

CS PREV'AIR

24/11/2015



Ordre du jour

COMITE DE SUIVI PREV'AIR

24 novembre 2015, 14h-17h

MEDDE, PARIS-La défense, Tour séquoia - salle TS17A

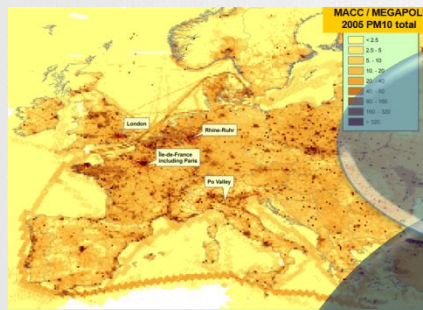
HEURE	SUJET	INTERVENANT
14h	PRESENTATION ODJ – TOUR DE TABLE	F.MEUX (INERIS/LCSQA) / TOUS
14h15	RETOUR SUR LES PERFORMANCES 2014 DE PREV'AIR ET EPISODES MARQUANTS DE 2015 (PM10 MARS + O3 JUILLET)	F.MEUX
15h	PREV'AIR ARRETE MESURE D'URGENCE - Point d'avancement sur le système - Fusion chaine PREV'AIR & PREV'AIR-AMU - Couplage avec la nouvelle chaîne FRA 4 km	A.UNG / M. BEAUCHAMP (INERIS/LCSQA)
15h30	EVOLUTIONS MODELES - MOCAGE - CHIMERE	S. GUIDOTTI & B. JOSSE (METEOFRANCE) L. MENUT (LMD)
16h00	PERSPECTIVES PREV'AIR - INFRASTRUCTURE 2016 - o NOUVELLE PLATEFORME DE CALCUL - o NOUVELLE ORGANISATION PREV'AIR - LIENS AVEC SERVICES COPERNICUS (CAMS)	F.MEUX (INERIS/LCSQA)
16h30	DISCUSSIONS	TOUS
16h50	CONCLUSIONS	F. MEUX

FIN DE LA REUNION A 17h00

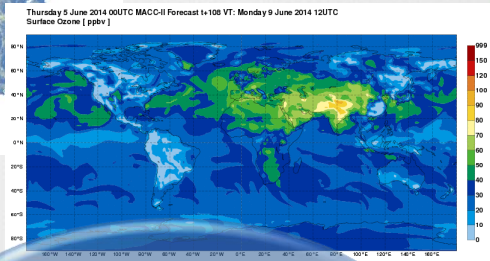
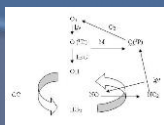
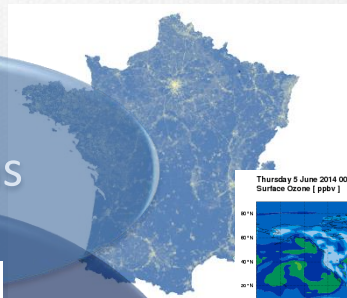
PREV'AIR: PERFORMANCES 2014



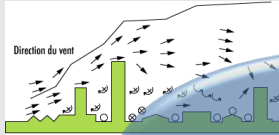
Fonctionnement des modèles



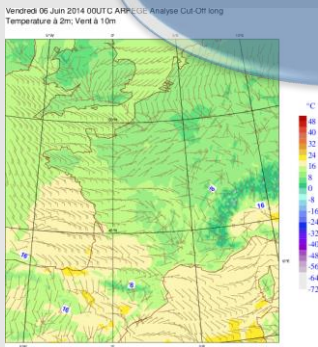
Emissions



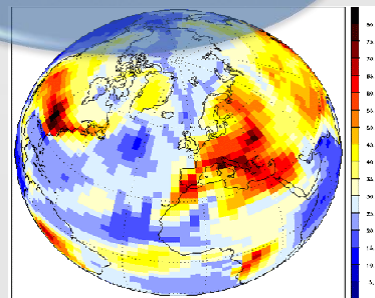
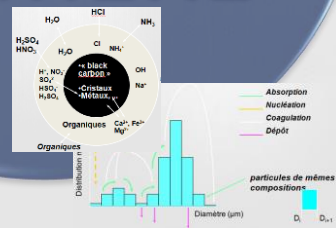
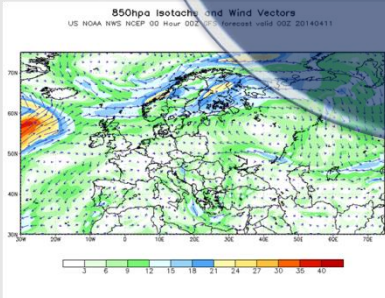
Conditions aux limites



Météorologie



MOCAGE
PREV AIR
CHIMERE



PREV'AIR aujourd'hui

- A partir de ces sources de données d'entrée PREV'AIR dispose quotidiennement de 14 prévisions différentes :
 - 1 à l'échelle globale
 - 5 à l'échelle européenne
 - 8 à l'échelle nationale
- Produites sur les centres de calcul HPC de Météo-France et de l'INERIS supervisés en 24/7



PREV'AIR: Versions opérationnelles en 2014



Chimere en forçage météo directe

	EURL1-IFS (256 cpu)	FRA05-IFS (130 cpu)	ARO3 (256 cpu)	SCEN MACC (56 cpu) sref, sagr, sind, stra, sres,s2020
Résolution	0.1 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	MOZART-MACC-nrt	EURL1-IFS	EURL1-IFS	MOZART-MACC-nrt
BC aer	C-IFS nrt	EURL1-IFS	EURL1-IFS	
émissions	TNO-MACC 2009 -> INE.2012	TNO-MACC 2009 -> INE.2012	TNO-MACC 2009 -> INE.2012	TNO-MACC 2009 -> INE.2012
Jours prévi	J-1 à J+3	J-1 à J+2	J	J à J+2

Prévisions pour PREV'AIR, pour MACC/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)

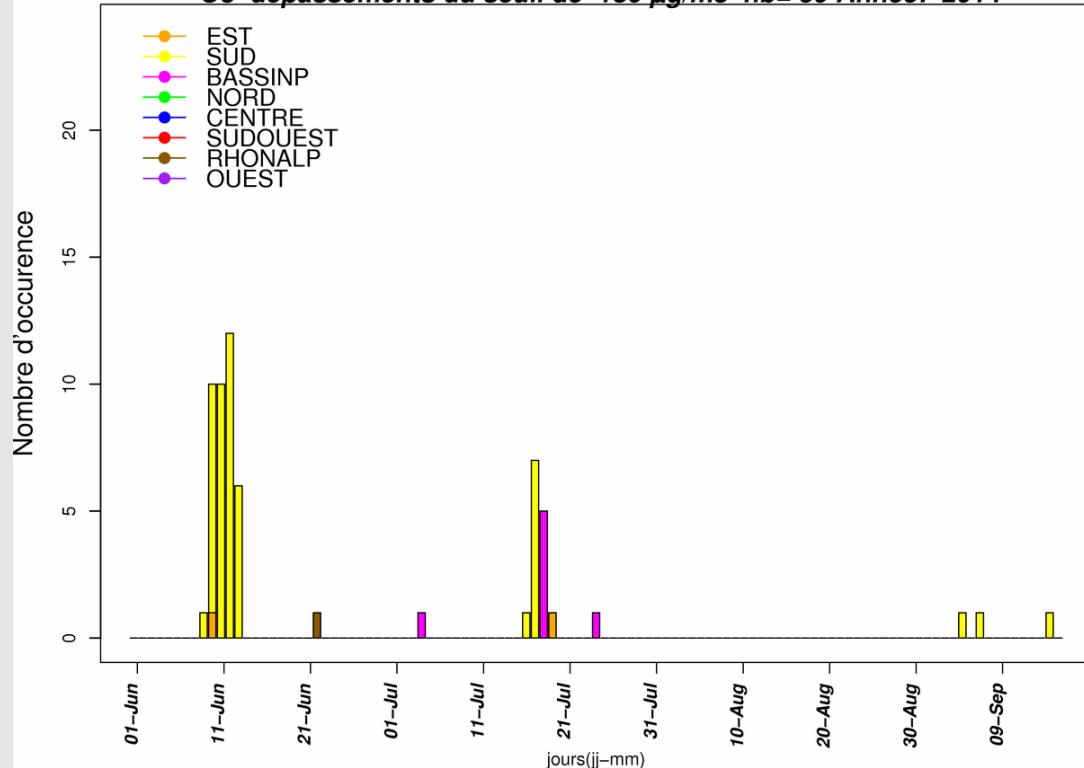
PREV'AIR: Versions opérationnelles

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 2014)

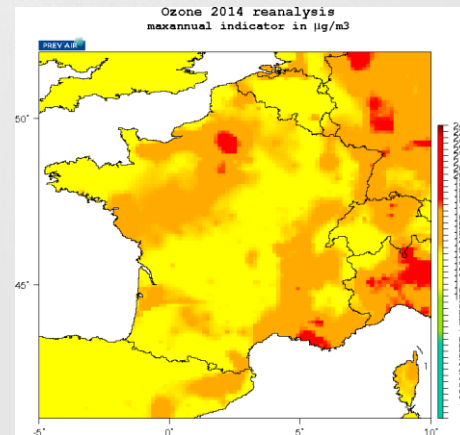
O3 dépassements du seuil de 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nb= 59 Année: 2014



Eté avec une bonne qualité de l'air:

