

Assemblée générale du programme PEPR TRACCS | Paris, le 3 février 2026

# Session : “*L’IA et les sciences du climat*”

animée par : Rédouane Lguensat et Julien Le Sommer

# Objectif de cette session

Session 1.

**“L’intelligence artificielle  
pour les sciences du climat”**

# Objectif de cette session

Session 1.

**“L’intelligence artificielle  
pour les sciences du climat”**

Une session plénière par thème de l’AAP ANR TRACCS

# Objectif de cette session

## Session 1.

### “L’intelligence artificielle pour les sciences du climat”

Groupe de préparation :

*Antoine Doury, Masa Kageyama, Marie  
Kazeroni, Redouane Lguensat, Julien Le  
Sommer, Sophie Morellon, Mathieu Vrac*

Une session plénière par thème de l’AAP ANR TRACCS

# Objectif de cette session

aider à définir une **vision commune** de  
l'utilisation pertinente de l'IA dans le  
cadre de TRACCS



# Objectif de cette session

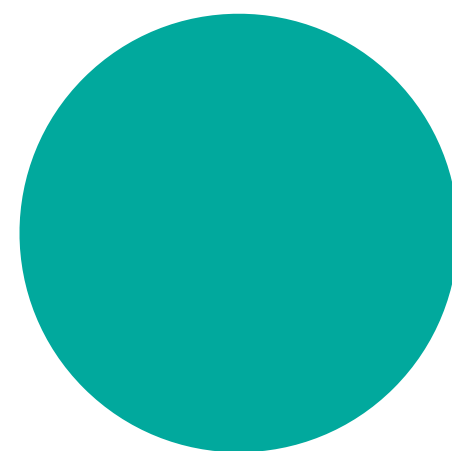
aider à définir une **vision commune** de l'utilisation pertinente de l'IA dans le cadre de TRACCS

et à définir les **actions** à mener pour favoriser cette utilisation **choisie** de l'IA

# Objectif de cette session

aider à définir une **vision commune** de l'utilisation pertinente de l'IA dans le cadre de TRACCS

et à définir les **actions** à mener pour favoriser cette utilisation **choisie** de l'IA



états des lieux des réflexions et de l'appropriation de l'IA dans notre communauté

# Programme de la session

**État des lieux de l'intégration de l'IA dans le programme TRACCS** [10min]  
*Julien Le Sommer (IGE)*

**Présentations de deux projets lauréats de l'appel à projets TRACCS** [20min]  
*Said Ouala (IMT Atlantique), Jordi Bolibar (IGE)*

**Les activités du groupe de travail « Intelligence artificielle » du PEPR NumPEX** [10min]  
*Emmanuel Franck (IRMA)*

**État des lieux des réflexions sur l'appropriation de l'IA dans les laboratoires** [20min]  
*David Salas y Melia (CNRM), Sophie Pelletier (CNRM), Julien Le Sommer (IGE),  
Freddy Bouchet (IPSL)*

**Discussions**



Assemblée générale du programme PEPR TRACCS | Paris, le 3 février 2026

# Etats des lieux de l'intégration des activités IA dans le programme TRACCS

Synthèse présentée par Julien Le Sommer

# Approche de travail

## Questionnaire au PCs et projets ANR

- ▶ Pourriez-vous identifier 3 à 5 **articles récents** (2024, 2025) mobilisant de l'IA dans le domaine de votre PC (travaux éventuellement menés hors de votre PC) ?
- ▶ Pourriez-vous transmettre une **liste des personnes** de votre PC impliquées dans des activités de Science Machine Learning (SciML) et/ou d'intelligence artificielle ?
- ▶ Pourriez-vous détailler les principales **activités mobilisant de l'IA en cours** ou planifiées dans le périmètre de votre PC ?
- ▶ Pourriez-vous nous faire part de votre analyse des principales **attentes ou inquiétudes** vis à vis de l'IA dans votre groupe ?
- ▶ Identifiez-vous des **besoins pour mener à bien les activités** identifiées sur IA ou SciML, par exemple en termes de formation, d'accès aux ressources de calcul, logiciels, infrastructures ?
- ▶ Savez-vous si les participant.e.s de votre PC utilisent des **assistants IA** pour les aider à développer leurs codes numériques ? leurs documents textuels ?

