

# PRÉVISION DU BROUILLARD AVEC AROME : RÉSULTATS STATISTIQUES

---

Salomé ANTOINE

11 mai 2021

# Configuration AROME

## - 2 grilles :

1250m L90 : 1<sup>er</sup> niveau à 5m

500m L156 : 1<sup>er</sup> niveau à 1m

## - Réseau de 00h UTC

## - 48h d'échéance

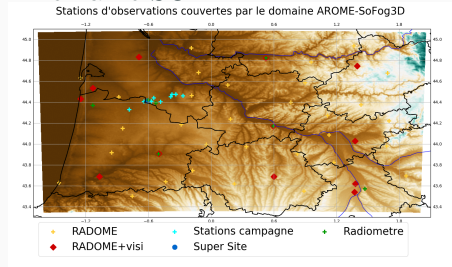
## - Échéance d'intérêt :

+19-+24 = début de nuit

+25-+30 = milieu de nuit

+31-+36 = fin de nuit / matin

## - Domaine SO



- Référence (=opérationnelle) : résolution : 1250m L90  
microphysique : ICE3  
dépôt : non

- **Statistiques générales sur 6 mois**
- Formation et dissipation du brouillard
- Statistique sur le LWP

# La résolution

Dans la configuration opérationnelle : microphysique ICE3 sans dépôt

Échéances depuis le réseau de 00hUTC le jour de la prévision : +25h à +30h

		DR	FAR	FBI
1250mL90	ICE3 R00	59	38	0.96
500mL156	ICE3 R00	69	43	1.21

Plus de brouillard simulé par la grille 500mL156 :

- meilleur taux de détection mais
- plus de fausses alarmes

DR = Taux de détection ; FAR = Taux de fausse alarme ; FBI =  $\frac{\text{Nb cas prévus}}{\text{Nb cas obs}}$

# Le dépôt

Microphysique ICE3 avec dépôt : lutter contre la sur estimation de l'eau nuageuse au dessus du sol

Échéances depuis le réseau de 00hUTC le jour de la prévision : +25h à +30h

			DR	FAR	FBI
1250mL90	ICE3	R00	59	38	0.96
1250mL90	ICE3 + dépôt	R00	49	38	0.74

			DR	FAR	FBI
500mL156	ICE3	R00	69	43	1.21
500mL156	ICE3 + dépôt	R00	67	41	1.15

- Baisse du DR avec 1250m L90
- Impact plus faible avec 500m L156 : premier niveau à 1m

# Schéma microphysique

Passer de

- ICE3 : 1-moment ie concentrations fixes à
- LIMA : 2-moment (gouttelette, pluie et glace) ie concentrations pronostiques

Échéance depuis 00h UTC le jour de la prévision : +25h à +30h

		DR	FAR	FBI
1250mL90	ICE3 R00	49	34	0.74
1250mL90	LIMA R00	27	37	0.43
500mL156	ICE3 R00	67	41	1.15
500mL156	LIMA R00	38	38	0.62

Problème : LIMA prévoit beaucoup moins de brouillard que ICE3  
MAIS

Dans LIMA la condensation sous maille n'est pas prise en compte

DR = Taux de détection ; FAR = Taux de fausse alarme ; FBI =  $\frac{\text{Nb cas prévus}}{\text{Nb cas obs}}$

# La condensation sous maille

## Prise en compte de la condensation sous maille

Échéance depuis 00h UTC le jour de la prévision : +25h à +30h

		DR	FAR	FBI
1250mL90	ICE3 acsm sd R00	59	38	0.96
1250mL90	ICE3 scsm sd R00	40	30	0.58
1250mL90	ICE3 acsm sd R00	59	38	0.96
1250mL90	LIMA acsm sd R00	53	45	0.96

- Moins de brouillard prévu par ICE3 scsm (2/5 événements manqués)
- Résultats similaires entre ICE3 et LIMA avec condensation sous maille.

DR = Taux de détection ; FAR = Taux de fausse alarme ; FBI =  $\frac{\text{Nb cas prévus}}{\text{Nb cas obs}}$  ; sd = sans dépôt ; acsm = avec condensation sous maille ; scsm = sans condensation sous maille

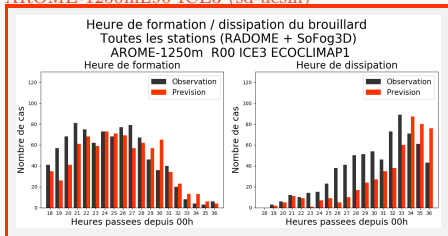
- Statistiques générales sur 6 mois
- **Formation et dissipation du brouillard**
- Statistique sur le LWP



# Formation et dissipation du brouillard

Statistiques sur le début de la nuit (Ech +19h à +24h) : beaucoup de non détections  
Statistiques sur la fin de la nuit/ matin (Ech +31h à +36h) : beaucoup de fausses alarmes

