation hydrodynamique en 3D, CLIMDIS aide les décideurs à gérer plus efficacement la qualité de l'eau. Il a été conçu à partir du système de modélisation COHERENS de notre institut développé à l'origine pour la mer du Nord, et constitue un outil de gestion crucial pour les menaces environnementales.

Des experts locaux ont été formés à l'utilisation autonome de l'outil et équipés pour promouvoir les politiques durables. En renforçant l'expertise au Vietnam, CLIMDIS contribue à compenser les pressions exercées par l'industrie et le tourisme de masse. Un document final sera publié en anglais et en vietnamien afin de fournir des informations scientifiques aux principaux intervenants et de contribuer au développement durable de la baie d'Ha Long pour les générations futures.



Eaux troubles dans le lac Édouard

À l'aube, la surface du lac Édouard ondule doucement tandis que les bateaux de pêche en bois glissent sur l'eau. Ce vaste lac du rift, à cheval sur la frontière entre l'Ouganda et la RD Congo, fait vivre les communautés locales depuis des générations. Pourtant, sous ses vagues, se joue une crise écologique. Notre étude publiée en 2024 dans *Aquaculture, Fish and Fisheries* a révélé un déclin inquiétant des stocks de poissons, en particulier des espèces qui constituaient autrefois l'épine dorsale des pêcheries locales. À l'aide de données provenant d'enquêtes, d'archives historiques et d'une modélisation avancée, les scientifiques ont constaté que la surpêche avait considérablement réduit les populations d'espèces clés, à l'exception d'une seule : un poisson-chat prédateur. Avec moins de gros poissons dans le lac, cette espèce opportuniste a prospéré, se nourrissant d'une abondance de petites proies.

L'étude souligne un problème plus vaste : l'importance de la pêche continentale est souvent ignorée des politiques mondiales de conservation et de développement. Pour y remédier, le programme CEBioS a aidé le National Fisheries Resources Research Institute (NaFIRRI) ougandais à améliorer l'accès aux données grâce au *Freshwater Biodiversity Portal for Uganda* et à sensibiliser à la gestion des pêcheries par des notes politiques, des atlas des espèces et l'engagement des intervenants. D'importantes données sur ces pêcheries figurent dans *FishBase*, une base de données mondiale pour l'élaboration de stratégies de conservation dans le monde entier.



Collections

Numérisation des détails : notre nouvel outil Sphaeroptica	36
Des dons impressionnants	37
Ouvrir nos collections d’ADN	38
De nouveaux secrets émergent de nos collections	39
Résoudre l’énigme du concombre de mer	39
Revoir les insectes du Carbonifère en Belgique	39

Numérisation des détails : notre nouvel outil Sphaeroptica

En réalisant des images en 3D des spécimens de nos vastes collections, nos scientifiques contribuent à accélérer la recherche, à partager les découvertes dans le monde entier et à préserver ces trésors pour les générations futures. Notre nouvel outil permet de capter plus facilement d’incroyables détails.



Sphaeroptica, le nouveau logiciel, permet aux scientifiques d’analyser plus précisément que jamais des images en 3D d’insectes et autres arthropodes. En collaboration avec le Musée royal de l’Afrique centrale, l’UCLouvain et l’École d’Ingénierie et de Gestion de Vaud en Suisse, notre équipe a mis au point une solution révolutionnaire pour mesurer des parties du corps qui ne peuvent pas être correctement rendues en 3D, telles que les ailes transparentes et les filaments.

Les zoologistes sont depuis longtemps frustrés par le manque de détails fournis par les techniques traditionnelles de numérisation 3D, telles que les scanners à lumière structurée, lors de la capture de minuscules arthropodes. Elles ont du mal à capturer les détails complexes, comme les antennes et écailles, les parties transparentes, comme les ailes, ou les zones trop sombres, trop claires ou trop poilues. En revanche, Sphaeroptica utilise des photos prises sous plusieurs angles pour créer une vue pseudo-3D détaillée de chaque spécimen qui comprend des « repères » en 3D et la texture colorée de la créature, tous les détails étant visibles.

L’un des atouts de Sphaeroptica est qu’il n’a pas besoin d’un véritable modèle 3D, ce qui entraîne traditionnellement une perte de détails des structures fines. Les utilisateurs du logiciel peuvent choisir un point sur deux images différentes du même spécimen afin de créer un repère. Sphaeroptica détermine ensuite la position 3D exacte du point. Les utilisateurs peuvent ainsi prendre des mesures précises.

Sphaeroptica facilite aussi la classification des espèces, permettant aux entomologistes d’étudier la texture naturelle des arthropodes, y compris les minuscules caractéristiques, comme les poils fins qui sont importants pour l’identification des espèces. Alors que les technologies, comme le micro-CT et le balayage à lumière structurée, peuvent être hors de prix, Sphaeroptica est un logiciel open-source facilement accessible aux chercheurs et aux institutions qui souhaitent numériser leurs collections à des fins de conservation, d’analyse ou didactiques.

Les mesures dérivées de Sphaeroptica sont presque aussi précises que celles prises à l’aide des modèles micro-CT de référence, avec un écart inférieur à 1%, tout en offrant l’avantage d’images à haute résolution avec empilement de couleurs incluant des détails tels que les poils, soies, écailles et autres structures petites ou complexes. Sphaeroptica a été développé pour la numérisation de petits arthropodes, mais il peut être utilisé avec une large gamme d’images résultant de la numérisation d’objets ou de spécimens présentant des surfaces et des textures complexes. Les résultats ont été publiés dans la revue *PLOS ONE*.

Des dons impressionnants

Notre institut a eu la chance de recevoir de magnifiques dons en 2024, de remarquables collections qui ont enrichi notre bibliothèque, et le plus grand don d’insectes que nous ayons reçu au cours des dix dernières années.



Nos collections s’agrandissent constamment, et pas seulement grâce à nos propres recherches et missions sur le terrain. Quand des particuliers, des chercheurs et des institutions nous font don de leurs spécimens, ils ouvrent une ressource précieuse à la recherche, améliorant notre compréhension de la biodiversité, de l’évolution et des changements environnementaux. L’un des dons les plus importants en 2024 a été la spectaculaire collection de papillons de Robert Ducarme, comprenant 1 050 boîtes et 45 000 spécimens. Ducarme a consacré des décennies à documenter méticuleusement les papillons de l’est du Congo et d’ailleurs. Sa collection, qui est l’une des plus complètes en son genre, contient des espèces impossibles à collecter aujourd’hui en raison de l’instabilité politique dans la région. Les travaux de Ducarme ont grandement contribué à l’étude des *Lepidoptera* africains, avec de nombreuses nouvelles espèces et même un genre qui porte son nom.

Cette année, notre bibliothèque s’est également enrichie de dons littéraires notables. La famille de Rik Nulens, un chercheur amateur qui se consacre aux coélocanthes, surnommés les « fossiles vivants » de la mer, a fait don de sa collection de 177 publications et de plusieurs objets liés à ce poisson, en offrant ainsi un aperçu inégalé. De même, Jacques Fairon, naturaliste et spéléologue belge à la retraite, a contribué à 143 publications liées à la recherche sur les chauves-souris, poursuivant ainsi son travail de pionnier dans le domaine du suivi des chiroptères. Notre bibliothèque a également reçu un don numérique cette année. Une collaboration avec Maurice Maeck, du Jardin



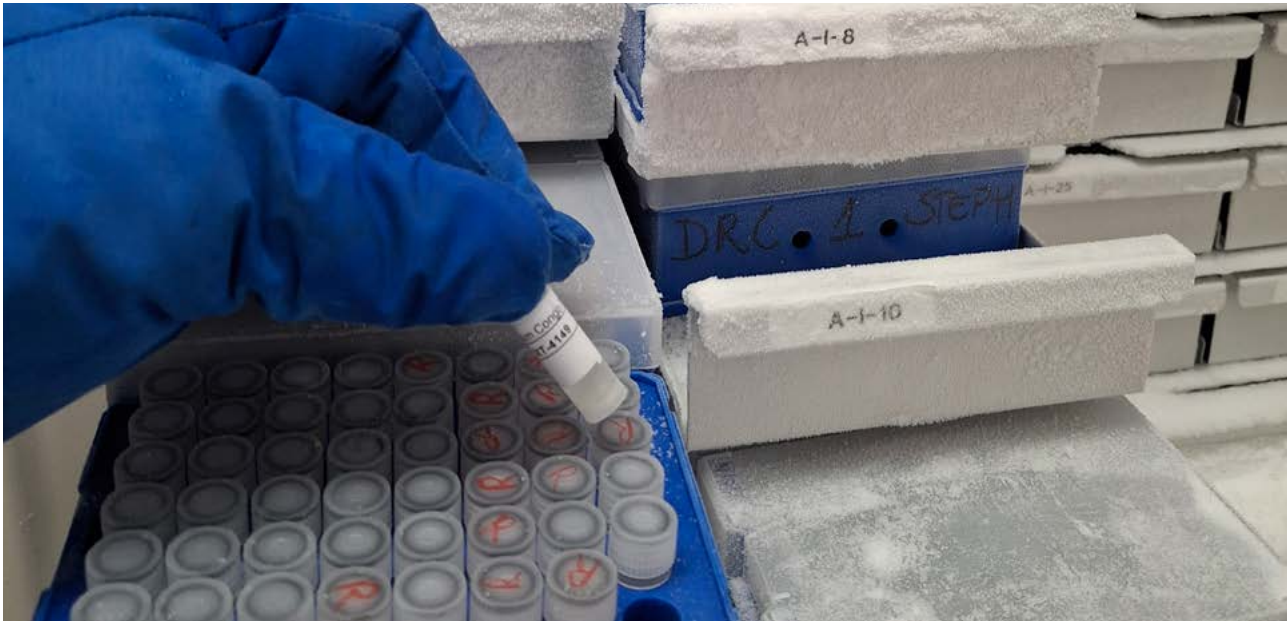
botanique de Meise, permettra la numérisation complète de la revue *Naturalistes Belges*, garantissant ainsi que cette revue scientifique reste accessible aux chercheurs du monde entier.

