

COMPTE-RENDU

OBJET : Comité de suivi PREV'AIR du 24/11/2015

Présents : O.Sanchez (Airparif), A.Royer (Oramip), P.Mercier(Lig'air), R.Deprost (ASPA), L.Rosset (atmo-auv), F. Penven (Airpl), C.Cabarro (Airlr), A.Merlo (Airlor), J.Virga (atmopaca), F.Troude (Air-ra), H.Holin (MEDDE), L.Menut (LMD), S.Guidotti, B.Josse, C.Bellevaux (MétéoFrance), E. Leoz, A.Ung, M.Beauchamp, F.Meleux (LCSQA-INERIS)

1 PRESENTATION DES SCORES CONCERNANT PREV'AIR EN 2014 ET LORS DES EVENEMENTS 2015

Rappel des 15 configurations différentes de modèles en vigueur sur la plateforme, avec leur résolutions, forçages météorologiques et aux limites associées. L'heure de disponibilité est également précisée.

Il est rappelé à cette occasion que les prévisions figurant sur la partie privée de PREV'AIR font référence à GFS-WRF-CHI (EUR à 24 km et FRA à 5 km avec émissions TNO) sur la première colonne et à IFS-CHI (EUR à 0.1° et FRA à 4 km avec émissions TNO) sur la troisième.

Les scores obtenus par les prévisions brutes et corrigées pour l'ozone et les particules sont stables par rapport aux performances des années passées.

Une surestimation spatiale est notable sur la couverture des zones en dépassement lors des épisodes de pollution à l'ozone, mais la corrélation temporelle reste excellente.

Elle l'est également pour la détection des dépassements du seuil de 50 µg/m³ pour les PM10 en moyenne journalière.

Pour l'ozone et les particules, le traitement de l'adaptation statistique permet d'améliorer les performances de la prévision brute et d'homogénéiser les scores sur l'ensemble du territoire. Des disparités demeurent cependant sur la capacité de détection des seuils réglementaires. 50 % de bonnes prévisions pour l'ozone concernant le seuil de 180 µg/m³ mais avec des fausses alertes. Entre 30 et 70 % (voire 90 % en période d'épisode en mars 2015) pour les PM10 pour le seuil de 50 µg/m³ avec quasiment pas de fausses alertes.

Un travail en cours mené par Air Lorraine a été présenté comparant la composition chimique des PM1 observée et prévue sur 4 sites en France. La variabilité temporelle de CHIMERE dans cet exercice est relativement bonne mais les concentrations en inorganiques sont sous-estimées. Ce type d'évaluation est très pertinente pour améliorer la modélisation.

Le MEDDE souligne le besoin de faire remonter toutes les données de mesure dans la base de données nationale.

Destinataires : Membres comité de suivi PREV'AIR

Copies : LCSQA, consortium PREV'AIR, MEDDE

Les filières haute résolution affichent une tendance à la sous-estimation des concentrations. Une évaluation de l'inventaire du TNO largement utilisé dans ces filières par rapport aux inventaires EMEP et inventaires régionaux permettrait de diagnostiquer de possibles carences au niveau des émissions dans ces filières de prévision.

Le MEDDE souligne le besoin d'harmoniser les pratiques de modélisation et les moyens d'évaluation des prévisions régionales et nationales.

Demande diverses des utilisateurs AASQA :

Mise à disposition des séries temporelles de données aux stations, extension du domaine France pour la fourniture des données de conditions aux limites, conservation totale des données PREV'AIR (pour faciliter les développements a posteriori type AS).

2 STATUT DE PREV'AIR-ARRETE MESURE D'URGENCE (AMU)

Une fusion a été opérée entre la filière PREV'AIR qui alimente le site web et celle qui alimente les post-traitements pour l'évaluation des critères de l'AMU (ensuite transmise aux AASQA). Ceci dans le but d'éliminer les incohérences entre les 2 filières et faciliter la supervision de la chaîne AMU par l'équipe d'astreinte PREV'AIR. Cette fusion devrait être migrée en opérationnelle fin 2015 ou au plus tard début 2016 pour AFM (prévision France GFS-MM5-CHI à $0.15^\circ \times 0.1^\circ$).

L'INERIS présente également la nouvelle chaîne de prévision haute résolution (4 km) en test actuellement. Cette filière s'appuie sur la météorologie IFS, l'inventaire du TNO et la prévision Europe établie pour CAMS pour les conditions aux limites. Un historique de 4 années a permis le développement d'une adaptation statistique avec plusieurs approches dont la plus performante est la saisonnière (apprentissage saisonnier). Cette nouvelle prévision a été évaluée sur l'année 2013 avec des performances sensiblement meilleures que les prévisions actuelles. Ces évaluations se poursuivent sur 2015. Cette prévision est disponible pour les utilisateurs qui en font la demande. Elle va de J+0 à J+2. Le MEDDE indique un intérêt pour des prévisions à J+3.

