

**Impact de la formulation de la troncature sur la prévision  
des modèles ALADIN et AROME**

**à**

**Météo France  
Centre National de Recherches Météorologiques**

**Adam Dziejic  
Institut de la Météorologie et de Gestion des Eaux  
Division de Cracovie**

**Toulouse, avril 2005**

## 1. Introduction

Le but de ce travail était d'étudier l'impact du type de la troncature des modèles ALADIN et AROME sur les fichiers de couplage et les prévisions à courte échéance.

On a effectué deux expériences pour les différents types de troncature - elliptique et rectangulaire - pour les modèles ALADIN et AROME. Les résultats ont été présentés sous la forme de cartes de valeurs absolues des champs et de différences.

## 2. Méthode de travail

### 2.1 Modèle ALADIN

Pour cette expérience on a choisi le domaine: ELON1=-1.69, ELAT1=34.13, ELON2=20.55, ELAT2=50.12 avec la résolution de 10,05 km. Deux exécutables « ALADIN\_al29t1\_elip » et « ALADIN\_al29t1\_rect » ont été créés pour les deux différents types de troncature - elliptique et rectangulaire. Les fichiers de couplage ont été calculés à partir des fichiers historiques ARPEGE à l'aide de la configuration E927 sans la climatologie, pour le 21 mars 2005. Après on a calculé les prévisions à 24 h. Les résultats pour les fichiers de couplage à 00 h et les prévisions à 24 h pour les troncatures elliptique et rectangulaire ont été présentés sur les cartes de vent, de la température, de l'humidité spécifique et du géopotential aux niveaux 500 hPa, 700 hPa et 850 hPa et des température et pression de surface. Pour les mêmes champs on a aussi tracé les différences entre les résultats obtenus pour les troncatures elliptique et rectangulaire.

### 2.2 Modèle AROME

Pour cette expérience on a choisi le domaine: ELON1=6.39, ELAT1=43.16, ELON2=13.75, ELAT2=48.27 avec la résolution de 2.54 km. Deux exécutables « AROME\_cy29t1\_elip » et « AROME\_cy29t1\_rect » ont été créés pour les troncatures elliptique et rectangulaire. Les fichiers de couplage ont été calculés à partir des fichiers historiques ALADIN de l'expérience précédente à l'aide de la configuration E927. Après pour la même date on a calculé les prévisions à 12 h. Les résultats pour les fichiers de couplage à 00 h et les prévisions à 12 h pour les troncatures elliptique et rectangulaire ont été présentés sur le même type des cartes que celles de l'expérience précédente.