Entre-temps, nos taxonomistes ont reçu un don de plusieurs centaines de spécimens de *Labeobarbus* de la part de Leo Nagelkerke de l’Université de Wageningen, aux Pays-Bas. Ces spécimens provenant du lac Tana en Éthiopie - qui fait partie du système du Nil bleu - seront essentiels pour étudier les effets de la surpêche. Les scientifiques pensent que l’intense pression de la pêche pourrait faire perdre aux espèces leur identité distincte, ce qui pourrait conduire à leur fusion progressive - un processus connu sous le nom de « déspéciation ». Pour étudier cette question, nos chercheurs collaboreront avec des chercheurs de l’UHasselt et de l’Université de Bahir Dar en Éthiopie afin d’analyser leur ADN. Les résultats pourraient s’avérer cruciaux pour l’élaboration de stratégies de conservation visant à protéger la biodiversité dans ce lac fortement exploité.

Et enfin, l’un des dons les plus étonnants de cette année a été un fragment du plus gros diamant noir du monde, un diamant Carbonado de 2 000 carats provenant d’Afrique centrale. Son propriétaire a confié à nos chercheurs l’étude de cette pierre, dont on soupçonne qu’elle a des origines au-delà de notre planète. En plus de cette pièce rare, une réplique du diamant a été donnée pour sa future exposition publique.

Ouvrir nos collections d'ADN

Un cadre de collaboration a été mis en place pour améliorer nos collections d'ADN, rassemblant des dizaines de milliers de tissus biologiques et d'extraits d'ADN recueillis et analysés depuis les années 1990, dans une optique de science ouverte.



Depuis des années, nos chercheurs travaillent dans l'ombre pour collecter, extraire et assembler l'une des ressources scientifiques les plus précieuses : nos collections d'ADN et de tissus. Ces collections, constituées au fil des décennies, contiennent des dizaines de milliers d'échantillons de tissus biologiques et d'extraits d'ADN provenant d'espèces du monde entier. Mais la collecte d'échantillons n'est qu'un début : le véritable défi consiste à les organiser, à les conserver et à les partager d'une manière qui profite à la science et à la société.

En 2024, nous avons uni nos forces à celles d'autres institutions belges gérant des collections d'ADN similaires, notamment le zoo d'Anvers, le Jardin botanique de Meise et l'Institut flamand de recherche sur la nature et la forêt (INBO). Chaque partenaire a son propre centre d'intérêt : certains collectent du sang et des tissus, d'autres se spécialisent dans les plantes et d'autres encore ne travaillent qu'avec l'ADN. Malgré ces différences, nous partageons tous un objectif commun : rendre les collections d'ADN plus structurées, accessibles et utiles pour les chercheurs du monde entier.

Grâce à la collaboration et à la discussion, l'équipe a mis au point un cadre normalisé - un guide pratique destiné à aider les institutions à améliorer la gestion de leurs collections d'ADN. Ce processus couvre tous les aspects, de la gestion de la qualité et de la conformité juridique à l'organisation numérique et à la conservation à long terme. Il garantit également que chaque échantillon est correctement identifié, stocké en toute sécurité et partagé de manière responsable. Les défis juridiques constituent un objectif majeur : chaque spécimen doit être

collecté et utilisé dans un cadre légal, une étape souvent négligée, mais essentielle à la recherche éthique.

L'un des plus grands défis est de savoir ce que contiennent ces collections. De nombreux chercheurs contactent des conservateurs au sujet d'espèces rares, sans savoir qu'il existe peut-être déjà des échantillons d'ADN pour leur étude. Prenons l'exemple d'une collection unique de spécimens d'oiseaux de l'est du Congo, une région devenue difficile d'accès en raison du conflit qui y sévit. Au lieu d'envoyer des spécimens physiques entiers, les chercheurs pourraient bientôt être en mesure d'étudier directement l'ADN. Cela permet de protéger des spécimens précieux, mais aussi de mettre des données rares sur la biodiversité à la disposition des scientifiques à travers le monde.

Un élément clé de cet effort est l'intégration des données dans DaRWiN, notre plateforme de gestion des collections, afin de rendre les informations sur les collections d'ADN accessibles au public. En travaillant avec DiSSCo Belgique, et en particulier avec le groupe de travail sur l'ADN de DiSSCo Flanders, nous nous assurons d'être en phase avec le mouvement européen plus large de la science ouverte. L'objectif est clair : créer une filière permettant aux chercheurs de trouver et demander l'ADN dont ils ont besoin, comme ils le feraient avec des spécimens physiques. En suivant les normes internationales et en commençant par les institutions belges, nous visons à étendre notre accessibilité au-delà des frontières nationales, en connectant les chercheurs partout dans le monde.

De nouveaux secrets émergent de nos collections

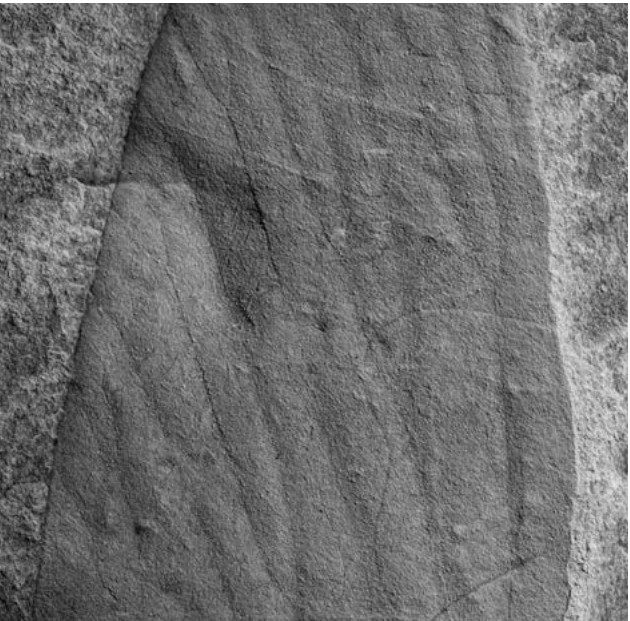
Parmi les millions de spécimens entre nos murs, il y a encore d'innombrables découvertes à faire sur l'histoire du monde naturel qui nous entoure et sur ce qu'il peut nous apprendre sur notre planète aujourd'hui. En 2024, nos chercheurs y sont revenus pour faire des découvertes passionnantes.



Résoudre l'énigme du concombre de mer

Pendant des décennies, une énigme taxonomique est restée irrésolue : le mystère des concombres de mer qui s'étend sur trois océans. Cette étude, finalement achevée en 2024, n'est pas seulement une réussite scientifique, mais aussi un hommage au Dr Claude Massin, un biologiste marin respecté de notre institut qui a joué un rôle crucial dans l'élaboration de cette recherche avant son décès en 2021. L'accent est mis sur l'espèce *Holothuria (Thymiosycia) arenicola* Semper, 1868, un concombre de mer tropical très répandu, reconnaissable à ses taches dorsales sombres distinctives et à son comportement fouisseur.

Pour démêler cette toile taxonomique, notre équipe a examiné des spécimens provenant de musées d'histoire naturelle des États-Unis, de France, du Royaume-Uni, d'Allemagne, de Belgique, du Mexique et de Russie. Grâce à une analyse morphologique méticuleuse, l'équipe a découvert que de nombreux spécimens précédemment identifiés comme *H. arenicola* étaient en fait des espèces différentes, ce qui rend cette espèce moins répandue qu'on ne le pensait. L'étude, publiée dans *Zootaxa*, distingue formellement plusieurs espèces au sein du complexe *H. arenicola*, y compris une espèce nouvellement identifiée : *Holothuria (Thymiosycia) kerriensis*. Comprendre la véritable diversité des concombres de mer n'est pas seulement un exercice taxonomique : c'est essentiel pour la conservation et la pêche durable de ce groupe d'animaux, mais aussi pour la santé de l'écosystème.



