

CS PREV'AIR

05/12/2016



CS PREV'AIR ODJ

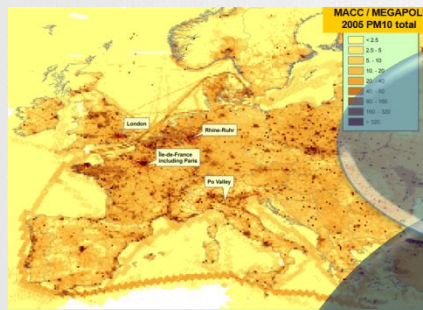
- Performances 2015
- MOCAGE / CHIMERE
- PREV'AIR 2017
- COPERNICUS – CAMS50
- AOB



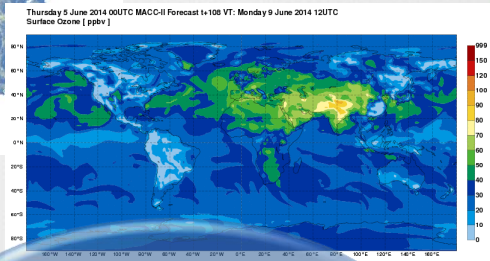
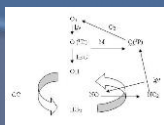
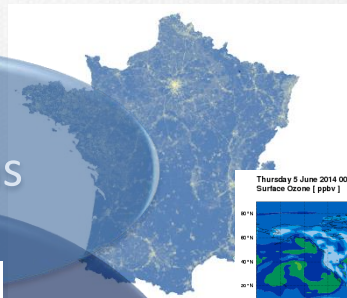
PREV'AIR: PERFORMANCES 2015



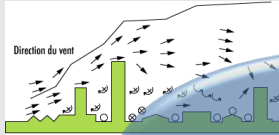
Fonctionnement des modèles



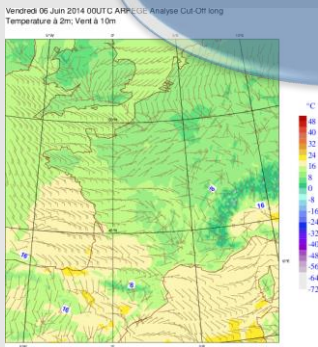
Emissions



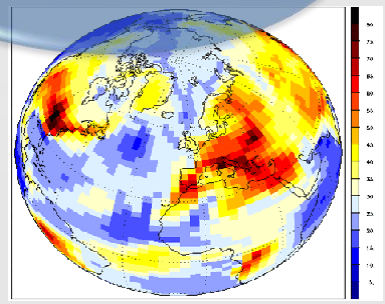
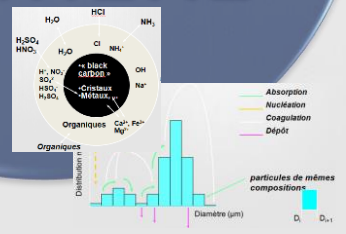
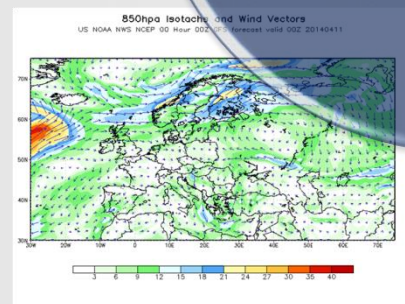
Conditions aux limites



Météorologie



MOCAGE PREV AIR CHIMERE



PREV'AIR aujourd'hui

- A partir de ces sources de données d'entrée PREV'AIR dispose quotidiennement de 9 prévisions brutes différentes :
 - 1 à l'échelle globale
 - 4 à l'échelle européenne
 - 4 à l'échelle nationale
 - Réduction du nombre de filière produite pour renforcer la robustesse de la production copernicus
- Produites sur les centres de calcul HPC de  et de l'INERIS supervisés en 24/7



PREV'AIR: Versions opérationnelles en 2015



Chimere en forçage météo directe

	MACC10k (256 cpu)	FRA04-IFS (130 cpu)	ARO3 (256 cpu)	SCEN MACC (56 cpu) sref, sagr, sind, stra, sres,s2020
Résolution	0.15 x 0.1	0.075 x 0.05	0.036 ° x 0.025	0.5 ° x 0.5 °
Nlat x Nlon	701 x 401	202 x 222	456 x 419	101 x 71
BB (lon0,lat0,lonN,latN)	-25°E,30°N,45°E,70°N'	-5°E,41°N,10°E,52°N'	-6°E,41°N,10.5°E,51.5°N'	-15°E,35°N,35°E,70°N'
météo	IFS direct	IFS direct	AROME	IFS direct
BC gaz	C-IFS	MACC10k	EURL1-IFS	C-IFS
BC aer	C-IFS	MACC10k	EURL1-IFS	
émissions	TNO-MACC 2011 -> INE.2012	TNO-MACC 2011 -> INE.2012	TNO-MACC 2009 -> INE.2012	TNO-MACC 2011 -> INE.2012
Jours prévi	J-1 à J+3	J-1 à J+2	J	J à J+2

Prévisions pour PREV'AIR, pour CAMS et pour les deux.



PREV'AIR: Versions opérationnelles

Chimere en forçage météo indirecte (MM5 ou WRF)

	AWM (32 cpu)	AFM (32 cpu)	ASAFM	ANALYSE-AFM
Résolution	0.5 x 0.5	0.15 x 0.1	0.075x0.05	0,15 x 0,1
Nlat x Nlon	101 x 71	101 x 111	202x222	101 x 111
Box	-15°E,35°N,35°E,70°N'	-5°E,41°N,10°E,52°N'	-5°E,41°N,10°E,52°N'	-5°E,41°N,10°E,52°N'
météo	MM5 + GFS.PGRB2 ou MM5 +GFS (secours)	MM5 + GFS.PGRB2 ou MM5 +GFS (secours)	AFM	AFM
BC gaz	Climato INCA	AWM	AFM	AFM
BC aer	Climato GOCART	AWM	AFM	AFM
émissions	EMEP 2008	EMEP 2008	AFM	AFM
Jours prévi	J-1 à J+2	J-1 à J+2	J+0 à J+2	J-1
Heure de disponibilité habituelle (TU)	18h30 (J-1)	18h50 (J-1)	5h (J+0)	5h30 (J+0)