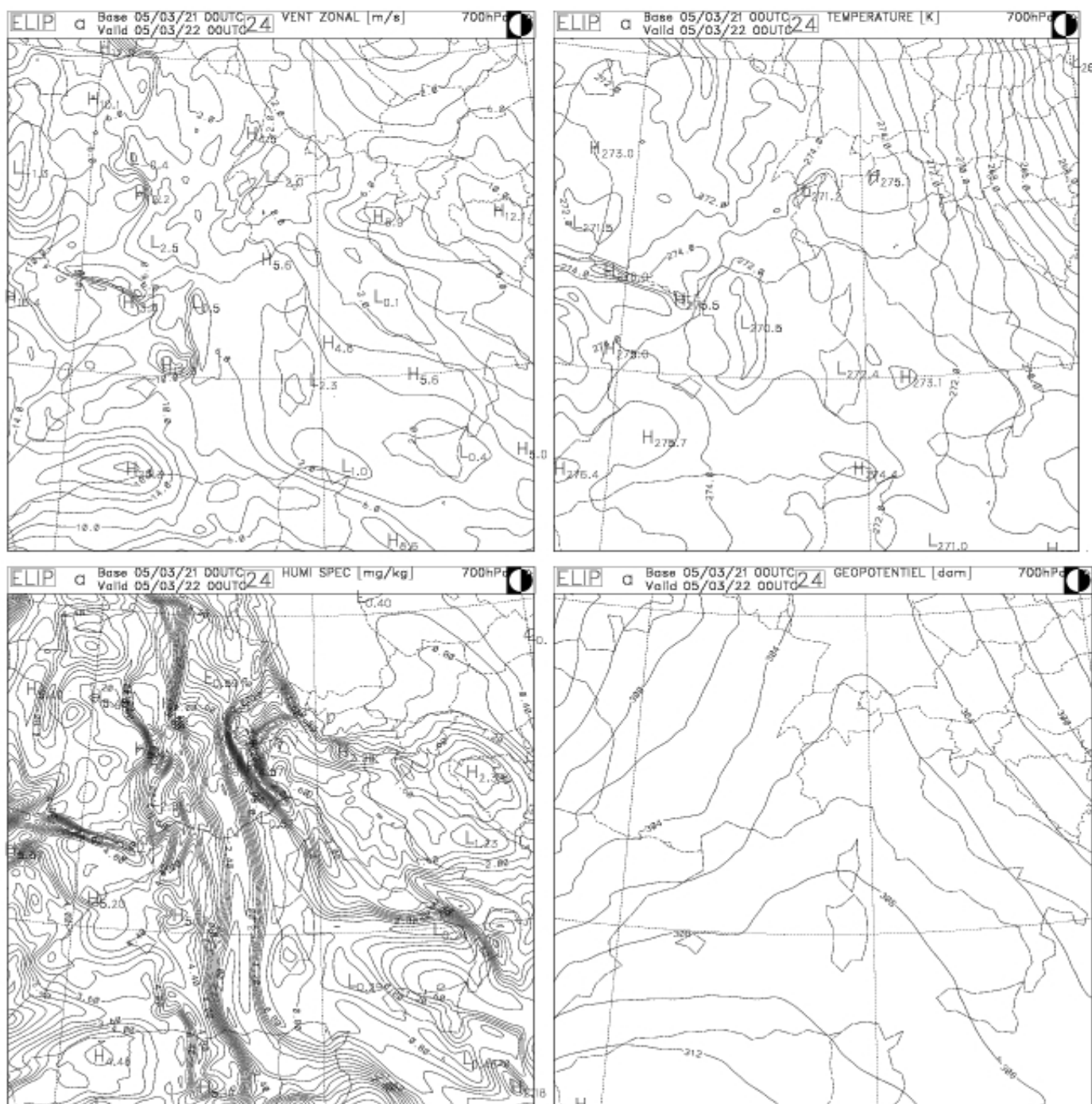
## 3. Etude des résultats

Sur les cartes de vent, de la température, de l'humidité spécifique et du géopotential aux niveaux 500 hPa, 700 hPa et 850 hPa, de la température de surface et de la pression de surface, pour les fichiers de couplage et les fichiers de prévision on ne peut pas distinguer des différences en fonction de la troncature des modèles, aussi bien pour ALADIN, que pour AROME. C'est la raison pour laquelle on n'a présenté dans ce rapport que des cartes pour la troncature elliptique (Figures 1, 2, 3, 4). Sur les cartes représentant les différences entre les champs obtenus pour la troncature elliptique et la troncature rectangulaire, on peut distinguer les petites différences négatives et positives, mais ils sont presque null. Sur ces cartes (Figures 5, 6, 7, 8) la seule isoligne est l'isoligne zéro. On peut trouver seulement sur certaines cartes des différences un peu plus grandes le long de la frontière de la domaine (température sur la Figure 8).

