



## Newsletter

Dragi cititori, echipa IMDROFLOOD vă prezintă cel de-al doilea newsletter dedicat diseminării rezultatelor obținute în cadrul proiectului „Imdroflood” (“Îmbunătățirea avertizărilor timpurii, a prognozei și atenuării efectelor pentru secetă și inundații pe baza indicatorilor hidro-climatici în timp real”). Proiectul este finanțat în cadrul programului PN III- Cooperarea Europeană și Internațională – Subprogram 3.2 - Orizont 2020. Scopul principal al proiectului IMDROFLOOD include diverse activități pentru a îmbunătăți monitorizarea și avertizarea timpurie a secetei și a inundațiilor la nivelul bazinului hidrografic.

În cea de-a doua etapă a proiectului, a fost continuată activitatea de construire a bazei de date IMDROFLOOD, ce cuprinde date de tip sistem informatic geografic (SIG) de referință, indicatori hidroclimatici ce integrează date de observație de la stații meteorologice, hidrometrice și date radar, indicatori de secetă derivați din date satelitare. O parte din aceste date și indicatori poate fi deja accesată public prin geoportalul *IMDROFLOOD* (<http://imdroflood.meteoromania.ro/geoportal/>).

### 1. Indici climatici

Geoportalul a fost populat cu noi indici climatici. Setul de date gridate la rezoluția de 1 km x 1 km, cu valori ale temperaturii zilnice ce acoperă bazinul Prut a fost realizat folosind datele zilnice de temperatură și precipitații de la 21 de stații meteorologice românești, la care s-au adăugat observațiile de temperatură zilnică de la 16 stații și cantitățile zilnice de precipitații înregistrate la 17 stații de pe teritoriul Republicii Moldova și Ucrainei, extrase din arhiva globală Global Historical Climatology Network-Daily (GHCND-D) (Menne et al. 2012).

### 2. Date radar

Ținând cont de faptul că pentru o cât mai bună estimare cantitativă a precipitațiilor în aria de acoperire a radarului meteorologic este nevoie de măsurători cât mai aproape de suprafața solului, algoritmul de identificare și eliminare a țintelor meteorologice construiește o elevație hibridă din datele de la primele elevații. Acest lucru a fost realizat în urma procesării elevațiilor cele mai joase. Algoritmul folosit a eliminat cea mai mare parte a zgomotului rezidual din datele radar. Totuși, că la distanțe mari față de radar, algoritmul poate să acționeze eficient. Rezultatul aplicării algoritmului de control al calității datelor radar a fost utilizat pentru a produce grilele reprezentând estimarea zilnică a cantității de precipitații, din date radar. Grila finală, reprezentând estimarea cantitativă a precipitațiilor din date radar, a fost utilizată pentru generarea hărților acumulării zilnice a precipitațiilor la nivelul bazinului hidrografic Prut, prin ajustarea acestora cu datele măsurate la stațiile meteorologice. Setul de precipitații zilnice astfel obținut acoperă intervalul 2003-2016.

### 3. Organizarea dialogului cu beneficiarii informațiilor științifice generate de proiect

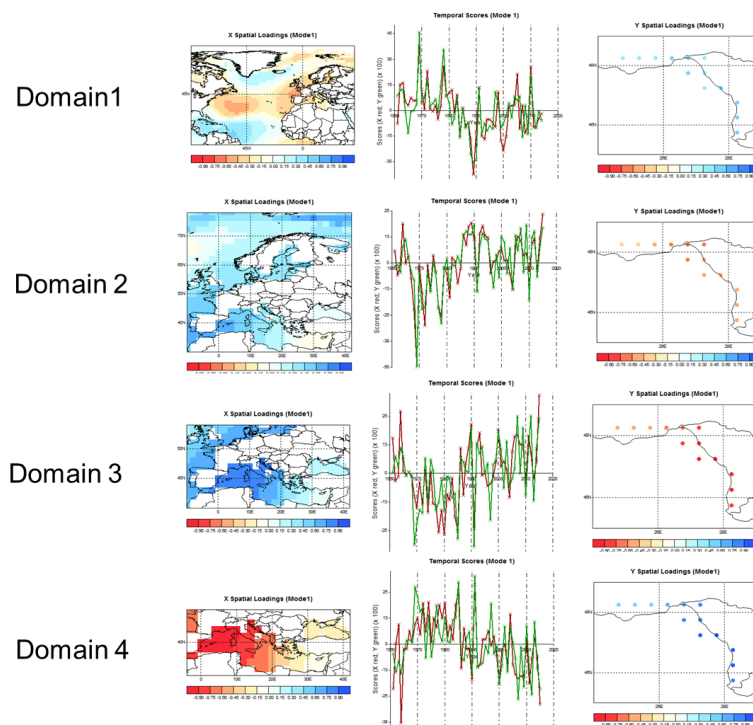
La data de 01 Iunie 2018 a avut loc, la Iași, la Universitatea “Alexandru Ioan Cuza”, workshop-ul intitulat “Predictabilitatea secetelor și inundațiilor în bazinul râului Prut”. Acest workshop a avut ca scop diseminarea rezultatelor obținute până acum în cadrul proiectului “Improving Drought and Flood Early Warning, Forecasting and Mitigation using real time hydroclimatic indicators”-IMDROFLOOD. Acest workshop s-a desfășurat în cadrul conferinței internaționale “Mediul Actual și Dezvoltare Durabilă”. Workshopul organizat la Iași a avut următoarele obiective: a trecut în revistă rezultatele științifice referitoare la variabilitatea și predictabilitatea secetelor și inundațiilor în bazinul Prut; a discutat implicațiile rezultatelor proiectului IMDROFLOOD în contextul ariei de cercetare europeană; a discutat contribuțiile științifice pentru dezvoltarea serviciilor climatice dedicate secetelor și inundațiilor în bazinul Prut. În cadrul întâlnirii au fost expuse rezultatele proiectului prin următoarele prezentări: “Variability and predictability of climate-related hazards in the Prut Basin” autori Roxana Bojariu, Sorin Dascalu, Madalina Gothard, Roxana Cica, Marius Birsan și Liliana Velea, “Quantitative precipitation estimation in Prut River basin using merged radar-rain gauge measurements” autori Sorin Burcea, Alexandru Dumitrescu, Roxana Cica,

