

Projet lauréat GEOSIC

Géopolitique et science de l'intervention climatique

Anni Määttänen & Marine de Guglielmo Weber

Julien Boé, Emilie Joetzjer, Lester Kwiatkowski, Roland Séférian

Consortium GEOSIC (IPSL, CNRM, CECI, SILVA, IRSEM, IODE, HT2S, SND)

Géopolitique et sciences de l'intervention climatique (GEOSIC)

Projet financé dans le cadre du PEPR TRACCS
~900 kEUR pour 5 ans

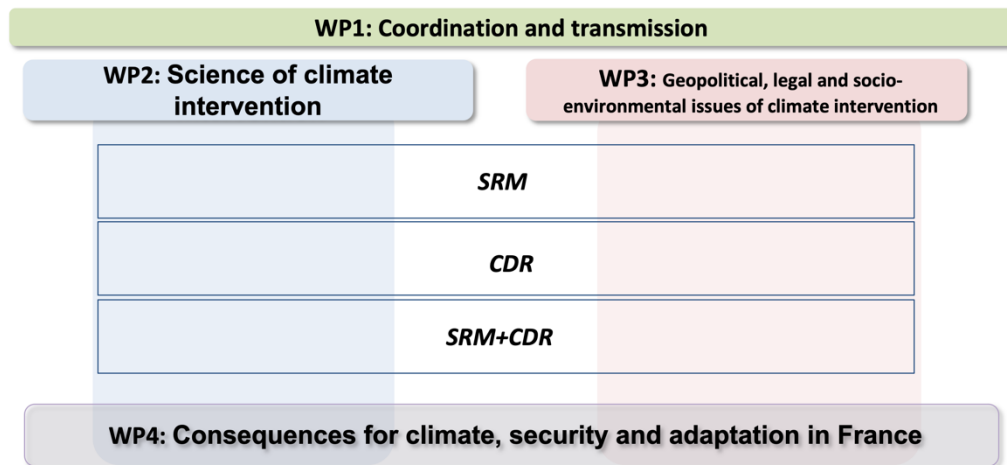
Partenaires:

CNRS (coordinateur), IRSEM, INRAE, CNAM

Laboratoires:

IPSL*, CNRM, CECI, SILVA, IRSEM, IODE, HT2S, SND

*Laboratoires IPSL: LATMOS, LMD, LOCEAN, LSCE



Géopolitique et sciences de l'intervention climatique (GEOSIC)

Sciences humaines et sociales
(SHS)

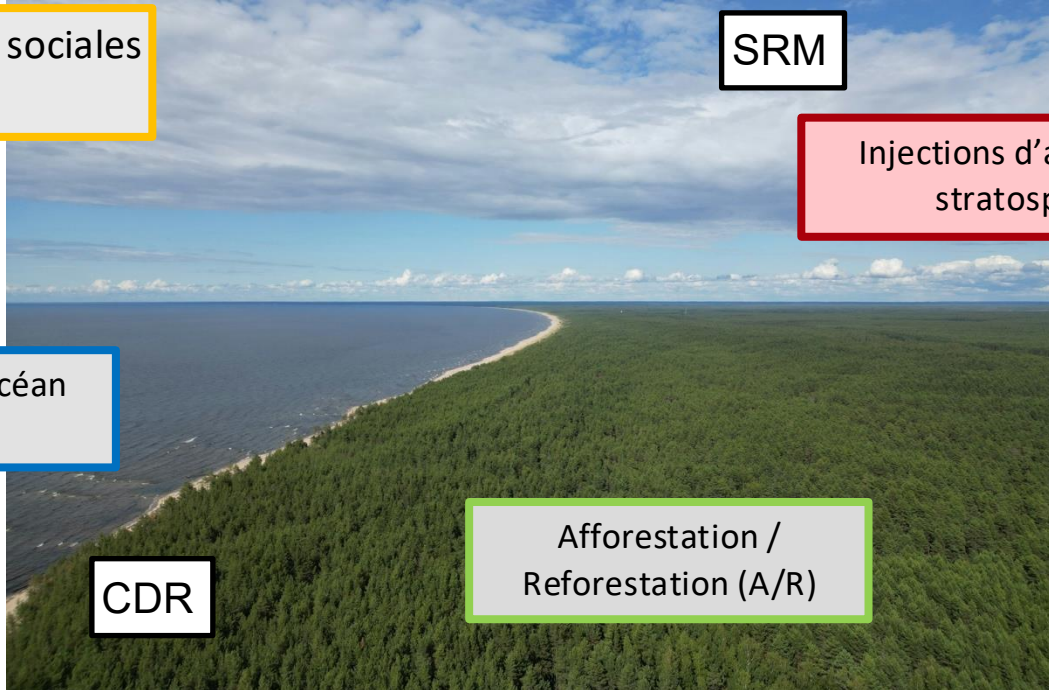
SRM

Injections d'aérosols dans la
stratosphère (SAI)