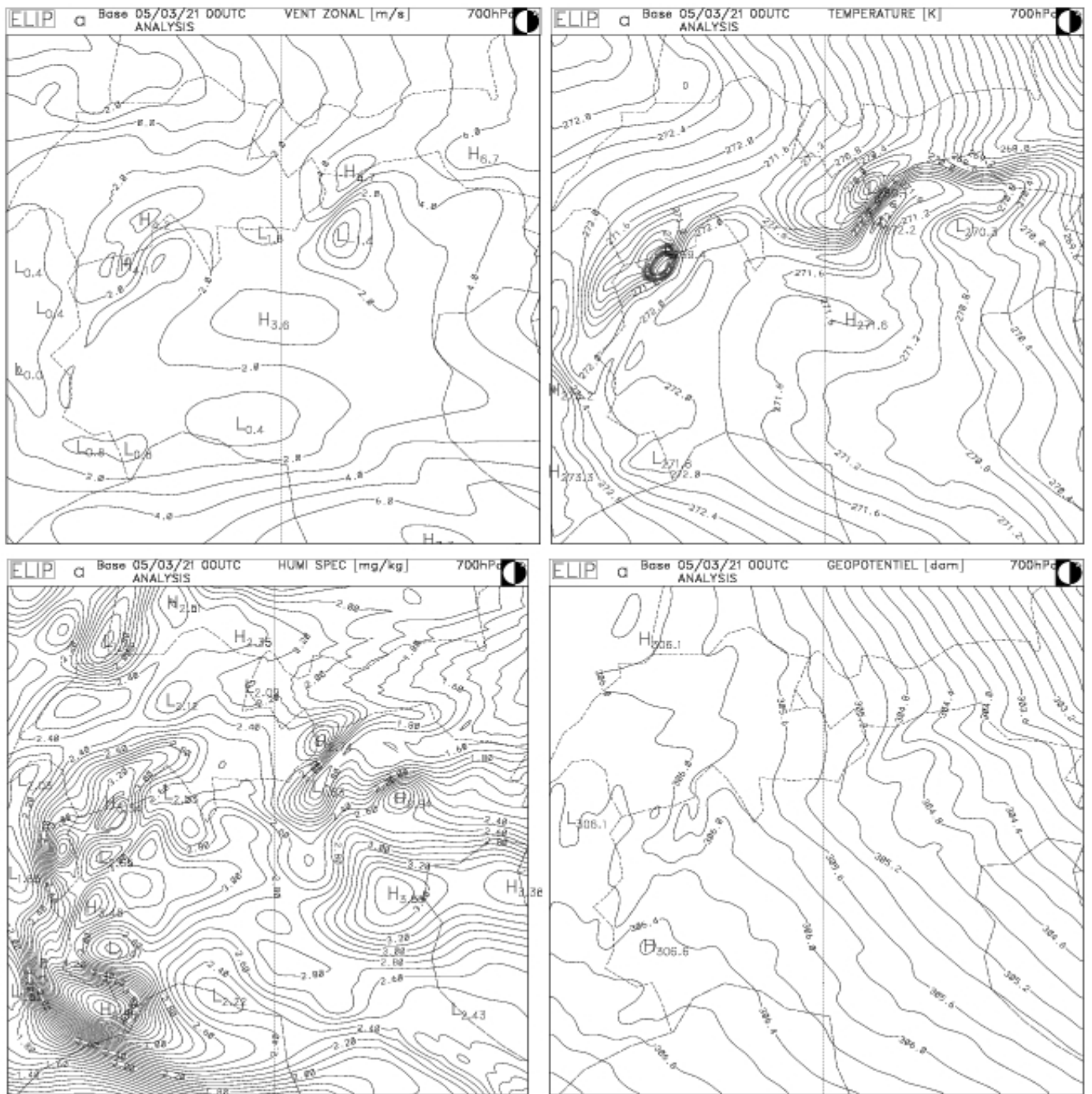
#### **4. Conclusions**

Sur les cartes de vent, de la température, de l'humidité spécifique et du géopotential en altitude, des température et pression de surface, pour les fichiers de couplage et de prévision des modèles ALADIN et AROME on peut distinguer les petites différences négatives et positives, en fonction de la troncature des modèles, mais elles sont presque null. On peut trouver seulement pour certains champs le long de la frontière de la domaine des différences un peu plus grandes.