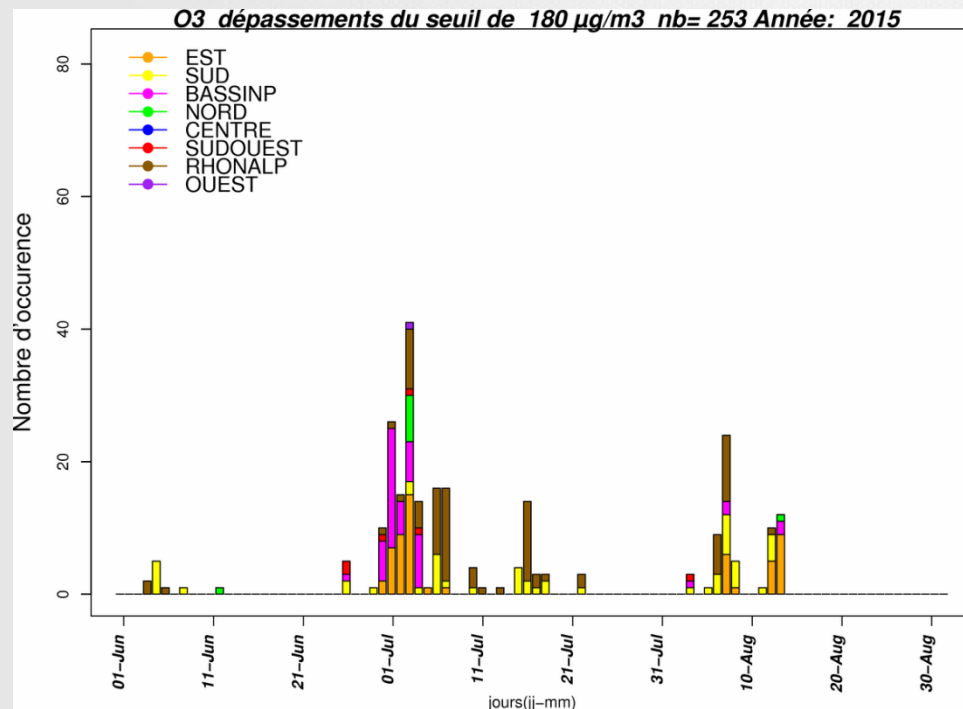
	AWMA (32 cpu)	AFMA (32 cpu)	EURL24 (144 cpu)	FRAL05 (144 cpu)
Résolution	0.5 x 0.5	0.15 x 0.1	25 km x 25 km	5 km x 5 km
Nlat x Nlon	101 x 71	101 x 111	191 x 179	255 x 255
Box	-15°E,35°N,35°E,70°N'	-5°E,41°N,10°E,52°N'	-15°E,35°N,35°E,70°N'	-5°E,41°N,10°E,52°N'
météo	MM5 + Arpege	MM5 + Arpege	WRF-GFS.PGRB2	WRF-GFS.PGRB2
BC gaz	Climato INCA	AWM	Climato INCA	EURL24
BC aer	Climato GOCART	AWM	Climato GOCART	EURL24
émissions	EMEP 2008	EMEP 2008	TNO-MACC 2009 - > INE.2012	TNO-MACC 2009 - > INE.2012
Jours prévi	J-1 à J+2	J-1 à J+2	J-1 à J+2	J-1 à J+2
Heure de disponibilité habituelle (TU)	18h30 (J-1)	18h50 (J-1)	23h(J-1)	23h45 (J-1)

PREV'AIR: Versions opérationnelles

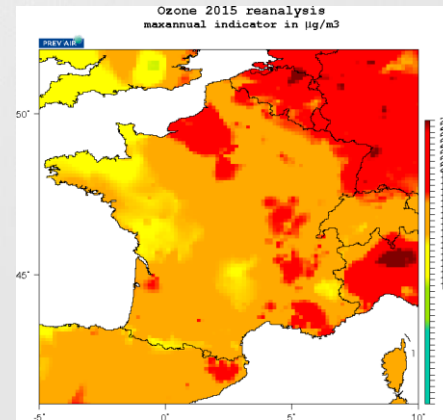
Mocage en forçage météo directe

	MOCAG	MOCAE	MOCAF
Résolution	2° x 2 °	0,5° x 0.5°	0.1° x 0.1°
Nlat x Nlon			
BB (lon0,lat0,lonN,latN)	-180°E,-90°N,180°E,90°N'	-15°E,35°N,35°E,70°N'	-5°E,41°N,10°E,52°N'
météo	Arpege	Arpege	Arpege / AROME
BC gaz	climato	MOCAG	MOCAE
BC aer	climato	MOCAG	MOCAE
émissions	TNO-MACC 2009	TNO-MACC 2009	TNO-MACC 2009
Jours prévi	J+0 à J+2	J+0 à J+2	J+0 à J+2

Evaluation O3 (été 2015)

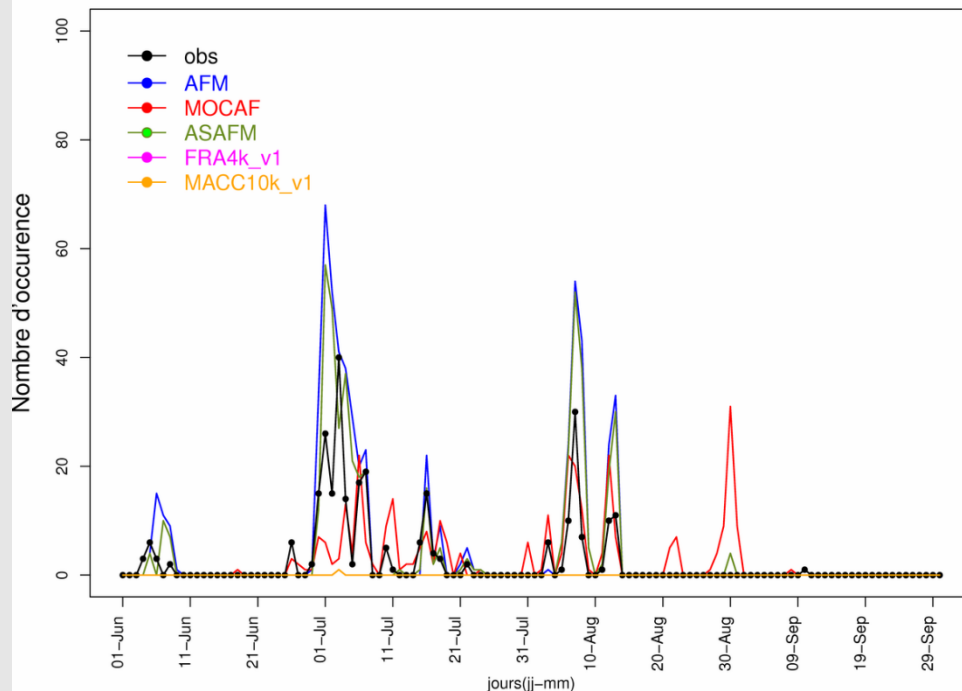


2 périodes avec des dépassements importants du seuil d'information



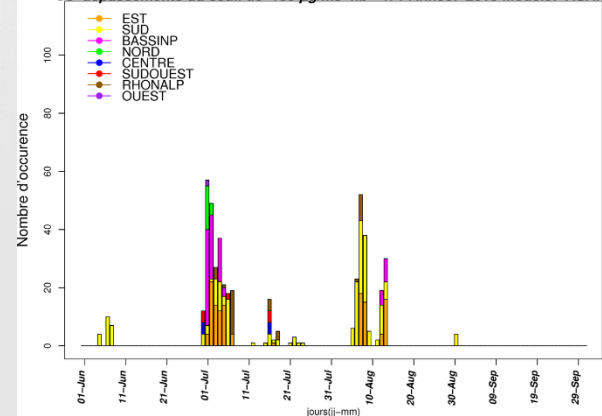
Evaluation O3 (Eté 2015)

O3 dépassements du seuil de 180 µg/m3 D+0 Année: 2015



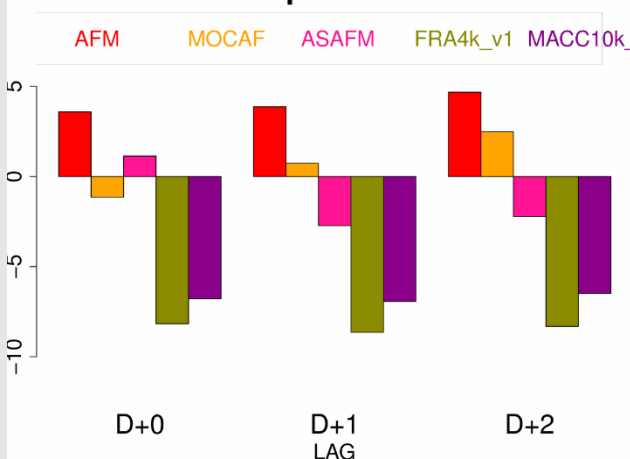
- Surestimation de AFM et ASAFM
- *Bonne identification des zones touchées*
- *Sous-estimation ARA*