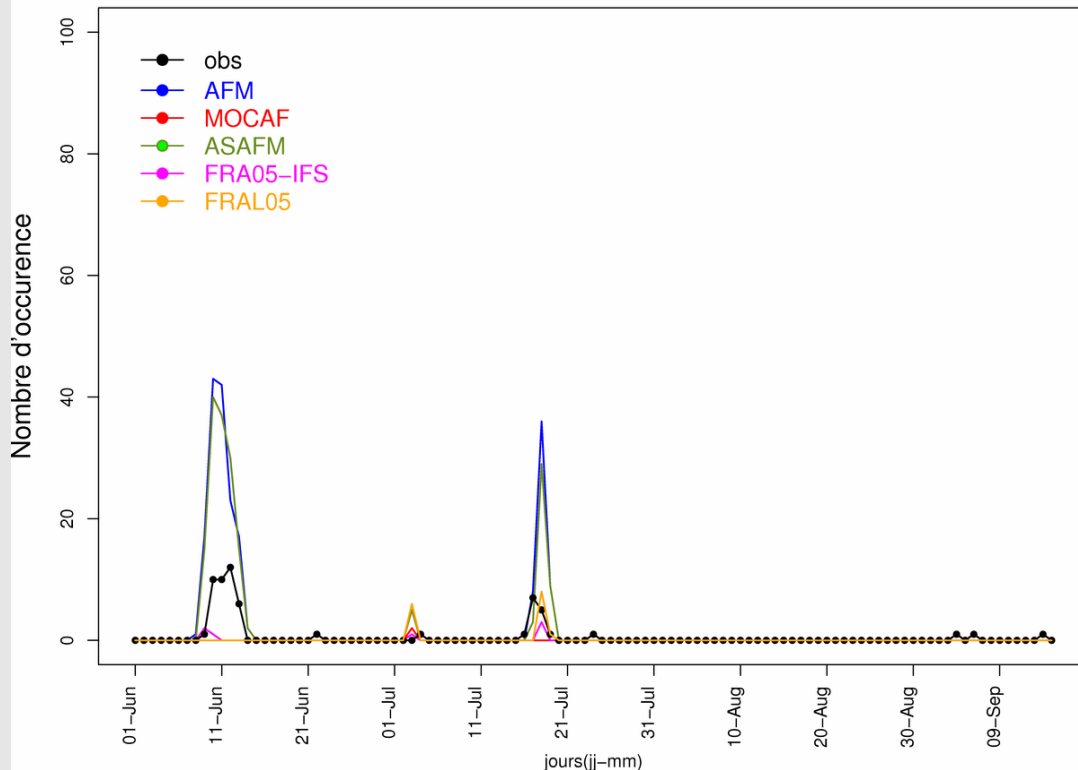
3 fois moins de dépassement qu'en 2013 et 5 fois moins qu'en 2015

- Sud le + touché (49 dep / 59)

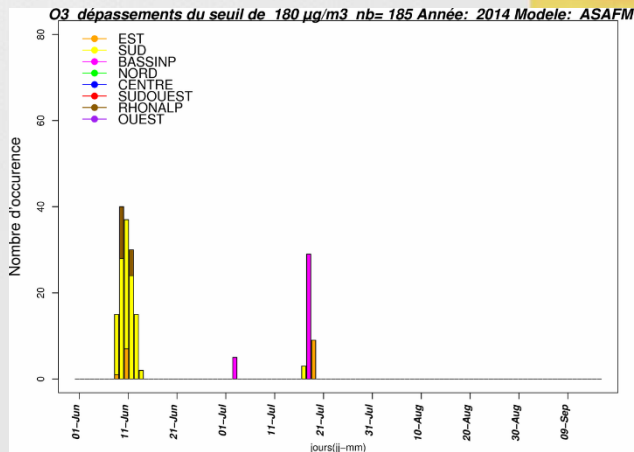


Evaluation O3 (Eté 2014)

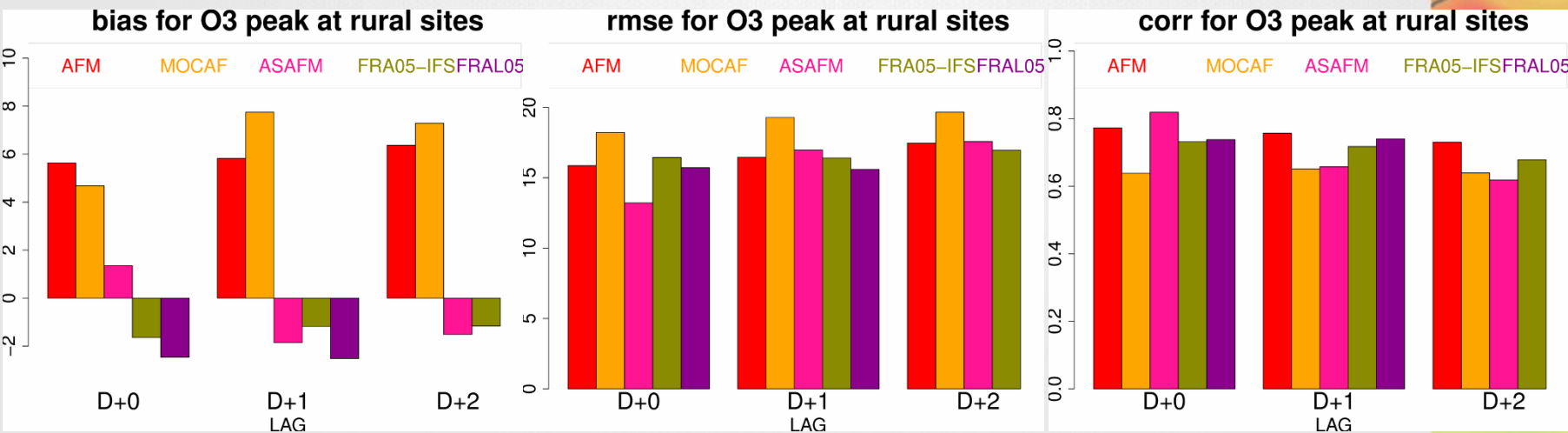
O3 dépassements du seuil de 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ D+0 Année: 2014



- Surestimation de AFM et ASAFM
- Bonne identification des zones touchées
- Sous-estimation des prévisions (+EI TNO) sur Sud



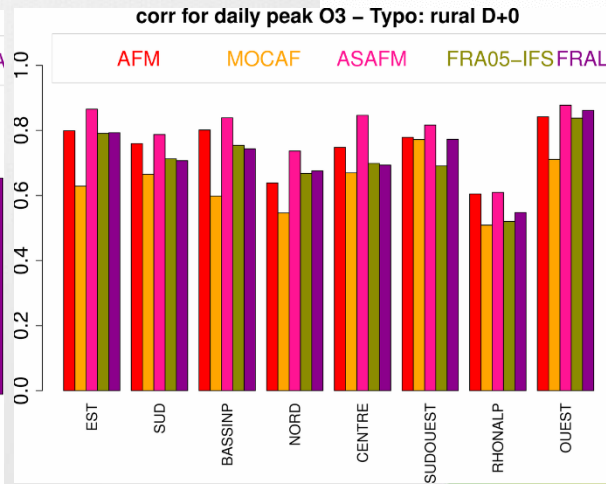
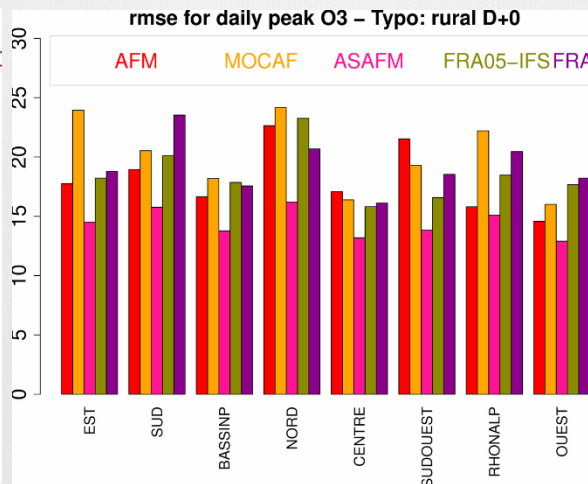
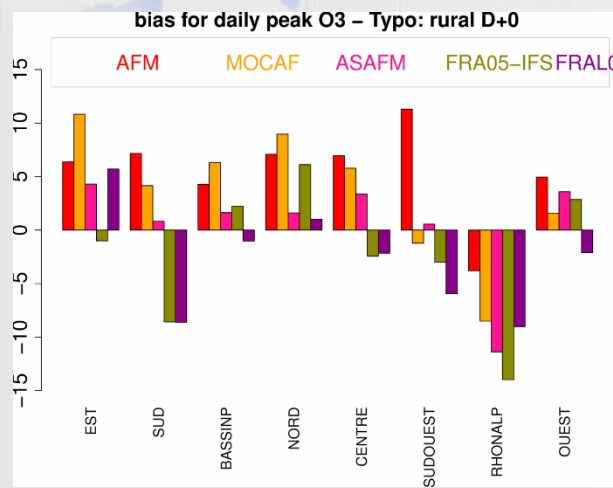
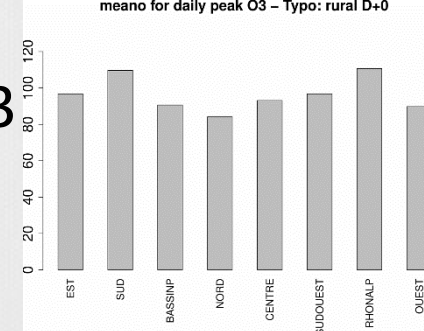
Evaluation O3 (Eté 2014)