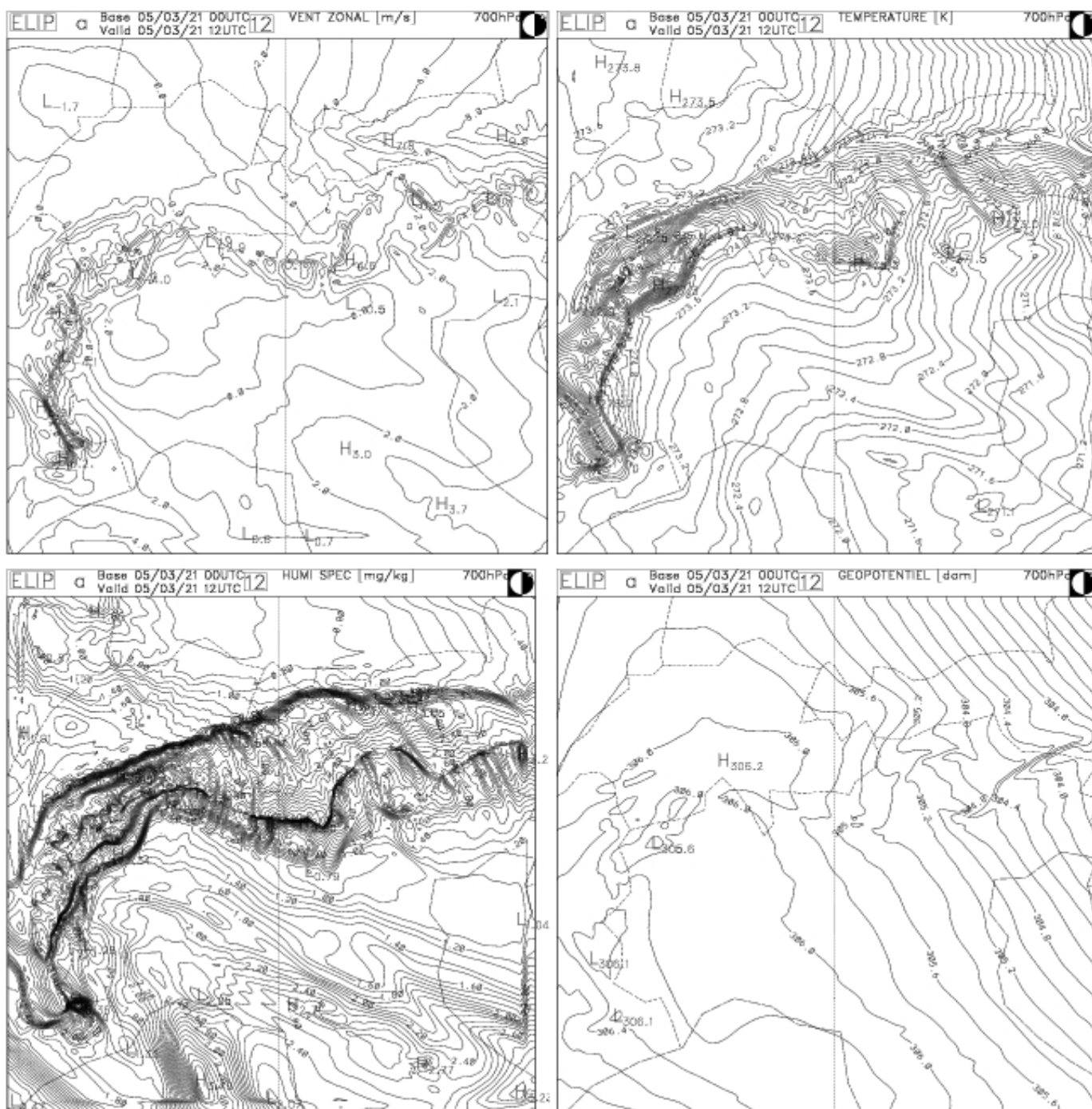


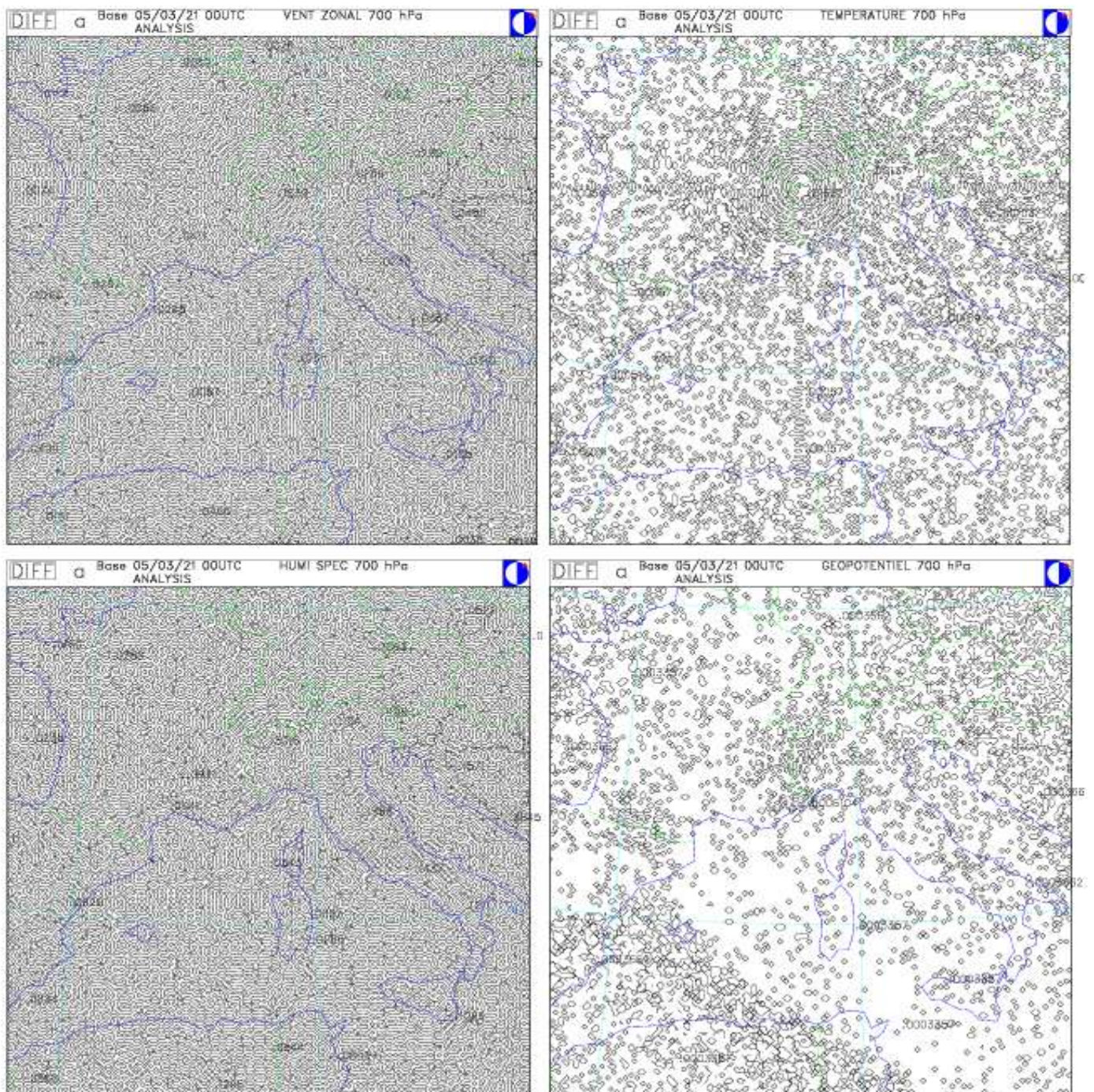


**Figure 2.** Vent U [m/s], température [K], humidité spécifique [mg/kg] et géopotentiel [dam] au niveau 700 hPa, le 21.03.2005,00+24h. Modèle ALADIN, troncature elliptique.



