

# Une nouvelle méthode pour l'évaluation du rayonnement solaire disponible au sol : Heliosat-4



## Centre O.I.E.

Observation, Impacts, Energie  
(Sophia Antipolis, France)

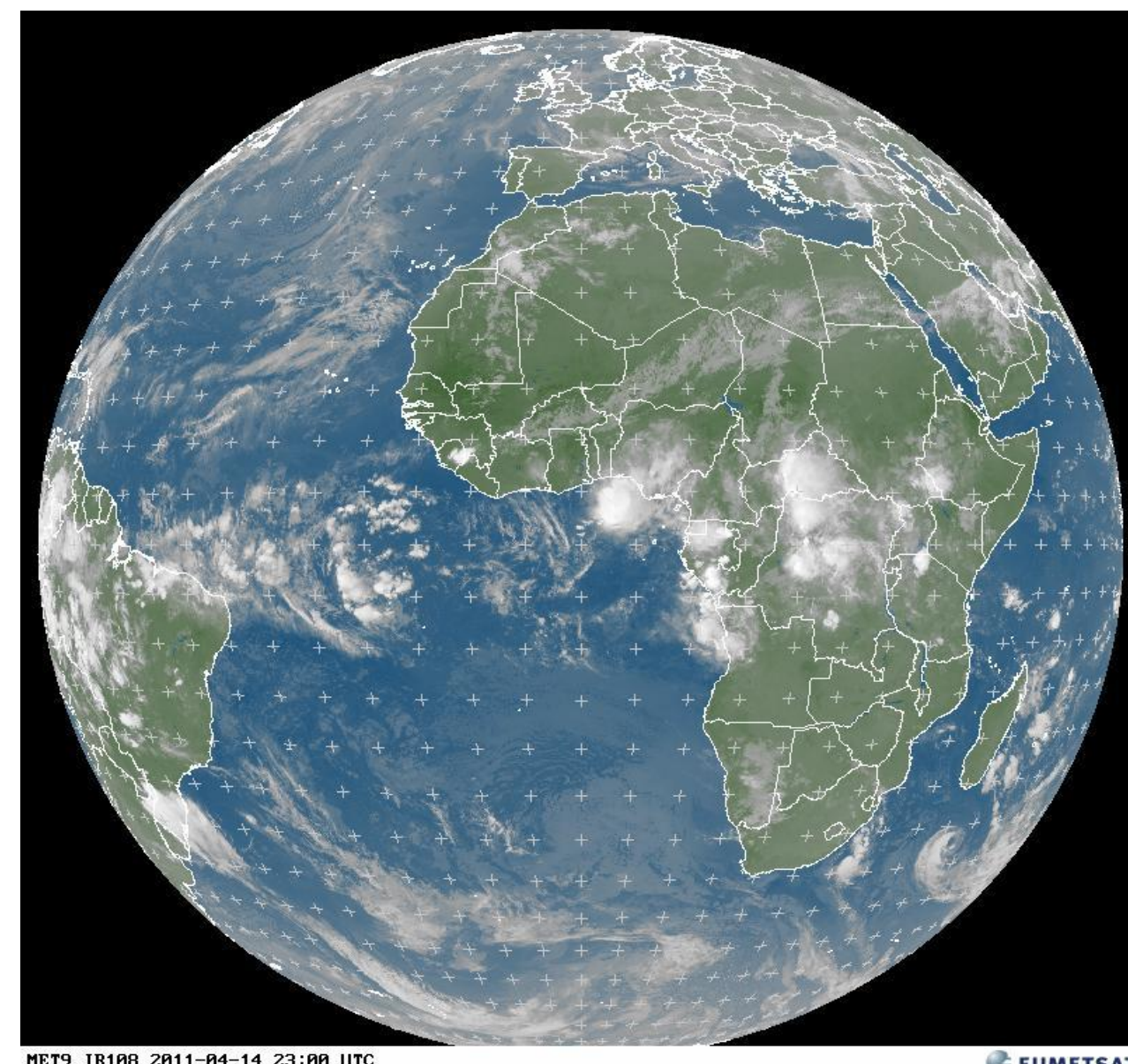
## Evaluation du rayonnement solaire à partir des images satellitaires

