

Analisi e proiezione Estate 2008 – Verifica Giugno

A cura Andrea Rossi

Il 20 maggio 2008 fu pubblicato il seguente outlook di giugno da parte del Comitato Scientifico Meteoneetwork. Ad una sua lettura si osserva la suddivisione in due parti: una prima parte di descrizione generale ed una seconda parte in cui vengono descritte le linee evolutive.

Prima parte – Schema generale

“La particolare disposizione dei centri di anomalia sulla parte orientale dell'Oceano, con intense anomalie positive sia sulla parte tropicale che alle alte latitudini europee, lascia presupporre che l'estate inizi con un forte rallentamento del getto in entrata in Europa, associato ad una persistenza di situazioni cicloniche che intensificano la loro magnitudine in corrispondenza dell'area atlantica. Il flusso perturbato in uscita si localizza sulle latitudini settentrionali dell'Europa e la configurazione di riferimento è la Atlantic Low (Cassou and Terray, J. Climate 2005).”

Seconda parte – Linee evolutive

“Inizialmente la configurazione di blocco riceve, in modo discontinuo, il contributo in quota dell'alta pressione subtropicale di matrice africana, con tendenza allo scambio meridiano della massa d'aria e la possibilità della discesa di una massa d'aria fresca ed umida nord-atlantica verso l'Europa occidentale. Successivamente, la stabilizzazione della fase di blocco ad opera dell'alta pressione oceanica con asse disteso verso i meridiani centrali europei ed il contributo più costante della massa d'aria calda di matrice subtropicale, inizia a garantire un incremento termico sostenuto, con ondate di calore di moderata intensità. Temporalmente sulle Alpi per deboli infiltrazioni atlantiche in quota. Secco o comunque precipitazioni sotto norma altrove.”

Ma procediamo con ordine.

Verifica prima parte – Schema generale.

Il mese di giugno ha visto un forte rallentamento del getto in entrata sull'Europa (Fig.1). In Fig.1.a si nota come la media mensile del getto a 300 hPa sia superiore ai 20 m/s alle latitudini temperate dell'oceano mentre sia inferiore ai 8 m/s tra la Francia e la Russia meridionale con massimo gradiente discendente

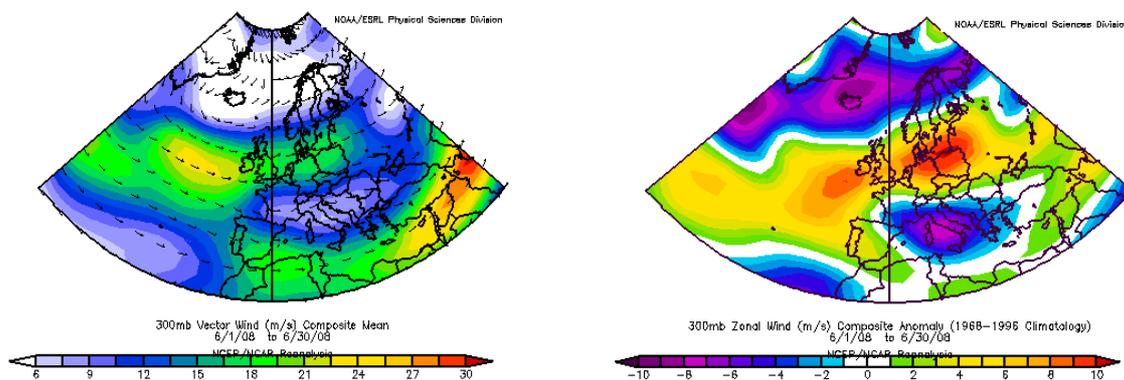


Figura 1 – Analisi del getto a 300 hPa nel mese di giugno 2008: 1) vector wind medio (m/s); 2) anomalia della componente zonale del getto (m/s). Fonte NOAA.

proprio tra l'Atlantico francese e l'Irlanda. La Fig.1.b mostra che rispetto alla media climatologica, la componente zonale del getto alla stessa quota è superiore fino a 7 m/s tra l'area est-atlantica ed il Mar Baltico mentre è inferiore tra la Francia meridionale e la penisola Balcanica con massima anomalia negativa di 5 m/s sul Tirreno. Questa configurazione ha consentito sia una persistenza di azioni cicloniche

in area atlantica, sia un trasporto dei sistemi nuvolosi organizzati su latitudini settentrionali, in particolar modo sulla Scandinavia come si vede dalla Fig.2.