O3 dépassements du seuil de 180 µg/m3 nb= 471 Année: 2015 Modele: ASAFM

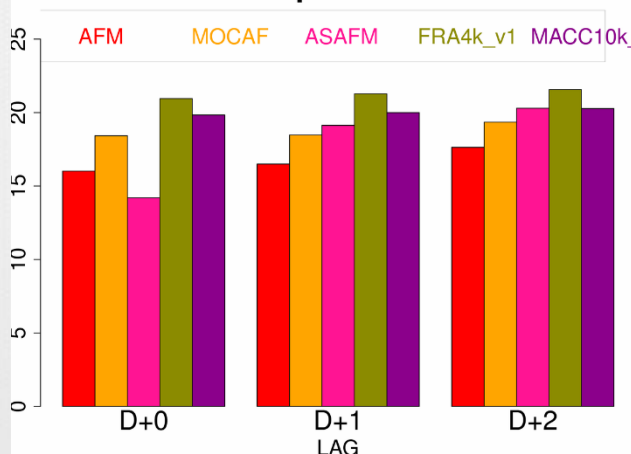


Evaluation O3 (Eté 2015)

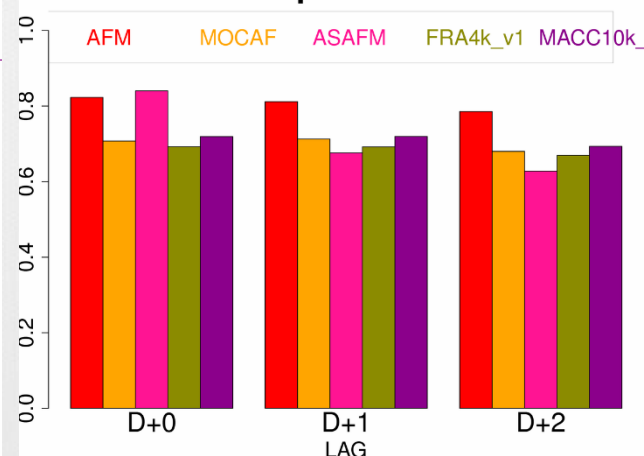
bias for O3 peak at rural sites



rmse for O3 peak at rural sites



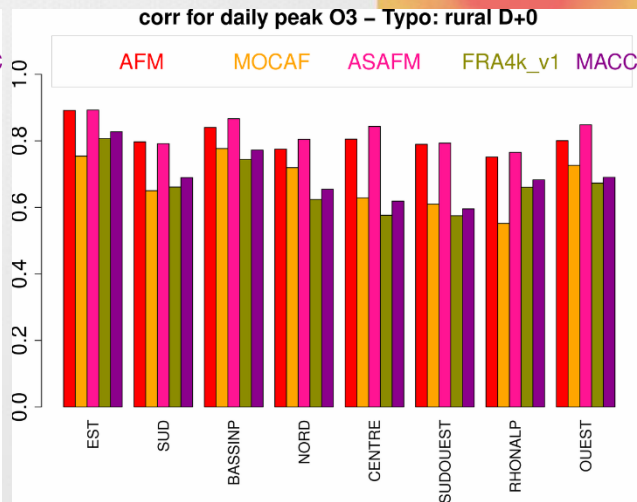
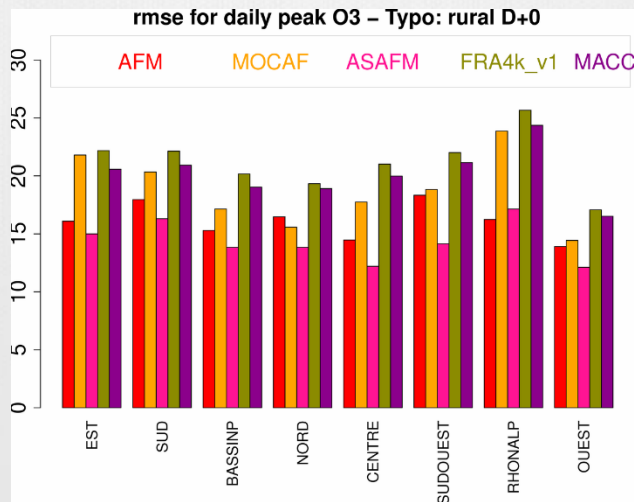
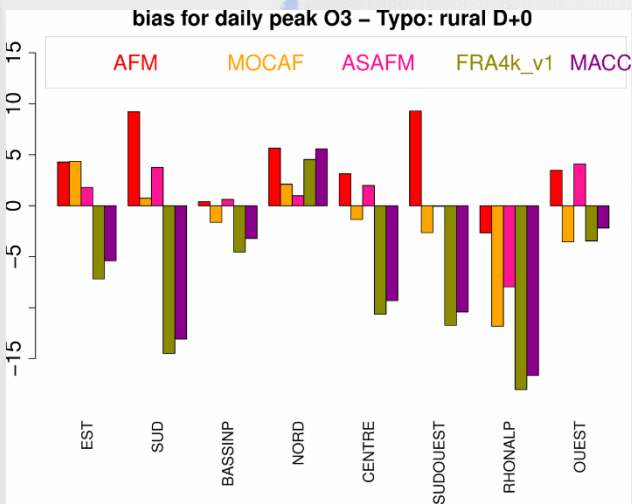
corr for O3 peak at rural sites



- ASAFM présente les meilleurs scores sur J+0 mais avec nette dégradation sur J+1 et J+2
- Stabilité des scores des filières CHIMERE par rapport aux années antérieures
- Mocage avec des performances meilleures qu'en 2014

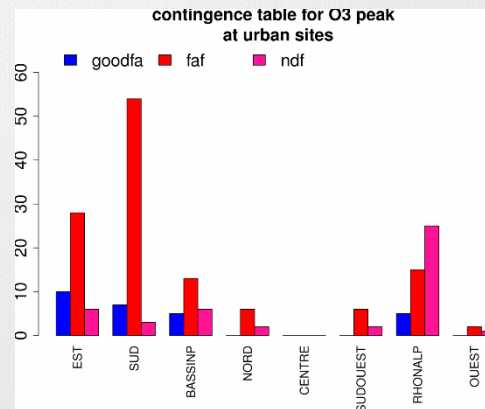
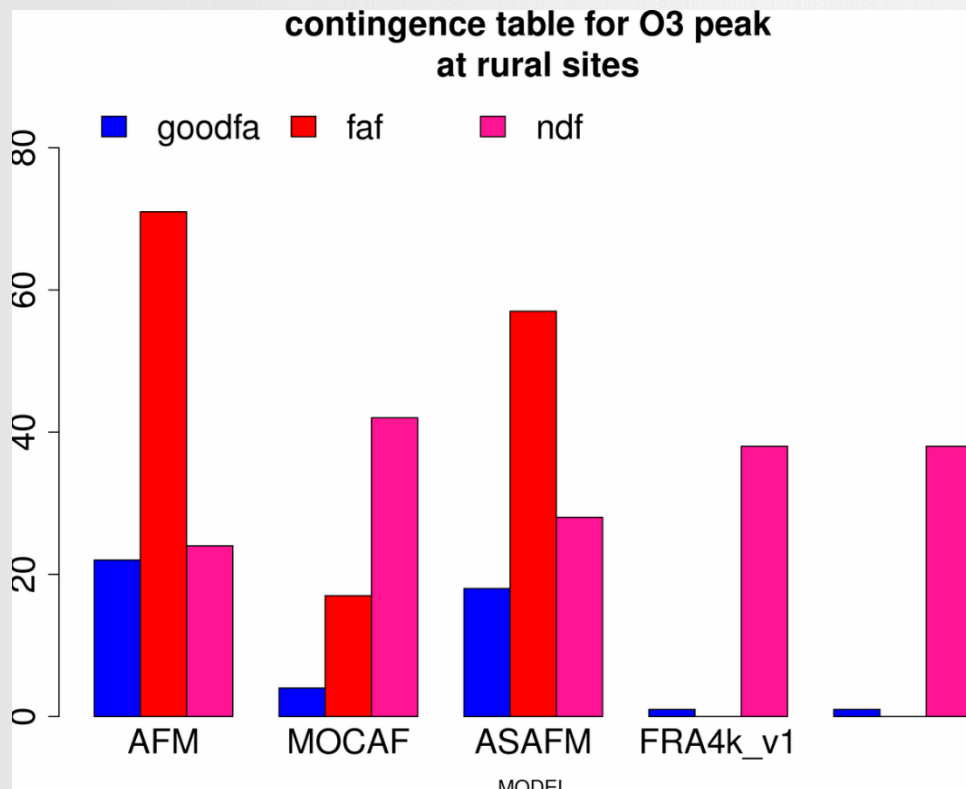


