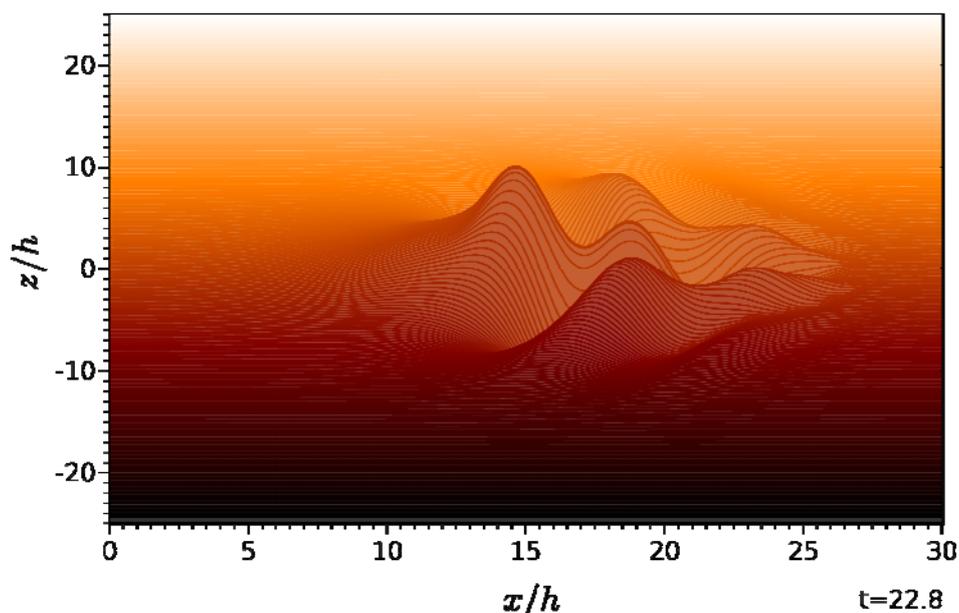


LA VORTICITA' REGOLA LE ONDE NEI FLUIDI

Una ricerca del Politecnico di Torino, pubblicata sulla rivista Physical Review E, mostra come un'onda interna ad un fluido amplifica la sua vorticosita' e non solo la sua l'energia per cambiare la natura del flusso.

Torino, 11 giugno 2018 - Tutti noi siamo immersi nelle onde e noi stessi ne produciamo: siano esse elettromagnetiche o sonore, si possono immaginare come una grande rete. Maglie di diverse dimensioni si dilatano in direzioni diverse, connettono il mondo e permettono il trasporto di informazioni. Sulle onde definite come "interne", cioè che si propagano all'interno dei fluidi, come l'aria o l'acqua o anche il mezzo interstellare, si concentra la ricerca di **Daniela Tordella**, del Dipartimento di Scienza Applicata e Tecnologia del Politecnico di Torino, in collaborazione con **Federico Fraternali**, assegnista di Ricerca in Ateneo.

La ricerca, condotta attraverso metodi analitici e numerici, si è concentrata sull'enstrofia: l'intensità della vorticosità di un'onda all'interno di un fluido. Già Leonardo Da Vinci, osservando dall'alto di un ponte il fiume, notò che all'interno dell'acqua si creano onde a vortice visibili anche ad occhio nudo. Inizialmente, per descrivere questo stato si teneva in considerazione soprattutto l'energia cinetica: si è dimostrato che, se cresce l'energia cinetica di un'onda, non è detto che cresca anche la vorticosità. Ma la vorticosità deve per forza amplificarsi perché il flusso cambi natura e diventi ad esempio turbolento. La vorticosità, cioè l'enstrofia, è dunque la proprietà chiave per capire il passaggio dalle prime increspature, come quelle di un sasso lanciato in un lago, a uno stato turbolento. Lo studio è stato pubblicato sulla rivista *Physical Review E*, a firma, insieme a Daniela Tordella, di Federico Fraternali, Loris Domenicale, tesista Laurea Magistrale Ingegneria Matematica e Gigliola Staffilani, Professoressa di Matematica al Massachusetts Institute of Technology.



Visualizzazione di un pacchetto d'onda all'interno di un canale

Per informazioni:

RELAZIONI CON I MEDIA - POLITECNICO DI TORINO

Resp. Elena Foglia Franke, Marzia Brandolese, Silvia Brannetti - tel. +390115646286 - relazioni.media@polito.it

Facebook: <http://www.facebook.com/politecnicotorino> - Twitter: @poliTOnews

Si tratta di fenomenologie, ora dimostrate teoricamente, che potrebbero portare a potenziali applicazioni in diversi settori, dalla geofisica, all'oceanografia e fisica dell'atmosfera. Lo studio dell'entropia tiene conto del "contenitore" all'interno del quale si trova il fluido in cui si propagano le onde, che sia il bacino del mare o il lavandino della cucina: ad esempio può aiutare a capire la propagazione delle onde di profondità negli oceani, che possono causare tsunami e perturbazioni dell'atmosfera, o a comprendere meglio il trasporto negli oleodotti e nelle condutture in genere.

L'articolo completo è disponibile online:

URL: <https://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevE.97.063102>

DOI: 10.1103/PhysRevE.97.063102

Per informazioni:

RELAZIONI CON I MEDIA - POLITECNICO DI TORINO

Resp. Elena Foglia Franke, Marzia Brandolese, Silvia Brannetti - tel. +390115646286 - relazioni.media@polito.it

Facebook: <http://www.facebook.com/politecnicotorino> - Twitter: @poliTOnews