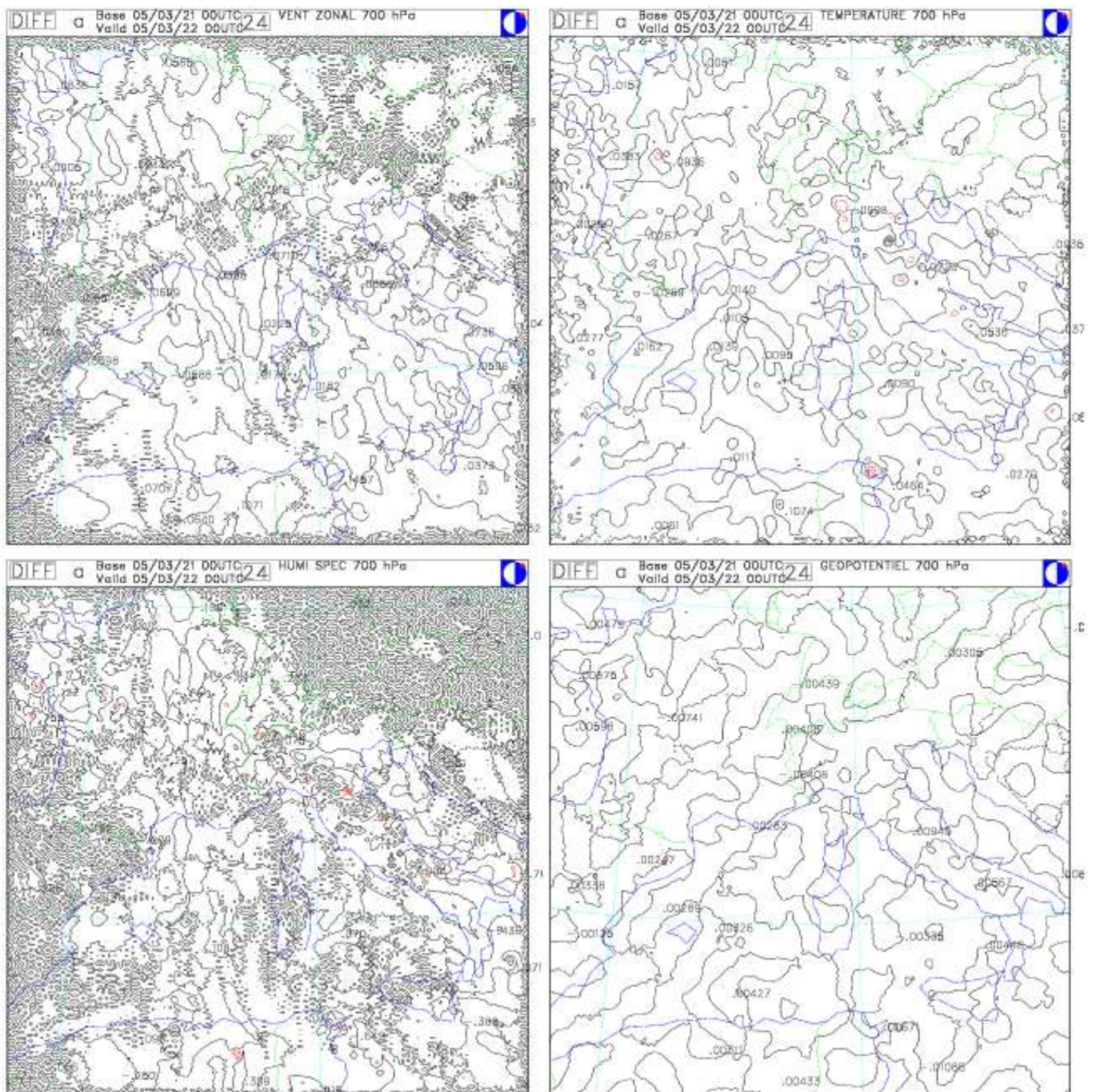
**Figure 3.** Vent U [m/s], température [K], humidité spécifique [mg/kg] et géopotentiel [dam] au niveau 700 hPa, le 21.03.2005, analyse. Modèle AROME, troncature elliptique.



