



UNIVERSITÉ
TOULOUSE III
PAUL SABATIER



Représentation des erreurs de modélisation dans le système de prévision d'ensemble régional PEARO

Meryl WIMMER

GMAP/RECYF CNRM, Météo France, Toulouse

Encadrée par Loïk BERRE, Laurent DESCAMPS, Laure RAYNAUD, Yann SEITY, Philippe ARBOGAST

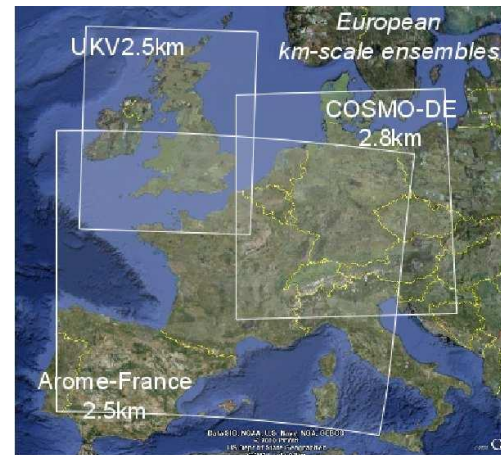
Comment représenter l'incertitude des prévisions de l'état de l'atmosphère ?

Comment représenter l'incertitude des prévisions de l'état de l'atmosphère ?

Réponse : avec la **prévision d'ensemble**

Erreurs de modèle :

- Stochastic Perturbation of Physics Tendencies (SPPT)
➡ Efficace mais peu physique
- **Stochastic Parameter Perturbations (SPP)**
➡ Plus physique



Outils : PEARO (actuellement : SPPT, 12 membres, résolution de 2,5km)

Etapes de la thèse

1 Identification des paramètres à perturber

Rayonnement

Microphysique

Turbulence

Diffusion

Surface

Convection

Etapes de la thèse

1 Identification des paramètres à perturber

Rayonnement

Microphysique

Turbulence

Diffusion

Surface

Convection

RSWINHF
RLWINHF
RCRIAUT
RCRIAUTC
VSIQSAT
XLINI
XCTD
XCTP
XCED
XCEP
XCET
XPHI_LIM
SLHDEPSH
SLHDKMIN
SLHDKMAX
XRIMAX
XFRACZO
XCMF
XABUO
XBDETR
XENTR_DRY

Etapes de la thèse

1 Identification des paramètres à perturber

- Rayonnement
- Microphysique
- Turbulence
- Diffusion
- Surface
- Convection

- RSWINHF
- RLWINHF
- RCRIAUTI
- RCRIAUTC
- VSIGQSAT
- XLINI
- XCTD
- XCTP
- XCED
- XCEP
- XCET
- XPHI_LIM
- SLHDEPSH
- SLHDKMIN
- SLHDKMAX
- XRIMAX
- XFRACZO
- XCMF
- XABUO
- XBDETR
- XENTR_DRY



Sous-espace des paramètres

2 Analyse de sensibilité Morris (1991), Sobol'(1993) Utilisation de métamodèles

Etapes de la thèse

1 Identification des paramètres à perturber

- Rayonnement
- Microphysique
- Turbulence
- Diffusion
- Surface
- Convection

- RSWINHF
- RLWINHF
- RCRIAUTI
- RCRIAUTC
- VSIGQSAT
- XLINI
- XCTD
- XCTP
- XCED
- XCEP
- XCET
- XPHI_LIM
- SLHDEPSH
- SLHDKMIN
- SLHDKMAX
- XRIMAX
- XFRACZ0
- XCMF
- XABUO
- XBDETR
- XENTR_DRY

Sous-espace des paramètres

2 Analyse de sensibilité Morris (1991), Sobol'(1993) Utilisation de métamodèles

Mise en place 3 du SPP

Perturbation stochastique des paramètres

Etapes de la thèse

1 Identification des paramètres à perturber

- Rayonnement
- Microphysique
- Turbulence
- Diffusion
- Surface
- Convection

- RSWINHF
- RLWINHF
- RCRIAUTI
- RCRIAUTC
- VSIGQSAT
- XLINI
- XCTD
- XCTP
- XCED
- XCEP
- XCET
- XPHI_LIM
- SLHDEPSH
- SLHDKMIN
- SLHDKMAX
- XRIMAX
- XFRACZO
- XCMF
- XABUO
- XBDETR
- XENTR_DRY

