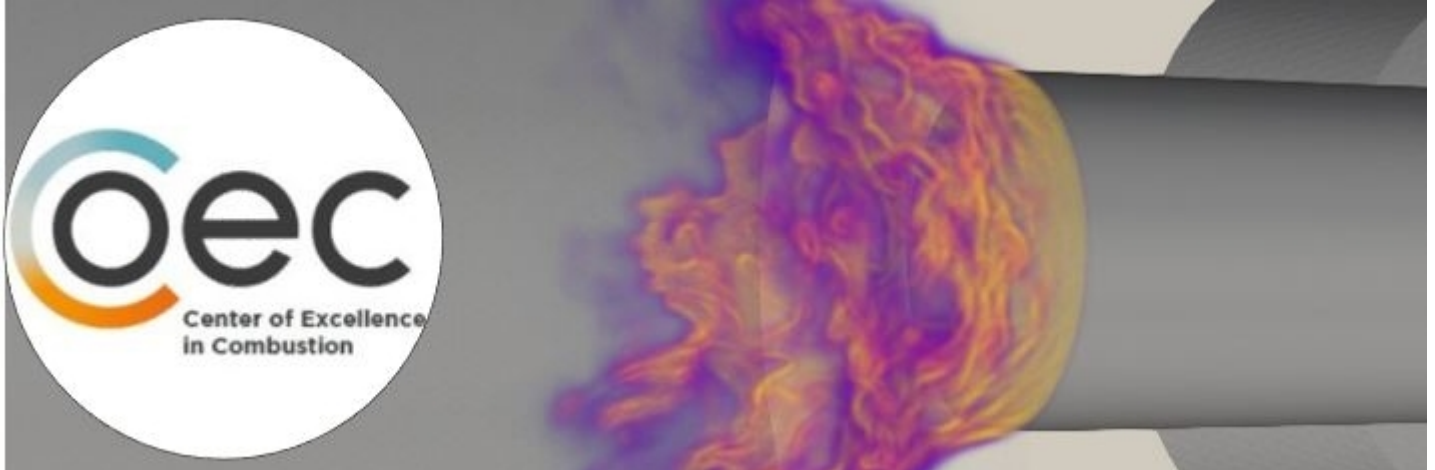


## [El CoEC orienta els avenços en combustió mitjançant l'ús de la tecnologia Exaescala](#)

Aquest centre d'excel·lència està coordinat pel BSC.