Evaluation régionale O₃



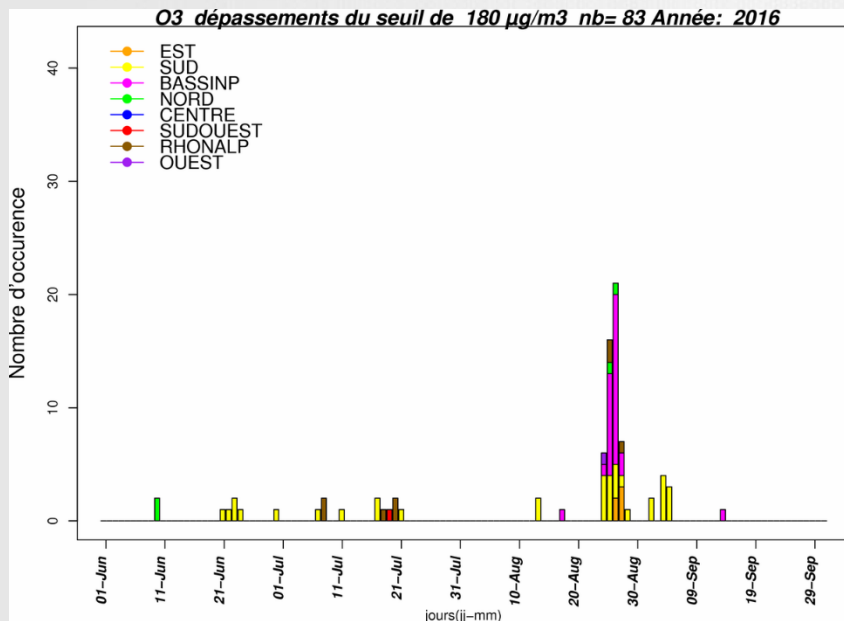
- ASAFM présente les meilleures performances sur toutes les régions
- Tous les modèles affichent une sous-estimation sur Rhône-Alpes avec corrélation assez faible.

Evaluation O3 (Eté 2015)

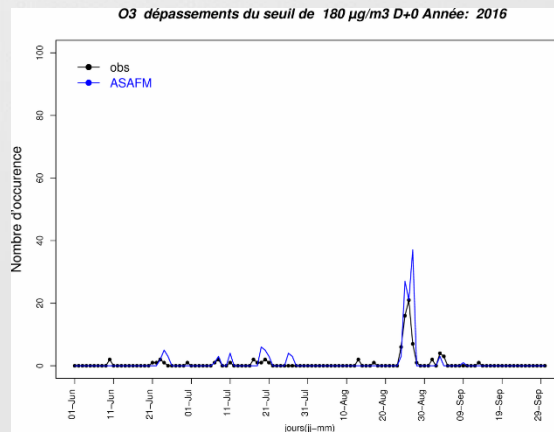


- > 30 % de bonnes détections (AFM & ASAFM)
- surestimation de l'extension des panaches
-> Fausses alertes assez nombreuses (AFM > ASAFM)

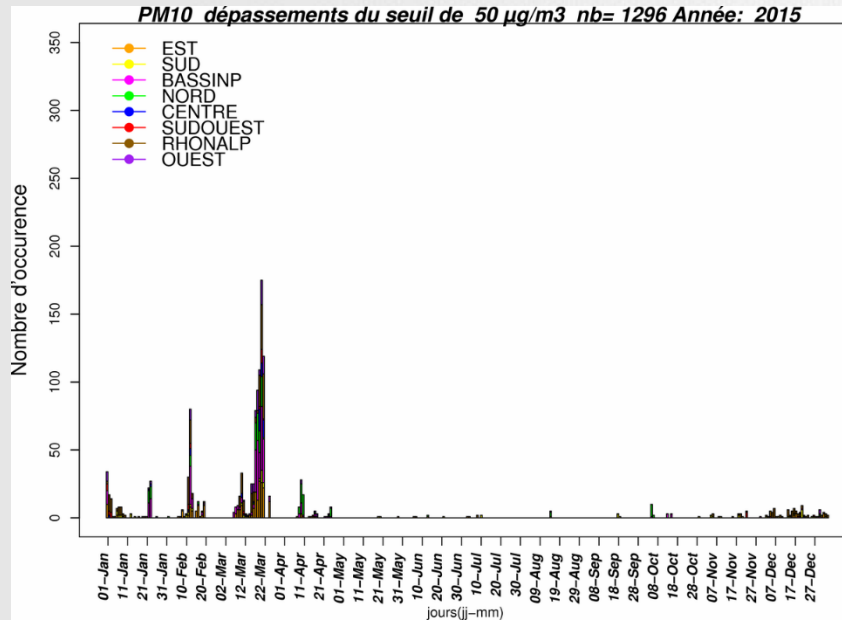
Evaluation O3 (été 2016)



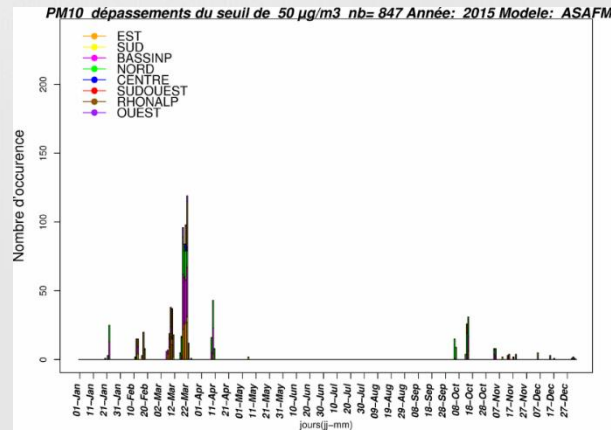
- Variabilité spatiale et temporelle très correcte
- 3 fois moins de dépassement qu'en 2015



Evaluation PM₁₀ (2015)

