

LA PRÉVISION D'ENSEMBLE AROME



AROME appartient à une nouvelle génération : les modèles régionaux à maille très fine, progressivement déployés par les services météorologiques les plus avancés.

Il est innovant à plusieurs titres : sa résolution particulièrement fine de 2,5 km ; la prise en compte de 250 types de surface (lacs, végétation, surfaces urbanisées ...) ; sa capacité à intégrer de nouvelles observations issues des satellites, radars ... et à simuler les processus physiques qui se produisent au sein des cumulonimbus, nuages à l'origine des orages.

La prévision d'ensemble AROME (Arome PE) est un ensemble de 12 simulations AROME construites en perturbant chaque prévision AROME de façon à représenter l'incertitude sur les conditions initiales, les conditions aux limites, les conditions de surface et l'incertitude sur le modèle lui-même.

Les 12 membres de la prévision sont couplés à 12 membres de la prévision d'ensemble Arpege (PEARP), sélectionnés par une technique de classification automatique (clustering) parmi les 34 membres perturbés de la PEARP.

Conditions aux limites :

Fournies par la PEARP de 6h pour Arome PE de 9h UTC, PEARP de 18h pour la Arome PE de 21h UTC pour l'état initial et le couplage horaire.

Perturbations de l'état initial :

- Perturbations des conditions initiales atmosphériques :
Elles sont obtenues par interpolation des perturbations des prévisions 3 heures des 12 membres de la PEARP sélectionnés sur la grille d'AROME puis ajoutées à l'analyse du modèle AROME déterministe.
- Perturbations aléatoires :
Elles sont appliquées à différentes variables de surface : physiographiques (index végétation, albedo...) et pronostiques (SST, température et humidité du sol...).

Perturbations du modèle :

- Perturbations des prévisions :
Elles sont perturbées grâce à un schéma de physique stochastique : Perturbations aléatoires multiplicatives appliquées aux tendances physiques du vent, de la température et du contenu en vapeur d'eau.

Caractéristiques techniques du modèle (heures UTC) :

- **Domaine** : 53N 38N ; -8W 12E
- **Résolution max** : 0.025 dg lat/lon (2.5 km)
- **Réseaux** : 9h et 21h
- **Pas de temps** : 1h
- **Echéances max** : 45h
- **Type de produits** : Champs bruts (non probabilistes) de chacun des 12 membres de la prévision d'ensemble.

- **Niveaux** :
 - o Hauteur (en m) : 2, 10, 20, 35, 50, 75, 100, 250, 500, 750, 1000, 1250, 1500, 2000, 2500, 3000 (selon les paramètres).
 - o Isobare (hPa) : 1000, 950, 925, 900, 850, 800, 700, 600, 500, 400, 300, 250, 200, 150, 100
 - o Sol, top, mer
 - o Canaux 108 et 62
- **Disponibilité des données en mode de fourniture opérationnelle** :
 - o Réseau 9h (prévisions): 14h00
 - o Réseau 21h (prévisions) : 01h10 (J+1)

- **Archivage** :
 - o Depuis le 15/11/2016

Paramètres disponibles en mode de fourniture opérationnelle :

A l'échéance 0 :

ALTITUDE	niveau SOL
----------	------------

A toutes échéances

U, V, DD, FF, T, HU, TD, Q	15 niveaux ISOBARE (100 à 1000) et 15 niveaux HAUTEUR (10 à 3000)
CLD_WATER	6 niveaux HAUTEUR (10 à 100)
Z	15 niveaux ISOBARE (100 à 1000)
TPW	2 niveaux ISOBARE (850 et 950)
T, HU, TD, Q, Z	niveau HAUTEUR 2
DI	niveaux ISOBARE 950
CAPE_INS, COLONNE_VAPO, RESR_NEIGE, T	niveau SOL
P	niveau MER et SOL
P, Z	15 niveaux HAUTEUR (10 à 3000)
ALTITUDE	niveaux ISO_T25315, 26115, 26315 et 27315
ALTITUDE	niveaux ISO_TPW27315 et 27415
BT	niveaux CANAUX 108 et 62

A toutes échéances différentes de 0

EAU, GRAUPEL, NEIGE, NEBBAS, NEBCON, NEBHAU, NEBMOY, NEBUL, RFLCTVT_MAX, PRECIP	niveau SOL
U_RAF, V_RAF, DD_RAF, FF_RAF	niveau HAUTEUR 10
TMIN, TMAX	niveau HAUTEUR 2
RFLCTVT	niveau ISOBARE 925

GLOSSAIRE

Paramètres instantanés (analyses et/ou prévisions):