Revoir les insectes du Carbonifère en Belgique

Dans les vastes collections de institut se trouvent des fossiles rares et délicats qui révèlent des secrets datant d'il y a 300 millions d'années. Parmi eux, des ailes d'insectes fossilisées datant du Carbonifère - mesurant jusqu'à 10 cm de large, elles figurent parmi les plus grandes de leur époque. Ces spécimens, décrits pour la première fois dans la thèse de 1958 du chercheur français Daniel Laurentiaux, n'avaient jamais fait l'objet d'une publication formelle. C'est le cas aujourd'hui dans la revue *Palaeoentomology*.

À l'époque où l'industrie charbonnière belge était florissante, mineurs et géologues découvraient parfois ces anciens restes dans les galeries des mines de charbon du Borinage, dans la province du Hainaut, au sud-ouest de Mons. Mais, comme le dernier charbonnage belge a fermé en 1992, les chances d'y découvrir de nouveaux insectes fossiles sont minces. Aujourd'hui, les chercheurs doivent se tourner vers nos milliers de tiroirs de collections de fossiles rassemblés à l'époque de l'exploitation du charbon. En réexaminant les trouvailles de Laurentiaux, les scientifiques découvrent de nouveaux détails concernant les insectes du Carbonifère, leur évolution et leur place dans les écosystèmes préhistoriques. Si les mines ont disparu dans l'histoire, leurs secrets sont toujours présents dans les collections de institut.



Public

Notre musée devient SAUVAGE ?	42
Mercredi : le pic de la semaine !	43
Les chercheurs, en direct !	44
Des aventures préhistoriques pour tous	44
Interroger le passé : notre série d'ateliers <i>Saviez-vous... ?</i>	44
Faire des merveilles pour relever les défis d'infrastructure	45

Notre musée devient *SAUVAGE* ?

Que signifie être sauvage ? Notre exposition temporaire 2024 est le fruit d'un véritable effort collectif : notre musée a travaillé avec nos collections, nos chercheurs et experts politiques pour inciter les visiteurs à repenser leur relation avec le monde naturel.



Pour présenter l'exposition *SAUVAGE ?* dans notre musée, notre équipe a frappé à presque toutes les portes de notre institut. Cette exposition passionnante a été conçue par le Muséum d'histoire naturelle de Neuchâtel, en Suisse, mais des collègues de notre équipe ont participé au processus d'adaptation : depuis la sélection des spécimens de nos collections jusqu'à la recherche de pointe sur les menaces pesant sur la biodiversité - même notre bibliothèque a fourni des cartes postales sur l'ancien Zoo de Bruxelles. Ce sont nos scénographes qui ont donné vie à toute l'expérience, en créant l'atmosphère captivante qui vous guide tout au long de cette expérience immersive.

SAUVAGE ? explore sous toutes ses coutures la signification du terme 'être sauvage'. L'un des ajouts majeurs de notre équipe de muséographie est une section sur la domestication, qui s'appuie sur l'expertise de nos spécialistes des vertébrés. De remarquables spécimens de notre vaste collection illustrent la façon dont les espèces domestiques ont évolué en parallèle avec l'homme. Un quiz ludique vous invite à deviner si certains comportements animaux sont naturels ou influencés par l'homme. Saviez-vous que, pour un chien, le fait de rapporter un bâton trouve son origine dans l'instinct du loup à porter ses petits en lieu sûr ?

La zone rouge est l'un des points forts de l'exposition : un tournant visuel et émotionnel dramatique qui explore l'effet de l'humanité sur la biodiversité. Nos chercheurs et des experts de la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et

les services écosystémiques IPBES, hébergée à l'institut, ont collaboré avec notre équipe du musée pour en garantir l'exactitude et l'impact. Les principales menaces à la biodiversité ont été redéfinies à l'aide d'exemples concrets tirés de nos collections scientifiques. La crise mondiale est expliquée aux visiteurs par des exemples tangibles et pertinents au niveau local : des déchets plastiques ramassés sur les plages belges, des espèces envahissantes (comme le cerf muntjac) et des spécimens de coraux de nos collections d'invertébrés.

La dernière section de l'exposition ramène les visiteurs dans la nature, ici même en Belgique. Les caméras animalières, conçues avec l'aide de l'Agentschap Natuur en Bos, notre équipe éducative et nos projets, tels que *Faucons pour tous*, présentent des images non filtrées de renards, hérissons, sangliers et oiseaux dans leurs habitats naturels. Cette initiative reconnecte les visiteurs avec la biodiversité à leur porte et renforce le rôle de l'institut dans le suivi et la promotion de la conservation de la faune locale.

SAUVAGE ? montre la capacité de notre musée à traduire en narration captivante le travail de notre institut, offrant aux visiteurs une expérience qui suscite la curiosité, l'émotion et la réflexion quant à notre place dans le monde naturel qui nous entoure.

Mercredi : le pic de la semaine !

Faire du sport un mercredi après-midi ? C'est tellement 2023 ! 2024 a été l'année où le mercredi après-midi est devenu le moment de visiter notre musée, avec toute une série de nouvelles activités éducatives dynamiques pour les enfants et les familles, en français et en néerlandais !



En 2024, notre équipe éducative créative a fait du mercredi après-midi un moment privilégié d'exploration et d'apprentissage pour les familles. En élargissant notre offre tout au long de l'année, et surtout après les vacances d'été, nous avons créé un espace où les enfants et leurs parents peuvent aborder la science, la nature et le langage de manière interactive.

Notre atelier traditionnel *Raconte-moi* est resté une pierre angulaire de notre programmation et continue d'attirer les jeunes enfants et leurs familles. Cette activité très appréciée combine la narration, une courte visite guidée et des activités manuelles pour présenter la nature et la faune de façon ludique et attrayante. Conçu pour notre public francophone, *Raconte-moi* a toujours été un favori, prouvant que les histoires restent un moyen puissant d'éveiller la curiosité des jeunes esprits.

Forts du succès de l'activité *Géants*, nous avons introduit *Plus tard, je serai...*, un nouvel atelier mensuel consacré à la paléontologie. Au cours de cette session, les enfants et leurs parents deviennent paléontologues le temps d'un après-midi, apprenant les étapes de l'excavation de fossiles avant d'entreprendre une courte visite guidée afin de connecter leurs découvertes à de vrais spécimens. La réponse a été extrêmement positive. Des dizaines de familles - francophones et néerlandophones - ont participé avec enthousiasme. L'approche interactive et pratique en a fait un point fort de notre programmation du mercredi.

Pour rendre nos collections encore plus accessibles, nous avons lancé des *mini visites guidées* le mercredi après-midi, offrant une exploration concise de certaines salles du musée. Ces sessions de 45 minutes ont lieu trois fois par mois et se concentrent sur différentes galeries, telles que Planète Vivante, Dinosaures et Évolution. C'est une manière plus souple et attrayante pour les familles de découvrir nos expositions.

Lancé en octobre 2024, notre dernier ajout était *Taalavontuur au Pays des Vivants*. Cette expérience bilingue unique emmène les enfants à la découverte du règne animal tout en les initiant au vocabulaire aussi bien français que néerlandais. Animée par deux guides - un francophone et un néerlandophone - l'activité favorise l'immersion linguistique d'une manière naturelle et attrayante. Depuis son lancement, la participation n'a cessé d'augmenter, reflétant un intérêt croissant pour l'enseignement bilingue à Bruxelles. Nos guides, qui ont mené l'initiative, y ont vu une occasion de collaborer au-delà des frontières linguistiques et de créer une expérience d'apprentissage enrichissante et interactive. L'année 2024 marque une expansion significative de notre offre du mercredi et nous continuerons sur cette lancée dans les années à venir.

Les chercheurs, en direct !

En 2024, ce n'est pas seulement notre participation annuelle au festival Nerdland qui a permis à nos chercheurs de rencontrer le public. D'autres moments forts de l'année ont été ceux où nos visiteurs ont été invités à dialoguer avec des paléontologues, des archéologues et des anthropologues.



Des aventures préhistoriques pour tous

En avril 2024, notre service Éducatif a initié la Journée de la Préhistoire : une journée entière d'activités pratiques, de visites guidées et de conférences d'experts. Les visiteurs de tout âge ont eu l'occasion de remonter le temps et de découvrir la vie quotidienne de nos ancêtres. Près de 300 participants ont testé leurs compétences de survie en jetant des lances, en faisant du feu et en découvrant les secrets des géants de la préhistoire. D'autres ont participé à des visites guidées, au cours desquelles nos guides passionnés, parfois déguisés, expliquaient la fascinante évolution de l'humanité.

Des ateliers permettaient de s'essayer à l'artisanat ancien - des peintures et gravures rupestres à la création de bijoux - comme le faisaient les premiers humains. Pour ceux qui souhaitent approfondir le sujet, une série de conférences d'experts renommés de notre équipe et de l'Université de Gand traitaient de l'Homme de Spy, de la grotte préhistorique de Bruniquel et de l'évolution humaine. Ce sont nos guides qui ont eu l'idée de cet événement immersif, pour montrer que, si l'on veut en apprendre davantage sur la préhistoire, il n'y a rien de tel que l'expérience directe.