- ASAFM présente les meilleurs scores sur J+0 mais avec nette dégradation sur J+1 et J+2
- AFM, FRA05-IFS et FRAL05 assez proche
- Mocage moins performant du à un problème dans la prise



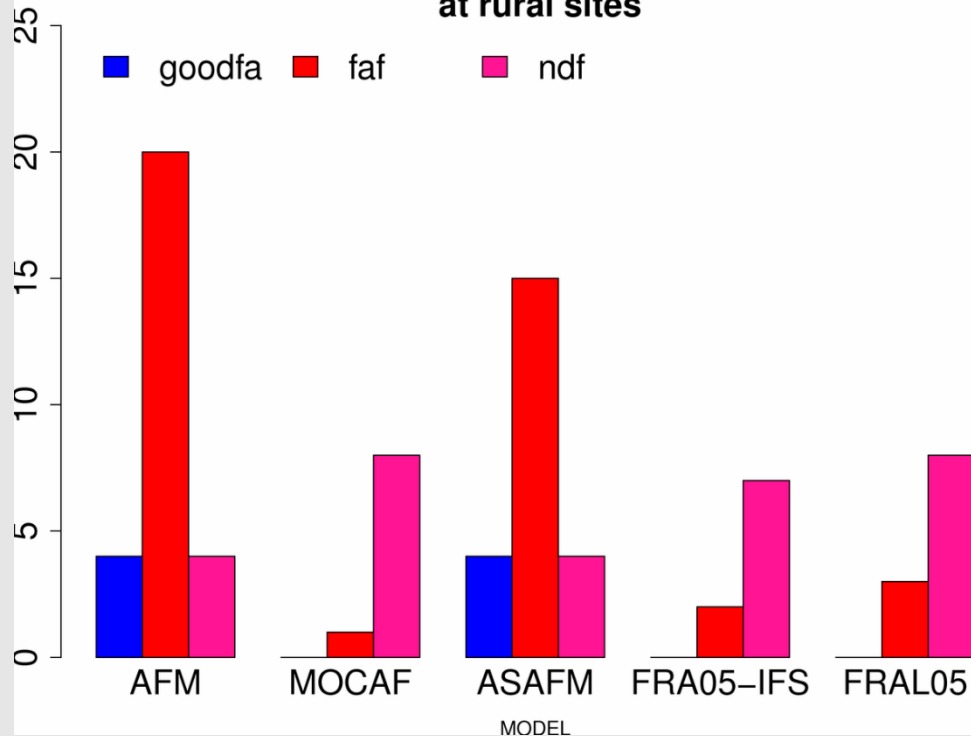
Evaluation régionale O₃



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

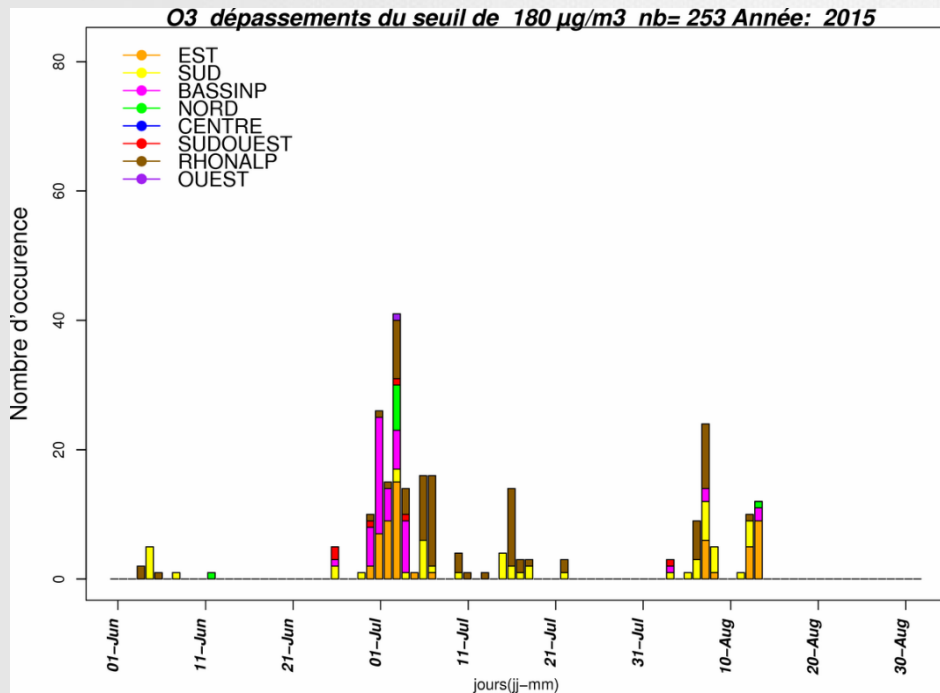
Evaluation O3 (Eté 2014)

contingence table for O3 peak
at rural sites

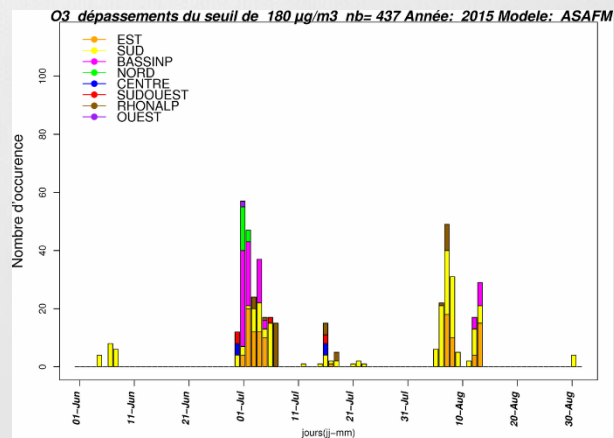


- 50 % de bonnes détection (AFM & ASAFM)
- surestimation de l'extension des panaches -> Fausses alertes assez nombreuses (AFM > ASAFM)

Evaluation O3 (été 2015)

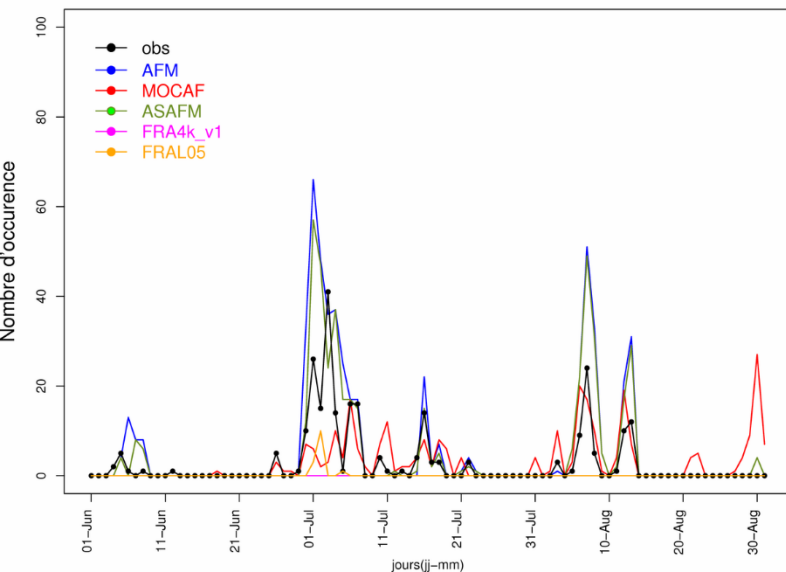


- Variabilité spatiale et temporelle très correcte mais sous-estimation en Rhône-Alpes



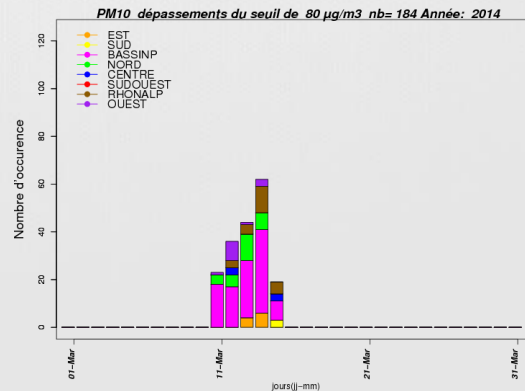
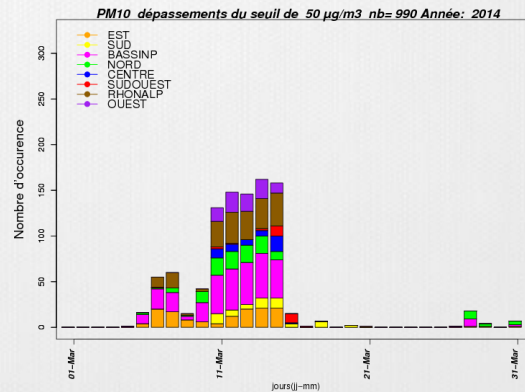
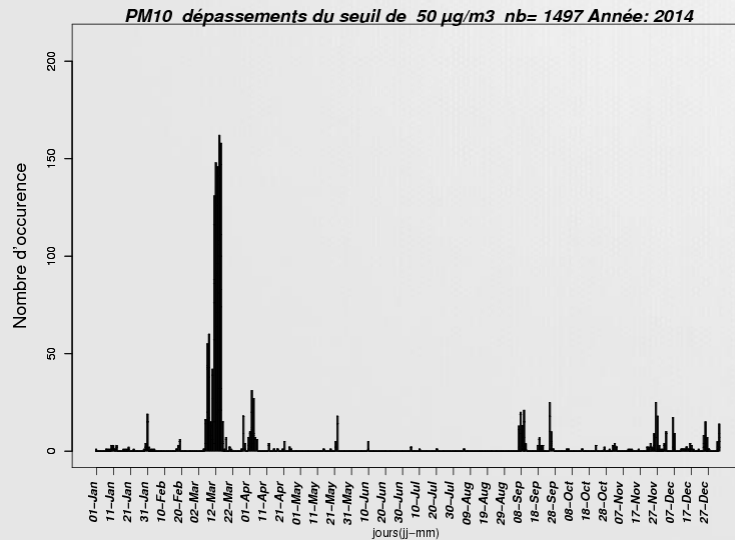
Evaluation O3 (été 2015)

