

Rapport annuel

2022



embl.org

Laboratoire européen de biologie moléculaire

EMBL  BL 

Assurer l'avenir grâce à la science

L'EMBL se lance dans son nouveau programme stratégique, suscitant des collaborations et marquant l'entrée dans une nouvelle ère de la recherche en sciences de la vie.



Créé après la crise de la « fuite des cerveaux » en Europe à la suite de la Seconde Guerre mondiale, l'EMBL a été fondé pour promouvoir la recherche européenne en biologie moléculaire et pour faire face à de futures crises. Le monde a pris conscience que la science était un moyen de trouver des réponses et des solutions. C'est toujours le cas.

Lorsque je repense à l'année 2022, je suis frappée par la manière dont notre organisation a montré sa force et sa valeur, malgré des défis inattendus, en menant des travaux de recherche cruciaux tout en fournissant des services, en exerçant des activités de formation et en assurant le maintien de l'innovation à un niveau jamais atteint auparavant.

Nous avons lancé notre programme « Des molécules aux écosystèmes » qui a déjà commencé à porter ses fruits. Il a obtenu un large soutien au sein de l'organisation et au-delà, et, avant tout, a montré le rôle fondamental que la biologie moléculaire peut jouer, et qu'elle jouera, pour comprendre les questions importantes à l'échelle de la planète.

Dans ce rapport annuel, vous rencontrerez de nombreux exemples de l'utilisation de nos meilleurs outils en matière de sciences de la vie moléculaires, qu'il s'agisse des lignes de lumière, de cryo-microscopie électronique, de séquençage génomique ou encore d'apprentissage machine ; ils sont tous mis en œuvre pour éclairer le fondement moléculaire de la vie grâce à la perspective unique, pluridisciplinaire et internationale de l'EMBL.

L'équipe responsable du projet TREC, notre projet phare de biologie planétaire, s'est rendue en Islande pour préparer son expédition, qui va mener l'expertise et les infrastructures de l'EMBL à sillonner le littoral européen à partir de 2023. Les scientifiques de l'EMBL, aux côtés de certains de nos partenaires, les plus récents comme les plus anciens, recueillent des échantillons pour étudier la vie dans son contexte au niveau moléculaire. À de nombreux égards, cela peut être vu comme une expédition tournée vers la découverte, non sans rappeler le voyage du Beagle de Darwin, qui a conduit à la formulation de l'une des plus grandes théories de la science. Le projet TREC a déjà attiré de nombreux·euses nouveaux·elles collaborateur·rice·s issu·e·s de diverses disciplines et venant de toute l'Europe. Ce projet a également déclenché des projets collaboratifs associés financés par l'UE tels que BIOcean5D et BlueRemediomics, concrétisant notre volonté commune de progresser ensemble efficacement sur les questions environnementales. Cela illustre parfaitement l'attrait du programme de l'EMBL pour des collaborateur·rice·s de diverses disciplines à travers l'Europe, élargissant notre champ d'action alors que les évolutions technologiques donnent la possibilité d'explorer de nouvelles voies de recherche prometteuses pour comprendre la vie dans son contexte.

J'ai la conviction que ce sont les personnes qui composent l'EMBL qui font sa singularité.

Notre nouvelle directrice de site, [Kristina Djinić-Carugo](#), nommée à la tête de l'EMBL Grenoble, va continuer à permettre la réalisation de travaux de



Kinga Lubowiecka/EMBL

biologie structurale d'envergure internationale sur notre site en France, alors même que ce domaine de la recherche fondamentale de l'EMBL entre dans une nouvelle phase de révolution scientifique entraînée par l'utilisation d'AlphaFold.

À tous les niveaux de l'EMBL, je vois le talent, la créativité, la souplesse et l'ingéniosité des membres de notre personnel, ainsi que leur courage de prendre des risques en essayant de nouvelles approches. Les groupes et les équipes de l'EMBL ouvrent la voie à la vision de l'EMBL pour la science en Europe.

Dans le contexte actuel marqué par la crise financière et l'instabilité géopolitique en Europe, la communauté de l'EMBL s'efforce de contribuer aux meilleurs travaux scientifiques tout en réalisant des économies sur tous nos sites. Elle propose des solutions pour réduire les coûts et la consommation d'énergie, tout en continuant à avancer et à s'adapter aux changements, y compris les évolutions rapides des connaissances scientifiques. Nos unités administratives se sont toutes mobilisées pour trouver des solutions opérationnelles en un temps record. Une fois de plus, les membres du personnel de l'EMBL se montrent à la hauteur des nouveaux défis en faisant preuve de créativité !

L'EMBL représente l'avenir des sciences de la vie.

Conformément à la conception fondatrice de l'EMBL il y a près de 50 ans, cette organisation vise à soutenir les sciences de la vie pour relever les défis actuels. L'EMBL

va remplir ses missions en coopération avec ses partenaires, ses collaborateur·rice·s et les différentes personnes lui apportant leur soutien car les questions scientifiques et sociétales actuelles les plus ardues nécessitent notre engagement.

Nos fondateur·rice·s souhaitent créer un écosystème porteur pour les jeunes scientifiques talentueux·euses dans le domaine des sciences de la vie afin de leur permettre de mener avec succès leurs travaux de recherche indépendants. Cela consistait à favoriser l'innovation grâce à des installations de premier ordre et à un environnement de formation encourageant et créatif. Face aux crises géopolitiques actuelles, il est important d'avoir conscience qu'il s'agit aussi de l'approche permettant de s'élever au-dessus de la mêlée. La science ouverte de l'EMBL accélère les découvertes et les nouvelles connaissances, élevant le niveau des sciences de la vie en Europe en tous lieux, grâce à une science sans frontières.

Les accomplissements de l'EMBL en 2022 m'emplissent de fierté, et également d'optimisme, car je suis convaincue que nous donnons le coup d'envoi d'une toute nouvelle ère des sciences de la vie.

Il est important de nous rappeler que nous nous trouvons véritablement à la croisée de chemins passionnants et que les possibilités sont immenses tant que nous continuons à encourager la curiosité et la collaboration dans le cadre d'un environnement de travail bienveillant.

Edith Heard, FRS, Professeur au collège de France
Directrice générale





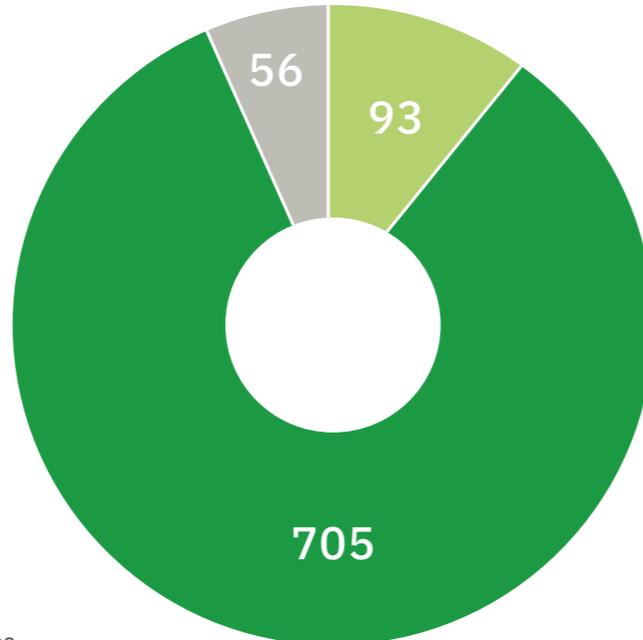
Recherche

Mener des travaux de recherche fondamentale d'excellence →

Les travaux de recherche menés par l'EMBL visent à comprendre le fondement de la vie au niveau moléculaire et dans le contexte de différents environnements. En étudiant les mécanismes moléculaires à l'œuvre à l'intérieur des cellules, dans les organismes, dans des populations entières et dans les écosystèmes, les scientifiques de l'EMBL explorent différentes échelles grâce à des sujets de recherche favorisant des travaux collaboratifs et pluridisciplinaires.

PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES COLLABORATIVES

Les groupes de recherche et les équipes des services scientifiques de l'EMBL produisent des centaines de publications scientifiques chaque année. En adéquation avec l'esprit collaboratif de l'EMBL, la majorité de ces publications sont produites en collaboration avec des scientifiques travaillant dans des États membres ou des États membres associés de l'EMBL.



