

PC4-EXTENDING

Événements Extrêmes en Changement Climatique



Coord. : Mathieu VRAC (LSCE, IPSL, CNRS) mathieu.vrac@lsce.ipsl.fr / Co-coord. : Aurélien Ribes (CNRM, Météo-France)

Laboratoires participants : IPSL (LSCE, LMD, via CNRS & CEA), CNRM (MF), IGE (CNRS), CECI (CNRS)

Objectifs globaux

- WP1 : Développer des modèles statistiques pour caractériser et simuler les événements extrêmes
- WP2 : Développer des méthodes de correction de biais(BC) statistiques et de réduction d'échelle pour le post-traitement des extrêmes de simulations climatiques
- WP3 : Etudier/analyser des cas spécifiques d'extrêmes
- WP4 : Projeter les changements futurs d'événements extrêmes & Attribution aux activités humaines

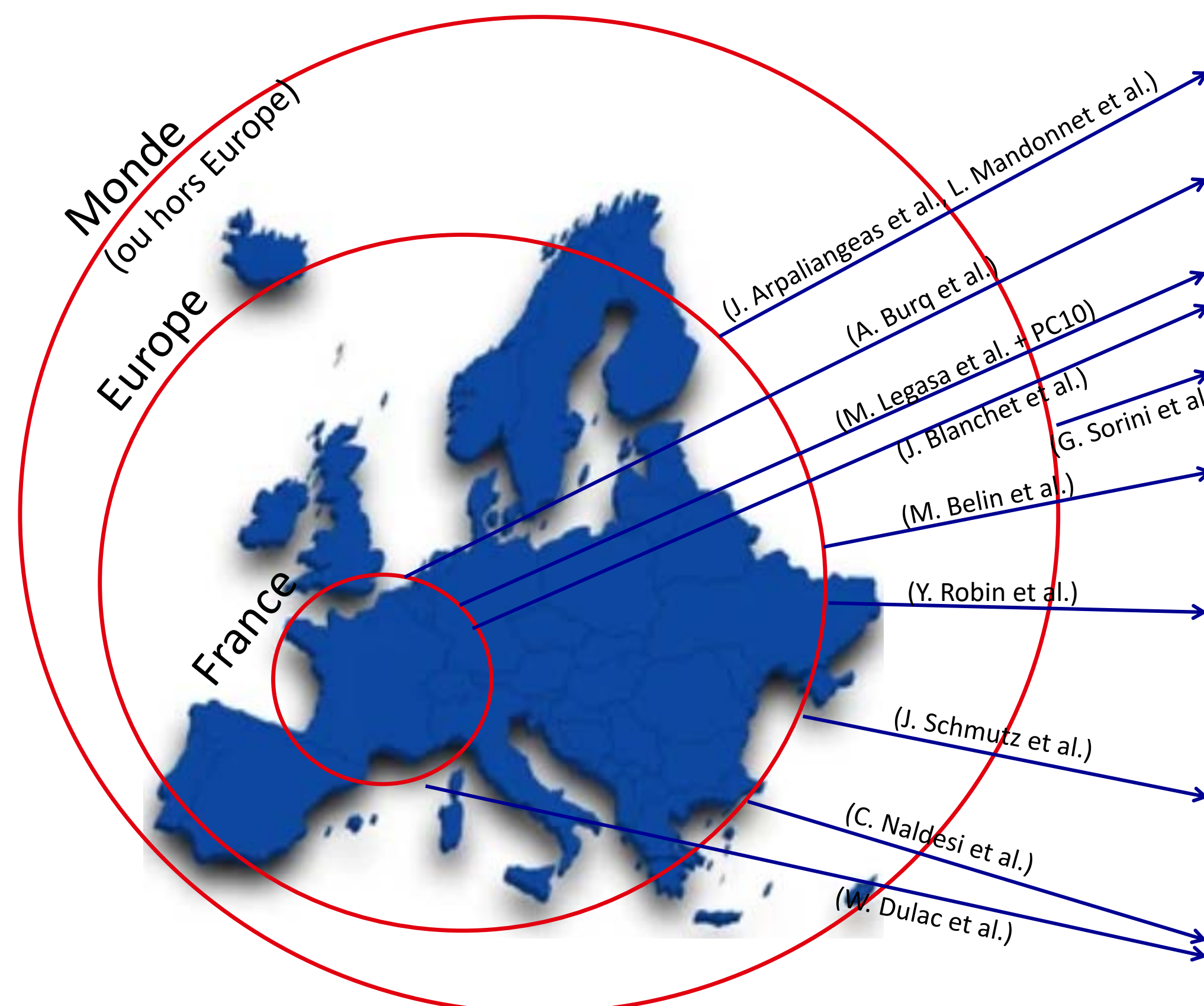
Objectifs des 2-3 premières années

- D1.1 : Attribution des extrêmes de précipitation (WP1)
- D2.1 : Quelle(s) méthodes BC pour les extrêmes ? (WP2)
- D3.1 : Catalogue d'événements extrêmes (WP3)
- D3.2 : Algorithme de détection d'extrêmes par IA (WP3)
- D4.1 : Attribution d'événements composés (WP4)
- D4.2 : Facteurs clim. liés aux précipitations extrêmes (WP4)

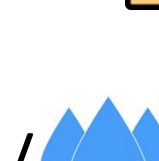
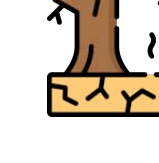
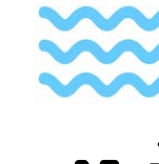
Résultats/faits marquants

- 38 articles** (33 publiés + 5 soumis) : cnrs.hal.science/TRACCS-PC4-EXTENDING
- 2 packages** Python/R (ANKIALE, SBCK)
- 1 plateforme d'attribution** d'extrêmes de température (Clim@Attrib, bientôt en ligne) + **1 site web d'attribution conditionnelle** d'extrêmes (climameter.org)
- Nombreuses variables** étudiées : température, précipitation, sécheresses, vent, cyclones, grêle, éclair, composées, etc.
- 3 conférences** internationales co-organisées (IMSC2024, BC2025, SWG2025) + **1 atelier** « art & science » (2024)
- 3 membres** EXTENDING nommés dans le WG1 du GIEC
- + **Collaborations** avec PC10 & PC9 + liens en cours avec PC3
- + Liens et co-construction de modèles avec le **PEPR TASE** (projet PowDev) + soumissions AAP **PEPR Irima**

Quelques travaux en cours



Variables/événements



Événements composés

Événements composés

Événements composés

Événements composés

Événements composés

Événements composés

Événements composés

Événements composés

Événements composés

Objectifs

Détection IA vs. Méthodes physiques

Simulation

Modèle génératif

EVT

Distribution (Afrique)

Composantes connexes

Analyses et développements

Influence(s)

Dév. attrib. Pour ECs

Dév. attrib. Pour ECs

Dév. attrib. Pour ECs

Dév. attrib. Pour ECs

Dév. attrib. Pour ECs

Dév. attrib. Pour ECs

Dév. attrib. Pour ECs

Modélisation IA

Détection & tendances

(multivariate) Bias Correction

Attribution

Attribution

Attribution

Attribution

Attribution

Attribution

Attribution

Prochaines étapes

- Pas de modification du plan de travail, sauf D1.1 (attribution d'extrêmes de précipitation) décalé à 2028
- Renforcement des échanges inter-PCs (e.g., PC3 et PC10) et inter-PEPR (e.g., Irima, TASE)
- Veille scientifique sur les méthodes statistiques et IA pour les extrêmes
- Poursuite des recrutements sur le projet