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



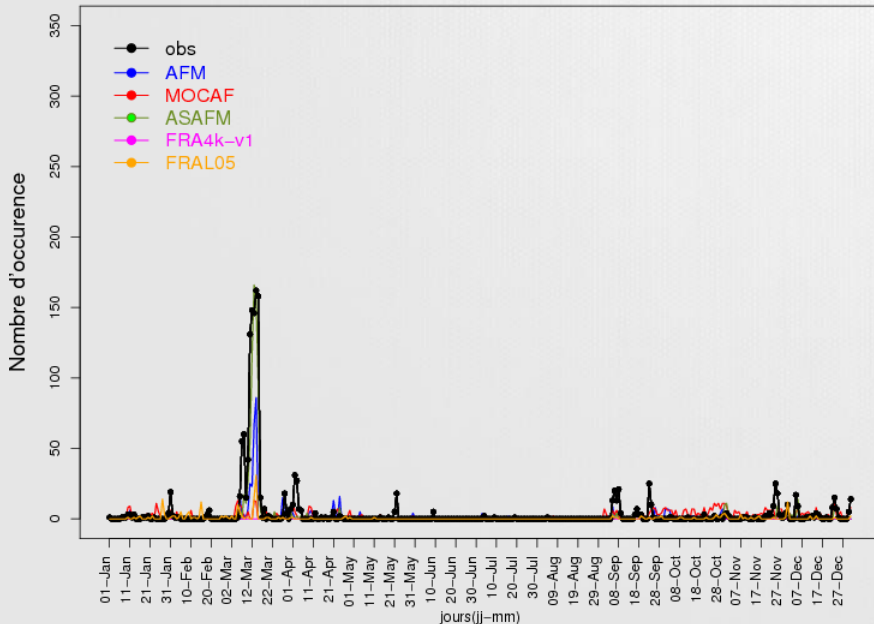
- Les prévisions anticipent correctement les épisodes
- Surestimation de ASAFM & AFM
- Sous-estimation des nouvelles filières
- Mocage meilleur qu'en 2014

Evaluation PM₁₀ (2014)



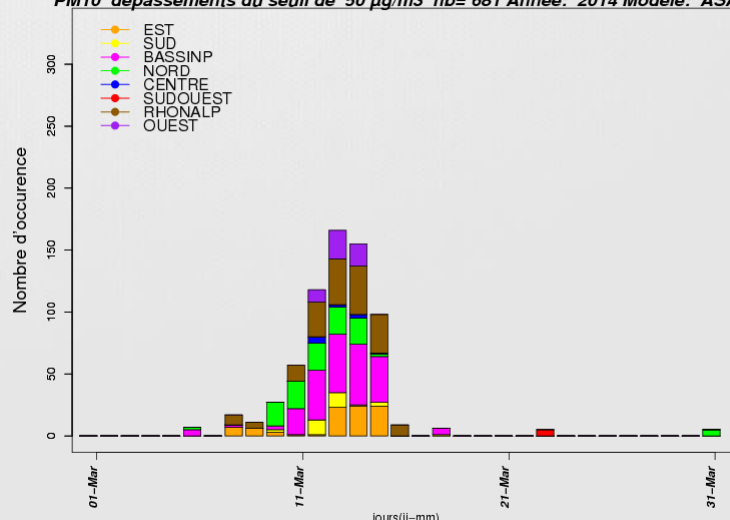
Evaluation PM₁₀ (2014)

PM₁₀ dépassements du seuil de 50 µg/m³ D+0 Année: 2014



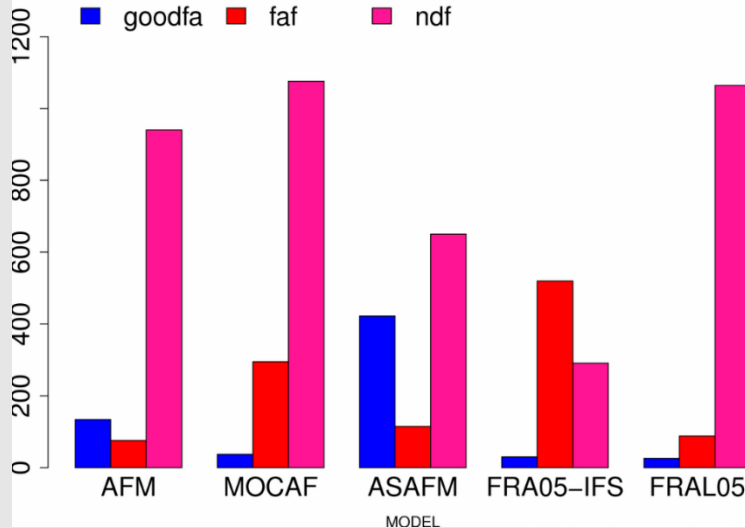
Bonne détection de l'épisode avec une variabilité spatio-temporelle très correcte

PM₁₀ dépassements du seuil de 50 µg/m³ nb= 681 Année: 2014 Modele: ASAFM

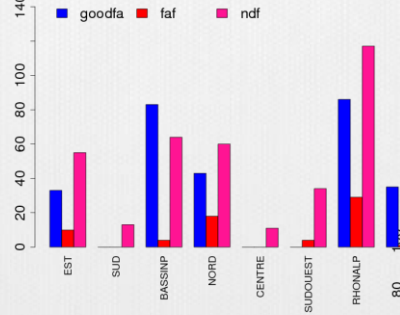


Evaluation PM₁₀ (2014)

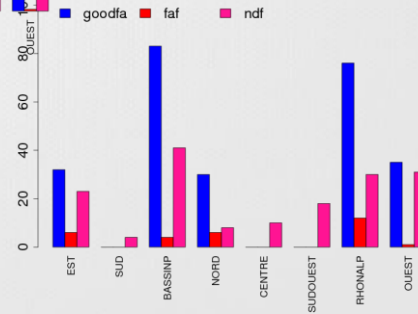
contingence table for PM10 mean
at urban sites



contingence table for PM10 mean
at urban sites



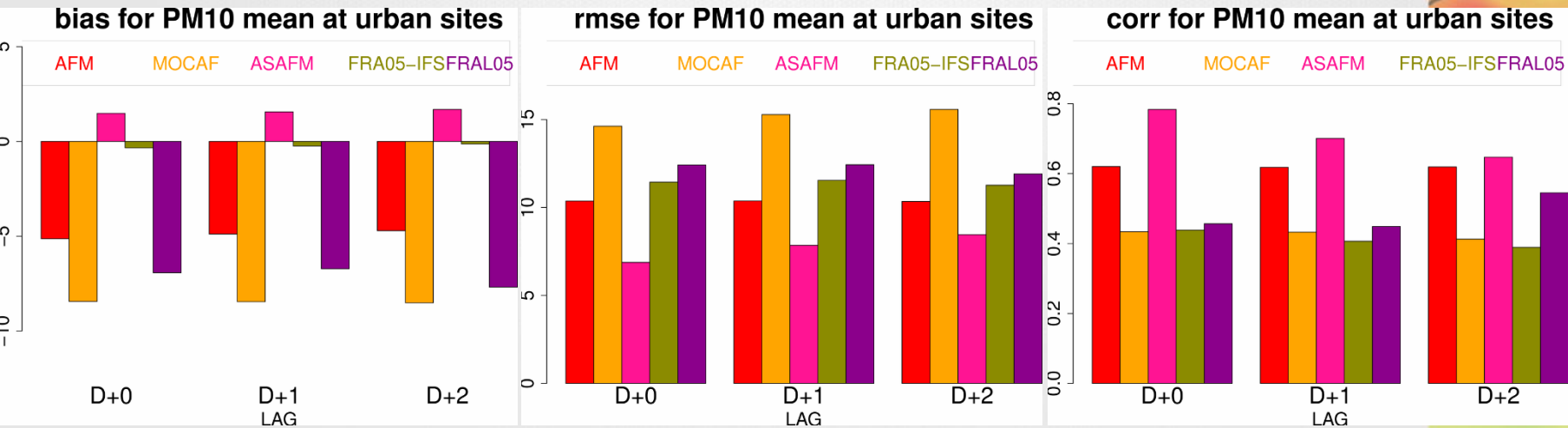
contingence table for PM10 mean
at urban sites



Détection du SIR (50 µg/m³):