- par l'EMBL
- par l'EMBL en collaboration avec des organisations situées dans des États membres ou des États membres associés
- par l'EMBL en collaboration avec des organisations situées hors des États membres

Total 854

Composantes moléculaires

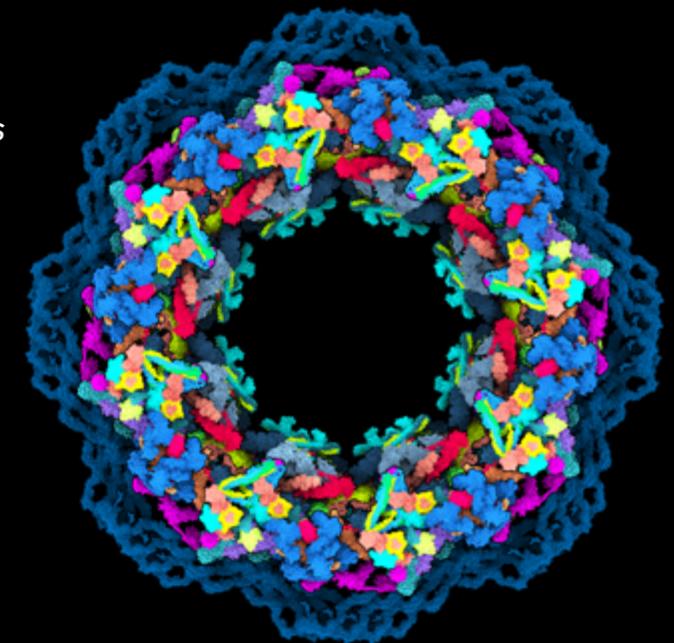
Résoudre l'énigme du complexe du pore nucléaire

À l'aide de l'IA et de méthodes expérimentales, les scientifiques ont élucidé plusieurs énigmes concernant la structure et la fonction d'un véritable géant moléculaire : le complexe du pore nucléaire humain. →

Aux yeux des spécialistes de la biologie structurale, le complexe du pore nucléaire humain est un passionnant puzzle en 3D. Des processus cellulaires fondamentaux se fondent sur ce complexe, ayant une incidence sur plusieurs maladies, telles que les troubles neurodégénératifs, le cancer ou encore les infections virales. En collaboration avec d'autres chercheurs, le groupe de Jan Kosinski de l'EMBL Hambourg a créé le modèle le plus complet à ce jour du complexe du pore nucléaire humain en associant la prédiction des structures protéiques d'AlphaFold2 à des techniques telles que la cryo-tomographie électronique, la cryo-microscopie électronique et la modélisation intégrative.

« AlphaFold2 a constitué un élément décisif pour nous. Avant, nous ne connaissions pas la structure de nombreuses protéines au sein du complexe du pore nucléaire. Vous ne pouvez pas assembler les pièces d'un puzzle si vous ne savez pas à quoi elles ressemblent. L'utilisation d'AlphaFold2 en association à d'autres approches nous a permis de prédire leurs formes. »

Agnieszka Obarska-Kosińska,
postdoctorante externe, groupe de
Jan Kosinski à l'EMBL Hambourg



Dynamique multicellulaire

Modélisation en 3D et les origines de la colonne vertébrale humaine

Les scientifiques de l'EMBL Barcelone ont créé pour la première fois un modèle *in vitro* en 3D qui reproduit la formation périodique des somites humains, structures qui sont à l'origine de la colonne vertébrale. →

Certaines anomalies du développement de la colonne vertébrale peuvent provoquer des maladies héréditaires rares. Des chercheurs du groupe de Miki Ebisuya à l'EMBL Barcelone ont à présent créé un modèle *in vitro* en 3D qui reproduit le processus de formation des structures précurseurs qui sont à l'origine de la colonne vertébrale et ce, au cours du développement embryonnaire humain.

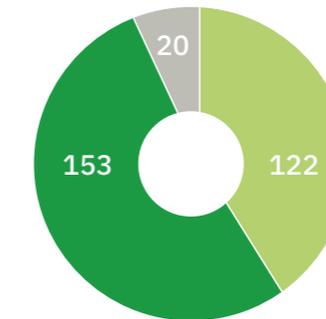


Sanaki-Matsumiya, M., Matsuda, M., Gritti, N. et al. Periodic formation of epithelial somites from human pluripotent stem cells. Nat Commun 13, 2325 (2022).

SUBVENTIONS COLLABORATIVES

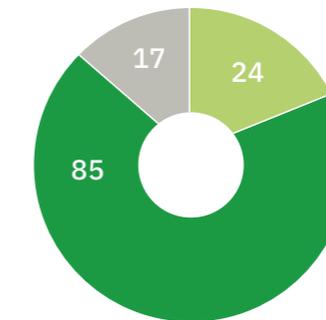
Des subventions externes soutiennent une grande partie des travaux de recherche de l'EMBL, de ses infrastructures techniques et de services, et de ses activités de formation et de médiation scientifique. Ces subventions en cours complètent le financement octroyé par les États membres de l'EMBL, lui permettant de soutenir les activités des scientifiques au sein de l'EMBL, dans les États membres de l'EMBL et au-delà.

SUBVENTIONS DE RECHERCHE



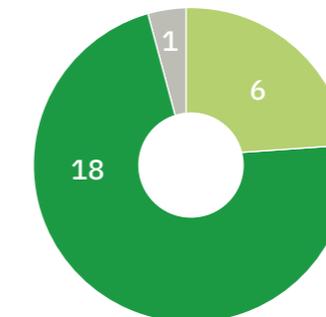
Total 295

SUBVENTIONS LIÉES AUX INFRASTRUCTURES



Total 126

SUBVENTIONS LIÉES À LA FORMATION ET À LA MÉDIATION SCIENTIFIQUE



Total 25

- EMBL
- EMBL en collaboration avec des organisations situées dans des États membres ou des États membres associés
- EMBL en collaboration avec des organisations situées hors des États membres

Écosystèmes microbiens

Détection plus précoce du cancer du pancréas

Des microorganismes dans les selles aident à identifier des populations présentant des risques élevés de développer une forme commune de cancer du pancréas. →



L'EMBL et le Centre national espagnol de recherche sur le cancer (CNIO) ont trouvé dans des échantillons de selles une signature moléculaire spécifique aux patient·e·s présentant des risques élevés de développer la forme la plus commune de cancer du pancréas, ce qui permet un diagnostic plus précoce chez ces patient·e·s.

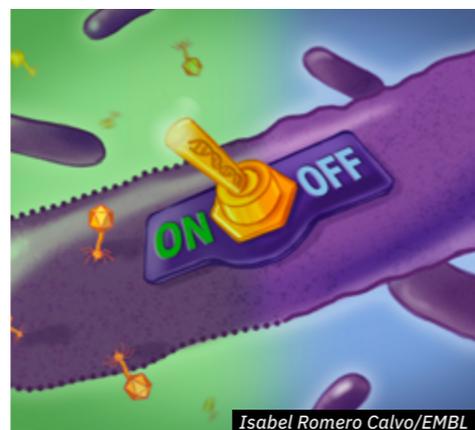
Isabel Romero Calvo/EMBL

Biologie des infections

Activation des rétrons

Des chercheur·euse·s de l'EMBL ont déterminé la fonction de petites séquences d'ADN énigmatiques présentes dans les bactéries. →

Les rétrons constituent une énigme pour les chercheur·euse·s depuis leur découverte dans les années 1980. À présent, des scientifiques de l'EMBL ont déterminé de quelle manière les bactéries utilisent les rétrons comme un mécanisme de défense contre les attaques de virus à leur rencontre.



Isabel Romero Calvo/EMBL

Biologie planétaire

Expédition côtière

L'équipe du projet phare de biologie planétaire de l'EMBL, le projet TREC (Traversing European Coastlines), s'est rendue en Islande pour achever la préparation de l'expédition. →

En associant l'expertise et les infrastructures de l'EMBL à celles de divers partenaires européens, le projet TREC ouvre une nouvelle ère d'exploration collaborative des écosystèmes côtiers. Pendant trois semaines en 2022, des chercheur·euse·s et des collaborateur·rice·s de l'EMBL ont procédé aux derniers ajustements des systèmes qui leur permettront d'explorer la biodiversité du littoral européen au niveau moléculaire.



Hugo Berthelot/EMBL

Écosystèmes humains

Un nouvel outil moléculaire cartographie le cancer du sein →

Des chercheur·euse·s de l'EMBL, en coopération avec des scientifiques du Royaume-Uni, d'Allemagne et de Suède, ont créé un outil qui cartographie des détails auparavant invisibles de la propagation du cancer du sein.

Théorie

Anémones de mer et mouvement →

Les approches interdisciplinaires du groupe d'Aissam Ikmi ont mis en évidence une relation étroite entre le comportement de l'anémone de mer et son développement corporel.



Services scientifiques

Fournir un accès aux infrastructures de recherche et des services essentiels aux scientifiques des États membres de l'EMBL et dans le monde entier →

Les services scientifiques de l'EMBL comprennent plus de 40 ressources bio-informatiques et de données, et plus de 20 services expérimentaux dans les domaines de la biologie structurale, de l'imagerie, de la génomique, de la protéomique, de la métabolomique, de l'édition du génome *in vivo* et de la biologie chimique.

Services expérimentaux

Première année de l'Imaging Centre de l'EMBL

Les utilisateur·rice·s des États membres de l'EMBL et du monde entier bénéficient du soutien personnalisé d'expert·e·s en microscopie. →

Depuis son ouverture en 2022, l'Imaging Centre de l'EMBL offre aux utilisateur·rice·s externes un soutien concernant les dernières technologies d'imagerie, s'agissant de microscopie optique et électronique, ainsi que des approches corrélatives. L'équipe de l'Imaging Centre de l'EMBL a apporté son soutien à plus de 100 projets d'utilisateur·rice·s du secteur universitaire et de l'industrie de 18 pays différents.