Alcalinisation de l'océan
(OAE)

CDR

Afforestation /
Reforestation (A/R)



GEOSIC: Objectifs généraux

Investiguer les futurs potentiels **sous changement climatique et intervention climatique**, en prenant en compte les **contraintes sociales, juridiques et géopolitiques**

Investiguer l'impact de ces futurs potentiels sur les **scénarios d'atténuation et d'adaptation**, incluant les aspects sécuritaires

Former la **nouvelle génération de chercheurs** sur l'intervention climatique

Développer l'expertise scientifique en France nécessaire pour **informer la décision**

GEOSIC: Exemples de questions scientifiques

- Comment l'inclusion des scénarios géopolitiques dans la modélisation de l'intervention climatique peut transformer notre compréhension de ces interventions ?
 - Quelles sont les conséquences socio-politiques potentielles du déploiement de l'intervention climatique, au niveau mondial et en France ?
- Est-ce que le changement climatique et la modification du rayonnement solaire peuvent impacter l'efficacité du captage de carbone et la capacité des stocks de carbone ? Quelles incertitudes ?
 - Quels sont les besoins de la France en captage de carbone pour atteindre la trajectoire nationale bas carbone ? Comment un déploiement de modification du rayonnement solaire pourrait impacter cette trajectoire ?

GEOSIC: Enjeux

Mieux comprendre et quantifier les impacts et les risques de l'intervention climatique, au niveau global et en France

Évaluer les trajectoires socio-politiques, économiques, juridiques, menant au déploiement de l'intervention climatique

Modéliser les interactions des méthodes d'intervention climatique et en évaluer les impacts sur le climat

Évaluer l'intervention climatique et ses conséquences en matière de justice et de conflictualité

Quels impacts climatiques et sécuritaires en France des scénarios prenant en compte l'intervention climatique?

GEOSIC: Innovations

Scénarios de déploiement contraints par les SHS

Évaluation des interactions SRM+CDR

Interdisciplinarité SHS : droit, sociologie, histoire,
philosophie, géographie, relations
internationales/études de sécurité

Focus sur la France à +4C (TRACC & SNBC)

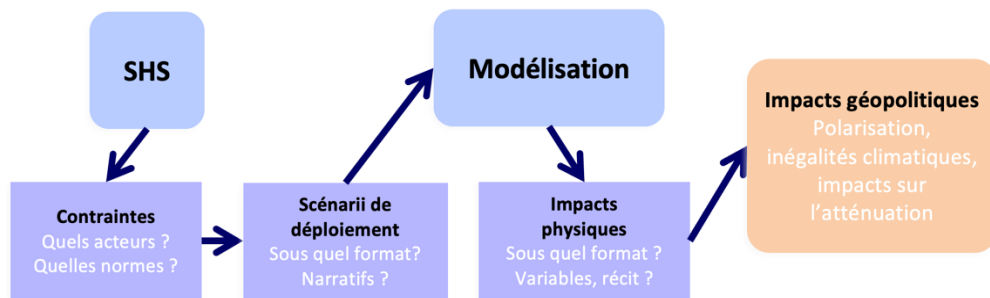
GEOSIC: Périmètre

Modélisation et évaluation des impacts des méthodes d'intervention climatique:

- **SRM**: injection d'aérosols dans la stratosphère ;
- **CDR**: alcalinisation de l'océan, afforestation/reforestation
- Utilisation des versions CMIP7/TRACCS des modèles français (IPSL-ESM, CNRM-ESM, AROME/ALADIN)

Sciences humaines et sociales :

- Cartographie des acteurs et projets sur les trois techniques
- Elaboration des scénarios de gouvernance et de déploiement
- Traitement des enjeux de sécurité et de conflictualité amont/aval



GEOSIC: Périmètre

WP1: coordination et interface avec la société (A. Määttänen)

WP2: Science de l'intervention climatique

(E. Joetzjer & L. Kwiatkowski)

T2.1 Injections d'aérosols dans la
stratosphère

T2.2 Elimination du carbone via CDR
continental

T2.3 Elimination du carbone via CDR
marin

T2.4 Interactions entre les méthodes

WP3: Géopolitique, gouvernance et sciences sociales de l'intervention climatique

(M. de Guglielmo)