L'analyse sur cette prévision brute à 4 km est également disponible.

Cette nouvelle filière alimentera en 2016 le site web PREV'AIR et les calculs AMU.

L'INERIS annoncera le calendrier de l'intégration de cette filière dans PREV'AIR.

Pour limiter le nombre de mails envoyés dans le cadre de PREV'AIR-AMU, un critère va être activé pour limiter l'envoi aux périodes d'intérêt (basé sur un seuil de concentrations plus bas que le seuil réglementaire).

Atmo-Auvergne a développé un outil de traitement des fichiers PREV'AIR déposés sur leur compte utilisateur pour être alerté automatiquement lorsque la situation est pertinente.

L'INERIS a également intégré un certain nombre de spécifications pour la diffusion des informations issues de PREV'AIR-AMU dans le développement du site web PREV'AIR V2 qui touchera surtout la partie privée. Ce site sera livré en 2016.

3 EVOLUTIONS DES MODELES DE QUALITE DE L'AIR

3.1 MOCAGE

Production opérationnelle du globe à la France jusqu'à J+3. Forçage météorologique fourni par les prévisions Arpege et Arome. En 2015, MOCAGE est amélioré avec l'insertion d'un module pour le traitement des aérosols secondaires inorganiques. La conséquence est une nette amélioration du modèle pour la prévision des particules lors des épisodes type mois de mars (2014 & 2015). Des correctifs ont également permis de corriger significativement les problèmes rencontrés en 2014 sur la production de l'ozone. En terme de perspective, outre des travaux exploratoires sur le développement d'un module d'AOS, les développements actuels visent à implémenter la haute résolution en opérationnel alimenté par un forçage météorologique Arome à 2,5 km. En post-traitement, des adaptations statistiques devraient être appliquées prochainement.

Pour plus de détail, 20151124_CSPprevair_Mocage.ppt

3.2 CHIMERE

La version 2015/2016 du modèle devrait sortir dans les semaines à venir. Elle a déjà été transmise en l'état à l'équipe PREV'AIR car elle sera le socle des prévisions CHIMERE établies dans le cadre de la plateforme 2016.

Cette nouvelle version de CHIMERE fait suite à une profonde restructuration du modèle depuis 2 ans, notamment pour permettre le couplage online de la chimie et de la météorologie, option qui ne sera pas activée pour les activités de CHIMERE dans PREV'AIR.

Outre son organisation, un certain nombre d'améliorations touche le cœur du modèle, notamment sur les émissions d'aérosols minéraux, la resuspension, les émissions liées aux feux de biomasse et le calcul des taux de photolyse on-line.

Des améliorations ont visé également le temps de calcul afin de le décroître comme l'optimisation de la parallélisation ou encore l'allocation dynamique des tableaux.

Pour plus de détail, présentation 201511-Prevair-chimere.pdf

Le couplage de cette version avec Arpege/Arome en forçage direct sera opéré par l'INERIS. Une note descriptive de ce couplage sera réalisée.

4 PERSPECTIVES 2016

Le principal chantier pour les mois à venir concerne la migration de PREV'AIR vers une nouvelle organisation, comprenant le portage de la production sur le supercalculateur de MétéoFrance et le portage du site web dans un nouvel environnement externe à MétéoFrance. Ce nouveau PREV'AIR s'appuiera notamment sur CHIMERE 2015/2016 et des travaux tâcheront d'optimiser l'ensemble de procédures liées à ses chaînes de production, ainsi qu'à ses pré- et post-traitements.

Lors de cette migration, les chaînes de prévision seront restructurées autour des forçages météorologiques de MétéoFrance et d'ECMWF. Les filières utilisant GFS, MM5 et WRF seront abandonnées.

La prévision de référence de PREV'AIR s'appuiera pour la France sur l'adaptation statistique appliquée à la prévision brute CHIMERE 4 km (IFS-TNO-BC_CAMS).

Une communication sera mise en place pour informer les utilisateurs des différentes étapes. La première concernera l'arrêt de la production des prévisions EURL24 et FRAL05 en fin d'année ou début d'année 2016.

Le site web prevair (www.prevoir.org) sera également amélioré pour rendre le site homogène entre la partie public (lancée en 2014) et la partie privée. La plupart des spécifications de cette seconde phase de développement web a pour objectif de doter le site PREV'AIR de nouvelles fonctionnalités (scores, séries temporelles, animations, visualisation de l'ensemble de la production, pages web dédiées à Prevair-amu ...).

Les services Copernicus atmosphère pour la prévision et réanalyse de la qualité de l'air à l'échelle européenne ont été attribués à MétéoFrance, qui sera secondé dans cette tâche par l'INERIS pour la partie liée aux réanalyses. Ces services sont officiellement opérationnels depuis le 1^{er} octobre 2015.

Frédéric Meleux