La connaissance précise du rayonnement solaire disponible au sol est importante dans les domaines de l'énergie, de la biomasse, de l'agriculture, du climat, de la santé humaine, etc. Les images satellitaires sont maintenant un moyen indispensable pour l'évaluation de ce rayonnement.

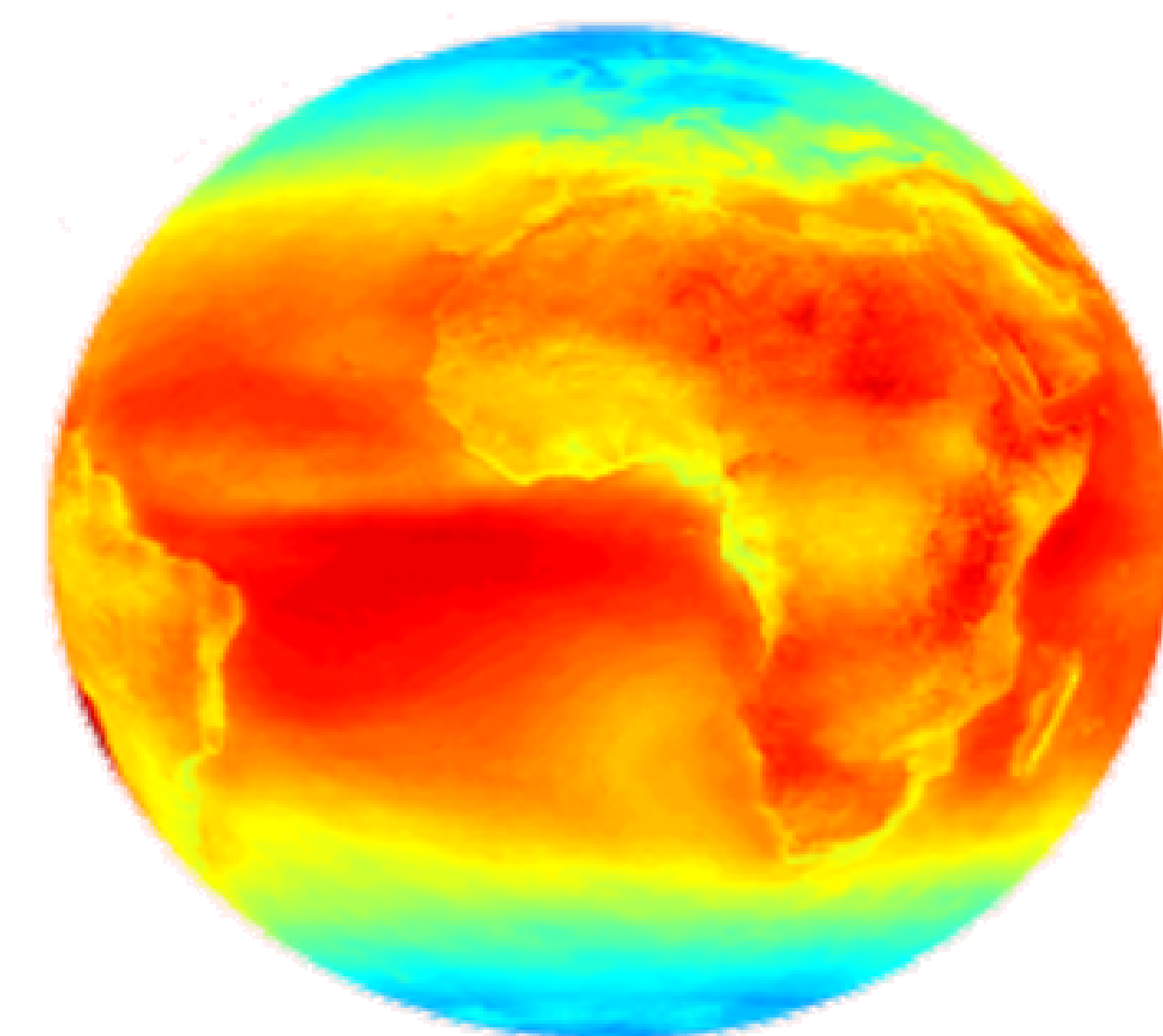
## AUTEURS

Zhipeng Qu  
Philippe Blanc  
Benoît Gschwind  
Mireille Lefèvre  
Lucien Wald

Images du satellite Météosat

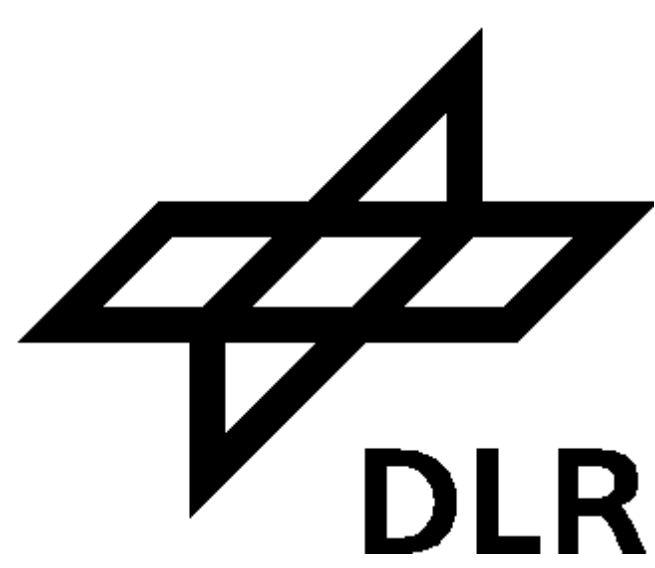


Rayonnement solaire à la surface



Méthodes  
Heliosat  
➔

## PARTENAIRES



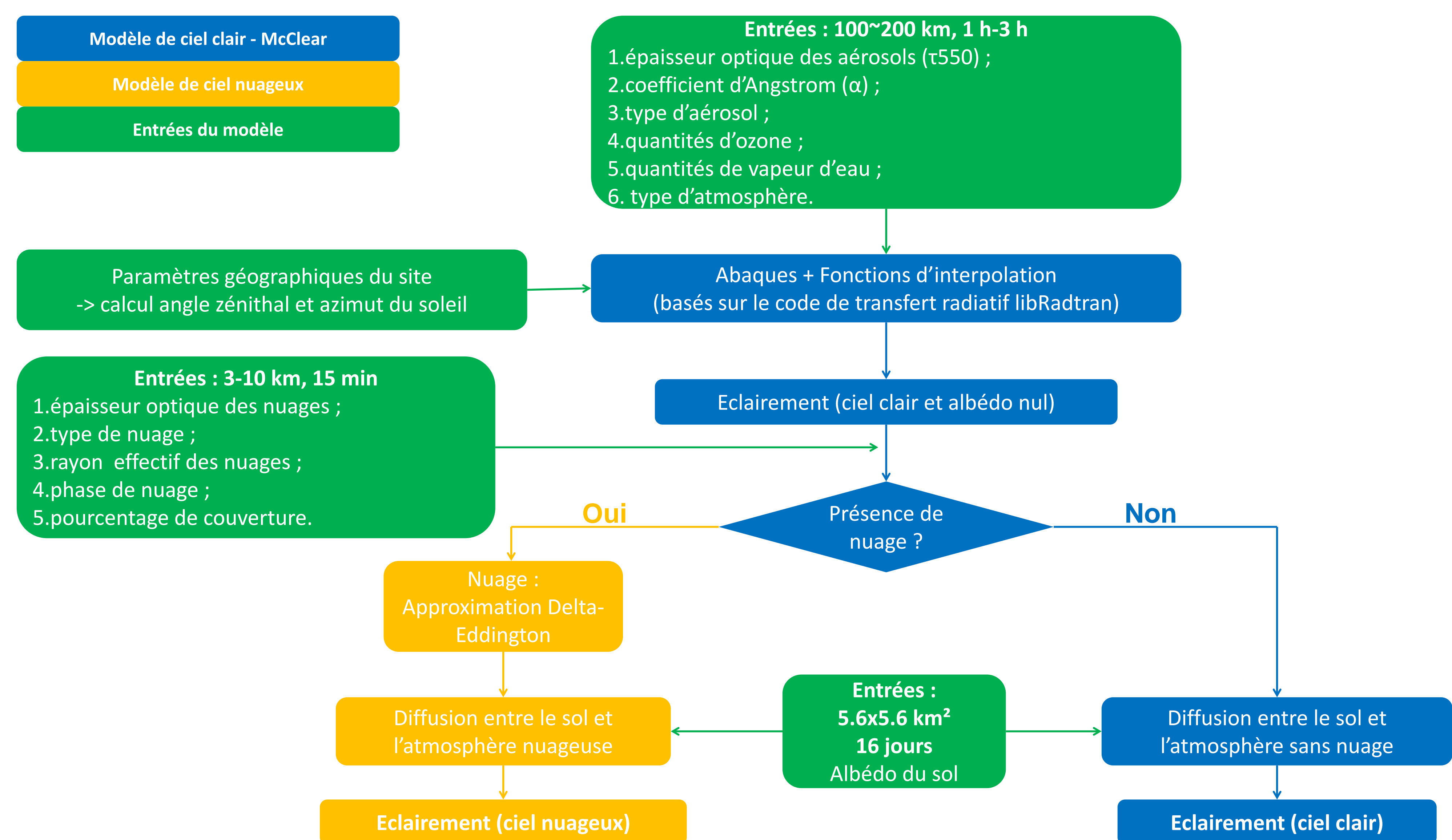
## Une nouvelle méthode : Heliosat-4

### Heliosat-1,-2 : méthodes existantes basées sur l'indice d'ennuagement