Roxana Bojariu, "Links between circulation types and high precipitation over Prut River Basin" autori Andrei Nita, Marius Birsan, Alexandru Dumitrescu, Roxana Bojariu, "Assessing the role of vegetation during drought periods at catchment scale. A case-study Jijia Catchment, Romania" autori Zenaïda Chitu, Roxana Bojariu, Alexandru Dumitrescu, Anisoara Irimescu si Vasile Craciunescu.



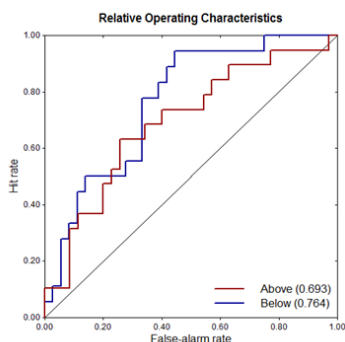
**Figura 1.** Doamna Dr. Roxana Bojariu și Domnul Dr. Sorin Burcea au prezentat rezultatele obtinute in cadrul proiectul Imdroflood.

#### 4. VARIABILITATEA ȘI PREDICTABILITATEA HAZARDURILOR CLIMATICE ÎN BAZINUL PRUT

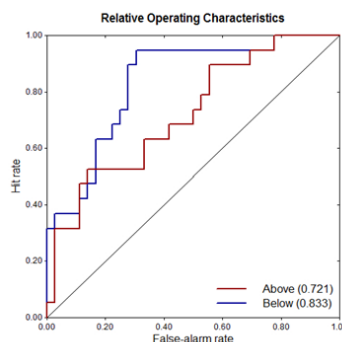


**Figura 2.** Semnalul predictiv al anomaliilor temperaturii apei la suprafața mării (SST) din mai (coloanal din stînga) și anomaliile resursei de apă în bazinul prut din vara ce urmează (iunie-august) (coloanal din dreapta). Pe coloanal din mijloc sunt seriile de timp ce modulează anomaliile de SST din mai (cu roșu) și pe cele de ale resursei de apă din bazin (cu verde).

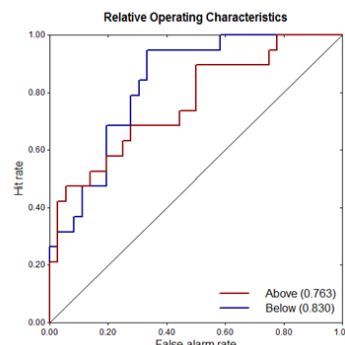
Domain 1



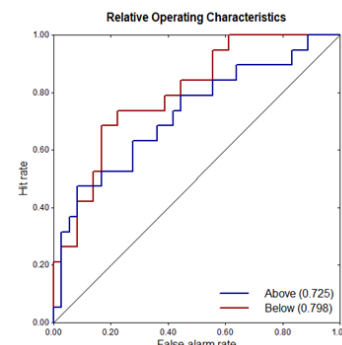
Domain 2



Domain 3



Domain 4



**Figura 3.** Performanța predictivă al anomaliilor temperaturii apei la suprafața mării (SST) din mai și anomaliile resursei de apă în bazinul Prut din vara ce urmează (iunie-august), pentru diferite domenii marine și oceanice. Liniile roșii (albastre) sunt pentru performanța predicției anomaliilor peste normă (sub normă) pentru punctul din bazin situate la latitudinea 47,25 și longitudinea 27,75. Cu cât liniile roșii și albastre sunt situate mai aproape de colțul din stînga sus, cu atât performanța modelului e mai mare (aria dintre diagonală și liniile abastre și roșii).

Domeniul 3 a fost selectat ca domeniu optim al predictorului reprezentat de anomaliile de SST pentru resursa de apă din bazinul Prut.

## 5. Concluzii

Popularea cu indici climatici și produse ce integrează precipitațiile cu observațiile radar a fost continuată și în această etapă a proiectului. Pentru evaluarea vulnerabilității bazinului Prut la secetă și inundații, au fost examinate variabilitatea și predictabilitatea climatică pentru statistica secetelor și perioadelor cu exces de precipitații, exprimate prin componenta ce exprimă anomalia resursei de apă (ZIND) a indicelui Palmer de severitate a secetei. Experimente cu un model statistic au indicat existența unui potențial predictiv al anomaliilor temperaturii apei la suprafața mării (SST) din mai pentru anomaliile resursei de apă în bazinul Prut din vara ce urmează (iunie-august), domeniul optim ce furnizează acest semnal incluzând marea mediteranp, Marea Neagră și o parte din marea Nordului (Figura 1). Potențialul predictiv este semnificativ mai ales pentru bazinul central și inferior al Prutului (Figura 1 și 2). Astfel de experimente predictive vor fi continuate și completate cu preicții probabiliste hidrologice în următoarea perioadă.