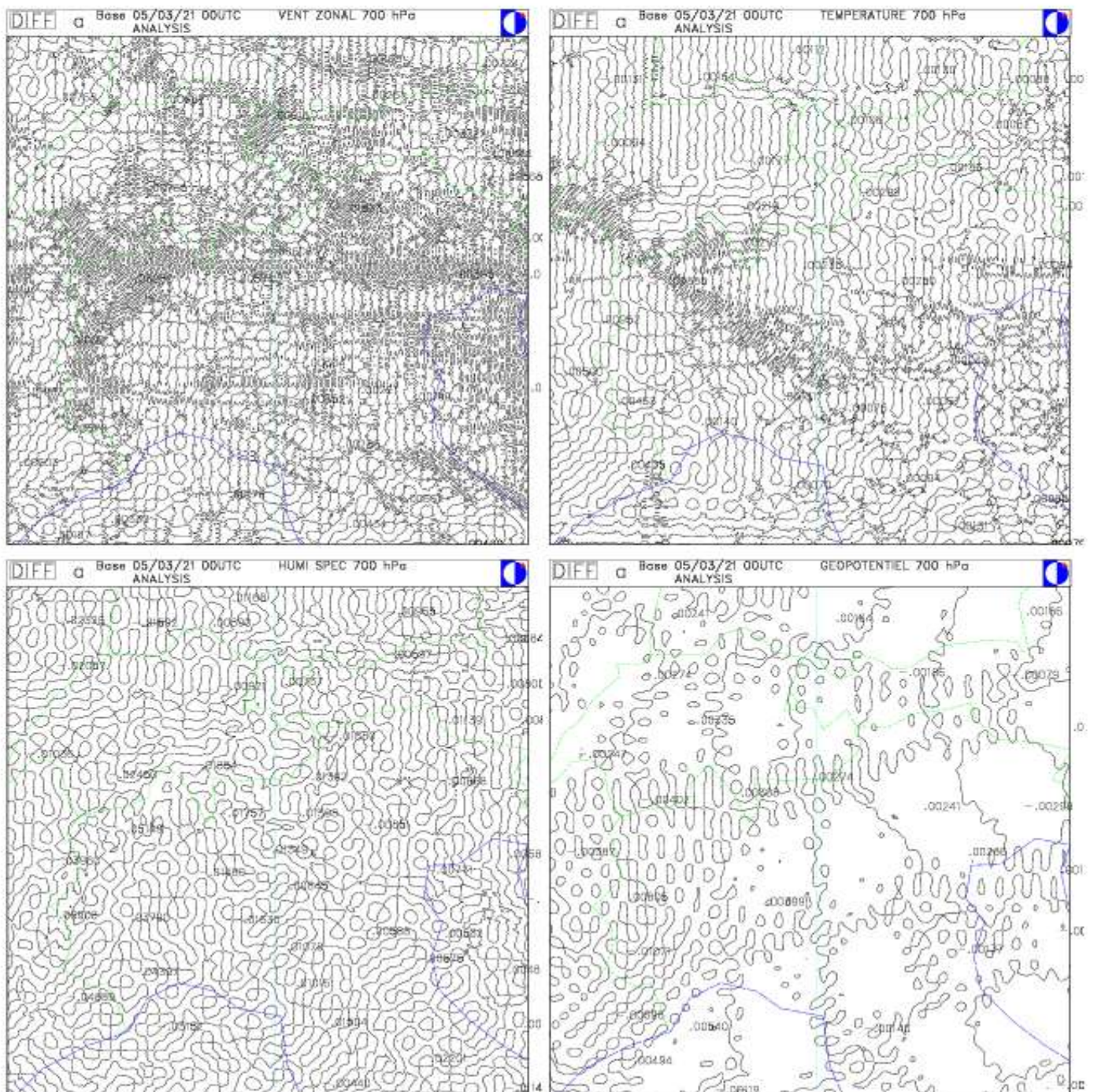


**Figure 5.** Vent U [m/s], température [K], humidité spécifique [mg/kg] et géopotential [dam] au niveau 700 hPa, le 21.03.2005, analyse. Modèle ALADIN, différence entre troncature elliptique et rectangulaire.