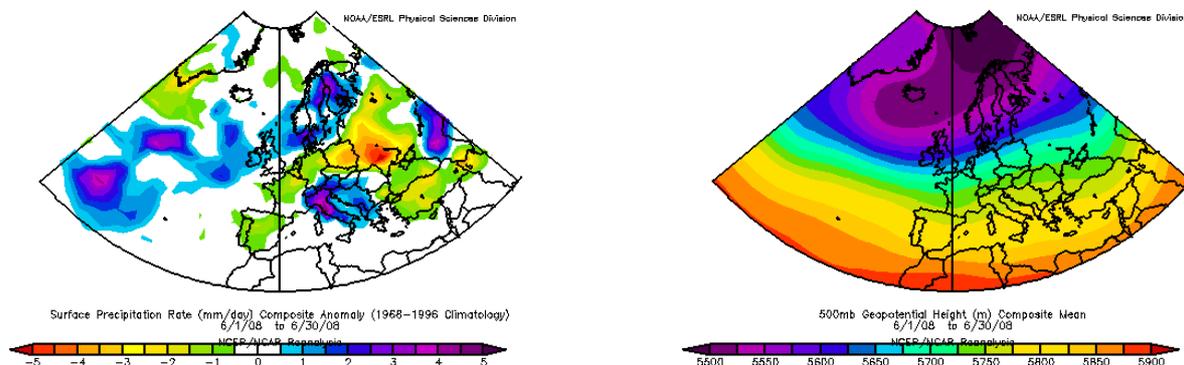


Figura 2 – Analisi delle aree cicloniche nel mese di giugno 2008: 1) anomalia di precipitazione media (mm/giorno); 2) altezza media del geopotenziale per la superficie barica di 500 mb (m). Fonte NOAA.

Addentrando maggiormente sul dettaglio tecnico dell'analisi, è possibile associare il pattern di giugno 2008 in misura maggiore al Weather Regime denominato Atlantic Low [1,2], come evidenziato in Fig.3 e 4. La Fig.6 mostra l'anomalia di geopotenziale Z500 di giugno 2008.

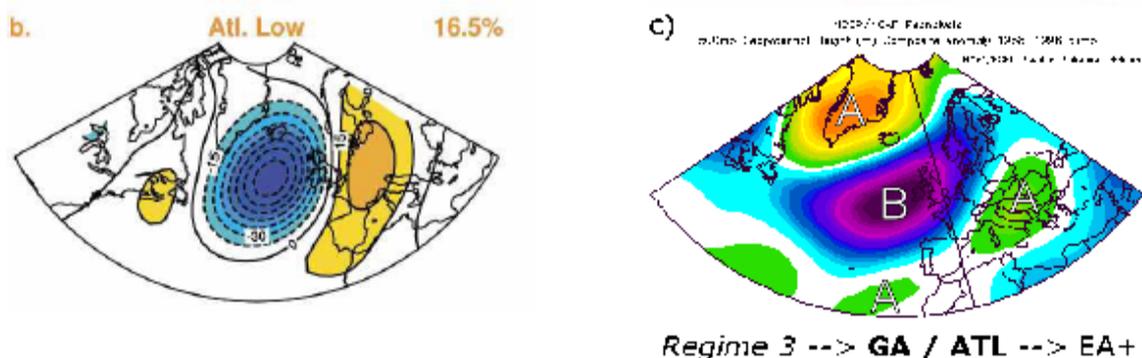


Figura 3 – ATLantic Low (ATL) weather regime. A destra come definito da Cassou e Terray, 2005 [1] e a sinistra come definito da Yiou et al 2008 [2] nella rielaborazione del CS-MNW a cura di Marco Magnani [3].

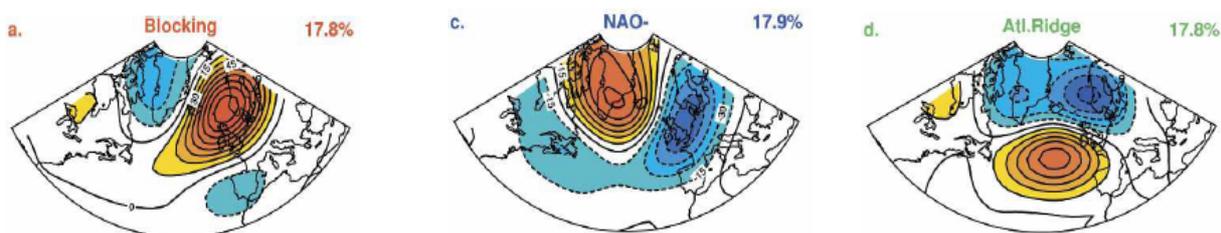


Figura 4 – Gli altri 3 regimi di persistenza con la loro frequenza [1]. Da notare che l'ATL è stato osservato con minore frequenza.

