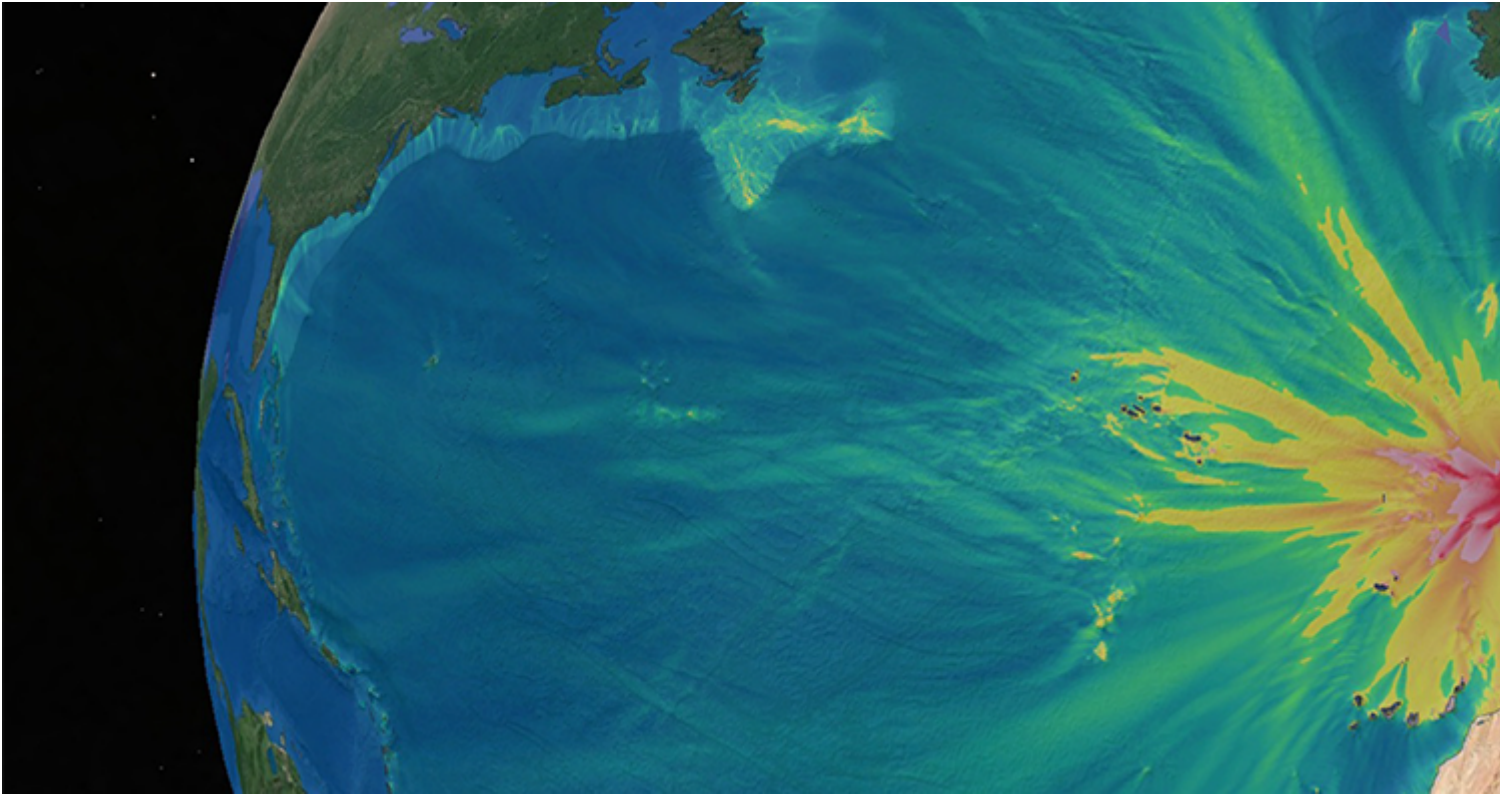


[El projecte ChEESE crea tecnologies a exaescala per mitigar possibles riscos geològics](#)



Després de tres anys i mig de recerca, el Center of Excellence for Exascale in Solid Earth (ChEESE), finançat amb fons europeus, ha aconseguit preparar codis i aplicacions de simulació en matèria de mitigació de riscos geològics que es poden utilitzar per donar suport als sectors públics i privats en la presa de decisions relacionades amb terratrèmols, volcans i tsunamis. Els possibles serveis, que han demostrat funcionar eficaçment en els prototips actuals de superordinadors de preescala, s'han testat en entorns operatius.