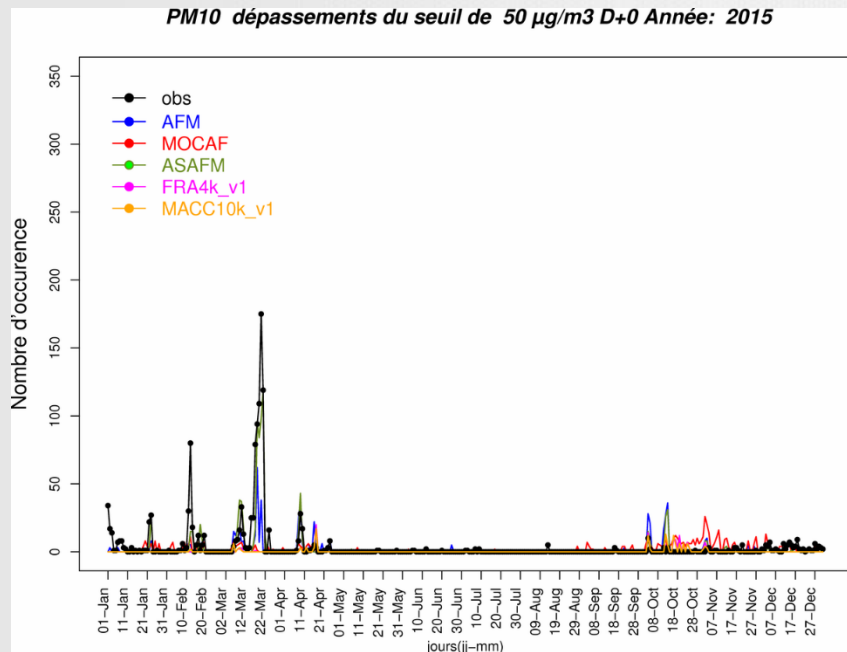


- Épisode majeur en mars
- Épisodes secondaires en janvier et février

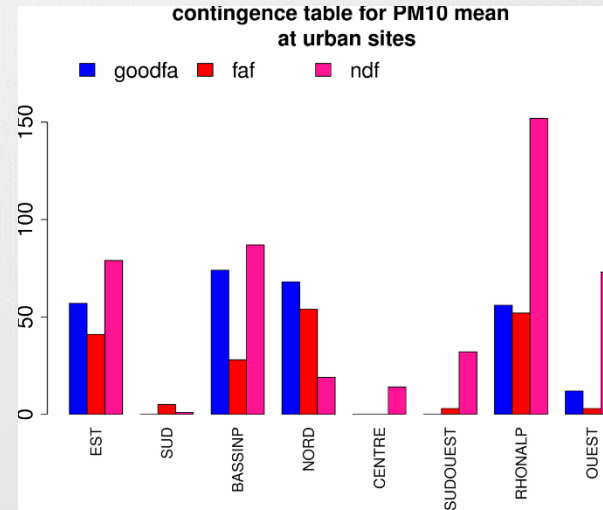
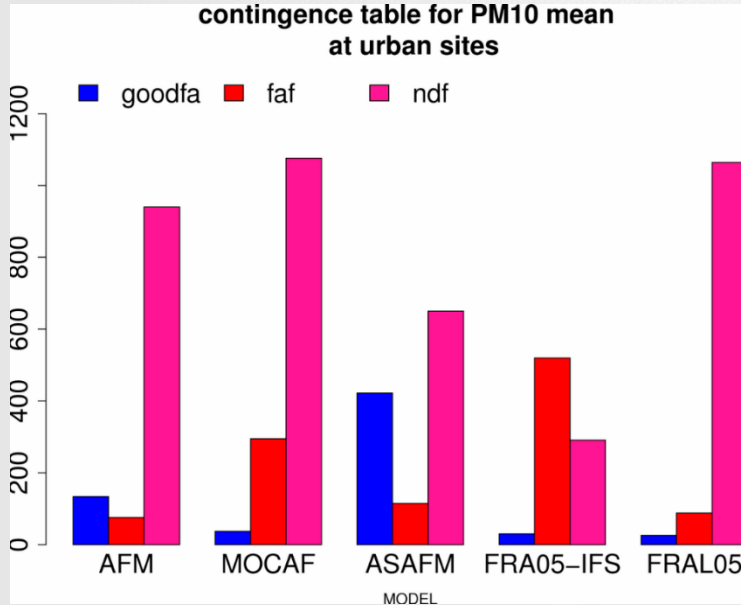


Evaluation PM₁₀ (2015)

- Bonne détection de l'épisode avec une variabilité spatio-temporelle très correcte
- Effet important de l'AS



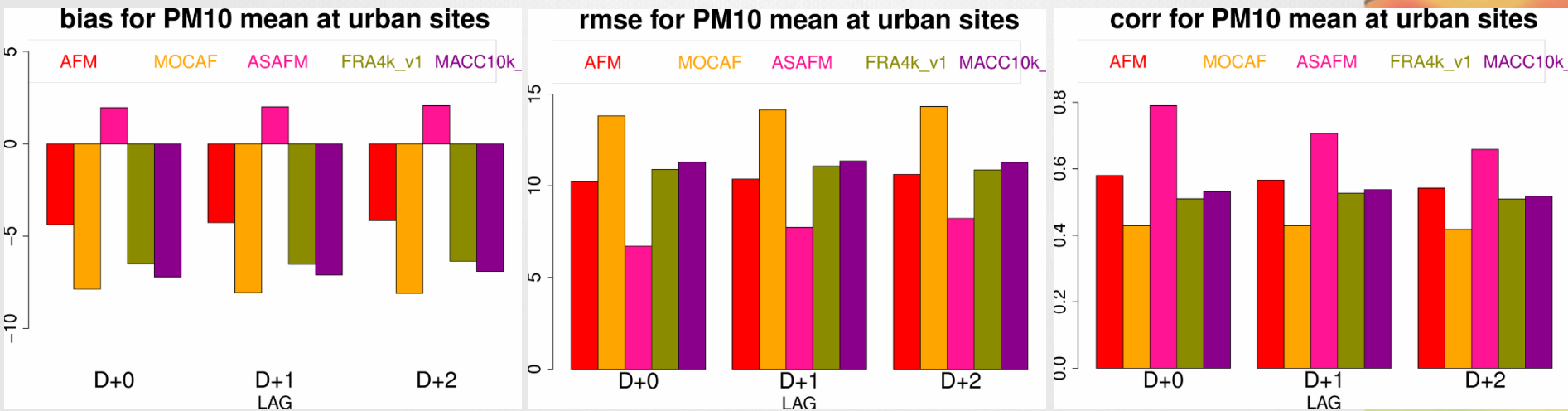
Evaluation PM₁₀ (2015)



Détection du SIR (50 µg/m³):

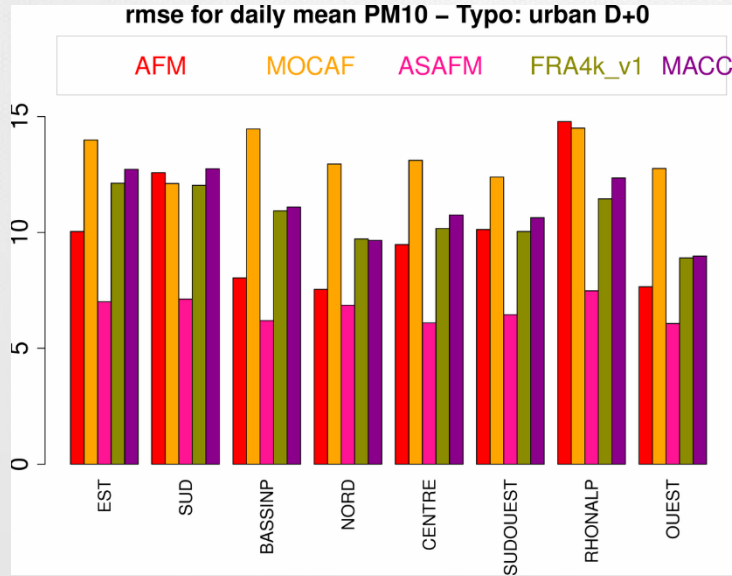
- ASAFM : meilleur modèle avec ~40 % de bonnes prévisions
- Variabilité régionale importante

Evaluation PM₁₀ (2015)



- Sous-estimation des modèles brutes corrigée par l'AS (bias +)
- Stabilités des scores par rapport aux années précédentes
- ASAFM présente assez nettement les meilleures performances
- Les chaines avec émissions TNO perfectibles

