Ha ottenuto la copertina di aprile della prestigiosa rivista scientifica internazionale «Physics of Fluids», pubblicata dall'American Institute of Physics, la ricerca condotta dal dipartimento di Ingegneria aerospaziale dell'Università di Pisa con l'università di Udine e l'Università Pierre et Marie Curie di Parigi. Lo studio (http://pof.aip.org/resource/1/phfle6/v24/i4) stabilisce un importante punto di avanzamento della ricerca nel campo della simulazione dei processi per la generazione di energia e la depurazione ambientale, che è alla base della progettazione di impianti industriali sostenibili.

I ricercatori hanno identificato una strategia per lo sviluppo di modelli e software efficienti ed economicamente competitivi e auspicano che i metodi utilizzati possano essere trasferiti all'interno di software commerciali che potranno essere usati per la progettazione industriale, in particolare nei settori della generazione di energia e processi ambientali.

"La simulazione accurata di processi per la generazione di energia e la depurazione ambientale richiede oggigiorno software sofisticati e supercomputer come quelli esistenti nei grossi centri di calcolo, come quelli che in Italia si trovano al Cineca di Bologna e al Caspur di Roma", spiega Maria Vittoria Salvetti, professoressa di fluidodinamica dell'Ateneo pisano. "La sfida scientifica impone, dunque, la produzione di modelli a basso costo computazionale e alta affidabilità per l'utilizzo sul computer di ciascuna azienda, per un processo di ottimizzazione che renda gli impianti energeticamente e ambientalmente sostenibili".

Lo studio è stato condotto da Maria Vittoria Salvetti per l'Ateneo di Pisa, da Cristian Marchioli, Alfredo Soldati e Federico Bianco per l'Università di Udine e da Sergio Chibbaro per l'Università Pierre et Marie Curie di Parigi. Il progetto di ricerca è finanziato dall'European Science Foundation, dal Ministero delle attività produttive, dal Ministero per l'università e la ricerca nell'ambito dei Progetti di rilevante interesse nazionale (Prin) e da fondi Erasmus per la mobilità. La ricerca continua, in particolare, con lo svolgimento di tesi di laurea di studenti pisani presso l'Università Pierre et Marie Curie di Parigi grazie ai fondi Erasmus per la mobilità.