

## CARACTERITZACIÓ DIRECCIONAL DELS TEMPORALS A LA COSTA CATALANA

Dins de l'àmbit marítim, l'onatge és un element clau en gran part de les aplicacions operacionals que s'hi duen a terme, com poden ésser l'enginyeria costera en el disseny, planificació, explotació i manteniment de les obres marítimes, la indústria 'offshore', les rutes de navegació i la seguretat en el mar.

Si s'observa un registre d'onatge, s'intueix la necessitat de reduir les dades a una forma més compacta i comprensible que prescindeixi de l'estructura detallada de tota la sèrie temporal i que, a la vegada, retengui la seva informació. L'espectre és una de les formes més genèriques de descriure les propietats de l'onatge irregular, representant com l'energia es reparteix sobre un rang de freqüències i direccions: la distribució de l'energia en el domini de les freqüències ve donat per l'espectre de freqüència  $S(w)$ , mentres que en el domini de la direcció es representa per la funció de dispersió direccional  $D(w,\theta)$ .

L'espectre direccional de l'onatge és la forma més convenient, però no la més usada fins al moment, per descriure les propietats de l'onatge; mentres que les propietats "essencials" de l'espectre de l'onatge són habitualment utilitzades, com l'alçada d'ona significant o el període de pic, el conjunt complet d'informació requerida per un espectre direccional està poc documentada i utilitzada degut, principalment, a la complexitat en la presa de dades de les mesures direccionals i al sofisticat procés d'anàlisi de dades. La instrumentació de presa de dades així com la tècnica d'anàlisi usada poden tenir uns efectes significatius en l'espectre direccional resultant. L'adequat coneixement, però, de l'espectre direccional de l'onatge és cada vegada més necessari per a una llarga llista de conceptes; és, doncs, per aquest motiu que la present tesina centra gran part del seu contingut en l'anàlisi espectral direccional de l'onatge, basant-se en l'estudi dels temporals enregistrats en les boies direccionals de Cap Tortosa i del Delta del Llobregat, a través de les següents aplicacions:

- Estudi comparatiu dels diversos softwares que permeten analitzar l'onatge des d'un punt de vista direccional per tots els estats de mar que conformen un temporal (Diwasp i Wafo), selecció del més adequat (Wafo) i anàlisi detallat dels diversos paràmetres de configuració requerits i del mètode de càlcul a emprar.
- Selecció dels rangs direccionals atribuïbles a les principals direccions d'onatge al litoral català.
- Realització d'un programa auxiliar (ApWafo) que, en base a l'aplicació dels distints mòduls que conformen el conjunt d'eines de Wafo, permeti discretitzar l'onatge global en els onatges corresponents a les principals direccions amb la finalitat d'obtenir l'evolució (per tots els estats de mar d'una tempesta) de cadascun dels diversos paràmetres d'onatge d'interès.
- Anàlisi i valoració dels resultats obtinguts de cada paràmetre per a cada tipus d'onatge (global i direccionals): estudi més detallat dels temporals pels quals algun valor paramètric resulta qüestionable, rangs típics dels valors paramètrics, identificació de correlacions entre diversos paràmetres, etc.

De l'estudi realitzat a partir de les dades disponible de Cap Tortosa, s'han identificat diverses tendències considerablement ben definides entre diversos paràmetres d'un mateix tipus d'onatge, sobretot pel de mestral, el qual degut al seu fetch tan reduït, sempre ha resultat ésser el més complex d'analitzar en els processos de predicció dels onatges direccionals. L'escàs nombre de temporals d'estudi que concerneixen al Delta del Llobregat ha fet que els resultats obtinguts sols es puguin entendre com unes primeres aproximacions a certes tendències que, futurament, a mesura que es disposi de més dades haurien d'anar essent contrastades i actualitzades.

Com estudi previ a l'anàlisi direccional d'onatge, en aquest treball també s'ha dut a terme una actualització de diversos anàlisis no direccionals realitzats anteriorment (Rotés, A.; 2004) en base a l'addició dels temporals esdevinguts des del 2n trimestre de l'any 2003 fins a finals de l'any 2006, entre els quals destaca l'estudi referent al clima espectral de l'onatge.