Interroger le passé : notre série d'ateliers *Saviez-vous... ?*

Saviez-vous que ce qui se trouve sous nos pieds peut nous dire qui nous étions, ce que nous mangions et comment nous vivions autrefois ? En 2024, notre mission de mettre la découverte scientifique à la portée du public s'est poursuivie avec la série d'ateliers *Saviez-vous... ?* : des sessions interactives permettant de dialoguer avec nos scientifiques passionnés, dans leurs espaces de travail, et de découvrir les coulisses de domaines de recherche spécialisés.

En avril, nous avons emmené les visiteurs dans le monde microscopique du pollen et des spores. Les participants ont découvert comment le pollen et les spores fossilisés piégés dans les sédiments pouvaient aider à reconstituer d'anciens paysages et variations climatiques, révélant ainsi l'impact humain sur l'environnement. En novembre, notre session sur l'anthropologie biologique a examiné des restes de squelettes, à la recherche d'informations sur les maladies, traumatismes, interventions chirurgicales et habitudes alimentaires. En décembre, on a abordé les régimes alimentaires anciens : les grains d'amidon et les minuscules structures de phytolithes dans les tissus végétaux révèlent des habitudes alimentaires susceptibles autrement de sombrer dans l'oubli. Une séance de microscopie et une visite au labo ont mis les participants nez à nez avec les indices cachés qui aident à reconstituer les pratiques culinaires anciennes.

Faire des merveilles pour relever les défis d'infrastructure

Ces dernières années, l'infrastructure de l'Institut des Sciences naturelles s'est considérablement dégradée. Grâce à la créativité, au travail d'équipe et au dévouement, notre personnel d'entretien du musée et les équipes techniques ont trouvé des moyens de s'adapter, afin que les visiteurs puissent continuer à profiter de tout ce que le musée a à offrir.



Bâtiments vieillissants, coupes budgétaires et retards dans les travaux prévus : les défis à relever sont vastes. En tant qu'institut fédéral, nos bâtiments sont gérés par la Régie des Bâtiments - notre relation est un peu celle d'un locataire et d'un propriétaire. Cela signifie que, pour toutes les décisions importantes, nous dépendons de la Régie des Bâtiments, et, lorsque leur charge de travail est élevée, les retards peuvent vraiment affecter l'état de nos bâtiments. Le fait de devenir un monument protégé en 2024 a renforcé l'importance de la préservation de nos espaces historiques, mais a aussi créé de nouvelles complexités administratives.

En 2024, comme chaque année, nos équipes ont dû redoubler d'efforts pour assurer le bon fonctionnement du musée. Lorsque l'humidité et les moisissures ont rendu deux de nos locaux éducatifs modernes inutilisables, notre équipe a vite trouvé des espaces alternatifs pour assurer la continuité d'autant d'ateliers que possible. En dépit de l'annulation de sessions pour 350 étudiants, nous en avons tout de même accueilli environ douze mille, ce qui prouve la capacité d'adaptation de notre service Éducatif. Le personnel technique a travaillé sans relâche pour sauver un troisième local éducatif avec un problème de plomberie et assurer la poursuite de l'apprentissage.

Dans tout le musée, notre engagement à résoudre les problèmes s'est avéré tout aussi nécessaire. Lorsque les pluies ont causé des fuites temporaires, notre équipe a agi rapidement pour sécuriser les galeries et minimiser les perturbations. Lors de problèmes de plomberie dans les toilettes publiques, notre personnel a procédé à de rapides réparations afin d'assurer le confort des visiteurs. Et lorsque nos espaces ont montré des signes d'usure, nos experts ont pris les devants pour rafraîchir le MuseumShop, moderniser le vestiaire et l'aire de pique-nique, et améliorer les espaces publics afin d'optimiser l'expérience globale des visiteurs. Alors que les réparations à grande échelle prennent du temps, nos équipes internes se sont surpassées pour remettre en état des zones clés, comme l'escalier principal du musée, qu'utilisent quotidiennement des centaines d'écoliers. Les mises à jour technologiques étaient également prioritaires. En 2024, notre équipe technique a remplacé les écouteurs vieillissants de la Galerie de l'Homme par un système sonore innovant, améliorant ainsi l'accessibilité pour tous.

À travers tous ces défis, une chose reste claire : le dévouement de notre personnel est la force motrice du succès du musée. Avec plus de 350 000 visiteurs par an, l'usure est inévitable, mais, grâce à l'expertise, à la réactivité et à l'engagement sans faille de notre équipe, notre Institut des Sciences naturelles reste un lieu de découverte, d'apprentissage et d'inspiration.



Chiffres

Finances	48
Répartition des dépenses	48
Sources des recettes	49
Répartition des subventions spécifiques	49
Répartition des recettes du musée	49
Répartition des recettes de la recherche	49
Personnel	50
Pyramide des âges du personnel	50
Répartition du personnel par statut	51
Sources de financement du personnel	51
Pourcentage de femmes parmi le personnel	51
Absentéisme et accidents de travail	51
Nombre de bénévoles	51
Environnement	52
Indicateurs environnementaux	52
Recherche	53
Financement des projets scientifiques en cours	53
Publications	54
Nombre moyen de publications par scientifique	54
Encadrement d'étudiants	54
Bibliothèque et collections	55
Consultations	55
Taille	55
Numérisation	56
Musée	57
Activités des utilisateurs du musée	57
Profil des utilisateurs du musée	58
Presse et internet	59
Dans les médias	59
Internet et réseaux sociaux	59

Finances

L’Institut des Sciences naturelles clôture l’année budgétaire 2024 avec des recettes s’élevant à 48 731 397 euros et des dépenses de 44 097 956 euros, soit un solde positif de 4 633 441 euros, un record absolu. Bien que ce solde soit relativement conséquent par rapport à 2023, une diminution est observée tant du côté des recettes que des dépenses.

Dépenses

L’exécution budgétaire 2024 affiche une baisse des dépenses, toutes catégories confondues, de 6 446 873 euros. Cette réduction résulte principalement de l’arrêt du navire de recherche RV Belgica entraînant une diminution des engagements de dépenses. À cela s’ajoute la période des affaires courantes, qui a fortement ralenti l’activité, notamment en provoquant un retard dans l’exécution du plan de personnel 2024.

Les seules rubriques ayant enregistré une légère hausse sont les crédits de personnel sur recettes propres ainsi que les transferts aux partenaires.

Crédits de personnel : ils augmentent de 253 386 euros, mais cette hausse mérite d’être relativisée. En effet, il convient de noter que les dépenses liées aux chèques-repas se chiffrent à 335 874,15 euros, une dépense qui n’existait pas dans les années précédentes. Puisque l’augmentation des crédits de personnel est inférieure au montant des chèques-repas, on peut en conclure que les dépenses de personnel restent globalement sur la même tendance que celles de 2023.

Transferts aux partenaires : la hausse est de 149 472 euros, cette catégorie de dépenses étant variable d’année en année en fonction du nombre de projets de recherche pour lesquels l’Institut des Sciences naturelles est promoteur.

Répartition des dépenses (en €)

	2022	2023	2024
● Personnel	24 141 778	31 414 405	31 667 791
● Fonctionnement	13 659 311	16 244 683	9 508 832
● Investissements	1 581 410	1 625 954	1 534 523
scientifiques	880 016	898 256	965 630
muséologiques	109 908	84 266	8 212
autres	591 486	643 432	561 681
● Bibliothèque et collections	158 146	128 828	106 439
● Transferts vers les partenaires de recherche	675 424	1 130 899	1 280 371
● Autres transferts	134 351	0	0
Total	40 350 421	50 544 769	44 097 956



2024

Sources des recettes (en €)

	2022	2023	2024
● Dotation générale	18 706 351	19 620 173	19 613 477
● Subventions spécifiques	4 672 046	4 816 000	4 143 000
● Recettes propres du musée	3 505 589	4 216 748	3 656 218
● Recettes de la recherche	13 610 455	22 028 048	21 149 872
● Recettes diverses	113 458	58 817	168 830
Total	40 607 899	50 739 786	48 731 397



2024

Répartition des subventions spécifiques (en €)

	2022	2023	2024
● Belgica	3 060 000	3 293 000	3 683 000
● JEMU	284 362	357 197	307 409
● Observatoire des publics (tous les musées fédéraux)	141 287	179 305	152 591
● Provisions interdépartementales	1 186 397	986 498	0
Total	4 672 046	4 816 000	4 143 000



2024

Répartition des recettes du musée (en €)

	2022	2023	2024
● Billetterie	2 341 992	2 648 318	2 439 656
● Locations et ventes expos	64 388	125 000	84 450
● MuseumShop	506 818	525 184	458 117
● Dons / Sponsoring / Subventions	29 225	163 500	30 054
● Éducation	216 789	260 513	184 759
● Événements	296 276	403 109	404 937
● Dino Café	50 100	91 124	54 245
Total	3 505 589	4 216 748	3 656 218



2024

Répartition des recettes de la recherche (en €)