Come conseguenza, la mappa di previsione dell'anomalia a 500 hPa allegata all'outlook il 4 giugno scorso (Fig.5) risente della mancata implementazione dell'uscita settentrionale del getto dall'area di minimo geopotenziale a ridosso delle Isole Britanniche citata nell'outlook stesso (Fig. 6). Invece tale carta si è rivelata esatta sia per quanto riguarda l'altro minimo di geopotenziale sulla Russia che per il massimo relativo presente sull'Europa meridionale. Da notare che su quest'ultima area persisteva un'opposta anomalia nel periodo 1 – 17 giugno e per questo motivo, non è apparsa la

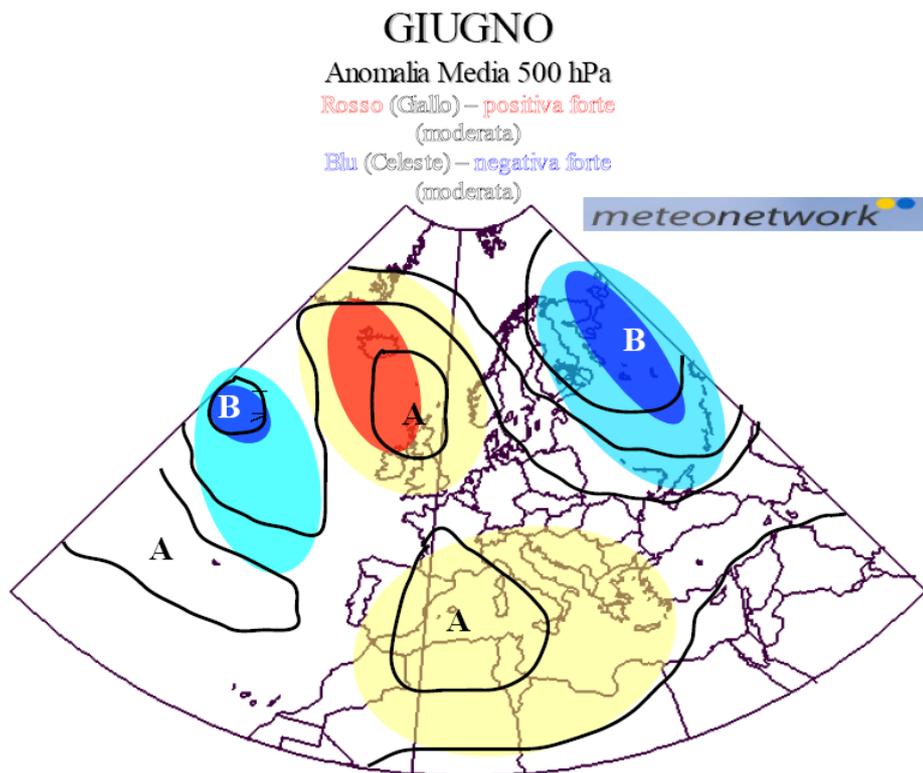


Figura 5 – Mappa di anomalia media del geopotenziale Z500 prevista dal CS-MNW.

cellula di alta pressione di origine afro-mediterranea nella carta a pressione media al suolo (Fig. 7). Per quanto riguarda sempre la a pressione media al suolo, la Fig.7 mostra che il previsto ridge Mediterraneo occidentale / Islanda è apparso con radice sulle Isole Azzorre mentre invece è risultata corretta la previsione dello Scand-.

