

**APPEL A CANDIDATURES POST DOC :
Projet GuyaClimat (Impact du changement climatique en Guyane)**

Contexte

Météo-France et le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) ont décidé de mener un programme d'études conjoint concernant les impacts liés au changement climatique sur différents paramètres physiques en Guyane (GuyaClimat). Ce projet est appuyé par plusieurs partenaires et financeurs que sont la DGTM (Direction Générale des Territoires, de la Mer et de l'État), l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie), l'ODEG (Office de l'Eau de Guyane) et l'AFD (Agence Française de Développement).

Les travaux sont lancés sur la période 2021-2022.

L'objectif général de cette étude est d'apporter aux gestionnaires et décideurs un outil caractérisant la vulnérabilité du territoire face au changement climatique et plus précisément face à l'élévation du niveau marin, à l'augmentation des températures et à la modification de la circulation atmosphérique.

Spécifiquement, cette étude réalisée à l'échelle de la Guyane visera à :

- réaliser un état de l'art sur les phénomènes locaux de mouvements verticaux du sol ;
- caractériser l'élévation du niveau marin à différents horizons temporels ;
- déterminer les conséquences de l'élévation du niveau marin sur les submersions chroniques qui se déroulent par temps calme ;
- évaluer les impacts du réchauffement climatique sur d'autres paramètres météorologiques (vagues, précipitations, vents, températures...).

Pour atteindre ces différents objectifs, l'étude est divisée en 3 grands volets :

- volet 1 : Caractérisation de l'élévation passée, présente et future du niveau de la mer selon une approche utilisant une descente d'échelle des modélisations globales jusqu'à la Guyane ainsi que les observations disponibles localement ;
- volet 2 : Identification des zones vulnérables aux submersions chroniques pour différents horizons temporels (2050, 2100...) ;
- volet 3 : Caractérisation à l'échelle régionale d'autres variables météorologiques impactées par le changement climatique (vagues, vents, précipitations, températures) pour différents horizons temporels (2050, 2100...).

Au sein du volet 3, Météo-France est en charge de produire les connaissances régionales permettant d'étudier les impacts du changement climatique à différentes échelles temporelles, en collaboration avec le BRGM.

Localisation : Météo-France, Direction Interrégionale Antilles Guyane, BP 645 97262 Fort-de-France cedex (Martinique). Possibilités de télétravail en cas de restrictions liées au

COVID-19. Dans la mesure du possible, des déplacements en Guyane seront effectués en fonction des conditions sanitaires.

Travaux à effectuer

Pour la caractérisation des variables météorologiques (précipitations, vents, températures) Météo-France utilisera les modèles CMIP6 selon leur disponibilité sur la plateforme nationale dédiée, ou à défaut les données CMIP5. La méthode retenue s'appuiera sur un premier sous-échantillonnage, réalisé afin d'identifier les modèles pertinents à partir desquels des projections et différents scénarios seront évalués.

Ce sous-échantillonnage reposera d'abord sur l'évaluation des performances des modèles en termes de représentation des processus climatiques clés dans la région Nord de l'Amérique du Sud/Atlantique tropical (zone de convergence inter-tropicale, régimes des alizés, convection sur le bassin amazonien...). Cette évaluation consistera en une comparaison des données des modèles pour la période historique avec des données observées de diverses natures (mesures *in situ*, données satellite, réanalyses atmosphériques...). Ainsi un sous-ensemble de modèles climatiques considérés comme plus réalistes dans la région du plateau des Guyanes sera identifié.

Une évaluation rapide de l'évolution future projetée par chacun de ces modèles pour la région permettra d'identifier quelques modèles aux évolutions contrastées, à la fois en termes de valeurs moyennes et d'extrêmes. Ce sont ces quelques modèles réalistes et aux trajectoires différentes qui permettront l'étude des évolutions futures des précipitations, vents et températures dans la région. Il faut cependant noter que les projections, qui doivent malgré tout être calibrées avec des observations historiques issues de longues séries temporelles *in situ* (au moins pour les températures et précipitations), seront réalisées principalement à l'échelle du territoire guyanais.

Les valeurs extrêmes, abordées en termes de distribution (quantiles) ou de valeurs seuil, seront analysées pour l'ensemble des paramètres (températures, précipitations, vents). Les événements extrêmes représentent un signal ponctuel dans le temps. L'accès à de longues séries temporelles est une condition nécessaire (mais pas forcément suffisante) pour que les projections associées soient robustes.

Tâches identifiées :

- Bibliographie, prise en main des données climatiques ;
- Sélection/Validation des modèles (période historique) ;
- Identification/Sélection d'un subset de modèles (période future) ;
- Réalisation d'une calibration quantile/quantile des températures et pluies ;
- Caractérisation des évolutions, analyse d'indicateurs, préparation des données et livrables ;
- Rédaction d'un rapport, et optionnellement d'un article scientifique.

Qualifications requises

- Ph.D ou diplôme d'ingénieur, en Climatologie/Météorologie/Physique de l'Atmosphère, Statistiques ou spécialités équivalentes.
- Expérience sur les données modèles CMIP5/6 recherchée.
- Maîtrise des langages de programmation (Python, bash, NCL, Fortran...) et des outils statistiques et graphiques (R, QGIS...)
- Expérience avec les formats de données utilisées (GRIB et netCDF en particulier)
- Français et anglais parlé et écrit.

Le(la) candidat(e) sélectionné(e) sera embauché(e) par Météo-France et travaillera à la Direction de Météo-France aux Antilles Guyane (basée à Fort-de-France). Il(elle) sera intégré(e) dans l'équipe d'ingénieurs d'études et chercheurs de Météo-France Antilles Guyane travaillant en étroite collaboration avec la Direction de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (DESR) et la Direction du Climat et des Services climatiques (DCSC) basées à Toulouse. Le contrat sera pour une durée d'un an, avec un démarrage souhaité au 1^{er} avril 2021. Le salaire net sera d'environ 3000 euros/mois.

Le(la) candidat(e) fera parvenir une lettre de motivation ainsi qu'un CV décrivant son expérience en recherche, ses publications et conférences, ses connaissances en informatique, statistique et les différents langages maîtrisés, etc.

Contacts à Météo-France :

philippe.palany@meteo.fr

ali.belmadani@meteo.fr

L'enregistrement des candidatures commencera le vendredi 22 janvier et se poursuivra jusqu'au 19 février 2021 inclus.

Météo-France a pour mission de surveiller l'atmosphère, l'océan superficiel et le manteau neigeux, d'en prévoir les évolutions et de diffuser les informations correspondantes. Il exerce les attributions de l'Etat en matière de sécurité météorologique des personnes et des biens. A ce titre, il assure la satisfaction des besoins exprimés en matière de sécurité civile ou de prévention des risques majeurs. L'activité recherche vient compléter l'ensemble des métiers de Météo-France et est source des innovations mises en œuvre ultérieurement en matière d'observation, de prévision numérique du temps et du climat.