	2022	2023	2024
● Belspo	3 255 160	4 617 248	6 757 653
● Administration fédérale (hors Belspo)	2 226 130	5 299 469	5 327 893
● Union européenne	1 800 911	2 548 349	1 609 788
● Entités fédérées belges	1 530 705	1 807 589	2 169 370
● Secteur privé	0	41 877	67 419
● Hors UE	749 730	995 184	1 681 648
Services			
Secteur public	1 594 087	4 315 441	1 742 394
Secteur privé	2 392 712	2 300 073	1 620 930
Hors EU	61 021	102 818	172 779
Total	13 610 455	22 028 048	21 149 872



2024

Personnel

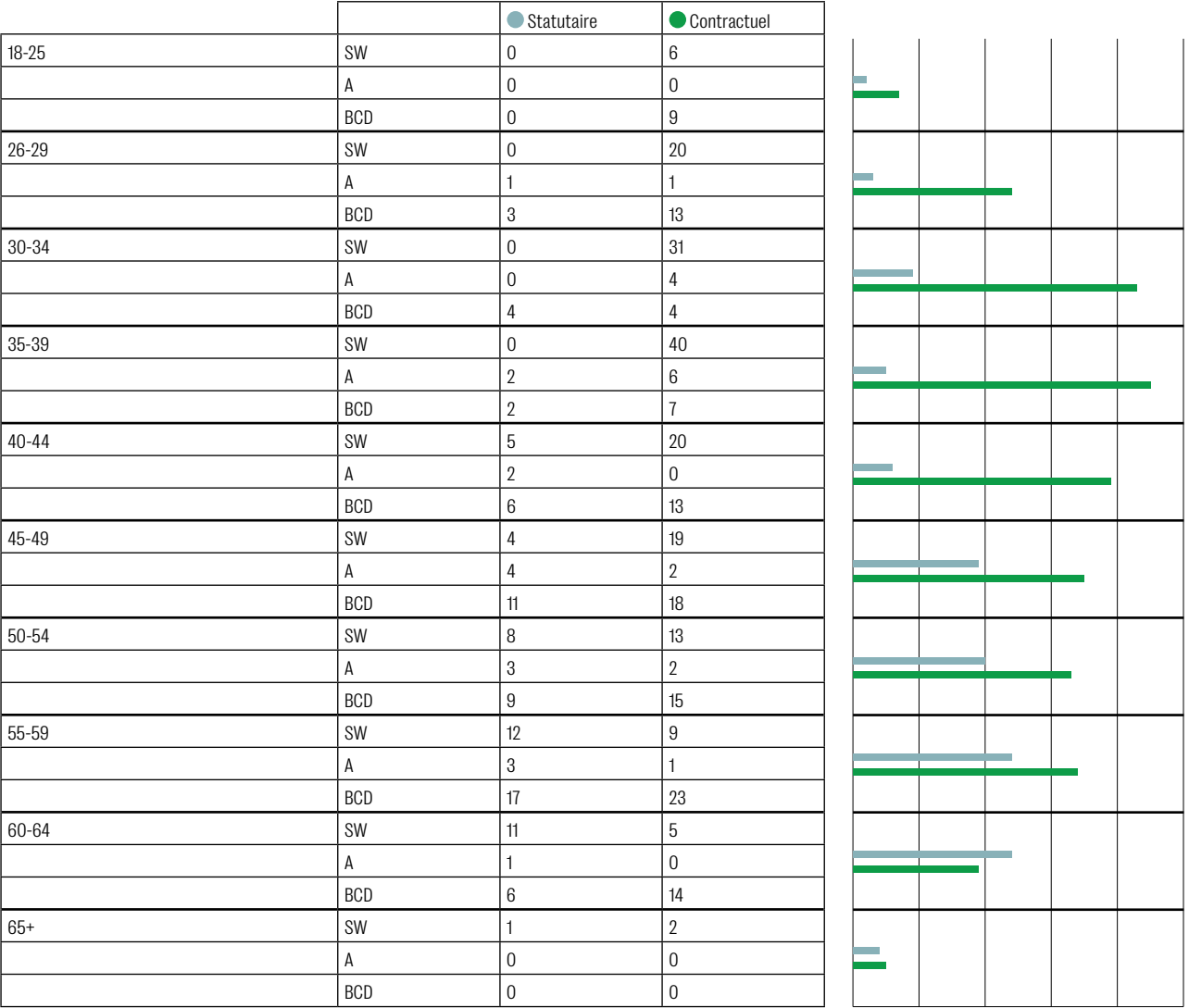
La plupart des données du personnel sont restées assez stables par rapport à l'année dernière. Les principales exceptions étaient l'absentéisme qui, comme dans l'ensemble du secteur fédéral, affiche un pourcentage en baisse, et le nombre de volontaires qui poursuit l'augmentation entamée ces dernières années.

Le personnel scientifique statutaire continue de diminuer, principalement pour des raisons budgétaires. Il n'y a pas de changement notable dans le nombre du personnel scientifique contractuel, car ces chiffres sont étroitement liés au financement externe, qui reste relativement stable.

Concernant le personnel administratif et technique, plusieurs agents contractuels sont devenus statutaires en 2024, ce qui a pour effet positif de faire évoluer la carrière des agents déjà en poste. Le net recul du personnel administratif et technique contractuel en 2023 ne s'est pas amélioré en 2024. Cela s'explique en partie par la difficulté de recruter certains profils requis dans les Services d'appui.

Dans l'ensemble, la répartition en pourcentage entre les hommes et les femmes correspond largement aux changements observés. La baisse significative du pourcentage de femmes dans les fonctions contractuelles de niveau A s'explique par le départ de plusieurs collaboratrices entre 2023 et 2024.

Pyramide des âges du personnel



SW = Scientifiques | A = Niveau A (diplôme de Master) | BCD = Niveaux B (diplôme de Bachelier), C (diplôme d'études secondaires) et D (pas de diplôme)

Répartition du personnel par statut

	2022	2023	2024
● Scientifiques statutaires	41 / 38,10	39 / 36,30	34 / 32,50
● Collaborateurs administratifs et techniques statutaires	74 / 69,10	78 / 75,10	82 / 77,70
● Scientifiques contractuels	165 / 151,63	169 / 156,44	167 / 149,34
● Collaborateurs administratifs et techniques contractuels	132 / 118,05	116 / 105,82	117 / 106,32
Total	412 / 376,88	402 / 373,66	400 / 365,86

Le premier nombre fait référence au nombre d'employés, le deuxième au nombre d'équivalents temps plein (ETP).

Sources de financement du personnel (nombre de personnes / ETP)

	2022	2023	2024
● Enveloppe du personnel	224 / 210,55	224 / 210,36	213 / 199,19
● Recettes propres	68 / 61,90	61 / 56,10	69 / 63,27
● Projets externes	120 / 109,80	117 / 107,20	118 / 103,40
Total	412 / 382,25	402 / 373,66	400 / 365,86

Pourcentage de femmes parmi le personnel (%)

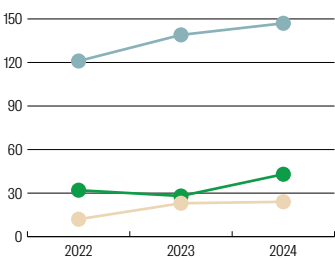
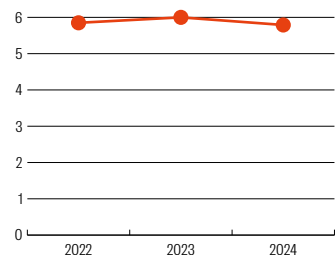
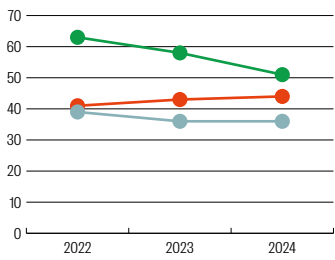
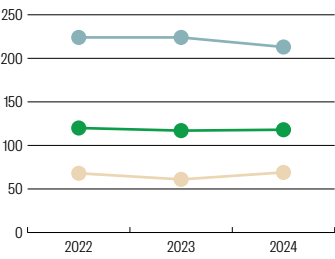
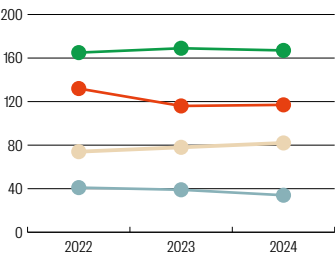
	2022	2023	2024
Statutaires	31,30	31,62	31,00
● Scientifiques	26,83	25,64	26,50
● Niveau A	56,25	43,75	42,10
● Niveaux B, C et D	27,59	32,26	30,20
Contractuels	53,54	50,88	50,78
● Scientifiques	50,91	47,34	45,50
● Niveau A	68,75	71,43	60,00
● Niveaux B, C et D	55,17	53,92	57,80
Total	47,33	45,27	45,00

Absentéisme et accidents de travail

	2022	2023	2024
Nombre d'accidents de travail	3	6	9
Nombre d'accidents sur le chemin du travail	7	3	4
● Absentéisme IRSNB	5,85%	6,01%	5,79%
Absentéisme niveau fédéral	6,92%	6,81%	6,66%