- La principale limitation : paramètres internes déterminés de manière empirique qui influencent de façon importante la qualité du résultat.

### Heliosat-4 : une nouvelle méthode basée sur la simulation du transfert radiatif dans l'atmosphère

- Les différents phénomènes d'interaction du rayonnement avec les gaz, les aérosols, les gouttelettes d'eau, les cristaux de glace des nuages sont pris en compte.
- Les paramètres d'entrée sont issus des images satellitaires (propriétés des nuages, réflectance du sol), et des modèles météorologiques (quantité d'ozone, vapeur d'eau et propriétés des aérosols).
- Les paramètres d'entrée sont fournis par le projet européen MACC/MACC-II (<http://www.gmes-atmosphere.eu>).



Structure de la méthode Heliosat-4

## CONTACT

Philippe.blanc@mines-paristech.fr

[www.oie.mines-paristech.fr](http://www.oie.mines-paristech.fr)



## Conclusion

- La méthode Heliosat-4 permet une évaluation rapide et précise du rayonnement disponible au sol.
- La validation d'Heliosat-4 montre une performance satisfaisante par rapport aux méthodes existantes et éprouvées pour le rayonnement global ; ainsi qu'une meilleure performance pour le rayonnement direct, qui est essentiel pour les systèmes de conversion par voie thermodynamique.
- Cette première version de Heliosat-4 a été mise en opération en janvier 2014.
- Des améliorations sont prévues sur la qualité des données d'entrée et le modèle de ciel nuageux.