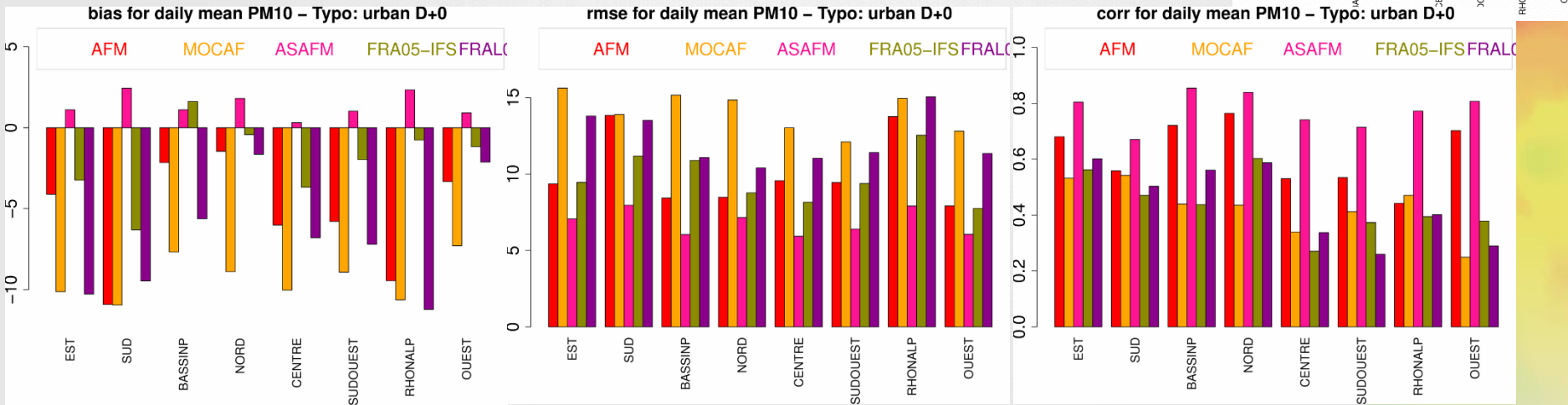
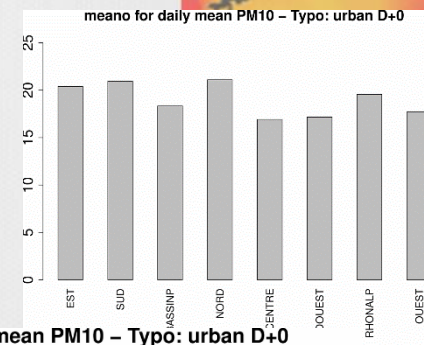
- 40 % de bonnes prévisions au niveau national sur l'année
- Entre 30% et 60 % sur l'année en région
- 75 % de bonnes détections sur épisode de mars pour BP & RA

Evaluation PM₁₀ (2014)



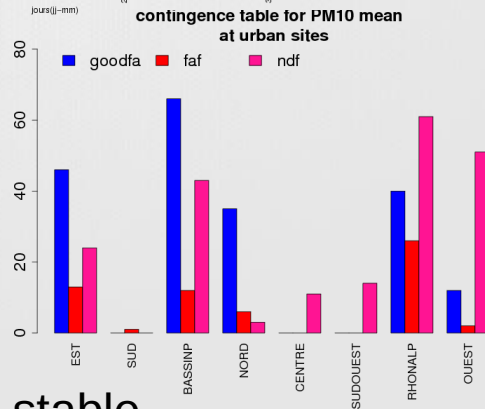
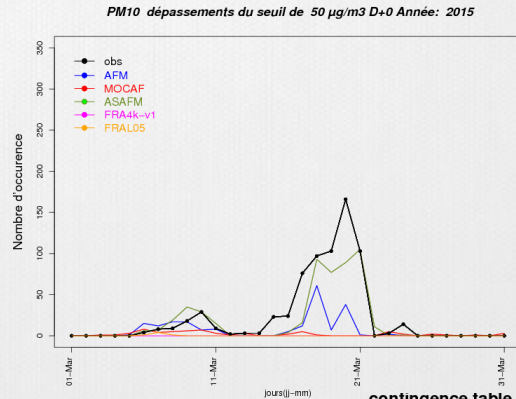
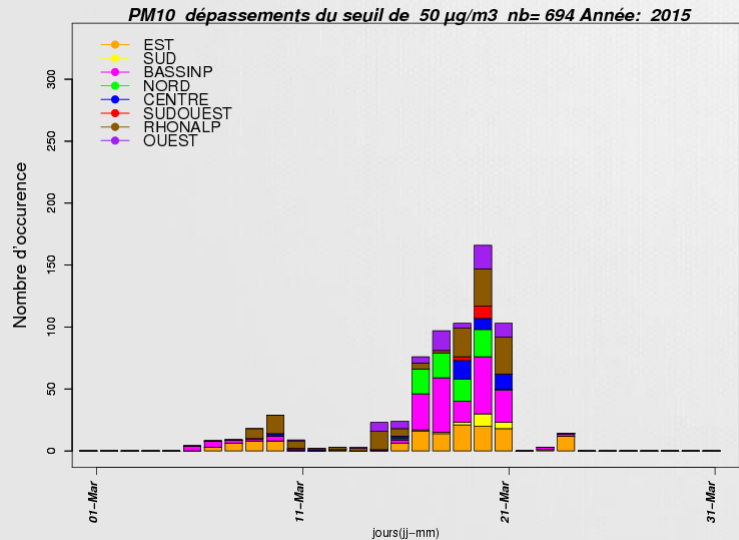
- Sous-estimation des modèles brutes corrigée par l'AS (bias +)
- ASAFM présente assez nettement les meilleures performances
- Les chaines avec émissions TNO perfectibles

Evaluation PM₁₀ (2014)

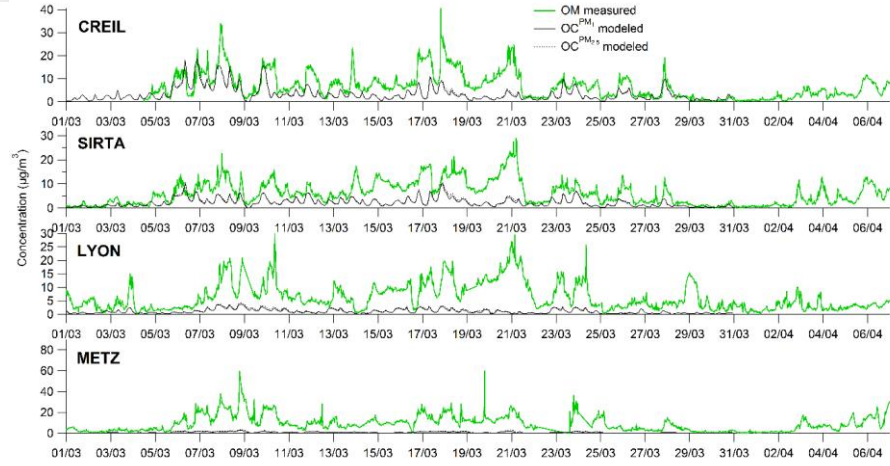
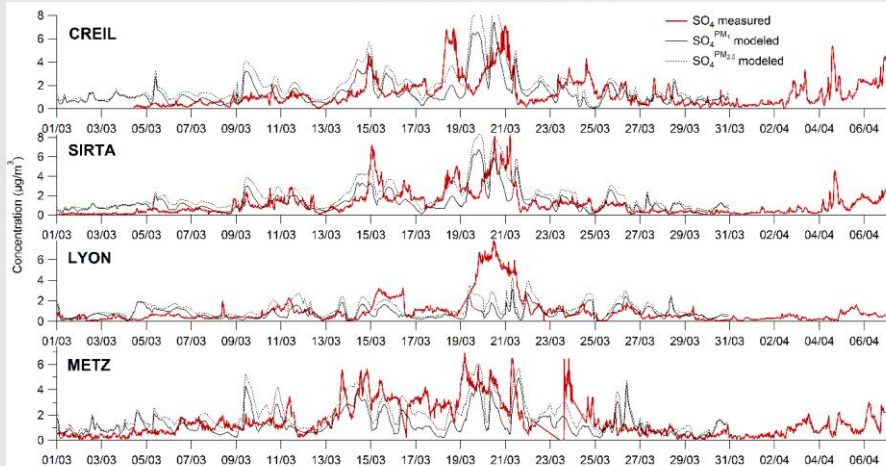
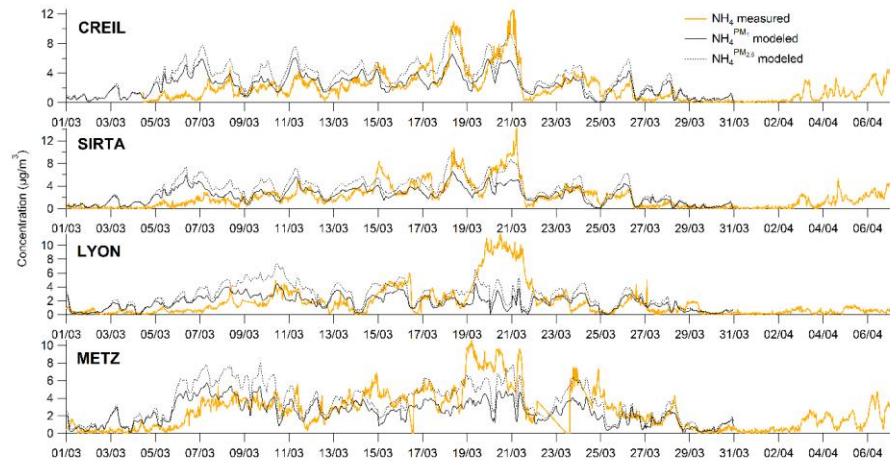
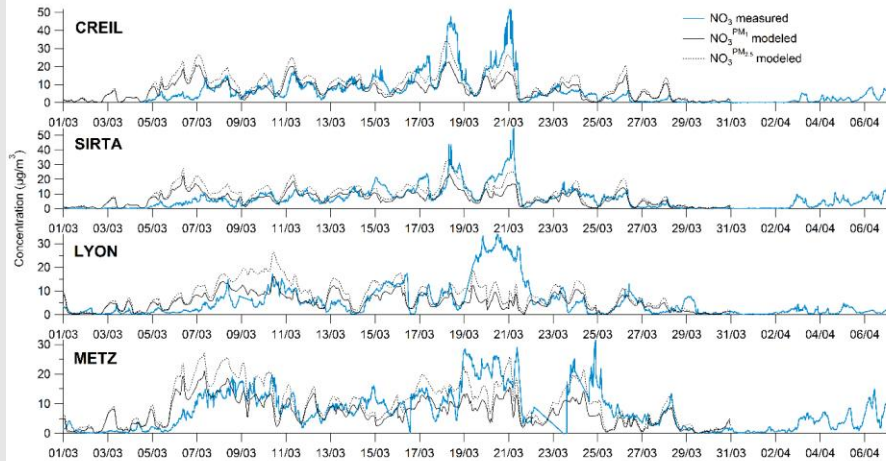