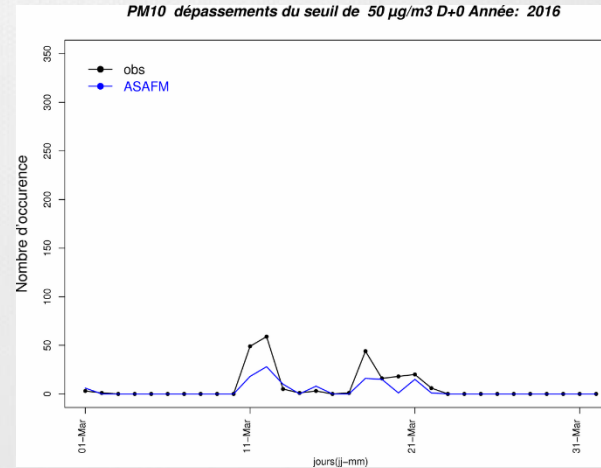
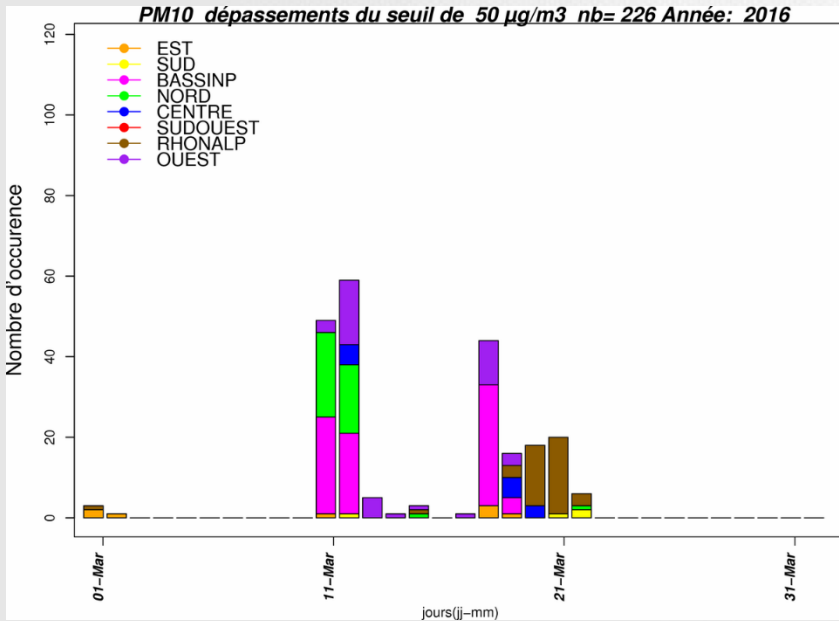
Evaluation PM₁₀ (2015)



- ASAFM nettement meilleur – très nette correction de AFM en RA
- Les filières IFS meilleurs sur RA que les filières GFS



Evaluation PM₁₀ (mars 2016)



- Bon comportement des prévisions mais avec sous-estimation
- Episode complexe car très fluctuant d'une journée à l'autre
- 3 fois moins de dépassement qu'en 2015

Conclusions évaluation PREV'AIR

- Performances 2015 globalement stables par rapport à 2014 pour O3 et PM10 avec quelques variabilités régionales
- L'adaptation statistique conserve les meilleurs résultats
 - Dégradation des performances trop importantes entre J+1 et J+0 (surtout pour l'O3)
 - Très performant sur les épisodes d'O3 & PM10 pour la détection des SIR.



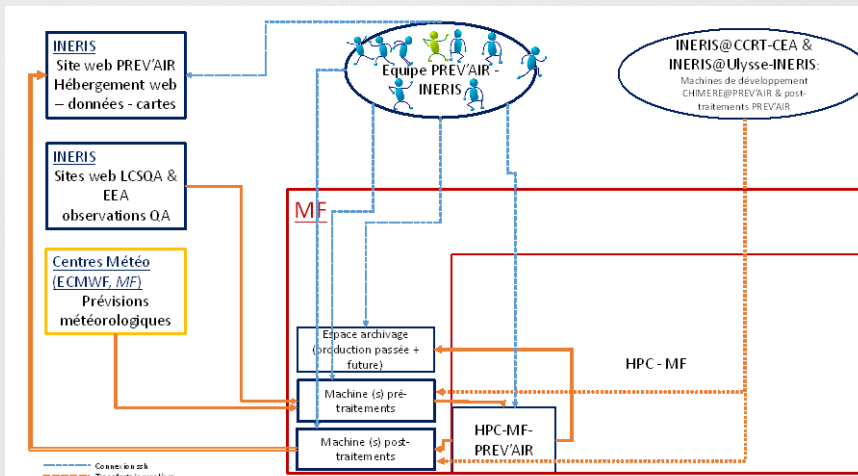
PERSPECTIVES 2017

- Migration sur nouvelle infrastructure de calcul
- Site Web



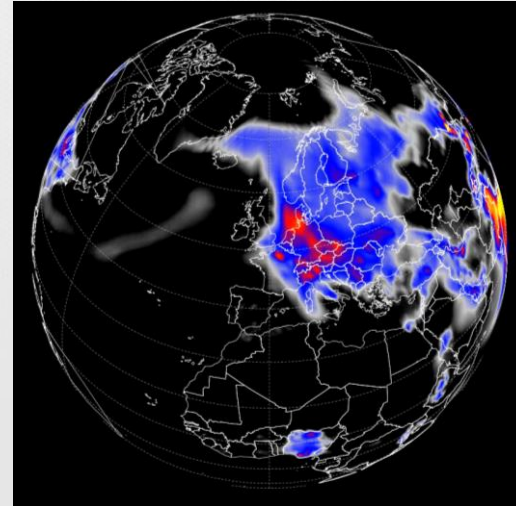
PERSPECTIVES 2017

- Migration sur nouvelle infrastructure de calcul
 - Cluster PREV'AIR arrive à échéance en avril 2017
 - Déploiement en cours sur le calculateur de MétéoFrance
 - Production opérationnelle début avril



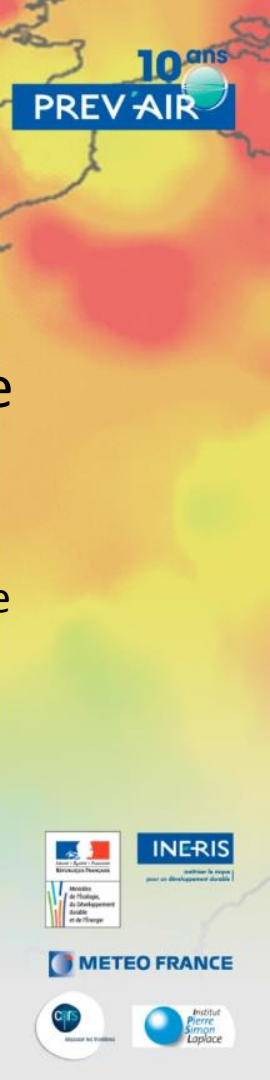
PERSPECTIVES 2017

- MOCAGE Globe à 1° en début d'année 2017
- Migration sur nouvelle infrastructure de calcul
 - Chimere v2016



PERSPECTIVES 2017

- Migration sur nouvelle infrastructure de calcul
 - Nouvelle organisation des chaînes de calcul autour de CHIMERE v2016a avec :
 - Forçage IFS (puis Forçage ARPEGE / AROME)
 - Prevision europe copernicus + cohérence avec prévision nationale
 - Conditions aux limites CAMS-Global
 - Nouvel inventaire émission TNO-CAMS
 - ASAFM remplacé par ASFRA04k (+ traitements AMU)
 - Analyses réalisées sur la base de ASFRA04k



D-1 7-9 TU: INPUT DATA downloads

- IFS 00 TU
- CIFS 00 TU

D-1 11-18 TU: CHIMERE-CAMS50 production (D0 to D3)

