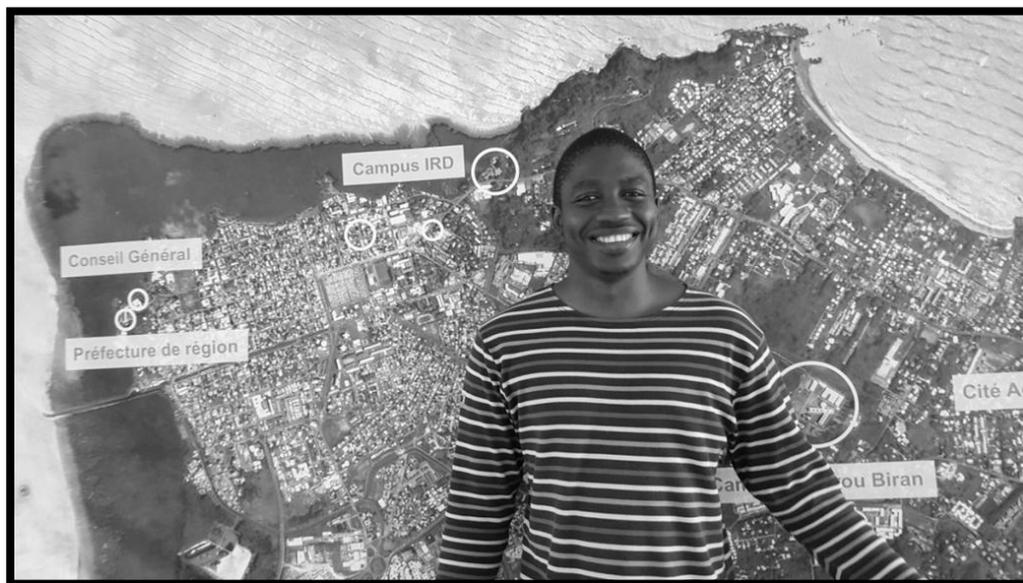


# L'ELECTRICITE SOLAIRE... APRES DEMAIN !

+ GEOSCIENCES



## MOUHAMET DIALLO

est jeune chercheur en géoscience et physique atmosphérique, il mène ses recherches à Cayenne, en Guyane, avec l'équipe Espace Dev.

Comme tous les chercheurs de cette équipe, il utilise les images prises par des satellites pour étudier l'environnement. Mouhamet travaille sur la prévision du rayonnement solaire 48 h à l'avance !

Il développe pour cela un modèle numérique, c'est-à-dire des calculs réalisés par de puissants serveurs informatiques localisés en Angleterre... depuis son bureau à Cayenne ! Il exploite ainsi des prévisions météorologiques, dont il corrige les résultats à partir des informations fournies par les images satellites.

« Je suis très branché informatique, météo et énergie solaire pour demain ! »

Mouhamet Diallo

## DES MATHÉMATIQUES POUR PRÉVOIR LA MÉTÉO

D'après l'entreprise EDF (*Electricité De France*), les Guyanais, de plus en plus nombreux, risquent de souffrir, dans les années à venir, d'une production d'électricité insuffisante. Il faut donc trouver un moyen satisfaisant de produire en Guyane plus d'électricité.

Parmi les ressources naturelles en énergie disponibles, vous connaissez **l'énergie solaire photovoltaïque** : la lumière venue du soleil, après avoir traversé l'atmosphère, est simplement transformée en électricité par des panneaux solaires. L'énergie solaire semble être une solution prometteuse à notre problème, car elle est abondante et bien répartie, partout en Guyane.

Mais la production d'électricité, à partir de la lumière reçue du soleil, varie beaucoup et très rapidement, à cause de l'atmosphère et surtout des nuages.

Lors d'une éclaircie nuageuse, les panneaux solaires, très brièvement ensoleillés, peuvent soudainement produire des quantités énormes d'électricité : ceci peut endommager le réseau électrique, c'est-à-dire les lignes électriques amenant cette électricité en ville, jusqu'aux habitations des guyanais.

Pour réduire ce risque, les gestionnaires des réseaux électriques (EDF) doivent savoir quelle quantité d'électricité, donc d'énergie solaire, va être disponible 48 h à l'avance ... c'est-à-dire après demain !

Météofrance réalise bien les prévisions pour annoncer à l'avance, les jours prochains, les endroits où le ciel de Guyane sera nuageux ou dégagé... Mais seul un satellite, en observant la terre depuis l'espace peut photographier la position exacte de ces nuages !

L'outil utilisé par les chercheurs comme Mouhamet, pour faire des prévisions météo ou prévoir l'énergie solaire disponible, est un modèle numérique (des calculs mathématiques réalisés par de puissants ordinateurs). Manque de chance, les calculs réalisés actuellement par ce modèle ne sont pas très justes lorsqu'il y a des nuages, ce qui arrive souvent en Guyane lors de la saison des pluies !

La méthode qu'utilise Mouhamet pour corriger ces erreurs consiste à ajouter les informations apportées par les images satellites dans le calcul, par exemple sur la position des nuages !

Si les calculs effectués par le modèle numérique ne « voient pas » qu'il y a des nuages, et que les images satellites le montrent, Mouhamet explique où sont les nuages au modèle numérique grâce à son ordinateur.

Mouhamet utilise enfin des stations météorologiques au sol pour mesurer l'ensoleillement, et compare avec les calculs qu'il a fait pour voir si il y a moins d'erreurs... Et c'est le cas !

---

## LES OBJECTIFS

- ✦ Adapter le modèle numérique météorologique pour le climat de la Guyane
- ✦ Améliorer les prévisions d'ensoleillement en intégrant les images satellites
- ✦ Vérifier les résultats obtenus sur une centrale photovoltaïque test