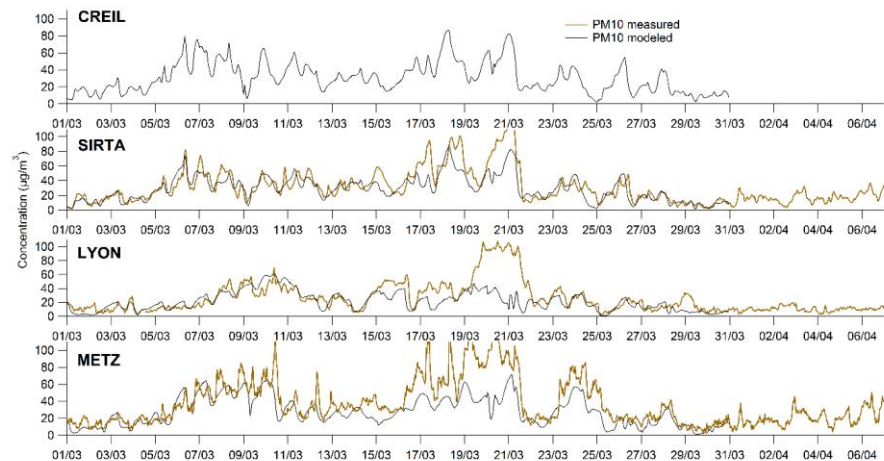
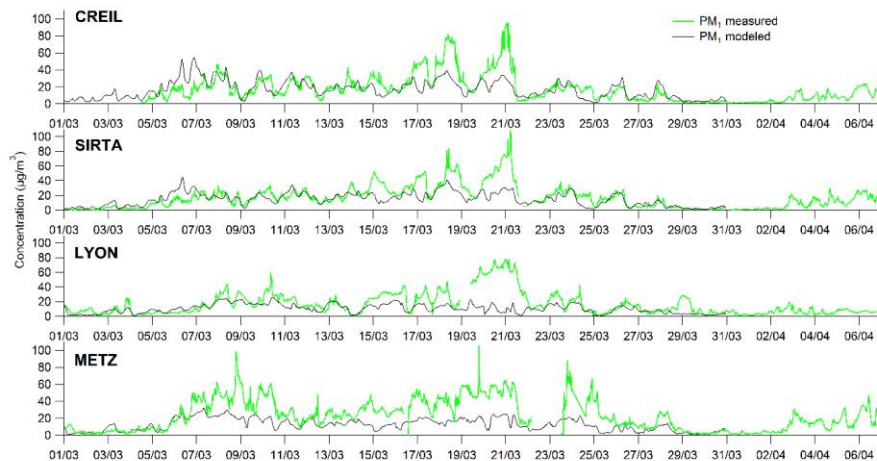
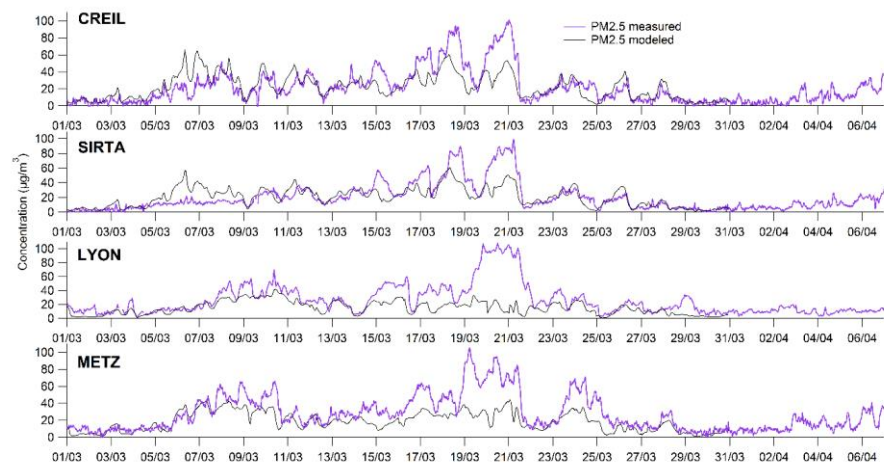
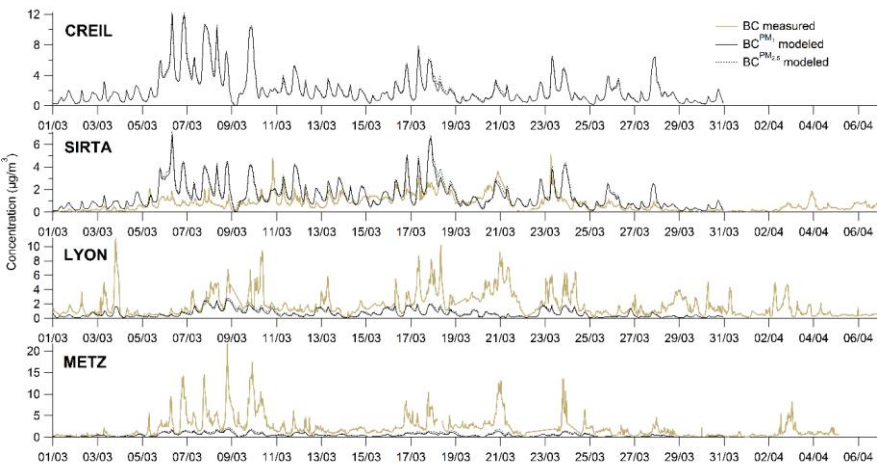
- ASAFM nettement meilleur – très nette correction de AFM en RA
- Sur le Nord (région la plus polluée), très bonnes performances de l'ensemble des modèles
- FRA05-IFS a des performances prometteuses comparées à AFM

Evaluation PM₁₀ (mars 2015)



- Bon comportement des prévisions
- ASAFM: performances excellente sur le Nord, stable sur BP, Est et moins bonne sur RA qu'en 2014





Conclusions évaluation PREV'AIR

- Performances globalement stables par rapport à 2013 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
 - Très performant sur les épisodes de PM10 de mars pour la détection des SIR moins sur le SA.



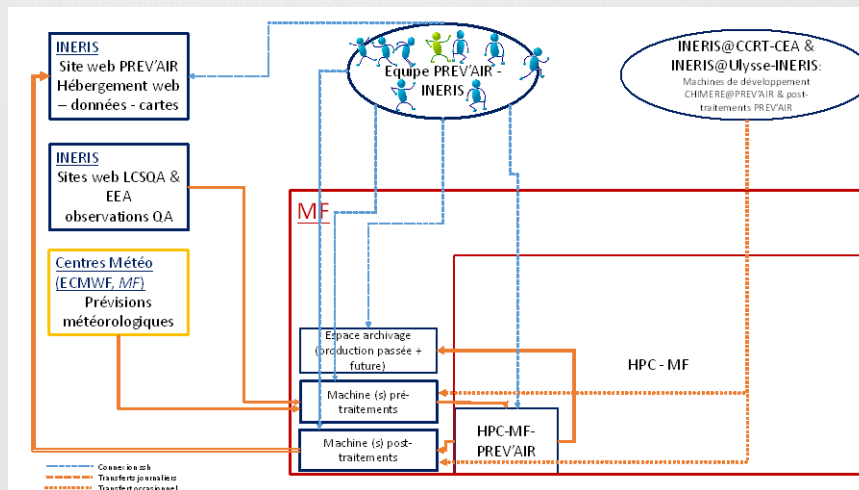
PERSPECTIVES 2016

- Migration sur nouvelle infrastructure de calcul
- Site Web
- Lancement des services Copernicus



PERSPECTIVES 2016

- Migration sur nouvelle infrastructure de calcul
 - Cluster PREV'AIR arrive à échéance en juin 2016
 - Migration en cours sur le nouveau calculateur de MétéoFrance
 - Ressources
 - L'infogérance
 - La pérennisation



PERSPECTIVES 2016

- Migration sur nouvelle infrastructure de calcul
 - Nouvelle organisation des chaînes de calcul autour de CHIMERE v2015/2016 avec :
 - Forçage IFS
 - Forçage ARPEGE / AROME
 - Conditions aux limites CAMS-Global
 - Nouvel inventaire émission TNO-CAMS
 - ASAFM remplacé par ASFRA04k (+ traitements AMU)
 - Analyses réalisées sur la base de ASFRA04k