D-1 18-21 TU: CHIMERE-PREV'AIR production (D0 to D3)

D-1 21 – D0 3 TU: CHIMERE-CAMS71 production

D0 3-6 TU: CHIMERE analyses (CAM5 & PREV'AIR)

D0 9-12 TU: CHIMERE reanalyses (CAM5)

**D-1 20 TU
3-D & 2-D
extractions for users**

**D-1 17 TU
3-D & 2 -D
extractions for users**

PREV'AIR 2017 – fourniture données

- Augmentation de la durée de prévision d'1 jour
 - -> J+3
- Sur l'Europe résolution $0.1^\circ \times 0.1^\circ$
 - Fichiers 25 plus volumineux
- Sur la France FRA04k 4km
 - Fichiers ~6 fois plus volumineux
 - Domaine France à acter
 - -5E – 10 E; 41 N – 52N -> extension Est ?
- Proposition de dissémination:
 - au fil de l'eau par jour de prévision , J-1, J0, J+1, J+2, J+3 à reconcatener coté utilisateur
 - Fourniture sur www.prevair.org ou sur ftp utilisateur (via service météo france)



les évolutions de prev'air prévues au premier semestre 2017

Nouvelles résolutions-> changements post-traitements

- Passage au domaine MACC1e.

xsize = 701

ysize = 401

xinc ~ 0.1

yinc ~ 0.1

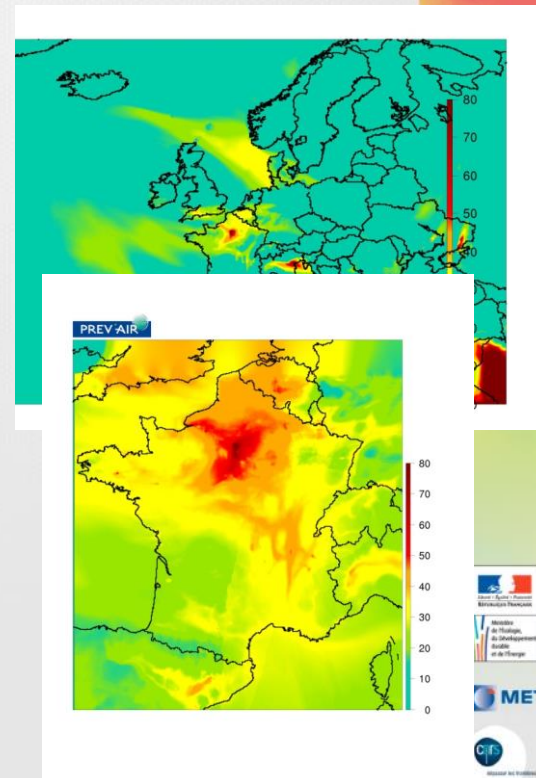
- Passage au domaine FRA04.

xsize = 241

ysize = 354

xinc ~ 0.0625

yinc ~ 0.0313



Nouveau code d'interpolation par krigeage

- O3, NO2 : krigeage avec Chimere dérive externe avec voisinage glissant (80)
- PM10, PM2.5 : co-krigeage avec voisinage glissant (80)

En étude : zone sans station => Création d'une carte composite

Adaptation statistique à la station

- Modification de la méthode d'apprentissage : multilinaire => GAMS
- Variables : polluant, Chimere, (tem2, hght, sreh, u10m, v10m, w10m), mean6
- Mise à jour des stations de mesure



Calcul des dépassements

- Mise à jour nouveau découpage des régions

ILE-DE-FRANCE inerisprevair@gmail.com
CHAMPAGNE-ARDENNE
PICARDIE mluittre@atmo-picardie.com
HAUTE-NORMANDIE alerte@airnormand.fr
CENTRE robin@ligair.fr, yahyaoui@ligair.fr, alerte-qualite-air@ligair.fr
BASSE-NORMANDIE jgodart@air-com.asso.fr
BOURGOGNE
NORD-PAS-DE-CALAIS astreinte@atmo-npdc.fr
LORRAINE alexandre.ockler@air-lorraine.org, astreinte@air-lorraine.org
ALSACE alerte-aspa@atmo-alsace.net
FRANCHE-COMTE prevair@atmo-fc.org
PAYS-DE-LA-LOIRE alerte@airpl.org
BRETAGNE astreinte.airbreizh@gmail.com
POITOU-CHARENTES
vladislav.navel@atmopc.org, astreinte@atmopc.org
AQUITAINE airaq.atmo@gmail.com
MIDI-PYRENEES astreinte@oramip.org
LIMOUSIN prevair.urgences@limair.asso.fr
RHONE-ALPES modelisation@air-rhonealpes.fr
AUVERGNE
LANGUEDOC-ROUSSILLON astreinte@air-lr.org
PROVENCE-ALPES-COTE-D-AZUR
CORSE jl.savelli@qualitaircorse.org, astreinte.qc@gmail.com

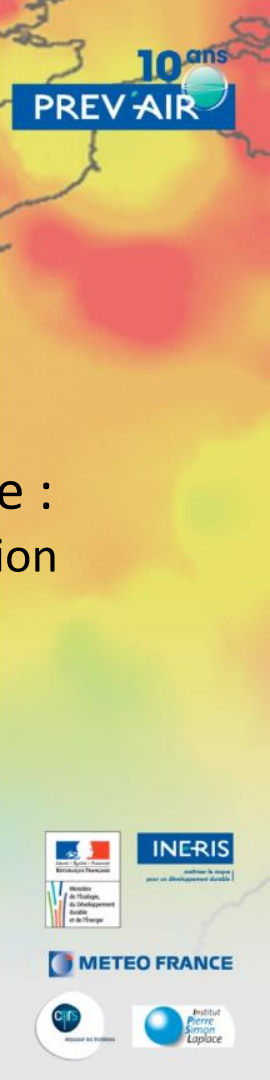
11 ILE-DE-FRANCE
24 CENTRE-VAL DE LOIRE
27 BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE
28 NORMANDIE
32 HAUTS-DE-FRANCE
44 GRAND-EST
52 PAYS-DE-LA-LOIRE
53 BRETAGNE
75 NOUVELLE-AQUITAINE
76 OCCITANIE
84 AUVERGNE-RHONE-ALPES
93 PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR
94 CORSE

- Mise à jour de la population



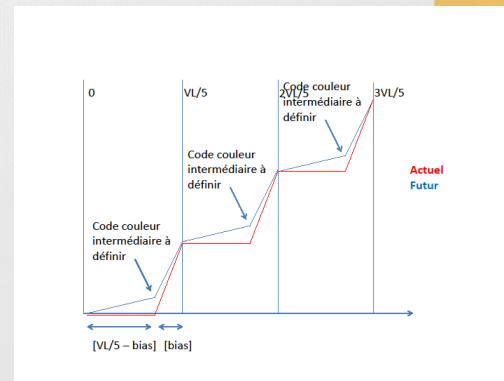
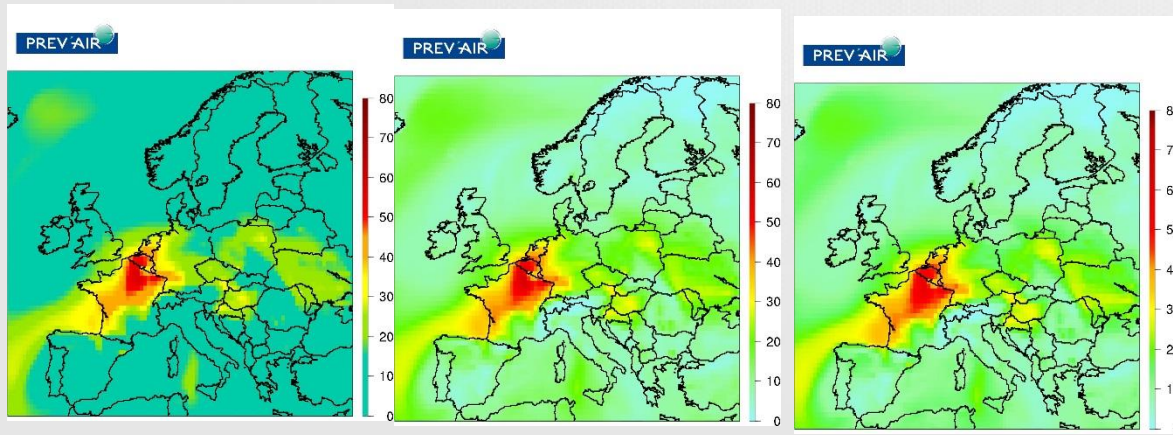
PERSPECTIVES 2017