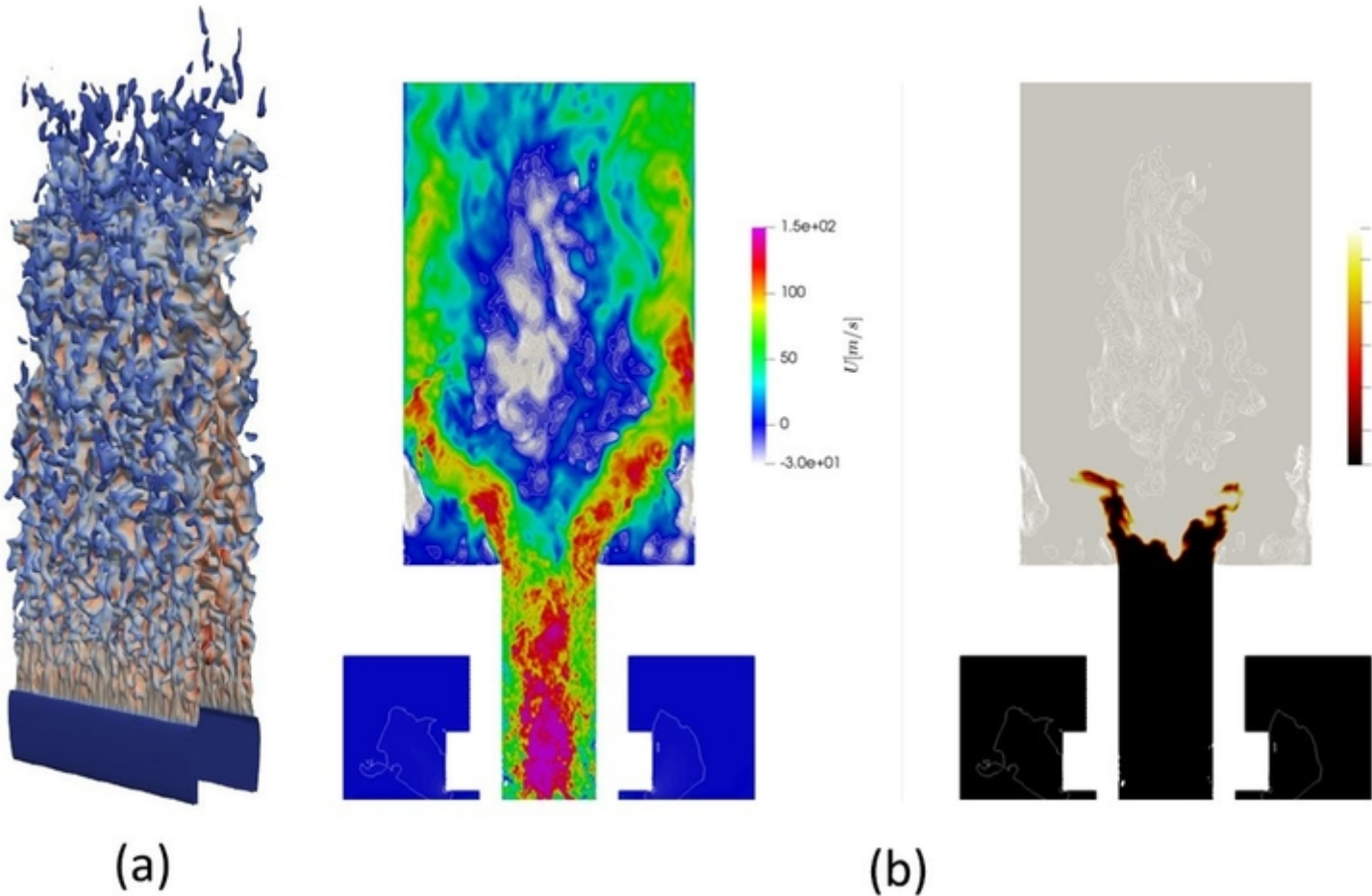
La Unió Europea està compromesa a aconseguir un balanç net de gasos d'efecte hivernacle per al 2050. Per tal d'assolir aquest objectiu i fer econòmicament viables les solucions de baixes i zero emissions, cal un esforç coordinat tant d'investigació com d'innovació. El recentment iniciat Center of Excellence in Combustion (CoEC), aborda aquest repte mitjançant tecnologies avançades de modelització i simulació, permetent estudiar tant la combustió de combustibles sostenibles com les noves tecnologies de combustió, ajudant a transformar els sectors energètics i de transport a Europa.

El treball central del CoEC es fonamenta en l'ús de la computació Exaescala, la qual implica l'ús d'algoritmes massivament paral·lels en superordinadors que arribin a velocitats de la franja Exaflop/s, sent la referència de la computació d'altres prestacions (HPC) per a la pròxima dècada. Aquesta velocitat de càlcul permetrà al CoEC orientar els avenços científics en el camp de la combustió mitjançant el desenvolupament de metodologies de simulació avançades, les quals puguin transformar-se en una cartera de serveis d'alta gamma, habilitades a nivell Exaescala. Al mateix temps, el projecte millorarà encara més els codis de combustió de la UE cap a un programari preparat per a l'Exaescala, tot amb l'objectiu de fer front als reptes fonamentals inherents als objectius de descarbonització.