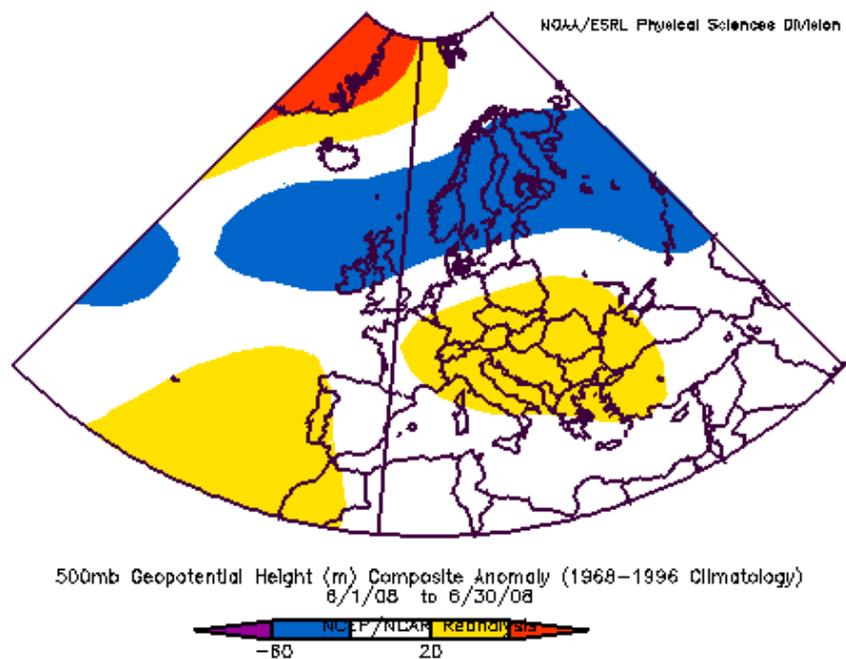


Figura 6 – Anomalia media del geopotenziale Z500 (m). Fonte NOAA.

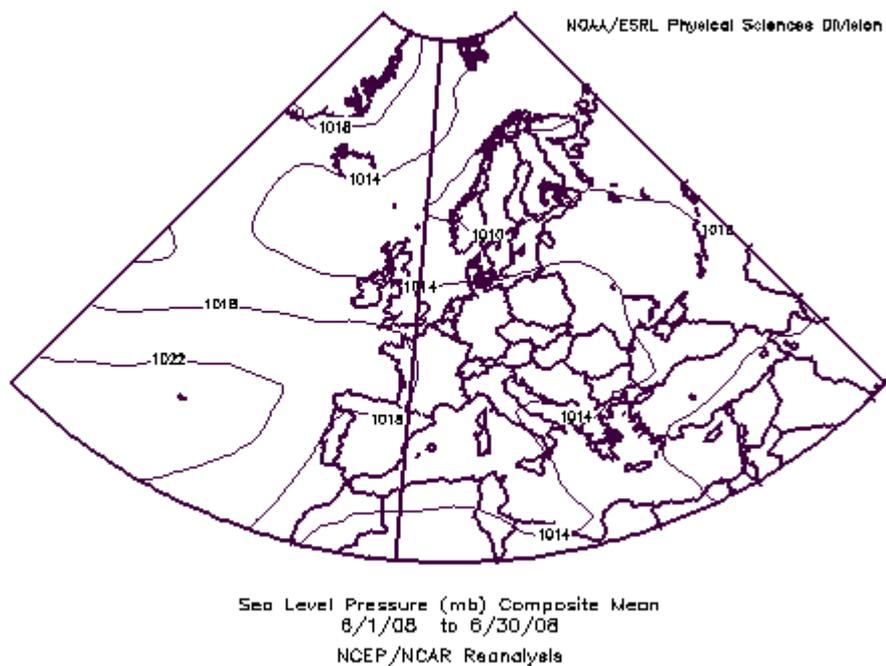


Figura 7 – Pressione media sul livello del mare (mb). Fonte NOAA.

Verifica seconda parte – Linee evolutive

La fase di blocco inizia il giorno 7 del mese con l'elevazione verso le Isole Britanniche dell'Alta delle Azzorre. Questa attiva una prima discesa di correnti fresche nordatlantiche verso la penisola Iberica (Fig.8).