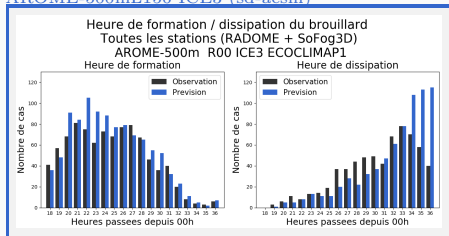
AROME-1250mL90 ICE3 (sd-acsm)



Échéance de formation

Échéance de dissipation

AROME-500mL156 ICE3 (sd-acsm)



Échéance de formation

Échéance de dissipation

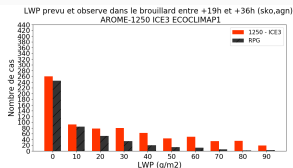
- Retard du modèle à la formation à 1250mL90 ; Mieux à 500mL156
- Retard du modèle à la dissipation pour les 2 configurations

- Statistiques générales sur 6 mois
- Formation et dissipation du brouillard
- **Statistique sur le LWP**

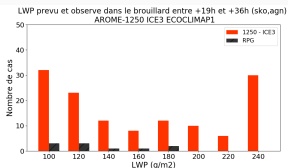
# Statistiques LWP

LWP 0 à 100 g/kg

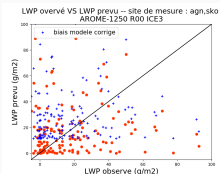
AROME-1250m ICE3 sans dépôt



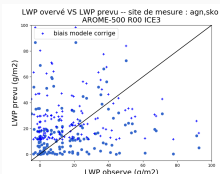
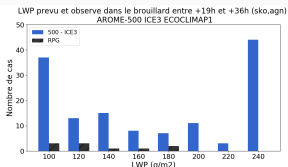
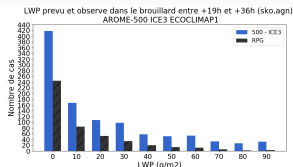
LWP 100 à 240 g/kg



LWP obs VS LWP for



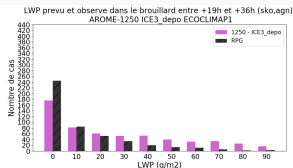
AROME-500m ICE3 sans dépôt



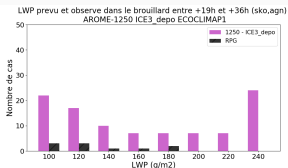
# Statistiques LWP

LWP 0 à 100 g/kg

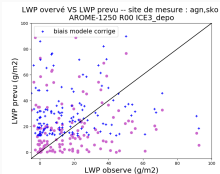
AROME-1250m ICE3 avec dépôt



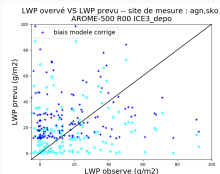
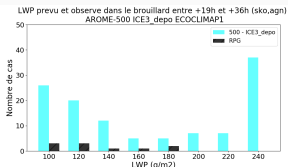
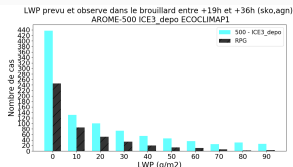
LWP 100 à 240 g/kg



LWP obs VS LWP for



AROME-500m ICE3 avec dépôt

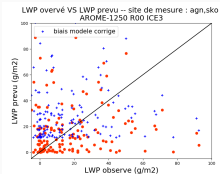
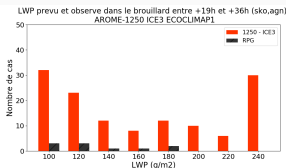
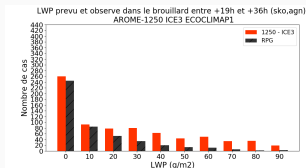


LWP 0 à 100 g/kg

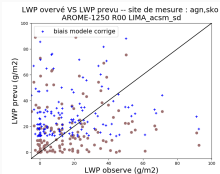
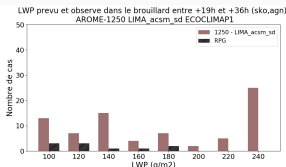
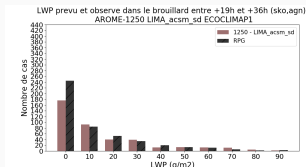
LWP 100 à 240 g/kg

LWP obs VS LWP for

AROME-1250m ICE3 sans dépôt avec condensation sous maille



AROME-500m LIMA sans dépôt avec condensation sous maille



- Statistiques sur les 6 mois de campagne avec la condensation sous maille dans LIMA à 500m L156
- Changer l'initialisation des aérosols dans LIMA en utilisant les analyse CAMS
- Utiliser une formule de visibilité plus adaptée pour LIMA
- Étudier 2 autres POIs : fausses alarmes et problèmes de formations et dissipation du brouillard