

Mieux ensemble : Des scientifiques de 33 pays européens unissent leurs forces pour générer des génomes de référence pour la riche biodiversité du continent.

Lien vers la collection : <https://www.nature.com/collections/european-reference-genome-atlas>

Le projet pilote de l'Atlas européen des génomes de référence (ERGA) fait état de sa réussite à réunir des chercheurs de toute l'Europe pour produire des génomes de référence de haute qualité pour 98 espèces. Cet effort continental ouvre la voie à un nouveau modèle de génomique de la biodiversité, inclusif et équitable.



La force de la (bio)diversité : Quelques-unes des espèces européennes sélectionnées pour le projet pilote ERGA.

Photos de ©Mantonature, ©Cucu Remus, ©dadalia, ©scubaluna, ©Kristian_Nilsson, ©AlbyDeTweede, ©Carine Carnier, ©Daniel Jara de Getty Images via Canva.com

Introduction à la collection de projets pilotes

Dans une nouvelle publication, l'Atlas européen du génome de référence (ERGA) annonce le succès de son projet pilote. Cette initiative pionnière a rassemblé un vaste réseau collaboratif de chercheurs et d'institutions dans 33 pays pour produire des génomes de référence de haute qualité de 98 espèces européennes. Il s'agit d'une étape importante dans la création d'une base de données de génomes de référence de haute qualité pour tous les animaux, plantes et champignons d'Europe. Le projet pilote a permis de tirer des enseignements précieux et de mettre en évidence des défis majeurs, faisant de l'ERGA un modèle pour les initiatives décentralisées, inclusives et équitables de génomique de la biodiversité dans le monde entier, comme l'indique une nouvelle collection d'articles de recherche publiée aujourd'hui dans la revue *npj Biodiversity*. Cette collection fournit une vue d'ensemble du projet pilote, des procédures de collecte et de traitement des échantillons, ainsi qu'un aperçu de l'évolution des nœuds nationaux résultant du projet pilote. La collection continuera d'être enrichie au fur et à mesure que les articles associés au projet pilote seront disponibles.

Principaux points forts du document phare

Parmi les nombreuses étapes du projet figurent les premiers assemblages de génomes au niveau des chromosomes d'espèces de Grèce, l'un des pays d'Europe les plus riches en biodiversité. Des espèces telles que le lézard des murailles de Crète et le poisson-chat d'Aristote ont été échantillonnées par des chercheurs locaux en Grèce afin de produire des génomes qui sont désormais librement accessibles et étudiables par tous dans le monde entier. Il s'agit là d'un excellent exemple de ce qui peut être réalisé en réunissant une communauté internationale de chercheurs en biodiversité, en favorisant la collaboration entre les pays et à l'intérieur de ceux-ci. Le projet pilote ERGA a mis l'accent sur l'équité et l'inclusion, l'objectif étant que la recherche et les ressources génomiques soient accessibles à tous, indépendamment des frontières géographiques. Pour de nombreux chercheurs et pays participants, le projet a offert la première occasion de s'engager activement dans la production de ressources génomiques de référence de pointe pour leur biodiversité indigène.

Le projet pilote ERGA a également réussi à créer une dynamique et à donner de la visibilité à l'importance croissante de la génomique de la biodiversité en Europe et au-delà. Les données génomiques recèlent un immense potentiel pour éclairer les mesures de conservation des espèces menacées et débloquent des découvertes dans les domaines de la santé humaine, de la bioéconomie, de la biosécurité et de bien d'autres applications. Parmi les espèces séquencées dans le cadre du projet figure par exemple la grande argentine, une espèce de poisson commercialement importante de l'Atlantique Nord. Ce nouveau génome de référence permettra aux scientifiques d'évaluer plus précisément le statut génétique des populations de l'espèce, ce qui orientera en fin de compte les décisions de gestion afin de garantir des pratiques de pêche durables et responsables.