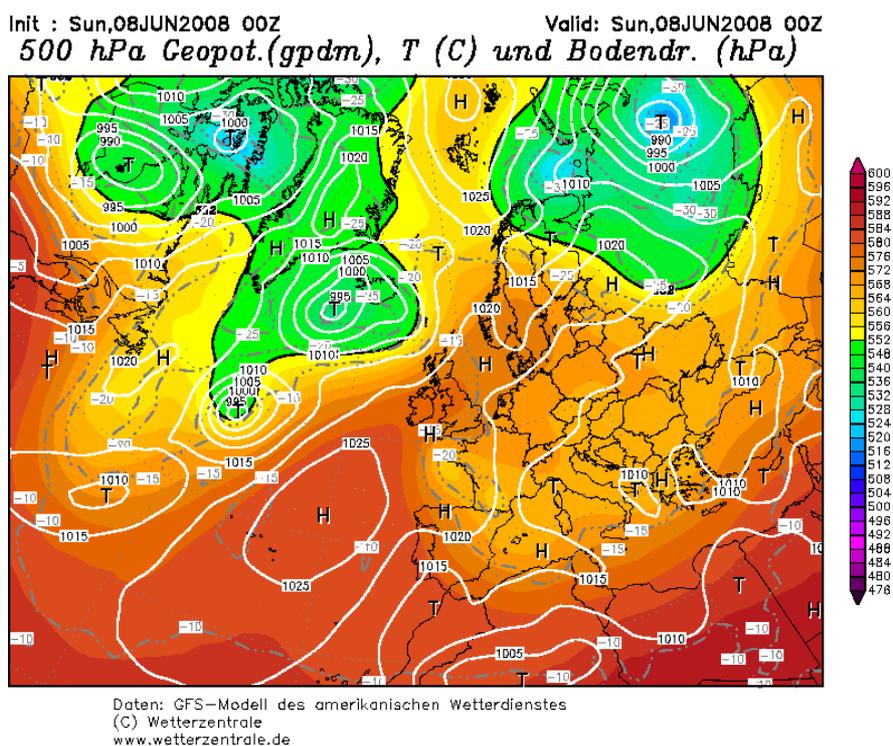
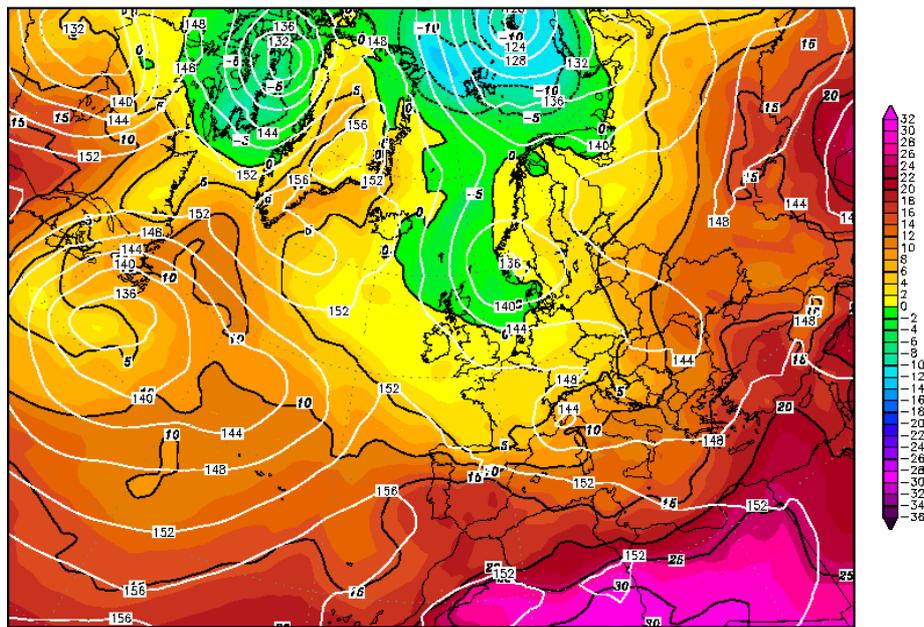


Figura 8 – Analisi 500 hPa e pressione sul livello del mare dell'8 giugno. Archivio Wetterzentrale.

Init : Sat,14JUN2008 00Z Valid: Sat,14JUN2008 00Z
 850 hPa Geopot. (gpm) und Temperatur (Grad C)



Daten: GFS-Modell des amerikanischen Wetterdienstes
 (C) Wetterzentrale
 www.wetterzentrale.de

Figura 9 – Analisi 850 hPa del 14 giugno. Archivio Wetterzentrale.

Il consolidamento del blocco in est Atlantico ed il ridge con l'alta pressione groenlandese del giorno 12 c.m. attiva una profonda saccatura nord-atlantica in discesa verso l'Europa centro-occidentale. La figura 9 mostra che la notte tra il giorno 13 e il 14, isoterme inferiori a $+5^{\circ}$ a 850 hPa abbracciano tutta la Francia, ad esclusione dell'estremo sud, l'Europa d'oltralpe, nonché l'Alto Adige. Il giorno 15, le temperature diurne furono comprese tra 12° e 17° sulle citate zone della Francia e tra 7° e 15° sulla Germania (Fig. 10). Il periodo 13 – 17 giugno risulta più freddo tra 2° e 4° rispetto alla media 68-96 utilizzata del NOAA, su praticamente tutta l'area centro-occidentale (Fig. 11).