Kinga Lubowiecka/EMBL

SERVICES EXPÉRIMENTAUX D'ENVERGURE INTERNATIONALE

Les services expérimentaux de l'EMBL comprennent diverses infrastructures et plateformes qui apportent un soutien aux utilisateur·rice·s du secteur universitaire et de l'industrie en Europe et au-delà. L'expertise scientifique et la nature collaborative du soutien apporté, en association à des infrastructures techniques de pointe, permettent aux utilisateur·rice·s de s'intéresser à des questions scientifiques novatrices et de mener des recherches plus complexes en lien avec la communauté scientifique.

3 617



utilisateur·rice·s de services expérimentaux

594

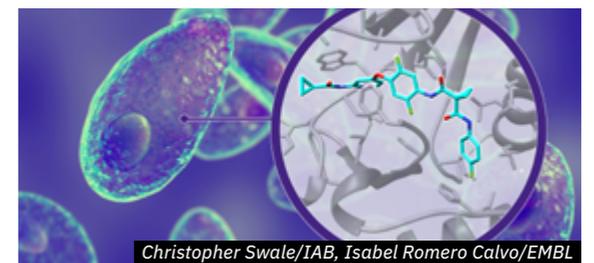


publications scientifiques soutenues

Avancée prometteuse pour enrayer la toxoplasmose

Des études menées avec l'Institut pour l'Avancée des Biosciences en France ont identifié l'altiratinib comme médicament potentiel pour enrayer la toxoplasmose, et susceptible d'offrir des possibilités de traitement du paludisme. →

Soutenue par l'expertise de l'EMBL Grenoble en matière de services de biologie structurale, cette étude visait à identifier une molécule de médicament susceptible d'être repositionnée pour enrayer le mécanisme d'infection du paludisme, en passant au crible une importante bibliothèque de médicaments déjà approuvés.



Christopher Swale/IAB, Isabel Romero Calvo/EMBL

Collaboration italienne et cibles médicamenteuses

L'Université « La Sapienza » et la Plateforme d'Édition du Génome et d'Embryologie de l'EMBL Rome (Gene Editing and Embryology Facility, GEEF) ont créé un modèle murin afin d'identifier de nouvelles cibles thérapeutiques pour le traitement de la sclérose latérale amyotrophique (SLA). →



Services de bio-informatique

Rapport sur les réalisations clés de l'EMBL-EBI

Télécharger le PDF



L'Institut européen de bio-informatique de l'EMBL (EMBL-EBI) est une organisation internationale, innovante et interdisciplinaire, et un chef de file des données ouvertes dans le domaine des sciences de la vie. En 2022, les bases de données ouvertes, les outils et les logiciels de l'EMBL-EBI ont aidé les chercheur·euse·s du monde entier à exploiter le potentiel des mégadonnées en biologie, en utilisant des données complexes pour faire des découvertes utiles pour le genre humain.



Les instituts européens s'engagent en faveur d'un accès aux données facilité entre les pays

Des instituts de Finlande, d'Allemagne, de Norvège, d'Espagne et de Suède sont devenus les cinq premiers nœuds de l'archive européenne fédérée du génome-phénotype (Federated EGA).

Le réseau Federated EGA est l'un des plus vastes réseaux internationaux permettant d'accéder à des données humaines sensibles, géré conjointement par l'EMBL-EBI et par le Centre for Genomic Regulation (CRG) en Espagne.



L'EMBL-EBI et les données sur la biodiversité

S'assurer que les données ouvertes issues de projets majeurs en matière de biodiversité et d'initiatives de séquençage du génome de moindre envergure sont librement accessibles.

Alors que les projets majeurs en matière de biodiversité font un usage croissant du séquençage génomique pour répertorier et comprendre les espèces, l'EMBL-EBI veille à ce que les données générées soient disponibles selon les principes FAIR (Findable/Facile à trouver, Accessible/Accessible, Interoperable/Interopérable et Reusable/Réutilisable). Ces collaborations n'ont cessé de se renforcer en 2022.

RESSOURCES DE DONNÉES LIBREMENT ACCESSIBLES

L'EMBL-EBI dispose de l'ensemble le plus complet au monde de ressources de données moléculaires en libre accès et actualisées. Développés en collaboration avec des scientifiques du monde entier, ces bases de données ouvertes, ces outils et ces logiciels sont accessibles à tou·te·s, partout dans le monde.

107 millions



41 millions



de requêtes Web quotidiennes en moyenne sur nos sites Web

d'adresses IP uniques





Formation

Former des scientifiques, des étudiant·e·s et des visiteur·se·s à tous les niveaux



La formation au sein de l'EMBL vise à promouvoir la recherche scientifique et le partage des connaissances entre les scientifiques, les étudiant·e·s et les visiteur·se·s à tous les niveaux dans le domaine des sciences de la vie. En outre, l'EMBL propose d'importants programmes pédagogiques concernant les sciences et des activités de mobilisation du public visant à motiver les jeunes scientifiques.

Formation interne



« Un soutien important est proposé pour la progression professionnelle, par le biais de formations complémentaires ou de séances d'orientation professionnelle individuelles. »

Hosna Baniadam, doctorante dans le groupe de Wolfgang Huber, EMBL Heidelberg

PROGRAMME D'ÉTUDES DOCTORALES D'EXCELLENCE

Le Programme international d'Études Doctorales de l'EMBL forme des étudiant·e·s provenant des États membres et du monde entier. Ce programme offre ainsi aux doctorant·e·s un tremplin vers une carrière scientifique fructueuse.



* Certaines délivrances de diplômes ont été retardées en raison de la pandémie.

« Ce que j'ai trouvé très enrichissant au cours de mes études postdoctorales à l'EMBL était l'accès facile à une expertise et à des installations de pointe dans l'ensemble des sites de l'EMBL. »



Katharina Jungnickel, postdoctorante dans le cadre du programme EIPOD au sein du groupe de Christian Löw et du groupe de Wojciech Galej

Renforcement du programme EIPOD grâce à une participation accrue des États membres



Le nouveau programme postdoctoral EIPOD-Life in Context (EIPOD-LinC) de l'EMBL vise à soutenir les travaux de recherche interdisciplinaires qui étudient la vie dans son contexte grâce à d'étroites collaborations au sein de l'EMBL et avec des organisations des États membres.

Université, industrie ou autre ?



Dans une étude analysant l'évolution de carrière de plus de 2 000 doctorant·e·s et postdoctorant·e·s de l'EMBL, l'EMBL indique que les compétences acquises à l'EMBL permettent à ces jeunes scientifiques d'être très bien placé·e·s pour obtenir des postes liés à la recherche et à l'innovation dans le secteur universitaire, l'industrie et d'autres secteurs.

PROGRAMMES POSTDOCTORAUX PLURIDISCIPLINAIRES

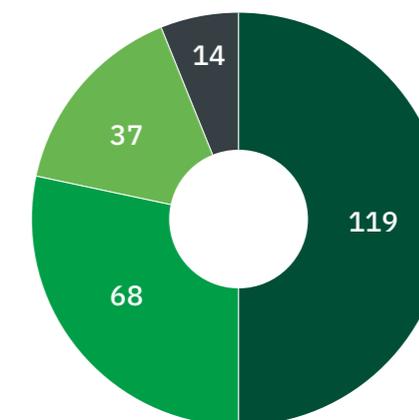
L'EMBL accueille des postdoctorant·e·s talentueux·euses par plusieurs voies d'entrée, notamment le programme EIPOD, qui promeut la recherche pluridisciplinaire et multisectorielle en collaboration avec des instituts universitaires nationaux, le secteur industriel et des hôpitaux.

66

nouveaux·elles postdoctorant·e·s

238

postdoctorant·e·s*



- Voie générale
- Programme EIPOD
- Bourse de mérite personnel
- Programmes spécifiques aux sites et autres bourses

71

postdoctorant·e·s quittant l'organisation en 2022

* N'inclut pas les ancien·ne·s doctorant·e·s finalisant leurs projets dans le cadre d'un contrat postdoctoral transitoire.

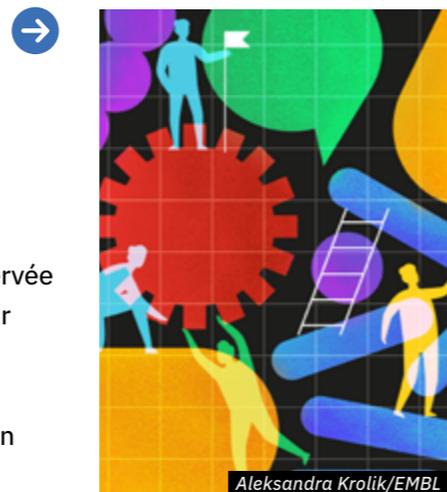


Formation externe

Un forum inédit met en avant la recherche postdoctorale

La conférence de l'EMBL consacrée à tous les travaux postdoctoraux dans le domaine de la biologie des infections a offert la possibilité de présenter les travaux de recherche et de réseauter plus efficacement.

Dans un nouveau format virtuel, cette conférence était réservée aux présentations de scientifiques en début de carrière, leur donnant l'occasion de mettre en lumière leurs travaux de recherche à la pointe en biologie des infections, face à des représentant·e·s des meilleures institutions de recherche en Europe dans presque tous les États membres de l'EMBL.