# Réponses reçues au questionnaire

- PC1 - DIALOG
- PC4 - EXTENDING
- PC5 COMPACT
- PC7 - IMPRESSION-ESM
- PC8 - CYCL-ESM
- PC9-ISCLim
- PC10 - LOCALISING
- ANR - CERISE
- ANR - ExTempCO
- ANR - ARCHIVES



**TRACCS**

## Activités en cours (1/2)

- ▶ **Développement d'émulateurs** : Plusieurs projets (comme ARCHIVES, PC5 PC8) utilisent l'IA pour développer des émulateurs afin de reproduire ou accélérer des simulations complexes.
- ▶ **Correction online de simulateurs** : plusieurs projets (dont PC5, PC7, LEAP-HCS) propose des approches d'apprentissage pour développer des paramétrisations ou des représentation de l'erreur modèles (correction de bias état dépendant)

## Activités en cours (2/2)

- ▶ **Calibration et optimisation de paramètres** : Des projets (comme PC9, LEAP-HCS) utilisent l'IA pour la calibration de paramètres afin d'améliorer la précision des modèles .
- ▶ **Downscaling statistique** : Dans PC10, l'IA est appliquée pour le downscaling statistique, en utilisant des méthodes avancées pour affiner les résolutions spatiales des données climatiques.
- ▶ **Modélisation d'événements extrêmes** : Le projet PC4 utilise l'IA pour la simulation et modélisation d'événements extrêmes, en combinant des approches numériques et des techniques d'apprentissage automatique.

# Attentes ou inquiétudes

- ▶  **Crainte de remplacement des expertises humaines :** Certains (comme PC1) s'inquiètent que l'IA ne remplace les interactions humaines ou les expertises scientifiques, plutôt que de les compléter.
- ▶  **Limites de l'extrapolation et gestion des incertitudes :** Des inquiétudes sont exprimées quant à la capacité limitée d'extrapolation des modèles actuels et à la quantification des incertitudes (PC10, PC4).
- ▶  **Préoccupation quant à la capacité des outils :** Plusieurs projets (comme CERISE, ExTempCO, et PC7) expriment le besoin d'outils plus performants pour surmonter les défis techniques, notamment en termes de traitement des données et d'interpolation.

# Besoins exprimés par la communauté (volet outils)

- ▶ **Amélioration des outils et interfaces** : Les participants expriment le besoin d'outils plus performants (ex. pour le traitement des données, l'interpolation, ou la modélisation) et d'interfaces optimisées pour faciliter l'intégration de l'IA dans les workflows existants (PC7, PC10).
- ▶ **Accès à des ressources partagées** : Il est mentionné le besoin de ressources partagées (ex. bases de données, bibliothèques d'interpolation, ou plateformes collaboratives) pour soutenir les activités de recherche et développement (PC4, PC10).
- ▶ **Support technique et accompagnement** : Plusieurs réponses indiquent un besoin de support technique pour surmonter les défis liés à l'implémentation de l'IA, notamment pour les équipes moins familières avec ces technologies (ExTempCO, PC8).

# Besoins exprimés par la communauté (volet coordination)

- ▶ **Formation** : Plusieurs projets (comme CERISE, PC1, et PC8) soulignent un besoin urgent de formations pour introduire les membres à l'IA, aux outils spécifiques, et aux bonnes pratiques. Cela inclut des formations sur les outils disponibles et leur utilisation adaptée aux besoins scientifiques.
- ▶ **Coordination des efforts** : Certains projets (comme PC7) insistent sur la nécessité d'une coordination renforcée entre les équipes pour mutualiser les ressources, éviter les doublons, et maximiser l'impact des initiatives liées à l'IA.