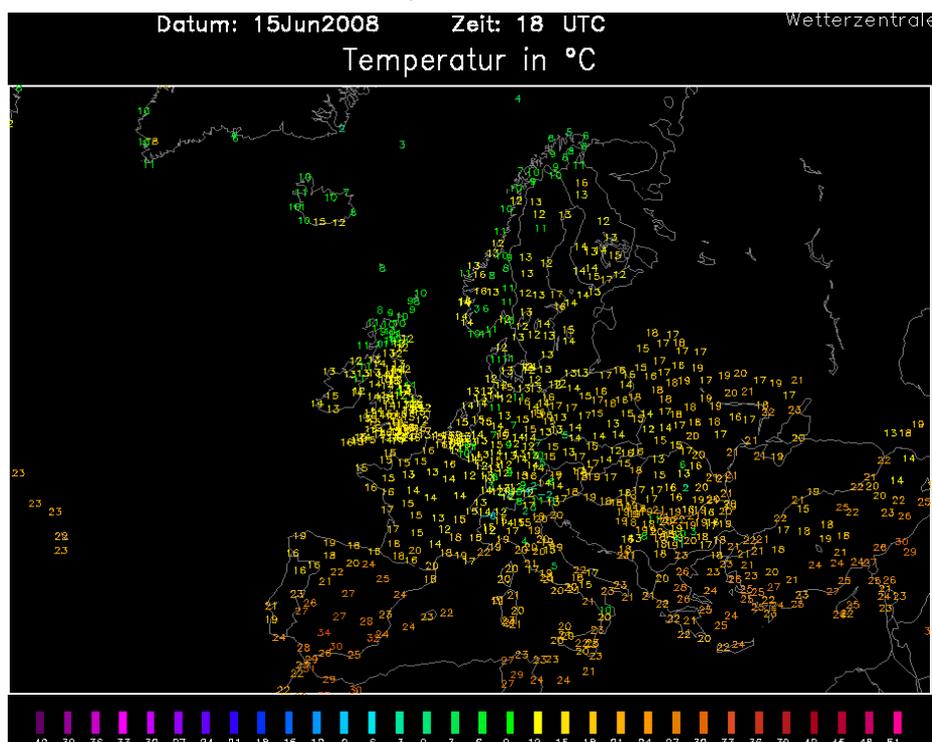


Figura 10 – Temperature europee del 15 giugno alle ore 18. Archivio Wetterzentrale.

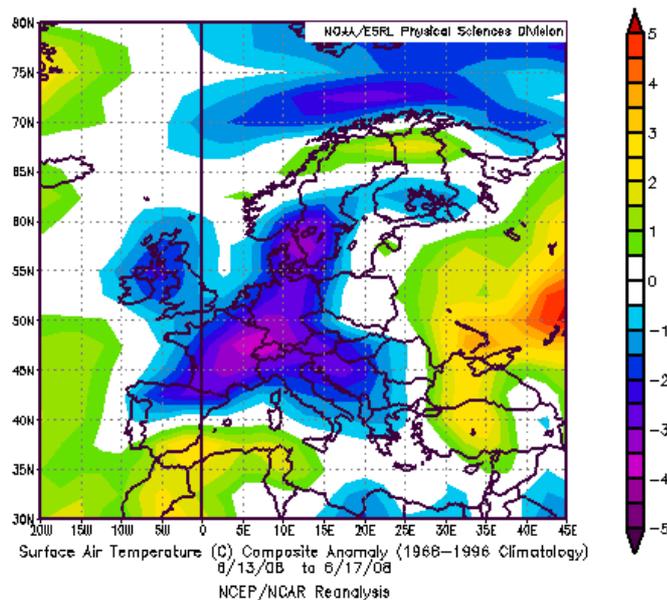


Figura 11 – Temperature medie del periodo 13 – 17 giugno. Fonte NOAA.

Questo per quanto riguarda la prima parte della linea evolutiva esposta nell'outlook:

“Inizialmente la configurazione di blocco riceve, in modo discontinuo, il contributo in quota dell'alta pressione subtropicale di matrice africana, con tendenza allo scambio meridiano della massa d'aria e la possibilità della discesa di una massa d'aria fresca ed umida nord-atlantica verso l'Europa occidentale.”

L'unica considerazione su cui ci si può soffermare in modo critico è stata, a parer nostro, la matrice dell'avvezione subtropicale che ha sostenuto la fase bloccante. Questa è stata principalmente di natura oceanica piuttosto che africana.