Faire croître la science

Le Programme de Partenariat avec les Entreprises de l'EMBL et l'association Friends of EMBL donnent accès aux chercheur·euse·s et aux outils d'envergure internationale de l'EMBL.

Les travaux de recherche des scientifiques en début de carrière travaillant dans divers États membres de l'EMBL prennent souvent une nouvelle dimension grâce aux visites à l'EMBL. Dans le cadre du Programme des Visiteur·euse·s scientifiques de l'EMBL, ces jeunes chercheur·euse·s bénéficient d'un accès aux outils et à l'expertise de premier ordre de l'EMBL, dans des environnements pluridisciplinaires et collaboratifs.

PARTAGE DES CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES

L'EMBL propose des formations et des conférences en présentiel, mixtes et dans un format virtuel, afin de toucher le public le plus large possible. Le Programme des Visiteur·euse·s scientifiques de l'EMBL, qui permet l'accueil de visiteur·euse·s à long terme, a continué à former des scientifiques à tous les niveaux de carrière.

FORMATIONS ET CONFÉRENCES

8736 participant·e·s venant de 94 pays ont pris part à des formations et à des conférences organisées par les sites de l'EMBL

77 % des participant·e·s venaient d'États membres ou d'États membres associés de l'EMBL

FORMATIONS

46 formations

100 % des formations considérées comme « très bonnes ou excellentes » par la majorité des participant·e·s

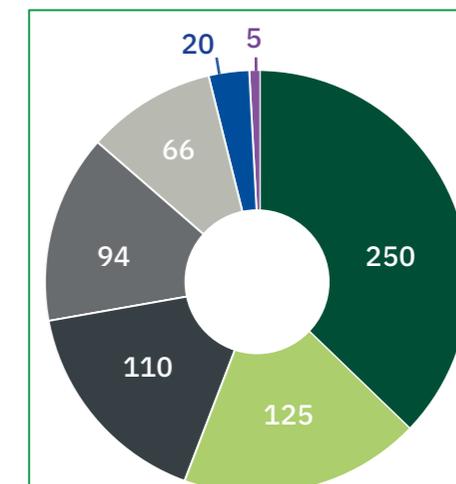
CONFÉRENCES

26 conférences

100 % des conférences considérées comme « très bonnes ou excellentes » par la majorité des participant·e·s

VISITEUR·EUSE·S SCIENTIFIQUES

670 visiteur·euse·s



- étudiant·e·s de deuxième cycle et stagiaires
- doctorant·e·s externes
- chercheur·euse·s externes
- postdoctorant·e·s externes
- expert·e·s techniques externes
- chefs de groupe externes
- visiteur·euse·s non scientifiques

86 %

des visiteur·euse·s venaient d'États membres de l'EMBL

Enseignement des sciences et mobilisation du public

CONNECTER LES COMMUNAUTÉS

Les activités de mobilisation du public de l'EMBL tissent des liens entre la société et les activités scientifiques de l'EMBL en sensibilisant les jeunes élèves, le public ainsi que les enseignant·e·s à différents niveaux. Le nouveau bureau consacré à l'enseignement des sciences et à la mobilisation du public (Science Education and Public Engagement, SEPE) coordonne et propose des activités de formation des enseignant·e·s, des ateliers, des présentations dans les établissements scolaires, et bien d'autres activités, dans l'ensemble des États membres de l'EMBL. Cette diversité des contextes et des approches de mobilisation permet de toucher des publics variés et représentatifs afin de contribuer à garantir une science plus responsable, dont les avancées profitent à tou·te·s.

68



activités organisées

186



membres du personnel de l'EMBL
y ont participé

45



pays concernés

La science en fête à Grenoble

L'EMBL Grenoble a initié **1 225 enfants et adultes à la biologie des infections lors du Parvis des Sciences.**

Lors de cette manifestation organisée par le campus GIANT dans le cadre de La Fête de la science, l'EMBL a donné un aperçu des travaux de recherche fondamentale que mènent ses scientifiques ainsi que de leurs instruments de pointe, de leurs méthodes et des services de biologie structurale.



UtopikPhoto/EMBL

Summer in Science – immersion dans un laboratoire de recherche

Le programme *Summer in Science* de l'EMBL Rome a réuni **20 élèves du second degré pour une formation intensive de deux semaines.**

Summer in Science, organisé par l'association Adamas Scienza et l'EMBL Rome, a réuni des élèves italiens pour une formation pratique intensive au sein d'un laboratoire. L'édition 2022 de ce programme d'été était dédiée à la mémoire du professeur Riccardo Cortese, ancien membre de l'EMBL, et a été rendue possible grâce aux contributions de sa famille et de ses amis.



La sensibilisation du public met en avant le lien entre la science des données et la conservation de la nature

La participation de l'équipe d'analyse du génome de l'EMBL-EBI au projet du portail de données Darwin Tree of Life (DToL), mené au Royaume-Uni, a inclus des initiatives de mobilisation du public pour sensibiliser à l'importance des données en lien avec la biodiversité et les efforts de conservation. Ce portail de données offrira une meilleure connaissance des différentes espèces et contribuera aux futurs travaux de recherche concernant la biodiversité et la conservation.

« Il est important pour moi de savoir que mon travail a une incidence positive sur la société ; je ne me contente pas d'écrire du code. »

Alexey Sokolov, chef de projet au sein de l'équipe d'analyse du génome (Genome Analysis Team), EMBL-EBI





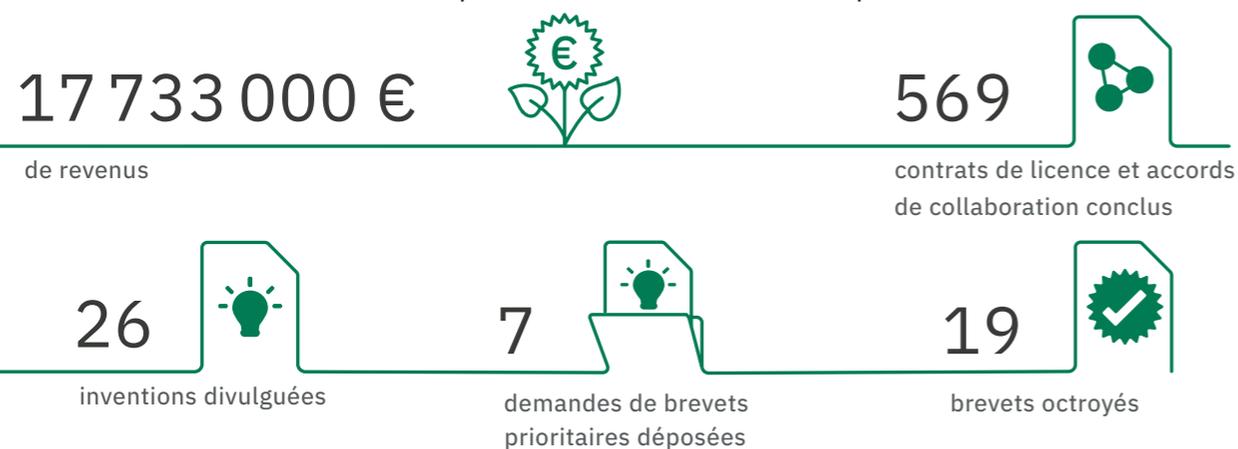
Innovation et transfert technologique

Œuvrer en faveur du transfert de technologies et des relations avec l'industrie →

Les points forts de l'EMBL en matière de recherche, de services et de formation en font un parfait partenaire pour l'industrie et un terrain fertile pour la recherche où peuvent germer des projets de transfert de technologies. La branche de l'EMBL consacrée au transfert de technologies, [EMBLEM](#), joue un rôle clé pour la réussite de ces projets.

EMBLEM EN CHIFFRES

Les activités d'innovation et de transfert technologique de l'EMBL incluent des collaborations avec le secteur industriel, des partenariats public-privé, des forums de partage des connaissances, des divulgations d'inventions et la création de sociétés par essaimage. Une grande partie de ces activités sont mises en œuvre grâce à EMBLEM, la branche de l'EMBL consacrée au transfert de technologies, qui a contribué en 2022 à la mise en place et à la concrétisation de collaborations entre 51 partenaires industriels et 25 scientifiques de l'EMBL.



Organisme danois BioInnovation Institute : la voie de l'innovation →

Un nouvel accord conclu avec l'organisme BioInnovation Institute (BII) au Danemark contribuera à faciliter le passage de la science fondamentale à l'innovation. BII a sélectionné un projet de l'EMBL pour le lancement de [Bio Studio](#), un programme ayant pour but de soutenir le développement de start-ups d'envergure internationale dans le domaine des sciences de la vie.

BD Biosciences et l'EMBL contribuent à faire entrer le tri cellulaire dans une nouvelle ère

Une technologie innovante associe le tri cellulaire et l'imagerie →

Des chercheurs de l'EMBL, en collaboration avec la société BD Biosciences, ont démontré l'efficacité d'une nouvelle technologie qui permet un tri cellulaire rapide grâce à l'imagerie. Cette nouvelle technologie représente une avancée majeure par rapport à la cytométrie de flux classique, et elle a des applications dans divers domaines des sciences de la vie.