Nombre de bénévoles

	2022	2023	2024
● Nombre de bénévoles pour la recherche	121	139	147
● Nombre de bénévoles pour les collections	12	23	24
● Nombre de bénévoles pour le musée	32	28	43
Total	165	190	214



Environnement

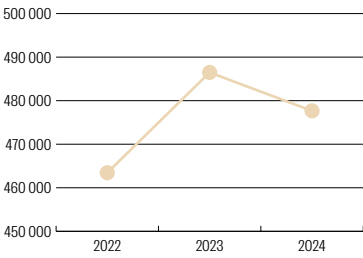
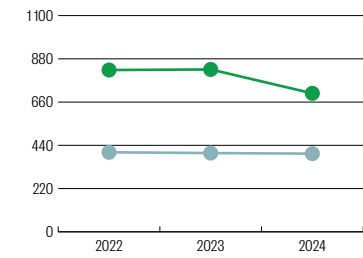
La consommation d’électricité affiche une baisse lente, mais constante au fil des ans, probablement due au remplacement d’appareils énergivores par des équivalents plus économiques, comme les lampes à économie d’énergie. La consommation de gaz était bien plus faible par rapport aux années précédentes, principalement en raison de problèmes liés au système de chauffage. La consommation de papier est comparable à celle des dernières années. Après une forte numérisation et centralisation des imprimantes il y a dix ans, la consommation de papier avait fortement diminué. Aujourd’hui, la consommation de papier est désormais stable depuis plusieurs années. Enfin, l’utilisation des transports publics est relativement constante, l’augmentation de 3% par rapport à l’enquête précédente se situant largement dans la marge d’erreur. Cette enquête révèle une augmentation importante de l’utilisation du vélo.

Indicateurs environnementaux

	2022	2023	2024
● Consommation d'électricité en tonnes équivalentes d'émissions de CO ₂	404,50	400,55	397,65
Consommation d'électricité totale en kWh	1 789 793	1 772 363	1 759 496
● Consommation de gaz en tonnes équivalentes d'émissions de CO ₂	823,20	825,99	704,48

	2022	2023	2024
● Nombre d'impressions papier	463 456	486 478	477 667

	2022	2023	2024
Pourcentage de déplacements domicile-travail en transport public	63%	Non disponible	66%



Recherche

2024 réserve quelques changements notables par rapport à 2023. Le nombre total de projets financés est passé de 196 à 184, et le nombre de projets coordonnés a encore diminué, passant de 30 à 24.

De manière générale, le nombre de publications continue d’augmenter, évoluant progressivement vers une situation comparable à celle d’avant la période COVID. On observe néanmoins un changement des publications avec facteur d’impact vers de publications en Open Access. Le nombre de publications de travaux de vulgarisation a légèrement diminué cette année, tandis que les communications lors de congrès et de réunions ont augmenté.

La production moyenne de publications par chercheur est passée de 3,8 à 4,6. La méthode de calcul a été modifiée afin d’obtenir un comptage plus logique et transparent, en utilisant une seule catégorie (chercheurs = scientifiques).

Le nombre d’étudiants encadrés est resté relativement constant, avec une légère augmentation du nombre de doctorants.

La base de données Biblio4Plone incluant toutes les publications de l’institut est une base de données vivante. Les chercheurs peuvent la mettre à jour et y ajouter des articles des années plus tard, car certaines publications mettent du temps à être traitées et finalement publiées. Cela explique pourquoi le nombre de publications des années précédentes peut différer de celui du dernier rapport.

Même si le nombre de publications augmente cette année, nous avons encore du travail pour revenir à l’époque pré-COVID quant au nombre de publications, bien que nos publications avec facteur d’impact restent assez élevées. Les publications en Open Access augmentent grâce à la stratégie générale.

Financement des projets scientifiques en cours

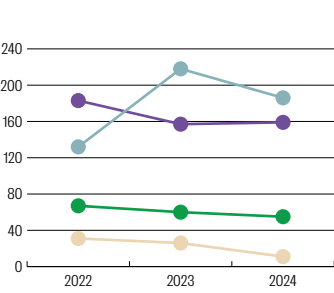
	2022	2023	2024	2024
	Nombre	Nombre	Nombre	Montant (en €)
● Belspo	88	96	89	6 757 653
dont l'IRSNB est coordinateur	27	22	21	
● Administration fédérale (hors Belspo)	16	17	22	2 104 857
dont l'IRSNB est coordinateur	4	4	0	
● Union européenne	38	39	34	1 609 788
dont l'IRSNB est coordinateur	3	4	3	
● Entités fédérées belges	19	25	24	2 169 370
dont l'IRSNB est coordinateur	2	0	0	
● Secteur privé	0	4	6	67 419
dont l'IRSNB est coordinateur	0	0	0	
● Hors UE	13	15	9	1 681 648
dont l'IRSNB est coordinateur	2	0	0	
Total	174	196	184	14 390 734
dont l'IRSNB est coordinateur	38	30	24	



2024

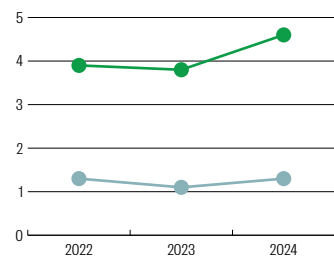
Publications

	2022	2023	2024
Publications scientifiques	543	541	560
● en Open Access	132	218	186
● avec facteur d'impact	183	157	159
● Travaux de vulgarisation	31	26	11
● Rapports d'expertise	67	60	55



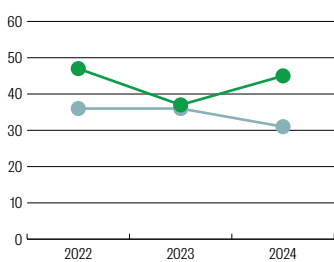
Nombre moyen de publications par scientifique (en ETP)

	2022	2023	2024
● Toutes les publications par scientifique ETP	3,9	3,8	4,6
● Toutes les publications avec facteur d'impact par chercheur ETP	1,3	1,1	1,3



Encadrement d'étudiants

	2022	2023	2024
● PhD	47	37	45
● Master	36	36	31
Total	83	73	76



Bibliothèque et collections

Le rapport annuel 2024 de la section Bibliothèque et Collections souligne plusieurs tendances clés.

La taille de la bibliothèque est passée de 474 997 documents en 2023 à 485 498 documents en 2024, soit un taux de croissance de 2,2%. Il s'agit d'une légère baisse par rapport à la croissance de 3,7% de l'année précédente, reflétant la diminution de budget pour les acquisitions. Le nombre de consultations de documents papier a fortement augmenté, passant de 1 654 en 2023 à 3 777 en 2024. Les consultations de documents électroniques étaient aussi en forte hausse, passant de 10 180 en 2022, 12 100 en 2023 à 15 275 en 2024. C'est probablement l'effet de l'édition gouvernementale Elsevier qui donne accès à un large panel de revues scientifiques.

Le nombre de visites de scientifiques et de jours de visite des collections est stable. Le nombre de visiteurs scientifiques a diminué, passant de 658 en 2023 à 577 en 2024, mais leur durée a légèrement augmenté, passant de 726 jours à 766 jours. Le nombre de prêts des collections a diminué de 381 en 2023 à 288 en 2024, mais le nombre de spécimens prêtés a

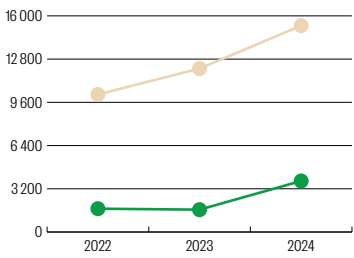
augmenté considérablement de 23 178 à 70 964, grâce à d'importants prêts scientifiques dans la collection d'entomologie.

Concernant la numérisation, la bibliothèque a poursuivi ses efforts, le rétro-catalogage passant de 11 792 entrées en 2023 à 14 576 en 2024. Les entrées en collections sont restées stables, avec 3 688 en 2023 et 3 675 en 2024. Le nombre de pages numérisées des publications de l'institut a diminué de manière importante, car la plupart de ces publications sont désormais numérisées. Le nombre de cartes numérisées est cependant de 12 546, ce qui est nettement plus élevé que les années précédentes.

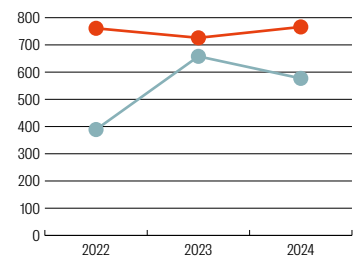
Pour les collections, le nombre total de spécimens types numérisés est passé de 156 896 en 2023 à 160 492 en 2024, ce qui représente environ 80% du nombre estimé de spécimens types, tandis que le nombre total de spécimens numérisés (métadonnées) est passé de 3 750 085 à 3 888 494, ce qui représente environ 10% de toute la collection.