Ed adesso veniamo alla fase successiva:

“Successivamente, la stabilizzazione della fase di blocco ad opera dell'alta pressione oceanica con asse disteso verso i meridiani centrali europei ed il contributo più costante della massa d'aria calda di matrice subtropicale, inizia a garantire un incremento termico sostenuto, con ondate di calore di moderata intensità. Temporali sulle Alpi per deboli infiltrazioni atlantiche in quota. Secco o comunque precipitazioni sotto norma altrove.”

Dal giorno 18, l'alta oceanica si sposta verso i meridiani centrali europei e, sostenuta in quota da aria calda di matrice africana, opera una fase di blocco sull'Europa centro-meridionale che relega la depressione antagonista in pieno Oceano Atlantico (Fig. 12). Essa fa assumere alla stessa depressione un asse retrogrado dalla Scandinavia alle Azzorre che garantisce un aumento termico sostenuto evidenziato bene dai 7° ed oltre ottenuti come differenza di temperatura media tra il periodo 13 – 17 giugno e quello 19 - 23 giugno su un'ampia area che si estende dalla regione pirenaica verso est, fino ad includere la Croazia e parte dell'Ungheria (Fig. 13).

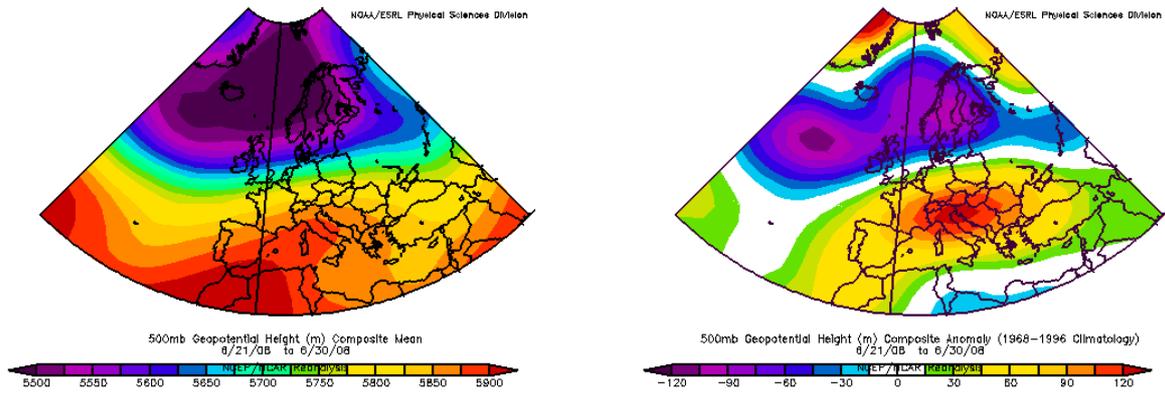


Figura 12 – Heatwave dell'ultima decade di giugno 2008: 1) Superficie del geopotenziale Z500; 2) Anomalia del geopotenziale Z500. Fonte NOAA.

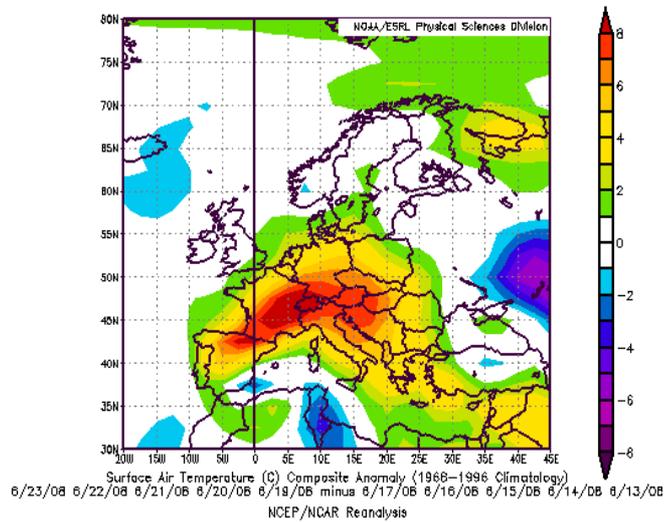


Figura 13 – Differenza di temperatura tra il periodo 19 - 23 giugno ed il periodo 13 - 17 giugno.