T3.1: Défis de gouvernance et des
enjeux juridiques liés aux interventions
climatiques

T3.2: Configurations sociales, politiques
et économiques des interventions
climatiques

T3.3: Enjeux de sécurité et de
conflictualité

WP4: Conséquences pour le climat, la sécurité et l'adaptation en France

(J. Boé & M. de Guglielmo)

T4.1: Impact de la reforestation / du
SAI sur la France

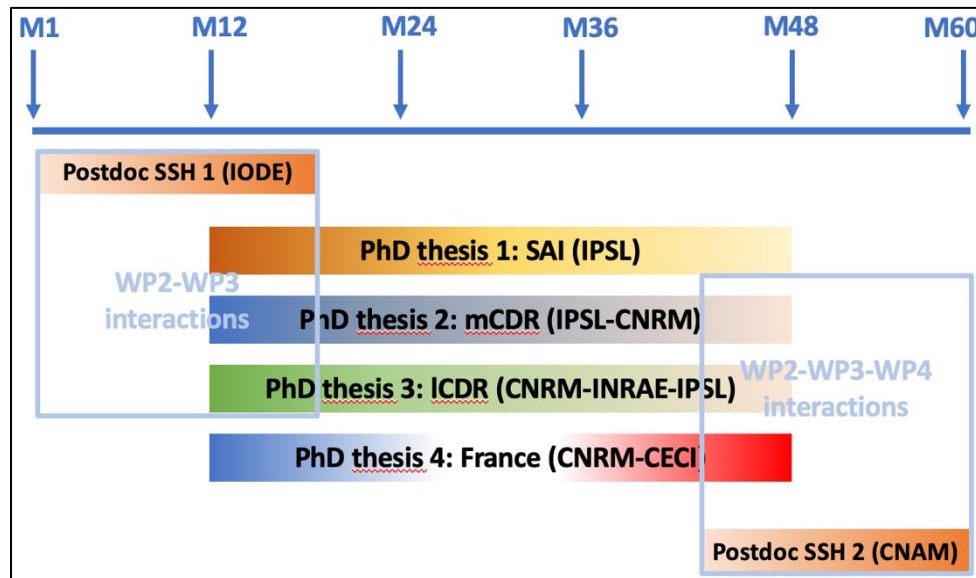
T4.2: SHS - Gouvernance et
cartographie

T4.3: SHS - Enjeux de sécurité

GEOSIC: Formation et transmission

Réseau et actions

- Réseau de 4 thèses & 2 postdocs: formation de la nouvelle génération des scientifiques sensibilisés au sujet
- Participation aux formations pour les décideurs
- Interactions avec et production de rapports à destination des décideurs



GEOSIC: Perspectives

Modélisation et évaluation des impacts des méthodes d'intervention climatique:

- Etendre et améliorer nos capacités de modélisation des méthodes d'intervention climatique
- Etudier la chimie stratosphérique suite à l'injection des aérosols: ozone
- Étudier les rétroactions du cycle du carbone entre les interventions de ICDR et de mCDR

Sciences humaines et sociales :

- Extension du travail de cartographie et de scénarisation à d'autres techniques
- Intégration d'un volet économique à la recherche : économie des ressources, quantification des émissions carbone liées aux techniques

GEOSIC:

Liens avec les autres PEPR et PCs de TRACCS

PEPR FairCarboN

- Etudes sur le CDR peuvent nourrir les travaux sur le cycle du carbone dans FairCarboN
 - Afforestation/reforestation (niveaux global et régional): le puits continental
 - CDR marin: le puits océanique

PCs de TRACCS

- PC8
 - Processus biogéochimiques dans les modèles
- PC10
 - Modélisation régionale

GEOSIC en résumé

- Evaluation de trois méthodes d'intervention climatique avec les versions CMIP7 des modèles climatiques français
- Etudes des interactions entre les méthodes d'intervention climatique
- Exploration des scénarios de déploiement contraints par des analyses géopolitiques, juridiques et sociales
- Focus sur l'atténuation et l'adaptation en France pour tous les scénarios
- Travaux interdisciplinaires en SHS
- Interactions sciences du climat – SHS
- Rassemble une grande partie de la communauté scientifique « intervention climatique » en France et ouvre des perspectives
- Informe la décision et sensibilise des publics divers



PROGRAMME
DE RECHERCHE
CLIMAT



Et abonnez-vous à la newsletter
pour recevoir toute l'actualité TRACCS !

contacts-traccs@listes.ipsl.fr