« Cette publication conjointe de l'EMBL et de BD Biosciences est une parfaite illustration des possibilités de partenariat entre le secteur universitaire et l'industrie afin d'accélérer les progrès scientifiques et technologiques au profit de la recherche et de la santé humaine. »

Eric Diebold, vice-président de BD Biosciences pour les activités mondiales de R.-D., au sujet du développement de la technologie Image-enabled Cell Sorting (ICS), qui utilise la technologie d'imagerie innovante CellView™ de BD Biosciences

Tobias Wüstefeld / Illustratoren.de

AlphaFold prédit la structure de la plupart des protéines connues →

La base de données AlphaFold a connu une croissance exponentielle, continuant à offrir une vision inédite de l'univers des protéines en 3D. La société [DeepMind](#) s'est également rendue à l'EMBL Heidelberg pour discuter des implications actuelles et futures de l'intelligence artificielle pour la recherche en sciences de la vie.





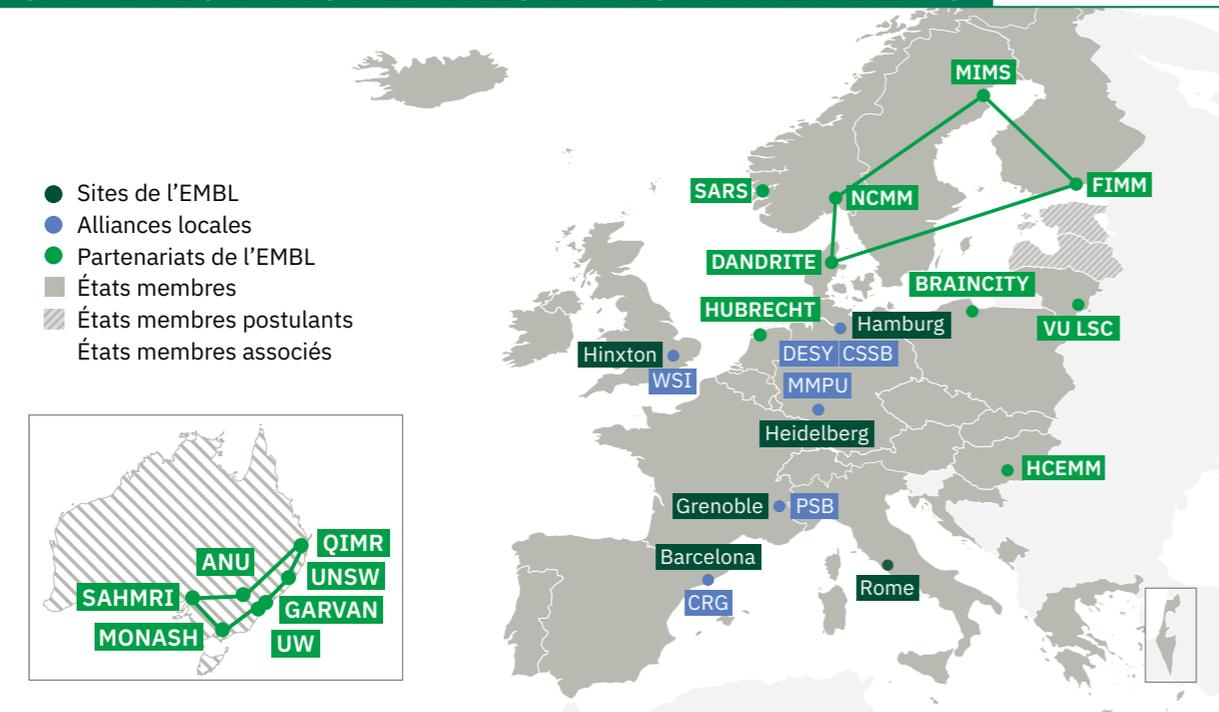
Intégration des sciences de la vie en Europe

Favoriser la collaboration entre les communautés scientifiques en Europe et dans le monde



Les échanges internationaux, l'ouverture et la collaboration sont des aspects essentiels des activités de recherche de l'EMBL, qui œuvre pour établir des liens et instaurer des relations de collaboration entre les communautés scientifiques dans ses États membres et dans le monde entier. Chaque année, l'EMBL échange avec les scientifiques, les organisations scientifiques, les décideur·euse·s et les parties prenantes politiques dans les États membres afin d'accroître le niveau de la recherche en sciences de la vie dans le monde.

CARTE DES ÉTATS MEMBRES ET DES PARTENARIATS



L'EMBL comme point de connexion

Une conférence propice aux nouvelles collaborations de recherche



La quatrième conférence annuelle consacrée aux partenariats a mis en avant l'importance des réseaux. Les partenaires industriels et les chercheur·euse·s ont partagé des idées et établi de nouveaux liens, dans le but d'enrichir les travaux de recherche entrepris.



Massimo del PreteEMBL

« La conférence sur les partenariats de l'EMBL associe un réseau exceptionnel, un modèle qui apporte un grand soutien à nos travaux de recherche, et une grande part de tradition. Elle offre une perspective sur de nombreuses avancées récentes : le programme de l'EMBL, évidemment, introduisant de nouvelles étapes, de nouvelles méthodes qui sont toujours la marque de fabrique de l'EMBL, et de nouvelles méthodes d'imagerie telles que celles qui sont appliquées dans notre domaine des neurosciences. »

Poul Nissen, directeur de l'organisme Danish Research Institute of Translational Neuroscience (DANDRITE), le nœud danois du partenariat nordique de l'EMBL pour la médecine moléculaire (Nordic EMBL Partnership for Molecular Medicine) ; professeur dans le département de biologie moléculaire et de génétique, Université d'Aarhus





Creative Team/EMBL

Collaboration de l'EMBL et de l'IIT

L'EMBL et l'Institut italien de technologie (IIT) ont organisé une rencontre pour étudier de nouvelles possibilités d'échanges scientifiques, concernant notamment la biologie de l'ARN et les neurosciences.

Depuis la signature de leur accord de collaboration en 2021, les deux organisations étudient activement de nouvelles voies de collaboration, en particulier dans le contexte du programme de l'EMBL, « Des molécules aux écosystèmes ».



L'EMBL et la Lettonie intensifient leur collaboration

Le nouvel accord avec le Centre letton de recherche biomédicale (Biomedical Research and Study Centre, BMC) a déjà favorisé la coopération de l'EMBL avec la Lettonie, se traduisant par la création du Latvian Bioinformatics Forum.

Plus de 30 chercheur·euse·s se sont réuni·e·s sur le site du BMC à Riga, en Lettonie, pour évoquer leurs besoins en matière de bio-informatique et les futures orientations de la recherche faisant intervenir des techniques telles que le séquençage du génome entier, la transcriptomique et la métagénomique.



Laura Anson/EMBL

L'EMBL et le CSIC unissent leurs efforts

L'EMBL et le Conseil supérieur espagnol de la recherche scientifique (CSIC) ont échangé au sujet des communautés microbiennes dans le cadre de l'approche « Une seule santé » lors du premier atelier commun organisé depuis la signature du protocole d'entente.

Un atelier a réuni des scientifiques à Madrid pour évoquer le rôle clé des microbes afin de mieux comprendre le réchauffement climatique, l'épuisement des ressources naturelles, la perte de biodiversité et la résistance aux antimicrobiens.



Creative Team/EMBL

Conférence de l'EIROforum : grands défis associés à l'IA et à la science des données



Avec plus de 340 participant·e·s, l'EMBL a organisé sa première conférence de l'EIROforum, intitulée « Grand challenges in AI and data science ». Les scientifiques ont discuté des voies de mise en œuvre des progrès scientifiques pour optimiser l'impact sociétal et économique, en échangeant également avec des décideur·euse·s politiques et des journalistes.

Partenariat EMBL-UNESCO : résidence de recherche en biologie des infections



L'EMBL a signé un nouvel accord pour soutenir la science ouverte, renforcer les capacités et favoriser le développement des talents scientifiques. Dans ce contexte, l'EMBL se réjouit d'accueillir une spécialiste en biologie des infections qui aura ensuite une affiliation principale à un groupe de recherche situé en Afrique.



Personnes, processus et sites

L'EMBL est une communauté de personnes investies qui apportent chacune une contribution essentielle aux missions de l'organisation. En unissant nos forces, nous conférons à l'EMBL sa stature d'institut scientifique d'envergure internationale. C'est pourquoi l'EMBL s'efforce d'être un employeur international attractif pour les scientifiques, les technicien·ne·s et les membres du personnel opérationnel hautement qualifié·e·s. Nos ancien·ne·s membres, qui continuent à avoir un impact majeur dans le monde entier, sont la meilleure preuve de la réussite de l'EMBL en la matière.

Science ouverte

La science ouverte au service de la justice climatique

Des experts de l'EMBL-EBI évoquent l'importance de la science ouverte pour la sécurité alimentaire et la préservation de la biodiversité mondiale. →

Afin d'échanger au sujet du rôle de la science ouverte pour relever les défis mondiaux, des experts des données de l'EMBL-EBI ont pris part à une table ronde à l'occasion de l'Open Access Week 2022 visant à soutenir les chercheur·euse·s pour l'utilisation de données ouvertes et disponibles selon les principes FAIR.