"El treball realitzat per ChEESE ha estat d'una naturalesa enorme. Vam preparar 10 codis europeus de Terra Sòlida que després es van provar com a serveis potencials de computació urgent, previsió d'alertes primerenques i avaluació de riscos", ha afirmat Arnau Folch, coordinador de ChEESE i Professor al Barcelona Supercomputing Center i del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC). "També hem col·laborat estretament amb les agències de protecció civil i els centres d'alerta per perfeccionar aquests demostradors i crear serveis que responguin a les seves necessitats. Fent que els serveis siguin compatibles amb les properes infraestructures d'exaescala, ens hem volgut assegurar que funcionin amb més rapidesa i eficàcia quan es despleguin aquests superordinadors."

Serveis de mitigació de riscos geològics per a Europa

Els serveis potencials que ha desenvolupat ChEESE han estat testats en instal·lacions de computació d'alt rendiment com ara el MareNostrum 4 del Barcelona Supercomputing Center (Espanya), el Joliot Curie de la Comissió Francesa d'Energies Alternatives i Energia Atòmica (França), el SuperMUC-NG del Leibniz Supercomputing Centre (Alemanya), el Marconi 100 de CINECA (Itàlia) i el PizDaint del Swiss National Supercomputing Centre (Suïssa). Les funcions específiques d'aquests serveis inclouen:

- Emprar la supercomputació urgent per obtenir mapes moviment sísmic, disponibles en qüestió d'hores per a les regions afectades per terratrèmols recents
- Realitzar simulacions de tsunamis extremadament ràpides, robustes i d'alta resolució
- Proporcionar previsions d'inundació per tsunami ràpides, després d'un terratrèmol a alta mar o a prop de la costa, abans que es produeixi o abans que es disposi d'observacions de tsunamis
- Avaluar la perillositat sísmica basada en la física amb un *software* de simulació sísmica multifísica de darrera generació
- Innovar els mapes de risc volcànic per tenir en compte la gran incertesa associada als fenòmens volcànics complexos
- Realitzar previsions de núvols de cendra volcànics poc abans o durant una erupció per predir les taxes de caiguda de cendra en les properes hores/dies i/o prevenir les trobades d'avions amb núvols volcànics

Els resultats de ChEESE a la pràctica

Els resultats del projecte ChEESE en matèria de computació es van utilitzar durant l'erupció del volcà Cumbre Vieja a l'illa de La Palma (Illes Canàries). ChEESE es va coordinar amb el comitè científic del PEVOLCA (Pla Especial de Protecció Civil i Atenció d'Emergències per Risc Volcànic a la Comunitat Autònoma de Canàries) per mitigar els efectes de l'erupció proporcionant previsions operatives diàries amb l'ajuda del superordinador MareNostrum 4 del Barcelona Supercomputing Centre. Amb les previsions de ChEESE, les autoritats locals van poder prendre decisions fonamentades, com ara la possibilitat d'interrompre els aeroports locals i decidir les mesures de confinament de la població en funció de la qualitat de l'aire.