Sous-espace des paramètres

2 Analyse de sensibilité
Morris (1991), Sobol'(1993)
Utilisation de métamodèles

Mise en place
3 du SPP

Perturbation stochastique des paramètres

Evaluation probabiliste Scores

4 Validation

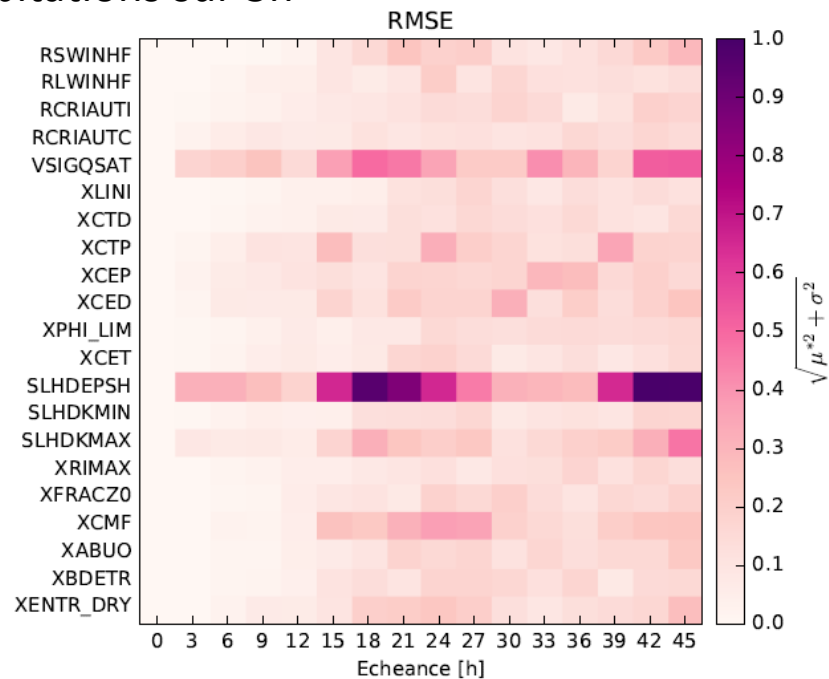
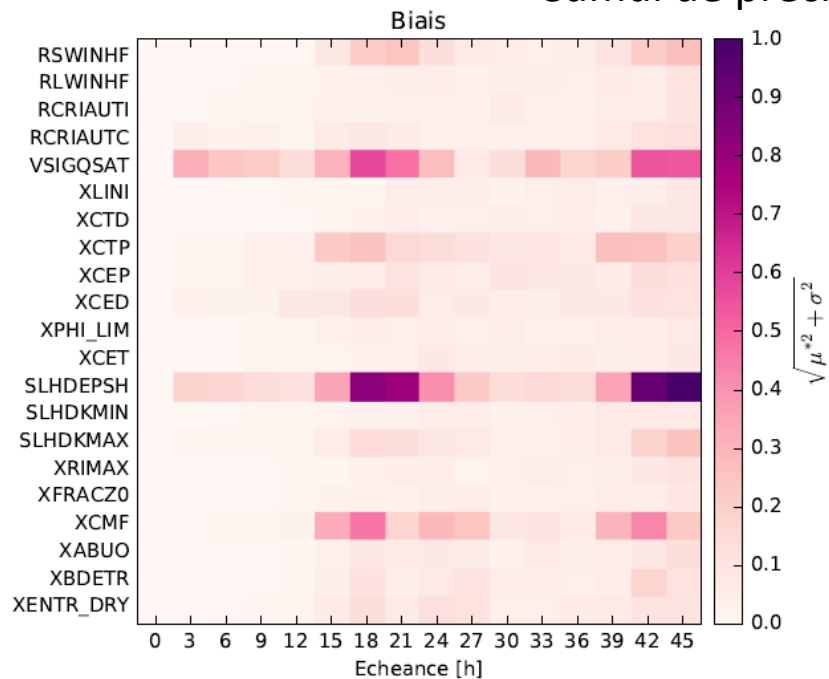
Utilisation de campagne de mesures

Etape 2 : Premier résultat

Analyse de Morris ($k = 21, r = 12$) :

Prévisions (Réseau de 21h) : 01/05/2018 -> 30/07/2018 (1/3 jours)

Cumul de précipitations sur 3h





UNIVERSITÉ
TOULOUSE III
PAUL SABATIER



Université
de Toulouse



Merci pour votre attention