« Je voulais travailler à l'EMBL car c'est une organisation guidée par une mission, qui s'efforce de rendre la science ouverte et accessible à tou·te·s ».

Melissa Harrison, qui a rejoint l'EMBL en 2022 en tant que chef d'équipe des services de documentation (Literature Services) de l'EMBL-EBI

Égalité, diversité et inclusion

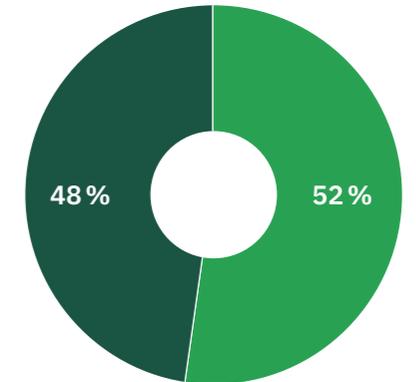
Mise en œuvre du plan de l'EMBL pour l'égalité des genres et autres activités

Mise en place de la stratégie en matière d'EDI →

En 2022, les activités du bureau responsable de l'EDI au sein de l'EMBL ont inclus la publication de son plan pour l'égalité des genres, ainsi que la proposition d'ateliers concernant l'organisation destinés aux membres du personnel. Cette année a également été marquée par l'arrivée d'une deuxième promotion de femmes participant au programme Leadership and Excellence for Aspiring Postdocs (LEAP), parrainé par Eppendorf.

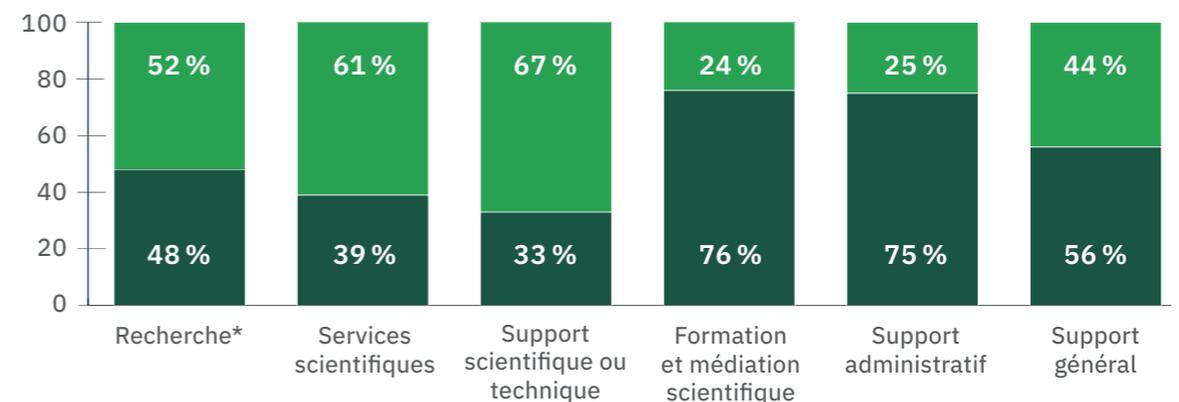
RÉPARTITION HOMMES-FEMMES À L'EMBL

L'EMBL a pour objectif de se montrer transparent concernant la répartition hommes-femmes. La répartition est équilibrée dans l'ensemble de l'organisation, mais la stratégie en matière d'EDI cible des inégalités repérées dans certaines catégories de personnel.



● Personnel féminin ● Personnel masculin

* Un membre du personnel s'est identifié comme non-binaire



Durabilité

Économies d'énergie à l'EMBL

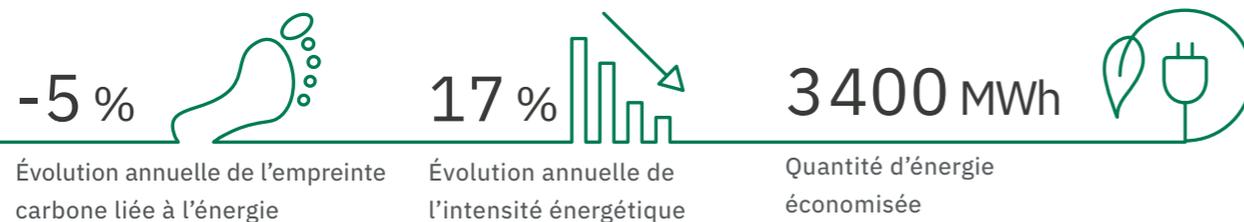
Les équipes des différents sites de l'EMBL ont contribué à la réduction de la consommation d'énergie totale de l'EMBL. →

Les mesures d'économie d'énergie ont inclus l'augmentation de la température des congélateurs à très basse température à l'occasion du lancement du cadre d'évaluation de l'efficacité en laboratoire (Laboratory Efficiency Assessment Framework, LEAF), ainsi que l'amélioration de l'efficacité des centres de données de l'EMBL en limitant la vitesse des unités centrales de traitement, réduisant ainsi le besoin de refroidissement.



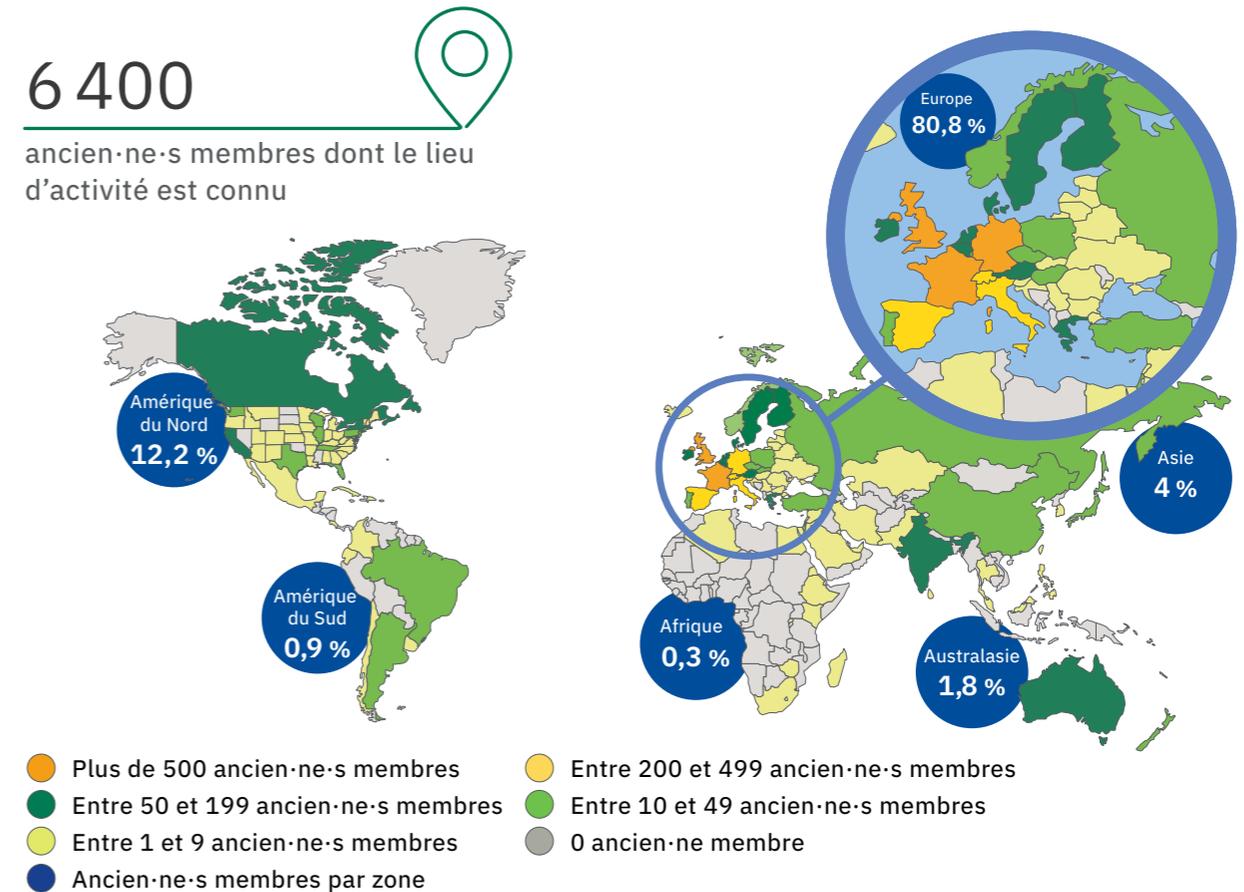
RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Les mesures d'économies d'énergie dans l'ensemble de l'EMBL ont permis une réduction significative de la consommation totale d'énergie par rapport à 2021. Ces résultats illustrent l'engagement de toute l'organisation envers la réduction de notre impact environnemental et l'adoption de principes de durabilité.