Alors que la communauté scientifique mondiale s'efforce de libérer tout le potentiel des données génomiques, la mise en place d'un réseau de collaboration à l'échelle européenne sous l'égide de l'ERGA accélère les progrès scientifiques et facilite leur traduction en avantages tangibles pour la biodiversité et la société. En outre, le réseau aide les chercheurs à tous les stades de leur carrière à trouver et à partager des possibilités de formation, de partenariat et de financement.



Quelques-uns des avantages de l'union des forces au sein d'une grande communauté scientifique.

Relever les défis

L'ERGA est le nœud européen du projet mondial Earth BioGenome Project (EBP). Pour atteindre son objectif ambitieux - séquencer toutes les formes de vie eucaryotes sur Terre - l'EBP a absolument besoin d'une participation mondiale et de nouveaux modèles décentralisés de production de génomes. Le projet pilote ERGA a pu montrer qu'un modèle de production de génomes entièrement distribué, collaboratif et coordonné est non seulement faisable, mais aussi efficace, même à l'échelle d'un continent et sans source centrale de financement. En fait, la majeure partie du budget du projet provient des efforts déployés par les membres individuels et les institutions partenaires, avec le soutien supplémentaire des partenaires de séquençage et des sociétés commerciales de séquençage qui ont fourni des subventions, des remises et des contributions en nature.

Le projet pilote ERGA a permis d'identifier et de relever les nombreux défis liés au travail à l'échelle internationale. Il s'agit notamment des obstacles juridiques et logistiques liés au transport transfrontalier d'échantillons biologiques, des disparités de ressources entre les pays et de la recherche d'un équilibre entre la décentralisation et le besoin de normalisation pour garantir que seuls les assemblages de génomes de référence de la plus haute qualité possible, conformes aux critères de l'EBP, ont été produits dans le cadre du projet.

Orientations futures : l'approche décentralisée de l'ERGA est très prometteuse pour l'avenir de la génomique de la biodiversité. Le succès du projet pilote, qui a permis de créer une dynamique et d'unir les chercheurs, illustre la puissance de ce modèle. En encourageant la collaboration internationale et en se concentrant sur l'inclusivité et l'équité, l'ERGA établit de nouvelles normes pour la génomique de la biodiversité. Les enseignements tirés et les défis relevés dans le cadre du projet pilote guideront les efforts futurs, en favorisant des flux de travail robustes et normalisés et une base de données génomique complète pour les espèces d'Europe et d'ailleurs.

Citations : « Le projet pilote ERGA a tenté d'étendre la génération de génomes de référence de haute qualité à l'ensemble d'un continent. Une entreprise d'une telle ampleur n'a été possible que grâce à son engagement envers les principes d'inclusion, d'équité et de collaboration, ainsi qu'au dévouement de ses participants divers, transdisciplinaires et intersectoriels. Je me sens extrêmement chanceuse d'avoir travaillé avec un groupe de collègues aussi extraordinaire pour aider à lancer la construction d'une encyclopédie génomique des espèces européennes ». Ann McCartney, membre du comité pilote de l'ERGA - Chercheuse adjointe à l'Université de Californie Santa Cruz, et professeur adjoint à l'University College Dublin. Prof. adjoint à l'University College Dublin.

« Lorsque nous avons pris la direction de ce projet, nous n'avions pas prévu l'ampleur du travail qui nous attendait. Ce fut une entreprise difficile, mais grâce à la persévérance et au travail d'équipe, nous avons réussi. Nous avons également bénéficié du soutien inestimable des centres de séquençage, des universités et des sociétés commerciales qui ont contribué au projet pilote ERGA en offrant des ressources humaines pour la création de bibliothèques, des séquençages gratuits et des produits en nature. Cette expérience est vraiment unique en son genre ». Alice Mouton, membre du comité pilote de l'ERGA - ancienne chercheuse postdoctorale au FNRS et collaboratrice scientifique à l'Université de Liège, Belgique.

« L'ERGA n'était qu'un rêve, jusqu'à ce qu'il ne le soit plus. Grâce à ce projet pilote, la perspective d'unir l'Europe sous le drapeau de la génomique de la biodiversité est désormais une réalité. Nous pouvons être fiers d'avoir établi pour la première fois le processus par lequel les génomes de nombreuses espèces seront mis à la disposition de la communauté scientifique pour la conservation et au-delà ». Giulio Formenti, membre du comité pilote de l'ERGA - professeur assistant de recherche à l'université Rockefeller.

