

LE MODELE 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 1,25 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.

Alimenté par le modèle de plus grande échelle, ARPEGE, AROME fournit aux prévisionnistes de Météo-France de nouvelles prévisions détaillées de l'évolution de l'atmosphère au-dessus de l'Hexagone pour les échéances de 1 heure à 42 heures, par pas horaire. Ainsi ils peuvent mieux prévoir certains phénomènes météorologiques locaux, complexes et potentiellement dangereux : les orages, les pluies intenses, certains vents (brise de mer, effets liés au relief...), des brouillards ou encore la formation d'îlots de chaleur urbains en été.

Les caractéristiques techniques du modèle sont les suivantes (heures UTC) :

- **Domaine** : 55,4N 37,5N ; 12W 16E sur la grille EURW1S100 (0,01 dg) ; 53N 38N ; 8W 12 E sur la grille FRANGP0025 (0.025 dg)
- **Résolution max** : 0.01 dg lat/lon (1,25 km)
- **Réseaux** : 0h, 3h, 6h, 9h, 12h, 15h, 18h et 21h.
- **Pas de temps** : 1h
- **Echéances max** : 42h pour les réseaux de 0h et 12h, 39h pour le réseau de 3h, 36h pour les réseaux de 6 et 18h, et enfin 7h pour les réseaux de 9, 15 et 21h.
- **Niveaux** :
 - o Hauteur (en m) : 2, 10, 20, 35, 50, 75, 100, 150, 200, 250, 375, 500, 625, 750, 875, 1000, 1125, 1250, 1375, 1500, 1750, 2000, 2250, 2500, 2750 et 3000 (selon les paramètres).
 - o Isobare (hPa) : 100, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 925, 950 et 1000
 - o Sol, mer
- **Disponibilité des données en mode de fourniture opérationnelle** :
 - o Réseau 0h : 2h45
 - o Réseau 3h : 05h30
 - o Réseau 6h : 11h10
 - o Réseau 9h : 13h10
 - o Réseau 12h : 15h55
 - o Réseau 15h : 19h10
 - o Réseau 18h : 23h10
 - o Réseau 21h : J+1 01h10

- **Archivage** :

- Domaines :
 - o 51.5N 41N ; 6W 10.5 E (depuis le 18/12/2008)
 - o 53N 38N ; 8W 12 E (depuis le 24/11/2010)
 - o 55,4N 37,5N ; 12W 16E (depuis le 13/04/2015 pour les données sur la grille EURW1S100)

• **Paramètres disponibles en mode de fourniture opérationnelle :**
Sur la grille FRANGP0025

<u>A l'échéance 0 :</u>	
ALTITUDE	niveau SOL
<u>A toutes échéances</u>	
T, CLD_WATER, CLD_RAIN, CLD_SNOW, CLD_GRAUPL, CIWC, HU, U , V, DD(1), FF(1), TD(1), Q(1)	23 niveaux ISOBARE (100 à 1000) et 25 niveaux HAUTEUR (10 à 3000)
TPW	25 niveaux HAUTEUR (10 à 3000) et 20 niveaux ISOBARE (200 à 1000)
CLD_FRACT	25 niveaux HAUTEUR (10 à 3000)
T, HU, TD(1), Q(1), Z(1)	niveau HAUTEUR 2
P, Z(1)	25 niveaux HAUTEUR (10 à 3000)
THETAV	10 niveaux ISOBARE (600 à 1000)
VV , VV2, Z, TP	23 niveaux ISOBARE (100 à 1000)
DI	niveaux ISOBARE 300 et 950
TA, TB(1)	niveaux ISOBARE 300, 500, 600, 700 et 850
CAPE_INS, COLONNE_VAPO, , H_COULIM, RESR_NEIGE,T	niveau SOL
P	niveau MER et SOL

ALTITUDE	niveaux ISO_T 25315, 26115, 26315 27315, et ISO_TPW 27315, 27415
BT	niveaux CANAUX 108 et 62
<u>A toutes échéances différentes de 0</u>	
DD_RAF, FF_RAF, U_RAF, V_RAF	niveau HAUTEUR 10
EAU, FLEVAP, FLLAT, FLRASOL_CC, FLRATHE_CC, FLSEN, FLSOLAIRE_D, FLSOLAIRE_DD, FLTHERM_D, GRAUPEL, NEIGE, USTR, VSTR, NEBBAS, NEBCON, NEBHAU, NEBMOY, NEBUL, RFLCTVT_MAX	niveau SOL
FLSOLAIRE, FLTHERM	niveau SOL et TOP
TMIN, TMAX	niveau HAUTEUR 2
TKE	25 niveaux HAUTEUR (10 à 3000) et 18 niveaux ISOBARE (250 à 1000)
RFLCTVT	niveaux HAUTEUR 500,750,1000, 1500, 2000, 2500 et 3000 et niveaux ISOBARE 200, 250, 300,350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900 et 925
CLD_FRACT	25 niveaux ISOBARE (100 à 1000)

Sur la grille EURW1S100 :

<u>A l'échéance 0 :</u>	
ALTITUDE	niveau SOL

<u>A toutes échéances</u>	
HU, U, V, DD(1), FF(1)	niveaux HAUTEUR 10, 20, 50 et 100
HU,T ,TD(1)	niveau HAUTEUR 2
CAPE_INS, P	niveau SOL

BT	niveau CANAUX 108
A toutes échéances différentes de 0 :	
NEBBAS, NEBHAU, NEBMOY, EAU, GRAUPEL, NEIGE et RFLCTVT_MAX	niveau SOL
U_RAF, V_RAF, DD_RAF(1), FF_RAF(1)	niveau HAUTEUR 10

GLOSSAIRE

Paramètres instantanés (analyses et/ou prévisions):

ALTITUDE :	Altitude du relief interpolé sur la grille lat/lon ou altitude d'un champ (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)
MOCON :	Diagnostic instantané de convergence d'humidité (s)
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)
RESERVE_EAU :	Contenu en eau du sol (kg.m-2)
RESERVE_GLAC :	Contenu en glace du sol (kg.m-2)
RESERVE_LIQU :	Contenu en liquide du sol (kg.m-2)
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 (%)
NEBCON :	Nébulosité de convection (%)
TMIN :	Température minimale (K)
TMAX :	Température maximale (K)
RFLCTVT :	Reflectivité (m.m6.m-3)
RFLCTVT_MAX :	Reflectivité (m.m6.m-3)

TKE : Energie cinétique turbulente ($\text{m}^2.\text{s}^{-2}$)
BT : Température de brillance (canaux infra-rouge)

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})
FLSOLAIRE_DD : Rayonnement direct 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})
USTR : Composante (ouest-est) tension sol intégrée (stress du vent). ($\text{m}^2.\text{s}^{-2}$)
VSTR : Composante (sud-nord) tension sol intégrée (stress du vent). ($\text{m}^2.\text{s}^{-2}$)