Relations avec les ancien·ne·s membres de l'EMBL

Les ancien·ne·s membres de l'EMBL constituent un réseau de scientifiques et d'autres professionnel·le·s hautement qualifié·e·s, dont 82 % vivent dans des États membres ou des États membres associés de l'EMBL. Ces ancien·ne·s membres font connaître le modèle de recherche de l'EMBL dans les institutions des États membres et contribuent à établir des liens entre les communautés scientifiques locales et les activités de recherche, de services et de formation de l'EMBL.



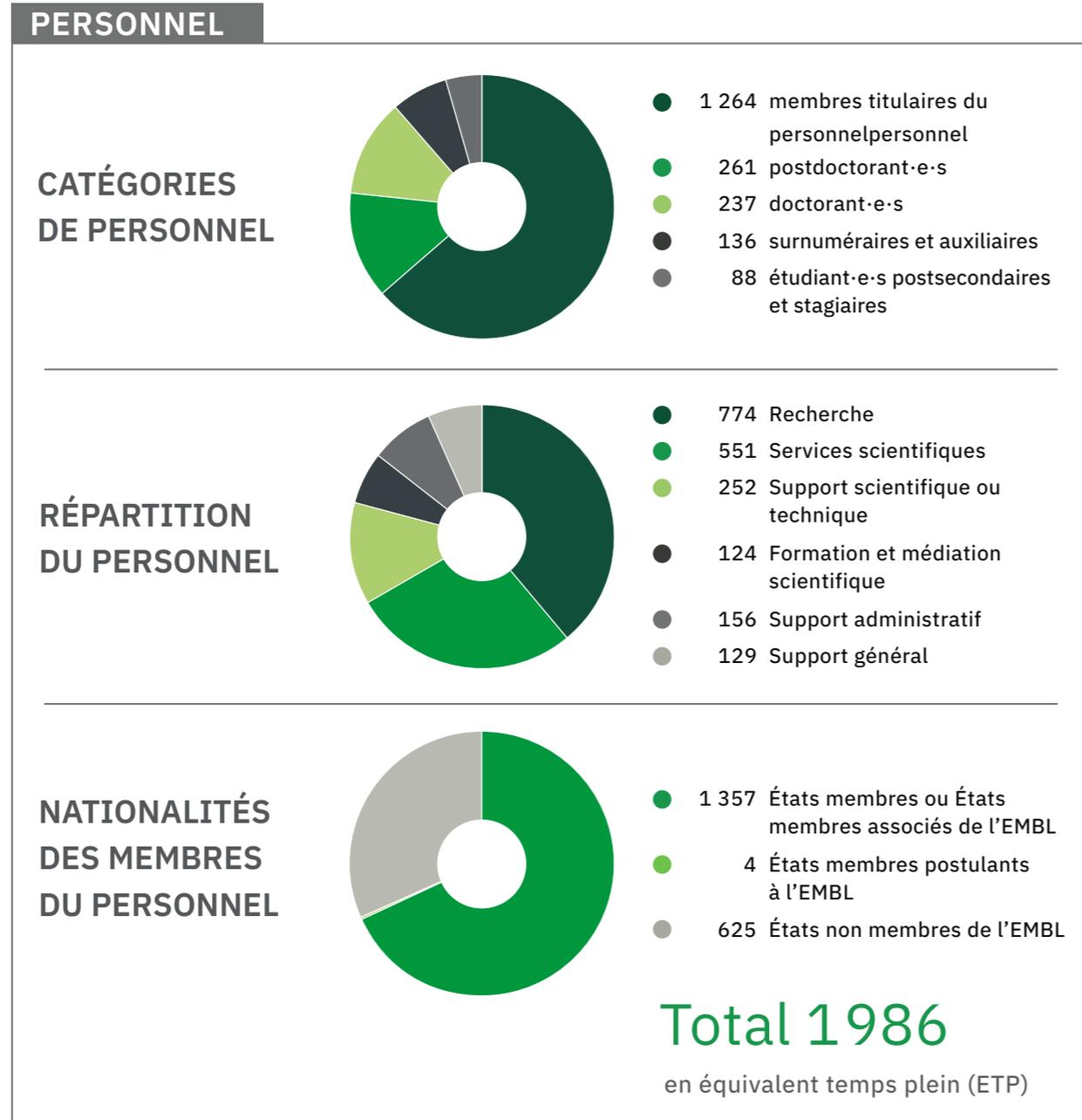
Prix décernés aux ancien·ne·s membres de l'EMBL en 2022

Pour l'année 2022, Maria Tosches a reçu le prix John Kendrew distinguant des jeunes scientifiques pour son travail concernant l'évolution du cerveau, tandis que le prix Lennart Philipson a été décerné à Sara Courtneidge pour ses travaux de recherche sur le cancer. →



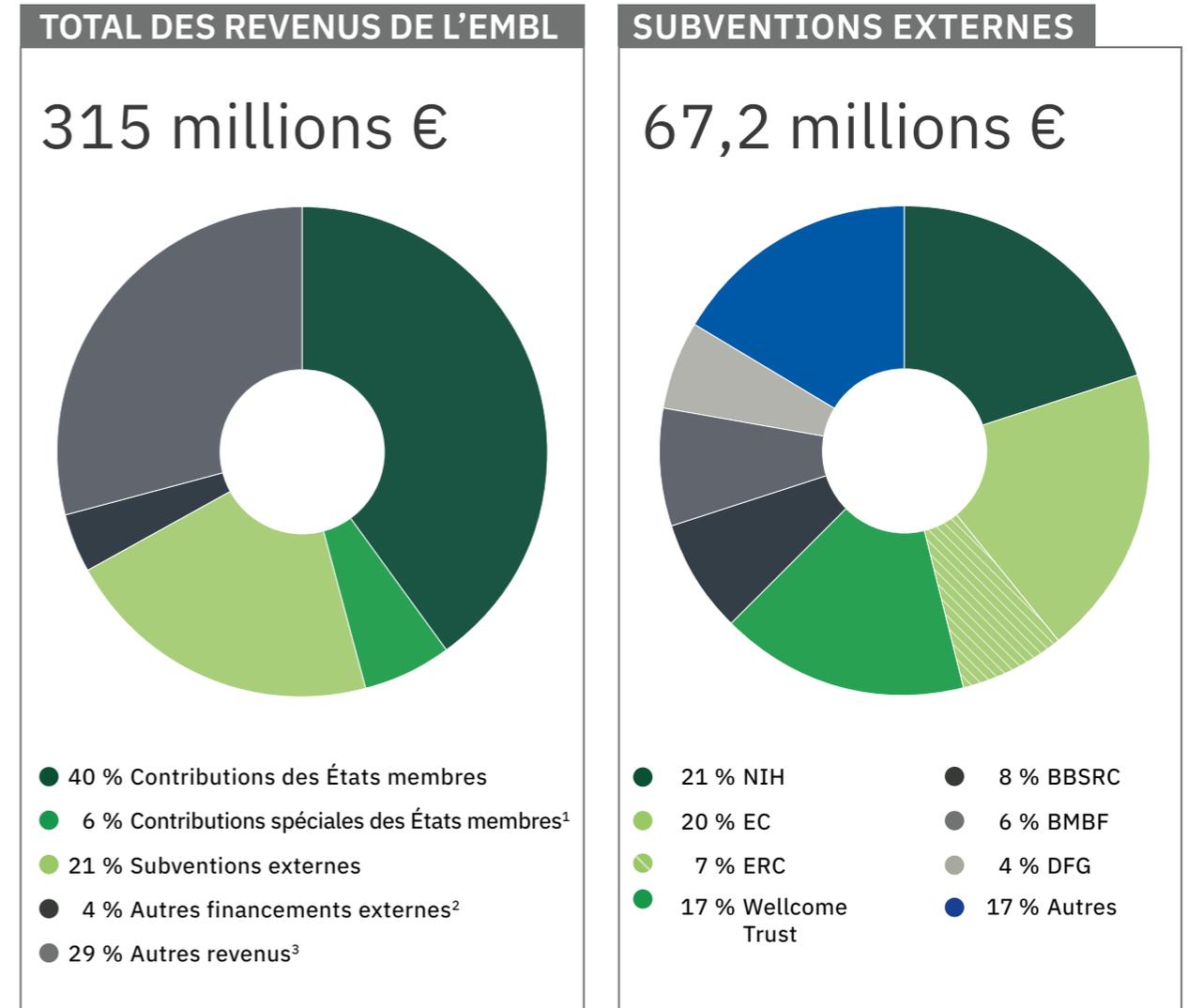
Statistiques du personnel

La réussite de l'EMBL dépend de son plus grand atout : les membres de son personnel. Le personnel de l'EMBL se compose de divers talents, comprenant des chercheur·euse·s, les membres du personnel des services scientifiques, des spécialistes de la formation et de l'engagement, ainsi que les membres du personnel offrant un soutien scientifique, technique, administratif et opérationnel.



Rapport financier

L'EMBL est financé principalement par les contributions de ses États membres, bien qu'il dépende encore fortement du soutien externe apporté par différents organismes de subventions et par des dons philanthropiques pour mener à bien l'ensemble de ses missions.