"La transició d'Europa a Exaescala ha donat al CoEC l'oportunitat d'explorar la viabilitat i fiabilitat de combustibles alternatius com els e-fuels i els biocombustibles en aplicacions pràctiques com mai abans s'havia donat l'ocasió", diu [Daniel Mira](#), coordinador del CoEC i investigador sènior del Barcelona Supercomputing Center-Centre Nacional de Supercomputació (BSC-CNS). "La nostra investigació tindrà un impacte en la descarbonització en els sectors d'energia i transport, mitjançant la generació de programes avançats de modelització i simulació que es poden integrar en els fluxos de treball industrials. Aquest projecte no només contribuirà al desenvolupament de models computacionals orientats a la millora del disseny i l'operació del motor, sinó que també contribuirà a la digitalització dels sectors de l'energia i el transport".

El CoEC pretén ser una figura central de la comunitat europea de combustió de HPC per afrontar els reptes actuals i futurs dels sistemes d'energia i propulsió, fent-los més nets i eficients. Els objectius específics del projecte són:

- Focalització en avenços científics disruptius en l'àmbit de la combustió capacitats gràcies a l'ús de la tecnologia Exaescala.
- Assoliment d'avenços significatius que permetin portar les tecnologies de simulació de la combustió a mercat.
- Desenvolupament de programari HPC i algorismes que permetin una explotació eficient dels sistemes Exaescala.
- Promoció i enfortiment de la col·laboració entre les comunitats europees de combustió i HPC consolidades, creant la Comunitat Europea de combustió Exaescala.
- Desenvolupament d'una cartera de serveis que inclogui fluxos de treball i bases de dades estandarditzades, dirigida als grups d'interès rellevants en l'àmbit acadèmic, industrial i públic.



*El COEC desenvolupa un programari de simulació avançat per estudiar la combustió d'hidrogen. La generació d'hidrogen verda a partir de fonts d'energia renovables o mitjançant tecnologies Power-to-X (P2X) requereix centrals elèctriques molt flexibles i netes que compensin les fluctuacions de producció de les fonts d'energia renovables que oscil·len en el temps. El CoEC se centra en problemes fonamentals i tecnològics de l'ús de l'hidrogen en aplicacions pràctiques mitjançant (a) simulacions numèriques directes (DNS) i (b) la simulació d'alta fidelitat (LES).*

## Sobre el CoEC

El CoEC és un esforç col·lectiu per tal d'explotar les tecnologies de computació Exaescala amb l'objectiu de fer front als reptes fonamentals relacionats amb la simulació dels sistemes de combustió, generant un impacte positiu en els objectius de descarbonització de la UE. Coordinat pel Barcelona Supercomputing Center i finançat amb un pressupost superior als 5,6 milions d'euros per la Comissió Europea, el projecte s'executa entre l'1 d'octubre de 2020 i el 30 de setembre de 2023. Els altres socis de l'consorci inclouen institucions líders en els camps de la combustió computacional i el HPC, com el [Centre Européen de Recherche et de Formation Avancée en Calcul Scientifique \(CERFACS\)](#), [RWTH Aachen University](#), [Eindhoven University of Technology](#), [University of Cambridge](#), [Centre National de la Recherche Scientifique \(CNRS\)](#), [Technical University of Darmstadt](#), [ETH Zürich](#), [Aristotle University of Thessaloniki](#), [Forschungszentrum Jülich \(FZJ\)](#) i [National Center for Supercomputing Applications](#).



El projecte CoEC ha rebut finançament del programa de recerca i innovació Horizon2020 de la Unió Europea en virtut de l'acord de subvenció N° 952181.

Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación

---

**Source URL (retrieved on 16 jul 2024 - 09:48):** <https://www.bsc.es/ca/noticies/noticies-del-bsc/el-coec-orienta-els-aven%C3%A7os-en-combusti%C3%B3-mitjan%C3%A7ant-l%C3%BAs-de-la-tecnologia-exaescala>