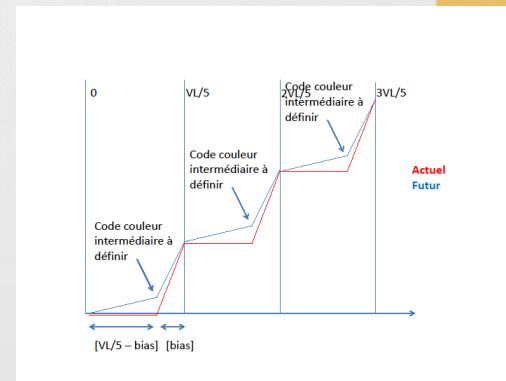
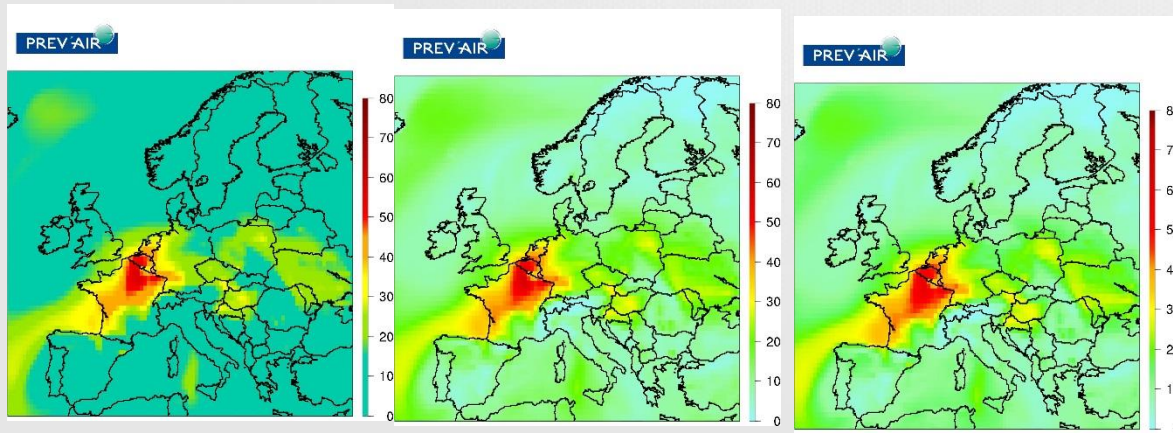
PERSPECTIVES 2016

- Site web
 - Objectif est de doter PREV'AIR de 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 2016

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



PERSPECTIVES 2015/2016

- Les services Copernicus-atmosphère

Copernicus Europe's eyes on Earth **BETA** Atmosphere Monitoring Service

Contact us:

[Home](#) [About CAMS](#) [NEWS](#) [EVENTS](#) [CATALOGUE](#) [RESOURCES](#) [TENDERS](#) [USER SUPPORT](#) [VIDEOS](#)

Supporting the European strategy "Living well within the boundaries of our planet" by combining models and observations to monitor and forecast atmospheric pollution.

Contributing to Europe's green economy by providing timely and accurate information on aerosols, chemical pollutants and greenhouse gases.

EUROPEAN AIR QUALITY
Regional Air Quality Map

CATALOGUE

News

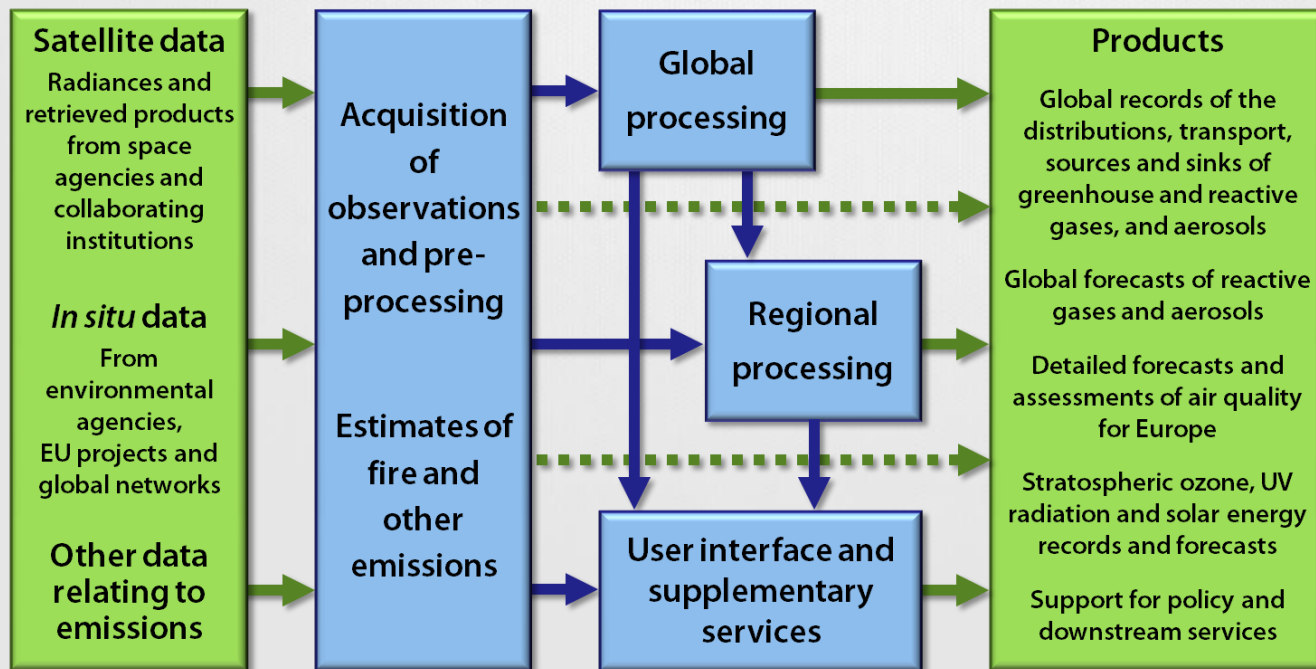
- 18 Sep 2015 Copernicus CAMS tracks South East Asia's fires
- 04 Sep 2015 Upgrade to global monitoring and forecasting system
- 02 Sep 2015 CAMS contributes to State of the Climate in 2014 report

In Focus

Copernicus Europe's eyes on Earth

Vincent Henri Peuch on the Copernicus Atmosphere Monitoring Service
Vincent Henri Peuch talks us through





Observations

Emissions

Prévisions globales

Prévisions régionales

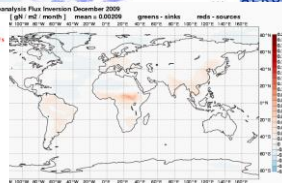
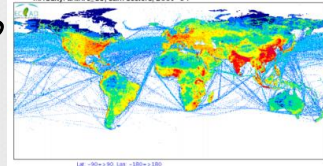
Emissions

Toolbox

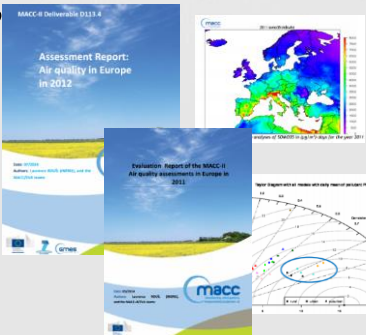
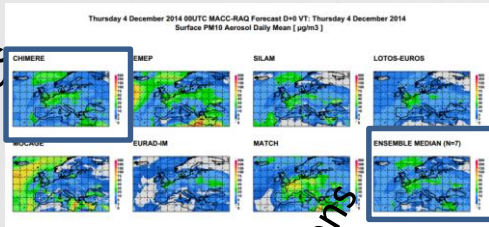
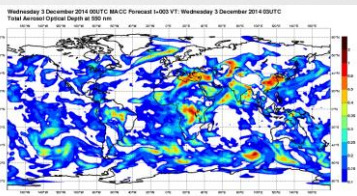
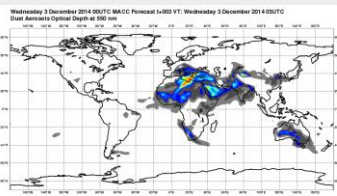
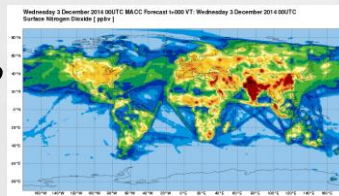
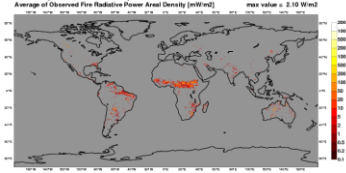
es réanalyses