1. Inclut les contributions supplémentaires du gouvernement du Royaume-Uni pour le pôle technique et le centre européen de données sur le campus de l'EMBL-EBI, et du gouvernement allemand pour l'Imaging Centre de l'EMBL sur le campus de Heidelberg.
2. Inclut les contributions des États membres d'ELIXIR.
3. Inclut des postes tels que les dons philanthropiques, les contributions de l'EMBO, les droits d'inscription aux formations et aux conférences, la taxe interne, ainsi que les recettes de la cantine de Heidelberg, de la cafétéria, et des logements locatifs pour les visiteur·euse·s.



CONTRIBUTIONS DES ÉTATS MEMBRES

	x 1 000 €	%		x 1 000 €
Contributions ordinaires				
Allemagne	24 752	20,4		
Autriche	2 651	2,2		
Belgique	3 140	2,6		
Croatie	367	0,3		
Danemark	2 126	1,8		
Espagne	8 601	7,1		
Finlande	1 564	1,3		
France	17 287	14,3		
Grèce	1 319	1,1		
Hongrie	782	0,6		
Irlande	1 417	1,2		
Islande	134	0,1		
Israël	2 321	1,9		
Italie	12 755	10,5		
Lituanie	243	0,2		
Luxembourg	269	0,2		
Malte	61	< 0,1		
Monténégro	24	< 0,1		
Norvège	2 724	2,2		
Pays-Bas	5 424	4,5		
Pologne	2 678	2,2		
Portugal	1 319	1,1		
République tchèque	1 173	1,0		
Royaume-Uni	19 205	15,8		
Slovaquie	466	0,4		
Suède	3 555	2,9		
Suisse	4 936	4,1		
	121 293	100		
Ajustement monétaire				
			pour les contributions en livres sterling	(179)
Droits d'entrée				
			Lituanie	66
			Pologne	733
			Slovaquie	100
				899
Contributions des États membres associés				
			Australie	3 050
				3 050
Contributions supplémentaires				
			Allemagne	1 123
			Royaume-Uni	18 896
				20 019

TOTAL DES DÉPENSES DE L'EMBL

Les dépenses de l'EMBL sont consacrées en priorité à la recherche, aux services scientifiques et aux activités de formation, qui visent à collaborer avec des scientifiques des États membres, à leur apporter un soutien scientifique ou encore à les former.

319 millions €

DÉPENSES



- 63 % Coûts de personnel
- 29 % Coûts d'exploitation
- 8 % Dépenses d'équipement y compris d'amortissement

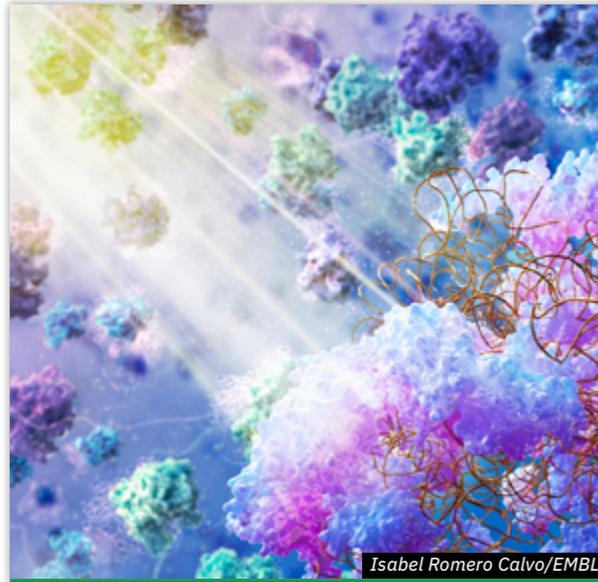
DÉPENSES PAR DOMAINE D'ACTIVITÉ



- 32 % Recherche
- 29 % Services scientifiques
- 11 % Support scientifique ou technique
- 8 % Formation et médiation scientifique
- 8 % Support administratif
- 12 % Support général

Évaluation des unités de l'EMBL

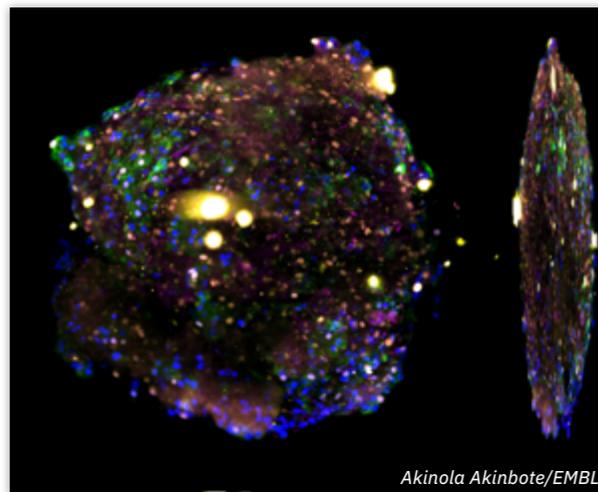
Chaque année, des expert·e·s internationaux·ales évaluent les unités de recherche, de services et de formation de l'EMBL. Vous pouvez consulter les évaluations et les réponses de la Directrice Générale de l'EMBL.



Isabel Romero Calvo/EMBL

Unité de Biologie structurale et computationnelle de l'EMBL →

Cette unité mène un programme de recherche rigoureux, créatif et transdisciplinaire en biologie structurale intégrée et des systèmes computationnels. Les domaines de recherche incluent la biologie cellulaire structurale, la biologie des systèmes, la recherche sur le microbiome, la métabolomique spatiale, la génomique unicellulaire, les approches multi-omiques, l'intégration des données et la bio-informatique structurale.



Akinola Akinbote/EMBL

EMBL Barcelone →

Le site le plus récent de l'EMBL, ouvert en 2017, se concentre sur les domaines de la biologie tissulaire et de la modélisation des maladies, travaillant notamment sur des questions concernant le contrôle moléculaire des tissus embryonnaires et sur des projets appliqués de modélisation d'un large éventail de types de maladies en utilisant des tissus humains *in vitro* en 3D.

Programme de formation de l'EMBL →

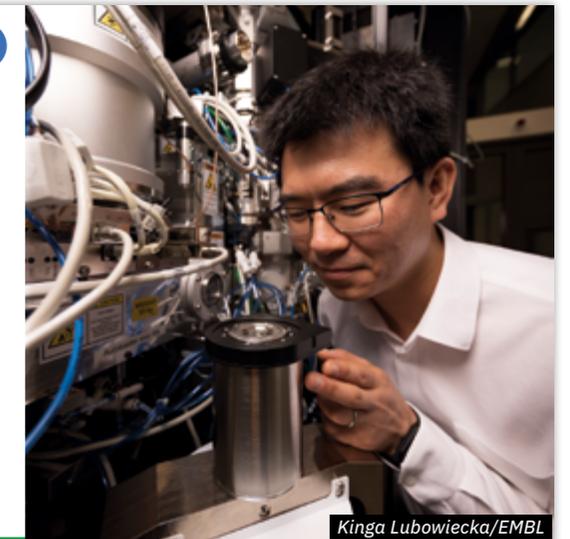
Le programme de formation multidimensionnel de l'EMBL cible tous les niveaux de carrière dans le domaine des sciences de la vie. Outre les programmes d'études doctorales et postdoctorales, ainsi que les formations, les conférences et d'autres initiatives, le bureau consacré à l'enseignement des sciences et à la mobilisation du public (Education and Public Engagement Office, SEPE, qui a remplacé l'European Learning Laboratory for the Life Sciences, ELLS) s'attache à faire connaître les découvertes scientifiques aux jeunes élèves et aux enseignant·e·s.



Yvonne Yeboah/EMBL

Plateformes technologiques de l'EMBL →

Les plateformes technologiques de l'EMBL à Heidelberg offrent aux spécialistes de la recherche en sciences de la vie en Europe et dans le monde la possibilité d'accéder à une expertise scientifique et à des technologies de pointe, dans les domaines de la microscopie optique et électronique, la chimie biologique, la métabolomique, la protéomique, la génomique, la cytométrie de flux, et l'expression et la purification des protéines.



Kinga Lubowiecka/EMBL

Édition et crédits

Éditeur : EMBL.

Traduction : Sophie Binard.

Conception graphique : Creative team/EMBL.

Crédits d'image : Illustrations de la couverture et des différentes missions par Joana Carvalho/EMBL.

Crédits photographiques : Kinga Lubowiecka, Stuart Ingham ou Massimo Del Prete au nom de l'EMBL Photolab. Jeff Dowling de l'EMBL-EBI. Quelques portraits proviennent de collections personnelles.



Lire le rapport annuel
complet de l'EMBL 

Suivez-nous :



+49 6221 3870
www.embl.org
info@embl.org

Édition et crédits
Éditeur : EMBL, mai 2023
Crédits d'image: EMBL

États membres postulants à l'EMBL **Estonie | Lettonie**

États membres et États membres associés de l'EMBL

Allemagne | Autriche | Belgique | Croatie | Danemark
Espagne | Finlande | France | Grèce | Hongrie | Irlande
Islande | Israël | Italie | Lituanie | Luxembourg | Malte
Monténégro | Norvège | Pays-Bas | Pologne | Portugal
République tchèque | Royaume-Uni | Slovaquie | Suède
Suisse | Australie