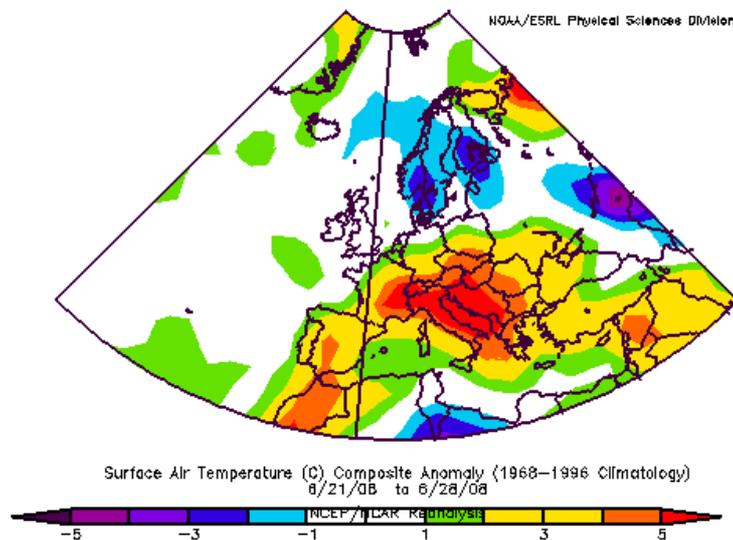


Figura 14 – Anomalia di temperatura al livello durante la fase culminante dell'onda di calore (21-28 giugno).

La prima heatwave della stagione è stata intensa e di durata superiore ai 7 giorni, su una vasta area che comprende praticamente tutta l'Europa meridionale (Fig.14). Noi stimiamo con 5° di anomalia positiva il 95esimo percentile delle temperature medie del periodo, per definire il grado d'intensità “forte” della heatwave. Altrimenti lo consideriamo come “debole-moderato”. Limitatamente alla nostra penisola la heatwave in oggetto è stata forte sul nord e sul centro, moderata all'estremo sud peninsulare e praticamente assente sulle isole maggiori.

Per concludere verifichiamo con la Fig.15 la piovosità di questa fase che ha visto isolati temporali alpini che poi si sono estesi alle valli limitrofe; alcuni dei quali hanno però fatto notizia per la loro intensità come quello di Bolzano del pomeriggio del giorno 24. Verso la fine del mese l'ondata di calore ha lasciato il posto a temporali sulla Val Padana e le zone interne del centro.

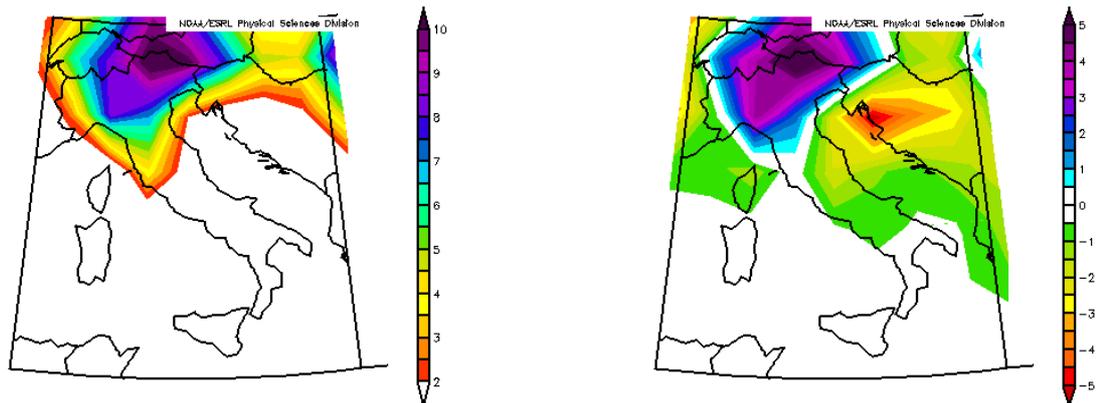


Figura 15 – Precipitazioni 21 – 28 giugno (mm/giorno): 1) precipitazione media; 2) anomalia di precipitazione. Fonte NOAA.

In conclusione, a parer nostro la rispondenza delle carte di verifica è ottimale a meno di uno shift temporale in avanti di qualche giorno. Questo perché l'inizio dell'attività bloccante in est Atlantico è iniziata solo alla fine della prima settimana del mese mentre, attualmente ad inizio luglio, il regime ATL si è trovato in fase di temporaneo rafforzamento.

Riferimenti bibliografici

- [1] Cassou C. and Terray L., Tropical Influence on European Heat Waves. *Journal Climate*, 2005, **18**, 2805-11.
- [2] Yiou P., Goubanova K., Li Z.X. and Nogaj M., Weather Regime Dependence of Extreme Value Statistics for Summer Temperature and Precipitation. *Nonlinear Processes Geophysic*, 2008, **15**, 365-78.
- [3] Magnani M., Un Estate a Pieno Regime. Si.... Ma Quale ?. *InMeteo*, 2008, **6**.