ALTITUDE :	Relief (m)
RUGOSITE :	Longueur de rugosité (m)
TERRE_MER	Indicateur terre-mer (0 ou 1)
VEGETATION :	Indice de végétation (%) – Climatologie mensuelle
ALBEDO :	Albédo (%) - Climatologie mensuelle
HTEURNEIGE :	Epaisseur de neige (m) - Climatologie mensuelle
T :	Température (K)
TD :	Température du point de rosée (K)
Q :	Humidité spécifique (kg.kg-1)
P :	Pression (Pa)
HU :	Humidité relative (%)
U :	Composante zonale (ouest-est) du vent (m.s-1)
V :	Composante méridienne (sud-nord) du vent (m.s-1)
DD :	Direction du vent horizontal (degré vrai)
FF :	Vitesse du vent horizontal (m.s-1)
VV :	Vitesse verticale (Pa.s-1)
VV2 :	Vitesse verticale (m.s-1)
Z :	Géopotentiel (m ² .s-2)
TA :	Tourbillon absolu (s-1)
TB :	Tourbillon relatif (s-1)
COLONNE_VAPO :	Contenu intégré en vapeur d'eau (kg.m-2)
H_COULIM :	Epaisseur de la couche limite (m)
CAPE_INS :	Energie Potentielle Instantanée Convective (m ² .s-2)
U_RAF :	Composante zonale (ouest-est) du vent de rafale (m.s-1)

V_RAF :	Composante méridienne (sud-nord) du vent de rafale (m.s-1)
DD_RAF :	Direction du vent de rafale (degré vrai)
FF_RAF :	Vitesse du vent de rafale (m.s-1)
RESR_NEIGE :	Epaisseur de neige au sol (kg.m-2)
TPW :	Température pseudo-adiabatique potentielle du thermomètre mouillé (K)
THETA :	Température potentielle (K)
THETA_V :	Température potentielle virtuelle (K)
TP :	Tourbillon Potentiel (s-1)
NEBUL :	Nébulosité totale (%)
NEBHAU :	Nébulosité à l'étage supérieur (%)
NEBMOY :	Nébulosité à l'étage moyen (%)
NEBBAS :	Nébulosité à l'étage inférieur (%)
TMIN :	Température minimale (K)
TMAX :	Température maximale (K)
CLD_FRACT :	Fraction de nuages contenu dans la maille (%)
CLD_WATER :	Contenu en eau du nuage (kg.kg-1)
CLD_RAIN :	Contenu en eau de pluie du nuage (kg.kg-1)
CLD_SNOW :	Contenu en eau sous forme de neige du nuage (kg.kg-1)
CLD_GRAUPL :	Contenu en eau sous forme de graupel (neige roulée) (kg.kg-1)
CIWC :	Contenu en eau sous forme de glace du nuage (kg.kg-1)
RFLCTVT :	Reflectivité (m.m ⁶ .m ⁻³)
TKE :	Energie cinétique turbulente (m ² .s ⁻²)
BT :	Brightness Temperature

Paramètres cumulés (soit uniquement aux échéances de prévision):

FLSEN :	Flux de chaleur sensible (J.m-2)
FLLAT :	Flux de chaleur latente (J.m-2)
FLEVAP :	Evaporation. (J.m-2)
FLSOLAIRE (top) :	Bilan du rayonnement de courtes longueurs d'onde au sommet de l'atmosphère. (Flux net) (J.m-2)
FLTHERM (top) :	Bilan du rayonnement de grandes longueurs d'onde au sommet de l'atmosphère. (Flux net) (J.m-2)
FLSOLAIRE (sol) :	Bilan du rayonnement de courtes longueurs d'onde au sol. (Flux net) (J.m-2)
FLTHERM (sol) :	Bilan du rayonnement de grandes longueurs d'onde au sol. (Flux net) (J.m-2)
FLRATHE_CC :	Bilan du rayonnement de grandes longueurs d'onde au sol par ciel clair (J.m-2)
FLRASOL_CC :	Bilan du rayonnement de courtes longueurs d'onde au sol par ciel clair (J.m-2)
FLSOLAIRE_D :	Version descendante du flux net de rayonnement de courtes longueurs d'onde au sol (J.m-2)
FLTHERM_D :	Version descendante du flux net de grandes longueurs d'onde au sol (J.m-2)
EAU :	Somme des précipitations liquides (convection et grande échelle). (kg.m-2)
PRECIP :	Quantité totale de précipitations (liquides et neigeuses). (kg.m-2)
NEIGE :	Somme des précipitations neigeuses (convection et grande échelle) (kg.m-2)
GRAUPEL :	Précipitations totales sous forme de neige roulée (kg m-2)