- Site web
 - Migration site web PREV'AIR chez nouvel hébergeur
 - Développements de nouvelles fonctionnalités dans la section à accès restreint sur le mode de la version publique :
 - Renforcer l'accès à la visualisation de toute la gamme de prévision disponible
 - Séries temporelles et scores
 - Animations
 - Pages dédiées à PREV'AIR-AMU
 - Ré-organiser la partie ftp – dépôt des fichiers de données
 - ...



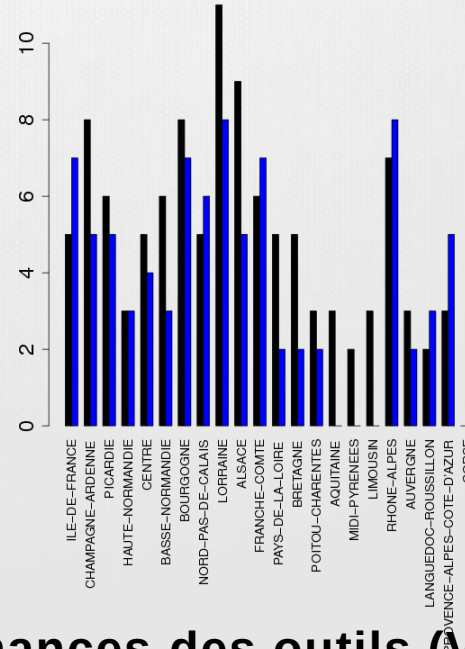
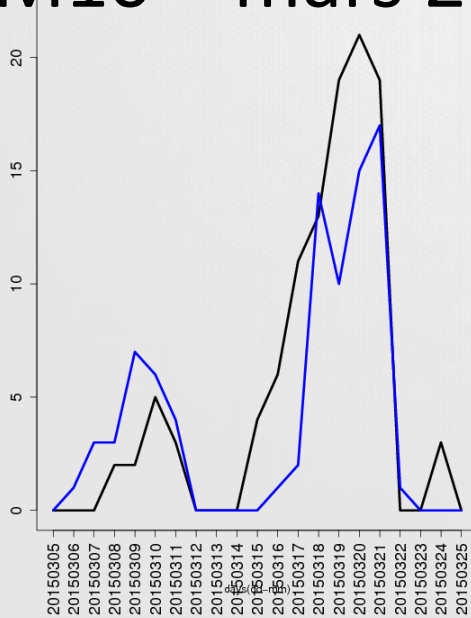
PERSPECTIVES 2017

- Site web
 - Finalisation des travaux sur l'échelle couleur



Prev'air-urgence

- PM10 – mars 2015

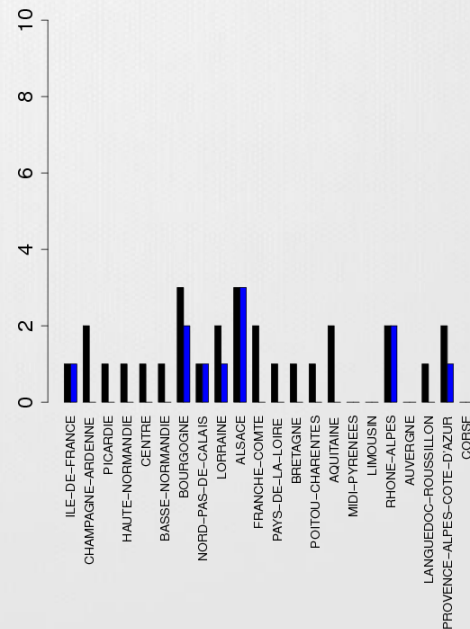
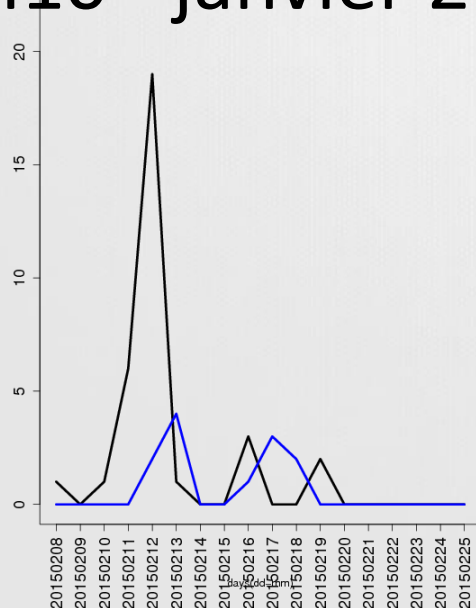


Usage et performances des outils (Vigilance et Prev'air Urgences) – rapport LCSQA 2015



PREV'AIR-urgence

- PM10 - janvier 2015

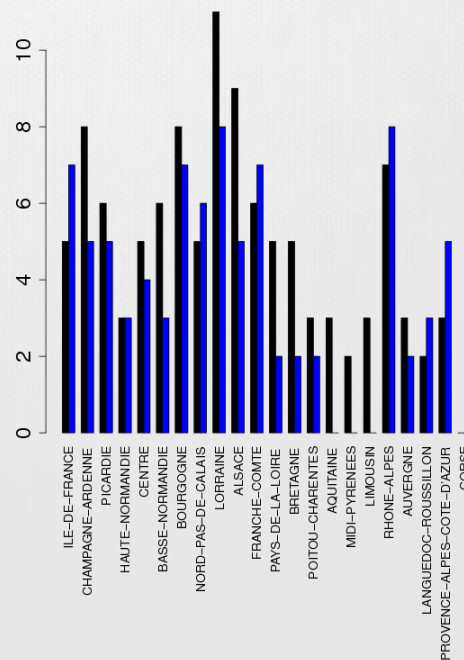
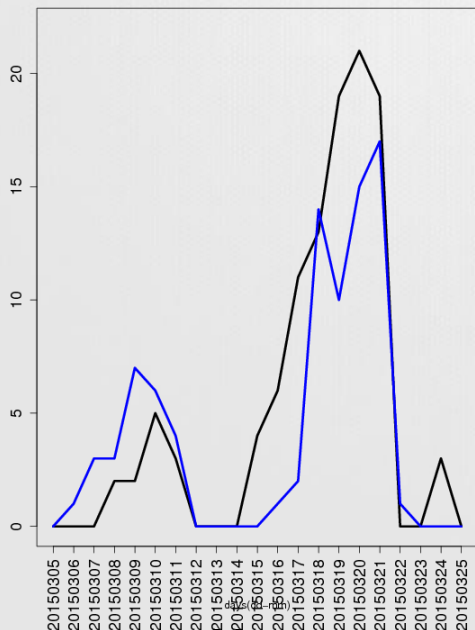


Usage et performances des outils (Vigilance et Prev'air Urgences) – rapport LCSQA 2015



PREV'AIR-urgence

- Ozone



Usage et performances des outils (Vigilance et Prev'air Urgences) – rapport LCSQA 2015