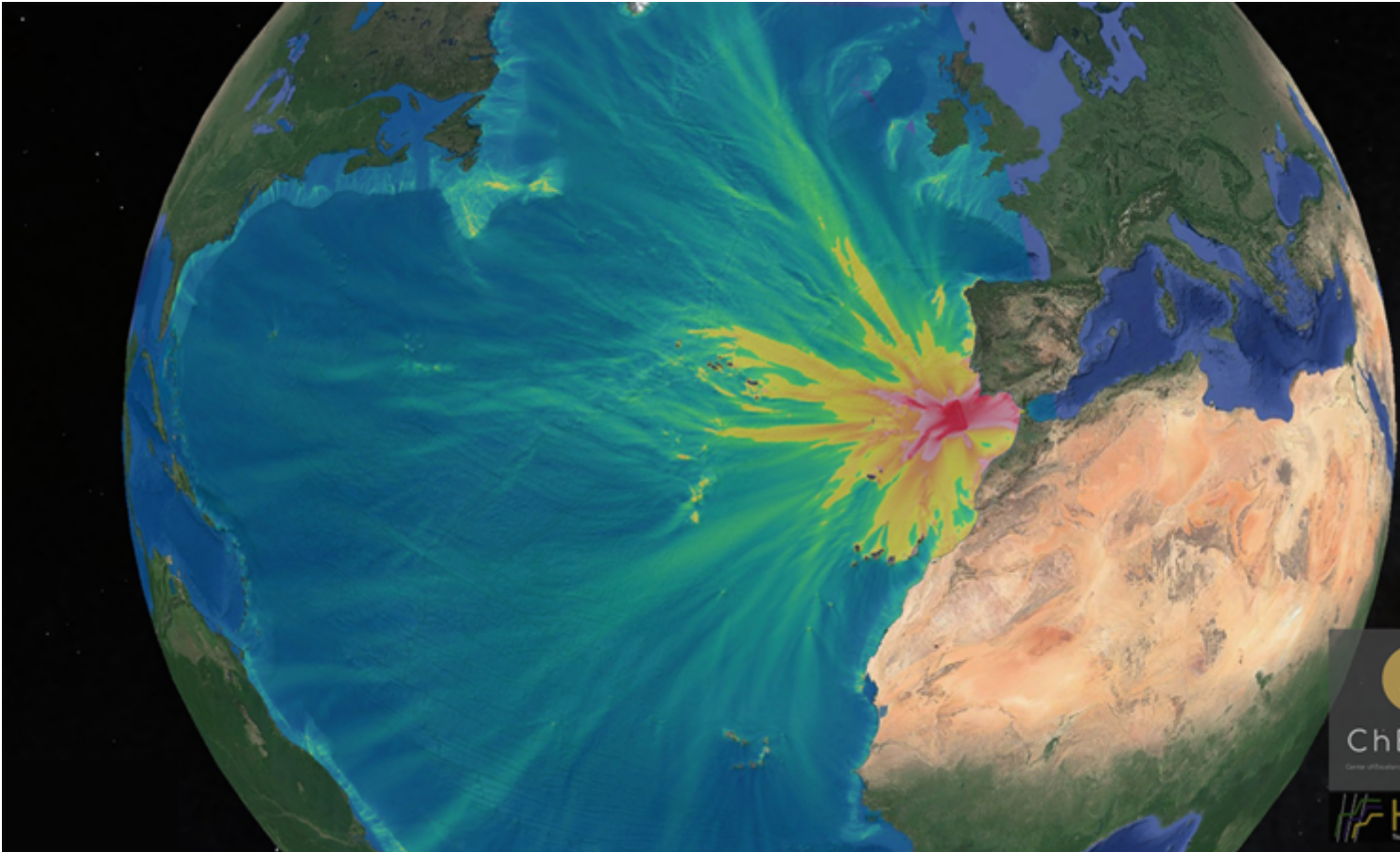
“La implementació de ChEESE en un entorn operatiu real va demostrar que la nostra feina pot tenir un impacte directe a les vides dels afectats pels desastres naturals. Ara que ChEESE està arribant a la seva fi, ens omple d'orgull que les metodologies, els fluxos de treball i els objectius del projecte en matèria de mitigació de riscos geològics segueixin desenvolupant-se i abordant-se en altres projectes europeus com eFlows4HPC, DT-GEO i GEO- INQUIRE”, ha comentat Folch.

Sobre ChEESE

ChEESE és el Centre d'Excel·lència (CoE) en terra sòlida que pretén convertir-se en un centre de programari de computació d'alt rendiment dins del sector. Coordinat pel Barcelona Supercomputing Center des de l'1 de novembre del 2018 fins al 31 de març del 2022, aquest CoE va rebre 7,7 milions d'euros de finançament de la Comissió Europea. Al CoE hi participen altres socis acadèmics i industrials de categoria mundial de tota Europa: Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Icelandic Met Office, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Höchstleistungsrechenzentrum Stuttgart, CINECA, Technical University of Munich, Ludwig-Maximilians-Universität München, Universidad de Málaga, Norges Geotekniske Institutt, Institut de Physique du Globe de Paris, Centre National de la Recherche Scientifique i Bull SAS.

El projecte ChEESE ha rebut finançament del programa de recerca i innovació Horitzó 2020 de la Unió Europea sota l'acord de subvenció Núm. 823844.

- Més informació: <https://cheese-coe.eu/>
- Vídeo del projecte: https://youtu.be/IjpwNQPq_cU



Alçada màxima de les onades per a una simulació del tsunami que hi va haver a causa del terratrèmol de Lisboa del 1755.

Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación

Source URL (retrieved on 19 oct 2024 - 14:45): <https://www.bsc.es/ca/noticies/noticies-del-bsc/el-projecte-cheese-crea-tecnologies-exaescala-mitigar-possibles-riscos-geol%C3%B2gics>