Consultations

Bibliothèque	2022	2023	2024
● Documents papier	1726	1654	3 777
● Documents électroniques	10 180	12 100	15 275



Collections	2022	2023	2024
● Nombre de visiteurs scientifiques	389	658	577
● Nombre de jours de visites scientifiques	761	726	766
Nombre de prêts des collections	299	381	288
Nombre de spécimens prêtés	19 026	23 178	70 964



Taille

Bibliothèque	2022	2023	2024
Taille de la bibliothèque	462 505 items *	474 997 items *	485 498 items *
Bibliothèque	Croissance totale de 3,5%	Croissance totale de 3,7%	Croissance totale de 2,2%

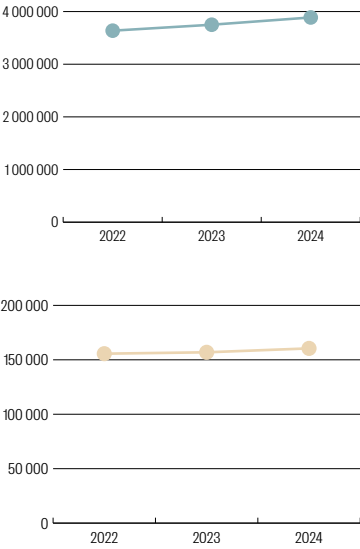
* items = unité physique

Collections	2022	2023	2024
Nombre des enrichissements des collections	+200 562	+183 254	+116 045

Numérisation

Bibliothèque	2022	2023	2024
Rétro-catalogage	17 268	11 792	14 576
Nouvelles entrées inventaire	2 275	3 688	3 675
Nombre de pages numérisées	43 257	25 512	12 546 cartes

Collections	2022	2023	2024
Spécimens types	2 980	4 724	4 934
Spécimens non-types	628	26 810	4 965
Boîtes + Plateaux	9 931	1 782	2 010
Nombre de nouveaux enregistrements dans les bases de données	106 620	111 192	147 701
Nombre de nouveaux types	3 744	1 271	3 944
Total des spécimens numérisés (métadonnées)	3 636 534	3 750 085	3 888 494
Total des types numérisés	155 625	156 896	160 492
Total des espèces numérisées (tous spécimens confondus)	139 556	142 912	144 240
Archives scientifiques	36 285	52 826	57 161
Photographies	6 908	0	0



Musée

En 2024, une baisse du nombre de visiteurs de 9,03% a été enregistrée, ce qui nous laisse à 361 993 visiteurs. Il s’agit néanmoins de la deuxième meilleure année pour le musée, après l’année record de 2023.

Il est frappant de voir que le nombre de visites de groupe est resté stable, ce qui montre que les écoles et autres groupes de visiteurs restent fidèles. La véritable perte se situe dans la baisse des visites individuelles et familiales, probablement due à un regain d’envie de voyager. Autrement dit, nous avons perdu notre bonus post-COVID.

Si on examine la répartition du profil des utilisateurs du musée, notre public reste identique, avec de légers changements dans chaque catégorie. Dans l’ensemble, nous restons clairement un musée familial. L’augmentation du nombre de seniors est la plus nette. Cela indiquerait que la vie post-COVID est redevenue normale, les seniors s’occupant à nouveau des enfants.

La catégorie des participants aux activités est restée inchangée (+0,7%). La manière dont le service Éducation a atteint ces chiffres a toutefois évolué.

Pour les écoles et autres groupes, nous notons une nette évolution des ateliers vers les visites guidées. Cette évolution s’explique en partie par une nette augmentation des visites

guidées lors d’évènements (de 11 à 37). L’augmentation des visites guidées est également perceptible pour les écoles et autres groupes.

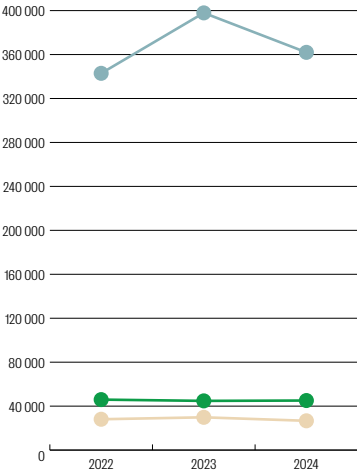
Pour les ateliers, la baisse des participants (-5,82%) est en partie due à la diminution du nombre de locaux éducatifs dont dispose le Service Éducatif après que l’humidité a rendu plusieurs d’entre eux inutilisables. La disponibilité des locaux éducatifs reste le facteur décisif pour l’organisation des ateliers, plus que la disponibilité des guides.

La baisse du nombre de participants aux « autres activités pour les particuliers » est la plus notable (-11,19%). La plupart des activités organisées pour les particuliers ont connu des chiffres similaires à ceux de 2023, avec une forte baisse des participants à PaleoLABs Cette baisse se remarque surtout en été, ce qui est lié à la faible fréquentation pendant les mois de juillet et août.

Les activités en extérieur du musée, à savoir le camion XperiLAB.be, ont connu une augmentation de 13,19% par rapport à 2023. Le nombre d’activités scolaires est resté identique, mais l’augmentation des évènements où le camion était présent explique cette hausse.

Activités des utilisateurs du musée

	2022	2023	2024
Nombre de visiteurs du musée	342 908	397 923	361 993
Nombre de clients du MuseumShop	28 057	29 823	26 647
Dépenses par client	18 ,06 €	17 ,60 €	17 ,08 €
Nombre de participants aux activités éducatives et culturelles	45 936	44 783	45 095
Nombre moyen de participants par activité	18 ,7	19 ,9	18 ,9
Visites guidées	12 150	12 276	13 302
Ateliers	11 187	12 945	12 191
Autres indoor	8 463	10 419	9 253
Outdoor	14 136	9 143	10 349

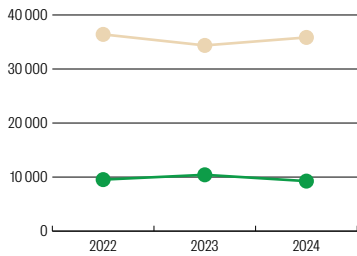
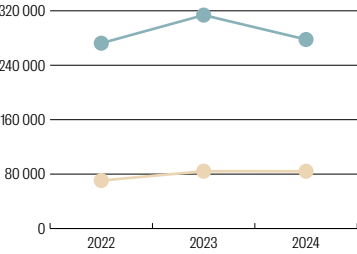


Profil des utilisateurs du musée

Par profil	2022	2023	2024
● En groupe	70 537	84 234	84 152
● Individuels et familles	272 371	313 689	277 841
Total	342 908	397 923	361 993

Par âge	2022	2023	2024
Enfants 0-5	6,46%	6,31%	5,95%
Jeunes 6-17	40,86%	40,16%	39,67%
Adultes 18-59	46,30%	46,97%	44,90%
Seniors 60+	2,38%	2,50%	2,97%
Pas défini	3,99%	4,06%	6,50%

Nombre de participants aux activités éducatives et culturelles	2022	2023	2024
Nombre total de participants	45 396	44 783	45 095
● En groupe	36 405	34 364	35 842
● Individuels et familles	9 531	10 419	9 253
Nombre moyen de participants par activité	18,7	19,9	19,4



Presse et internet

Avec 1 216 reportages ou articles dont 1/6^{ème} sur les activités du musée et 5/6^{ème} sur les recherches menées à l’institut nous avons été cités près de 200 fois de moins que les années précédentes (1 000 fois de moins que l’année 2023, qui fut exceptionnelle). Cette baisse de citations pourrait être expliquée par le changement d’identité de l’institut fin 2023, qui a été de pair avec un changement de nom et des mots clés retenus dans notre veille médiatique. Nous sommes apparus en moyenne 3 fois par jour dans les médias en 2024. Les média audio-visuels, tant régionaux que nationaux ou internationaux ont suivi notre actualité. Au niveau national, deux thèmes scientifiques ont interpellé les médias : le monde marin (présence d’espèces rares en mer du Nord et échouages) et la situation délicate du navire de recherche RV Belgica. Au niveau du musée, la nouvelle exposition *SAUVAGE ?* a beaucoup suscité l’intérêt de la presse, tant du côté francophone que néerlandophone. À l’international, la COP16 sur la biodiversité a particulièrement retenu l’attention des médias, ainsi que la découverte d’ossements de mammoth sur un chantier de métro à Bruxelles et, pour finir, la restitution de restes humains. L’intérêt de la presse internationale pour les thèmes scientifiques et la recherche de notre institut montrent qu’il est essentiel de continuer à communiquer tant sur les recherches que sur nos activités muséales.

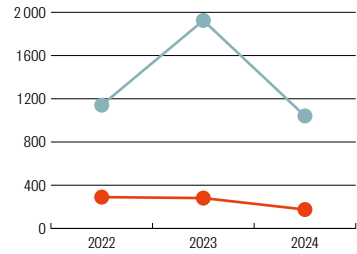
Nos collaborateurs sont cités dans la moitié des reportages radio et TV et dans le quart des articles de presse écrite. Notre nouveau site web général, mis en ligne le 18 octobre 2023, a reçu 629 487 visites en 2024. Le nombre de pages vues s’élève à 2 069 329.