MACCity: anthro, CO₂ Sum sectors, 2005-04

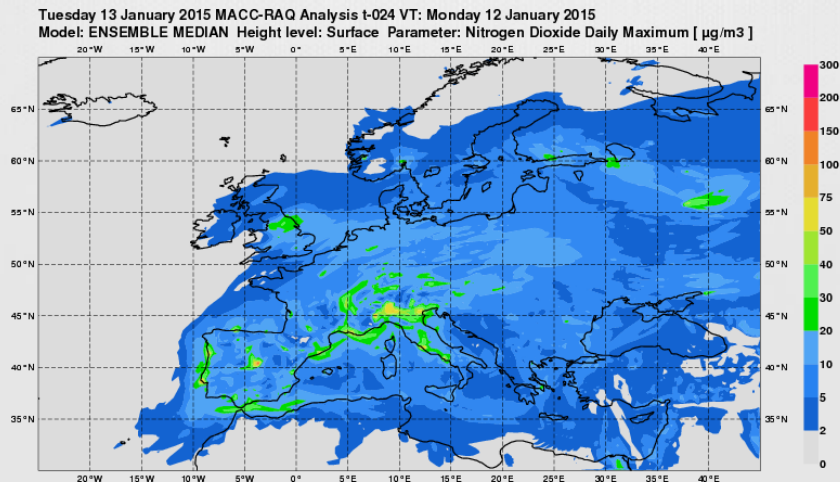


MACCity Daily Fire Products Wednesday 3 December 2014



CAMS : Régional

- Based on an ensemble of 7 models developed and run by European institutes for more than 10 years
- Covers a large European domain
- 0.1° resolution for the Ensemble products
- Daily forecasts (J+0 -> J+3) and analyses + annual reanalyses (+ interim)
- Pollutants for which regulatory limit values or quality objectives hold targeted : ozone, nitrogen dioxide, PM10, PM2.5

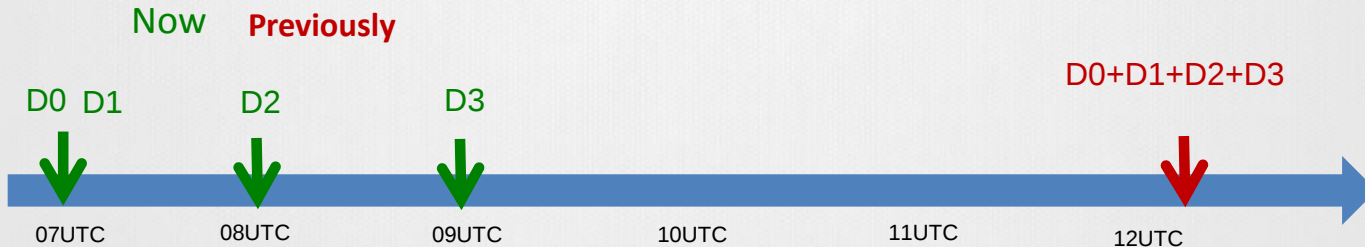


CAMS atmosphère: les modèles

		<i>Current geometry</i>	<i>Assimilation method</i>	<i>Operations</i>
CHIMERE INERIS, CNRS		0.1°, L8, top : 500hpa	Optimal Interpolation	run @ INERIS
EMEP met.no		0.25x0.125°, L20, top : 100hpa	Variational 3d-var	run @ met.no
EURAD FRIUUK		15km, L23, top : 100hpa	Variational, 3d-var	run @ ECMWF/FZJ
L-EUROS TNO, KNMI		15km, L4, top : 3.5km	Ensemble Kalman Filter	run @ KNMI
MATCH SMHI		0.2°, L52, top : 200hpa	Variational, 3d-var	run @ SMHI
MOCAGE MF, CERFACS		0.2°, L47, top : 5hpa	Variational, 3d-var	run @ MF
SILAM FMI		0.2°, L46/8, top : 100hpa	Variational, 4d-var	run @ FMI

CAMS : la production NRT

ENSEMBLE FORECAST:



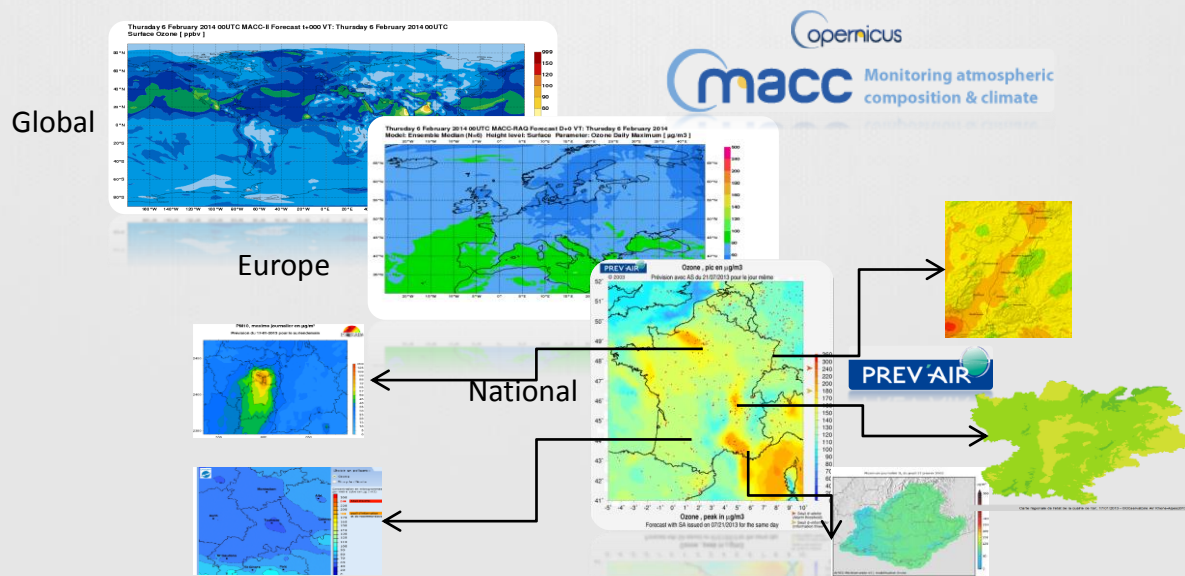
ENSEMBLE ANALYSIS: use of EEA observations available earlier than data gathered country by country



COPERNICUS atmosphère et PREV'AIR

10 ans
PREV'AIR

- Une imbrication de modèle performante pour améliorer l'impact des contributions longue distance sur la prévision nationale et les prévisions régionales
 - vers la haute résolution à l'échelle nationale dont les premières prévisions arriveront en fin d'année 2015 en mode CAMS

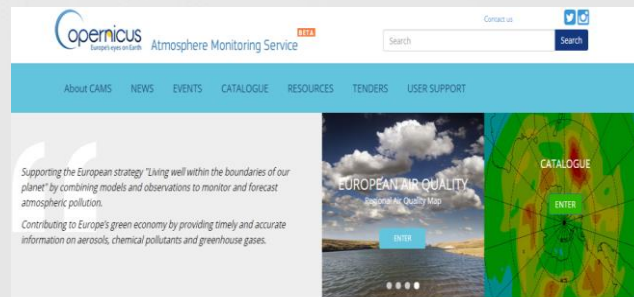


Copernicus atmosphère et PREV'AIR



Grace aux compétences acquises et à la qualité reconnue de PREV'AIR au niveau international, le consortium PREV'AIR est un acteur clé des développements des services européens de surveillance de la qualité de l'air:

- Les 2 modèles (CHIMERE et MOCAGE) de PREV'AIR sélectionnés dans l'équipe des 7 modèles européens en charge de la production de la prévision d'ensemble sur l'Europe pour CAMS
- CHIMERE établit quotidiennement des prévisions de l'impact de 6 et bientôt 10 mesures d'urgence pour soutenir la gestion des épisode de pollution
- MétéoFrance et l'INERIS responsables des services prévisions régionales sur l'Europe.



CAMS et PREV'AIR



- PREV'AIR: double rôle de contributeur et utilisateur des produits CAMS
 - Développer une expertise sur l'utilisation des produits
 - Acteur de l'évolution des services CAMS
 - Amélioration du timing sur la disponibilité des produits
- PREV'AIR bénéficie de la qualité des produits CAMS et représente une passerelle vers les utilisateurs régionaux
 - Via la future prévision haute résolution
- PREV'AIR développe la surcouche pour adapter les produits CAMS aux besoins de la gestion de la qualité de l'air (Adaptation statistique)



PREV'AIR: Versions opérationnelles en 2016

Chimere en forçage météo directe

	MACC10k (256 cpu) + analyses	FRA4k (130 cpu) +AS + analyses	ARO3 (256 cpu)	SCEN MACC (56 cpu) sref, sagr, sind, stra, sres,s2020 + 5 nouveaux scénarios	AWMA (32 cpu) +AS + Analyses ?	AFMA (32 cpu) +AS + analyses ?	Prévisions DROM (ATLW, Réunion)
Résolution	0.15° x 0.1° -> 0.1° x 0.1°	0.075 x 0.05	0.036 ° x 0.025	0.5 ° x 0.5 ° -> 0.25° x 0.25°	0.5 x 0.5	0.15 x 0.1	~0.025° x 0.025°
Nlat x Nlon	701 x 401	202 x 222	456 x 419	202 x 142	101 x 71	101 x 111	~100 x 100
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'	-15°E,35°N,35°E,70°N'	-5°E,41°N,10°E,52°N'	
météo	IFS direct	IFS direct	AROME	IFS direct	MM5 + Arpege / Arpege direct	MM5 + Arpege / Arpege direct	IFS / Arome / Arpege
BC gaz	C-IFS nrt	EURL1-IFS	EURL1-IFS	C-IFS nrt	Climato INCA	AWM	C-IFS nrt
BC aer	C-IFS nrt	EURL1-IFS	EURL1-IFS	C-IFS nrt	Climato GOCART	AWM	C-IFS nrt
émissions	TNO-MACC 2009 -> INE.2012	TNO-MACC 2009 -> INE.2012	TNO-MACC 2009 -> INE.2012	TNO-MACC 2009 -> INE.2012	EMEP 2008	EMEP 2008	EDGAR / INS
Jours prévi	J-1 à J+3	J-1 à J+2 (J+3)	J	J à J+2	J-1 à J+2	J-1 à J+2	J-1 -> J+2

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