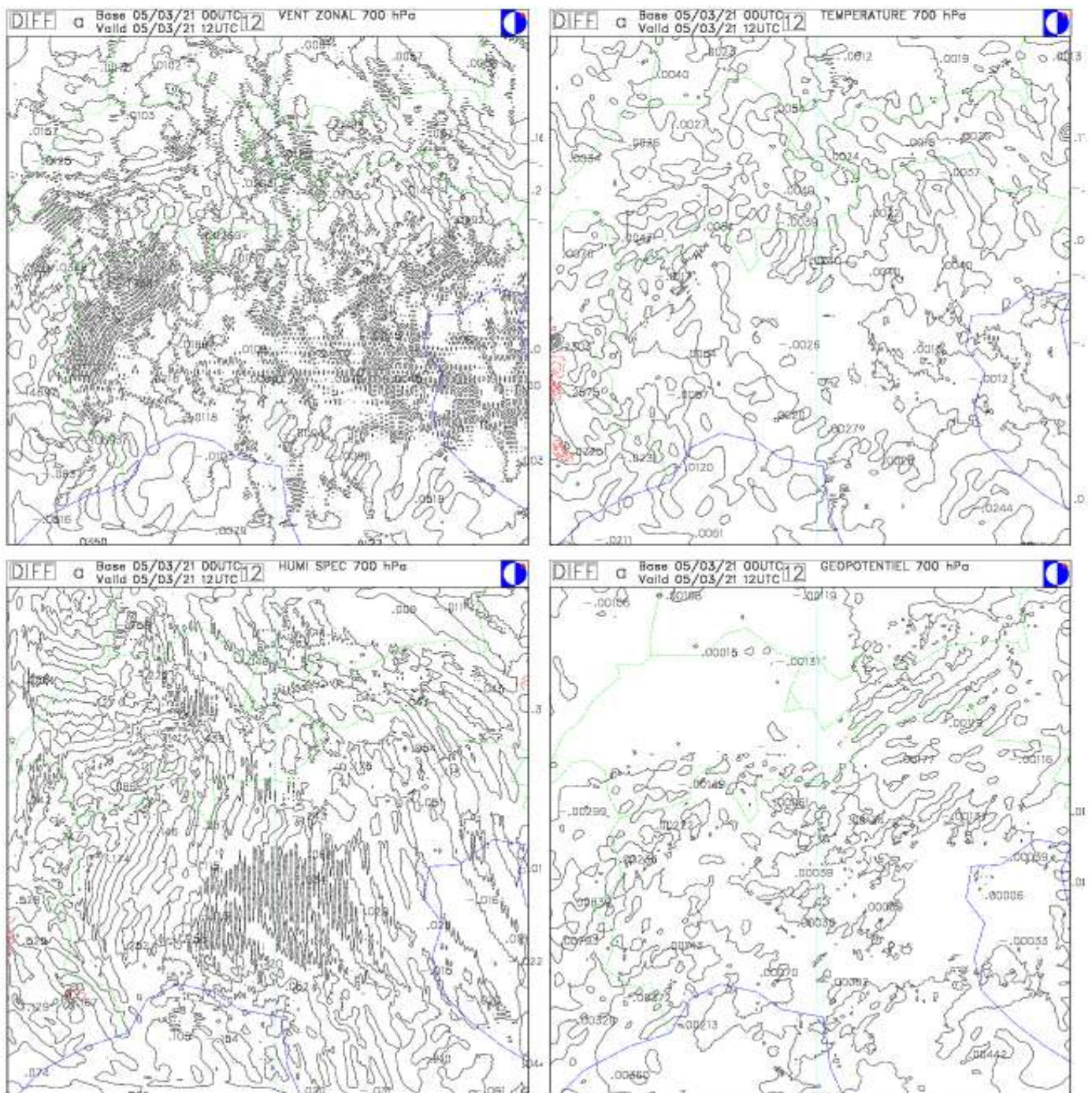




**Figure 6.** Vent U [m/s], température [K], humidité spécifique [mg/kg] et géopotentiel [dam] au niveau 700 hPa, le 21.03.2005,00+24h. Modèle ALADIN, différence entre troncature elliptique et rectangulaire.



**Figure 7.** Vent U [m/s], température [K], humidité spécifique [mg/kg] et géopotentiel [dam] au niveau 700 hPa, le 21.03.2005, analyse. Modèle AROME, différence entre troncature elliptique et rectangulaire.



**Figure 8.** Vent U [m/s], température [K], humidité spécifique [mg/kg] et géopotentiel [dam] au niveau 700 hPa, le 21.03.2005,00+12h. Modèle AROME, différence entre troncature elliptique et rectangulaire.