« Le projet pilote ERGA est une avancée radicale pour le continent, car il met en relation les chercheurs qui ont besoin de séquencer leurs génomes et les centres de séquençage prêts à le faire.



Cet échange favorise le partage d'outils, d'approches et de connaissances et a permis de remporter l'appel d'offres pour le financement européen Horizon 2020 Biodiversity Genomics Europe. L'enthousiasme des équipes pilotes s'est répercuté sur l'ensemble du projet, et je suis impatient de voir ce qu'elles accompliront à l'avenir ». - Mark Blaxter, responsable du programme Tree of Life, Wellcome Sanger Institute.

Le projet pilote de l'ERGA a démontré l'importance d'une communauté scientifique bien connectée et désireuse de coopérer pour atteindre un objectif commun majeur. Ce succès marque une étape importante pour l'ERGA, en montrant qu'une telle initiative peut être très inclusive tout en maintenant les normes élevées fixées par le projet Earth BioGenome Project (EBP) pour la production de génomes de référence. Ce projet pilote de l'ERGA constitue à la fois un exemple et une feuille de route pour les efforts distribués visant à construire des biogénomes dans toute l'Europe et potentiellement au-delà ».

Camila Mazzoni, ancienne présidente de l'ERGA, auteur principal de l'article publié et chef de groupe au Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research.

« Le projet pilote ERGA est une étape importante du projet Earth BioGenome Project (EBP) et un grand pas en avant pour la génomique de la biodiversité en Europe. En tant que premier projet de génomique de la biodiversité coordonné à l'échelle continentale, l'ERGA a démontré deux principes fondamentaux sur lesquels l'EBP a été construit - le premier étant que la capacité de séquençage sera répartie géographiquement, et le second étant que tout bénéfice dérivé des génomes séquencés sera partagé équitablement. L'ERGA est maintenant prête à élargir ses objectifs pour séquencer des milliers de génomes afin de préserver la biodiversité européenne et de favoriser la croissance d'une bioéconomie durable ». Harris Lewin, président du conseil exécutif de l'EBP et professeur de recherche à l'ASU.-

Pour plus d'informations sur l'Atlas européen des génomes de référence (ERGA) et son projet pilote, veuillez consulter le site erga-biodiversity.eu et suivre l'initiative sur les médias sociaux (X et LinkedIn). Rejoignez-nous pour faire avancer les frontières de la génomique de la biodiversité et contribuer à rendre le domaine plus inclusif.

Coordonnées (communiqué de presse) Luísa.Marinsmedia@erga-biodiversity.eu , marins@izw-berlin.de
erga-biodiversity.eu

###

Cet article, « The European Reference Genome Atlas : piloting a decentralised approach to equitable biodiversity genomics » et publié dans *npj Biodiversity*, est en libre accès et peut être lu ici [[url to article](#)].

Référence :

Mc Cartney AM., Formenti G., Mouton A., et al. The European Reference Genome Atlas : piloting a decentralised approach to equitable biodiversity genomics. *npj Biodiversity*, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1038/s44185-024-00054-6>

Lien vers la collection : <https://www.nature.com/collections/european-reference-genome-atlas>



Aperçu de la publication : <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2023.09.25.559365v4>

Site web : <https://www.erga-biodiversity.eu/>

Informations sur les médias sociaux : veuillez marquer les comptes suivants dans vos messages et utiliser le hashtag #ERGAPilot :)

❖ X : https://x.com/erga_biodiv

❖ LinkedIn : <https://www.linkedin.com/company/erga-european-reference-genome-atlas>

❖ Chaîne Youtube : ERGA - Atlas européen du génome de référence - YouTube

❖ Vidéo d'introduction : Qu'est-ce que l'ERGA ? - Atlas génomique européen de référence

Plus d'informations sur le projet pilote : <https://www.erga-biodiversity.eu/pilot-project>