Le nombre et la fréquence des publications et stories ainsi que la production de vidéos et Reels sur nos réseaux sociaux ont fortement augmenté avec pour résultat une forte augmentation de nos communautés : +27,61% sur Instagram et 24,78% sur LinkedIn. Le compte Threads, ouvert le 16 janvier 2024 compte déjà 1 234 abonnés, la plupart issus de notre communauté Instagram. La privatisation de l’accès aux statistiques sur X rend l’analyse difficile. Si les premiers relevés indiquaient une augmentation du nombre d’abonnés, la crise X survenue en fin d’année fait déjà sentir ses effets avec un départ de 2% des utilisateurs.

Enfin Facebook enregistre une baisse des nouveaux abonnements avec 630 nouveaux followers en 2024. Cependant, la couverture, l’impression, les clics, les partages de nos publications et les visites de notre page sont en augmentation.

Dans les médias

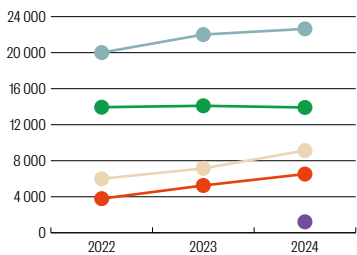
	2022	2023	2024
● Presse écrite	1 141	1 925	1 041
dont recherche	945	1 670	914
dont musée	196	255	127
● Radio et télévision	290	281	175
dont recherche	205	209	135
dont musée	85	72	40
Total	1 431	2 206	1 216



Internet et réseaux sociaux

Sites internet	2022	2023	2024
Nombre de visiteurs	710 399	665 164	Non disponible
Nombre de visites	1 359 301	1 116 777	629 487
Nombre de pages visitées	3 063 695	2 814 773	2 069 329

Réseaux sociaux	2022	2023	2024
● Nombre d’abonnés Facebook	20 009	22 010	22 640
● Nombre d’abonnés Twitter	13 944	14 100	13 914
● Nombre d’abonnés Instagram	5 996	7 152	9 125
● Nombre d’abonnés LinkedIn	3 789	5 254	6 521
● Nombre d’abonnés Threads	0	0	1 215



Ces chiffres ne tiennent pas compte du streaming de Faucons pour tous, car il s'est avéré difficile de comparer les chiffres du streaming au cours des dernières années. Pour donner une idée : le streaming représente normalement d'un million à plusieurs millions de pages visitées.

L'IRSNB en bref

Missions

L'IRSNB est chargé de quatre grandes missions :

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

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 la géodiversité ;
- L'histoire de la vie et les mécanismes d'évolution du vivant ;
- La gestion des écosystèmes marins et d'eau douce ;
- L'histoire des interactions Homme/nature ;
- La géologie appliquée.

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 leurs 38 millions de spécimens conservés comme patrimoine belge de portée universelle, les collections de l'IRSNB se placent, au niveau européen, juste derrière Londres et Paris et font partie des 10 plus grandes collections au niveau mondial. Elles sont à la fois une référence et un outil pour la recherche et à ce titre font partie des « infrastructures de recherche majeures » en Europe. C'est pourquoi elles sont visitées et étudiées en permanence par des chercheurs du monde entier.

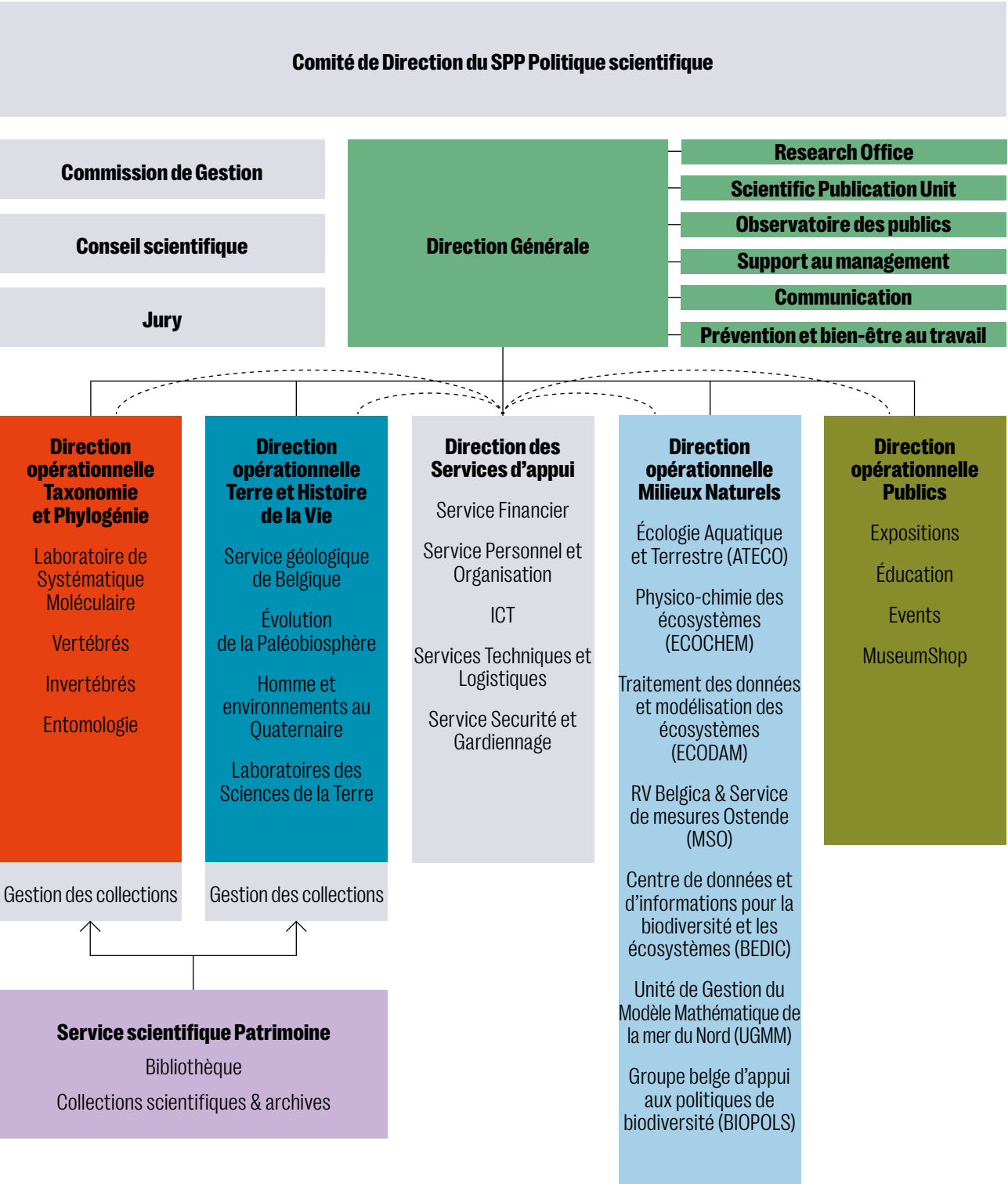
Depuis plusieurs années, l'IRSNB mène un ambitieux programme de numérisation de ses collections et a développé pour ce faire une plateforme open-source, DaRWIn, accessible en ligne, qui permet d'encoder toutes les données relatives à l'ensemble des collections.

Musée

Pour le grand public, le musée des Sciences naturelles est la partie visible de l'IRSNB. Il offre 16 000 m² de galeries permanentes, salles d'expositions temporaires, ateliers éducatifs et autres espaces publics, et accueille chaque année plus de 340 000 visiteurs, dont environ 25% de groupes scolaires.

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

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 son avis sur les questions d'ordre scientifique liées à l'accomplissement des tâches de l'établissement.
- La Commission de Gestion est chargée de la gestion financière et matérielle de l'IRSNB.
- Le Directeur Général est chargé de la gestion journalière de l'Institut. Il est assisté du Conseil de Direction.

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

Le Directeur Général de l'Institut est membre de plein droit du Comité de Direction de la Politique scientifique fédérale.

Crédits

© Institut des Sciences naturelles (IRSNB)

Sauf :
Page 6 (29.03) : © Walter Jonkers
Page 8 (23.06) : © Judy Gallagher, CC BY 2.0, via Flickr
Page 10 : © Natthaphat Chotjuckdikul
Page 17 : © NASA PACE
Page 19 : © Peter Eeckhout
Page 22 : © Bobulix Flickr
Page 23 : © Elia
Page 24 : © CBD cop16
Page 25 : © NASA Visible Earth
Page 26 : © CEM
Page 26 : © SANBI
Page 29 : © ROV KIEL6000 Geomar
Page 27 : © Reinhard Jahn
Page 32 : © CHM Awards- COP
Page 33 : © Duncan Wright
Page 39 : © Nel et al

Rédaction
Michael Creek, Ken De Smedt,
Kareen Goldfeder, Michel Van Camp

Traduction
Oneliner

Relecture
Noémie Delzenne, Jacqueline Verheyen

Mise en page
Freya Vlerick

Coordination
Kareen Goldfeder

Sites web et publications
Tous les sites web et publications mentionnés dans ce rapport sont accessibles via les liens inclus dans la version PDF du document, disponible sur notre site web : www.naturalsciences.be/fr/qui-sommes-nous-/missions-vision/rapports-annuels



