Bringing together a neutron ecosystem for sustainable science with ESS (BrightnESS-2)

Résultats en bref

European Spallation Source: désintégrer les noyaux, intégrer la science des neutrons

La source de neutrons la plus puissante du monde, développée en Europe et pleinement opérationnelle en 2027, a unifié et harmonisé la recherche européenne et mondiale sur les neutrons.

RECHERCHE FONDAMENTALE

© Roger Eriksson, ESS

Les neutrons libérés par le processus de spallation, au cours duquel des particules de très haute énergie «désintègrent» le noyau d'un atome, deviennent des sondes extrêmement puissantes de la matière. Ils permettent aux scientifiques d'analyser les matériaux d'une manière impossible avec d'autres techniques et constituent un outil essentiel pour relever les grands défis de l'UE dans des domaines tels que le changement climatique, l'énergie, la santé et l'informatique quantique.

Le projet BrightnESS-2, financé par l'UE, s'est appuyé sur les résultats du projet BrightnESS, également financé par l'UE et axé sur la construction de l'European Spallation Source (ESS), la source de neutrons la plus puissante au monde. BrightnESS-2 a assuré la viabilité à long terme de l'ESS tout en renforçant et en solidifiant l'écosystème neutronique européen au sens large.

Solidifier la communauté des neutrons

Parmi les innombrables résultats de BrightnESS-2 figure la publication d'une «feuille de route commune et d'une stratégie de mise en œuvre pour la future capacité neutronique». Jimmy Binderup Andersen, responsable intérimaire des subventions à l'ESS et coordonnateur du projet BrightnESS-2 après son achèvement, donne des précisions: «Dans l'environnement du projet BrightnESS-2, il était naturel de s'impliquer dans la nouvelle Ligue des sources européennes de neutrons avancées (LENS) pour discuter de la vision européenne de la science des neutrons.»

Grâce à cette collaboration, la feuille de route commune du projet est devenue la publication stratégique LENS intitulée «Neutron Science in Europe: Strengthening World-Class Research and Innovation Delivering Economic and Societal Impact».

L'impact de BrightnESS-2 a dépassé les objectifs initiaux du projet. Le catalogue d'innovation technique de l'équipe, qui met en évidence l'innovation à l'ESS par domaine technique, soutiendra et motivera d'autres personnes à explorer et à exploiter les résultats du projet, en maximisant l'impact potentiel.

Son rapport sur l'impact socio-économique est devenu une référence pour d'autres infrastructures de recherche (IR), créant un précédent pour d'autres organisations, à l'instar du Consortium européen pour les infrastructures de recherche. Enfin, «en examinant et soutenant un Neutron Quality Label pour les instruments de balayage de souche neutronique, nous avons contribué à établir une référence et un repère importants pour la science et les mesures neutroniques», ajoute Jimmy Binderup Andersen.

Rationaliser la logistique, renforcer la science neutronique européenne

BrightnESS-2 a également conduit, par un heureux hasard, à la création de RI.Logistica, une organisation logistique spécialisée dans les IR, à la suite d'une conférence BrightnESS-2 sur les défis logistiques des IR réunissant 230 professionnels issus de plus de 30 pays. Outre l'ESS, les membres fondateurs de RI.Logistica sont l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire (CERN), l'Installation européenne de laser à électrons libres dans le domaine des rayons X (European XFEL) et le Réacteur thermonucléaire expérimental international (ITER). Le CERN, European XFEL et ITER sont également les plus grands organismes au monde dans leurs domaines respectifs.

L'organisation aidera les IR à développer une expertise logistique interne basée sur les meilleures pratiques de l'industrie. Qu'il s'agisse de transporter des vaccins sensibles ou de déplacer d'énormes équipements à l'échelle transnationale, les IR

amélioreront l'efficacité de leurs opérations logistiques, ce qui leur permettra de se concentrer sur la science. «Avec RI.Logistica nous sommes en mesure de changer et d'améliorer la logistique des IR dans le monde entier», précise Jimmy Binderup Andersen.

Soutenir l'ESS et renforcer la recherche sur les neutrons au niveau mondial

Le consortium a réussi à transposer la vaste expérience et les connaissances de la communauté neutronique au sens large sous forme de rapports, politiques, recommandations, visions, etc. adaptés à l'évolution de l'ESS. En outre, BrightnESS-2 a renforcé le réseau des installations de recherche utilisant les neutrons et a contribué à élever la position de l'Europe dans l'environnement mondial de la recherche.

Jimmy Binderup Andersen résume: «Avec le projet BrightnESS-2, les acteurs européens de la science des neutrons se sont rapprochés. Un écosystème neutronique émergent utilise déjà les collaborations et les réseaux pour permettre la science neutronique, aujourd'hui et à l'avenir, afin que les avantages de l'ESS puissent être exploités, tout comme son potentiel scientifique.»

Mots-clés

BrightnESS-2 | neutron | ESS | science des neutrons | IR | logistique | RI.Logistica | European Spallation Source | infrastructure de recherche | Neutron Quality Label

Découvrir d'autres articles du même domaine d'application

L’ADN contribue à classifier les papillons du monde entier pour comprendre la diversité face à une extinction sans précédent

8 Juillet 2019

Le registre fossile révèle l’étendue de la diversité de la vie passée sur Terre

6 Novembre 2020

Vers de terre: ingénieurs essentiels de l’écosystème

5 Novembre 2018

Prévoir les risques liés aux espèces invasives

17 Janvier 2020

Informations projet

BrightnESS-2

Financé au titre de
EXCELLENT SCIENCE - Research Infrastructures

N° de convention de subvention: 823867

Site Web du projet

DOI
10.3030/823867

Projet clôturé

Date de signature de la CE
3 Decembre 2018

Date de début
1 Janvier 2019

Date de fin
30 Juin 2022

Coût total
€ 5 050 842,50

Contribution de l'UE
€ 4 999 592,50

Coordonné par
EUROPEAN SPALLATION SOURCE ERIC
Sweden

Dernière mise à jour: 21 Novembre 2022

Permalink: https://cordis.europa.eu/article/id/442517-european-spallation-source-disintegrating-nuclei-integrating-neutron-science/fr

European Union, 2025