Pour consulter les enregistrements en relation avec ce document, cliquez sur les icônes ci-dessous (s'il y en a) ou sur les liens éventuellement présents dans le corps du document.

De nouveaux modèles pour mesurer l'extrant énergétique des étoiles

[Date de validation de la qualité: 2008-05-20]

Une équipe internationale d'astronomes a calculé l'extrant énergétique total de toutes les étoiles de l'univers. Les chercheurs ont également découvert qu'environ la moitié de l'énergie émise par les étoiles est absorbée par des particules de poussière flottant dans l'immense espace au sein des galaxies. Ces découvertes pourraient avoir d'importantes répercussions sur notre appréhension de la naissance et de l'évolution des galaxies.

Ces observations se basent sur un nouveau modèle mis au point par le Dr. Cristina Popescu de l'université de Central Lancashire (Royaume-Uni) et le Dr. Richard Tuffs de l'institut Max Planck de physique nucléaire à Heidelberg (Allemagne). Ce modèle décrit la répartition des particules de poussière par rapport aux étoiles et aux disques des galaxies; par ailleurs, en calculant l'effet d'atténuation de la poussière, il est possible de prévoir la différence entre la lumière totale émise par les étoiles et la lumière totale constatée lors d'observations.

Une étoile quelconque se trouvant à une position aléatoire dans l'univers produit environ 40 quatrillions de kilowattheures en un an. En d'autres termes, 300 fois la consommation énergétique dont l'humanité a actuellement besoin.

Tel l'écran de fumée dans l'atmosphère terrestre, les particules de poussière absorbent une grande quantité de l'énergie émise par les étoiles. Bien évidemment, cette énergie n'est pas perdue, mais elle réchauffe les particules de poussière qui émettent à leur tour des radiations de chaleur. Ces radiations de chaleur peuvent être détectées dans la partie infrarouge du spectre électromagnétique.

La quantité d'énergie absorbée par les particules dépend de leur position par rapport aux étoiles; c'est en cela que le modèle développé par les Dr Popescu et Tuffs a énormément contribué à comprendre ce phénomène. D'après des calculs réalisés dans le passé, les émissions infrarouges de la poussière semblent parfois surpasser les estimations de la lumière totale émise par les étoiles. «On ne peut pas récolter plus [d'énergie] que ce que l'on sème - nous savions bien que quelque chose n'allait pas», déclare le Dr Simon Driver de l'université de St Andrews (Royaume-Uni). Un paradoxe désormais résolu grâce au nouveau modèle.

«Ces observations sont très proches de nos prévisions et cela nous conforte; nous comprenons désormais la radiation de l'énergie provenant des galaxies et par conséquent de l'univers sur une grande gamme de longueurs d'ondes», déclare le Dr Popescu.

«Ces résultats montrent clairement que les particules de poussière interstellaires ont un effet très prononcé sur la lumière des étoiles observée à partir de galaxies dans l'univers local», ajoute le Dr Tuffs.

Les chercheurs espèrent obtenir une image encore plus détaillée des galaxies à l'aide de

deux nouvelles installations devant être opérationnelles au cours des mois à venir: le télescope VISTA au Chili, et «Herschel», l'observatoire spatial à infrarouge de l'Agence spatiale européenne (ESA). «VISTA pourra transpercer la poussière; quant à Herschel, il détectera directement l'émission provenant de la poussière», déclare le Dr Jochen Liskede l'Observatoire européen austral.

Personne à contacter:

Pour de plus amples informations, consulter:

Université de Central Lancashire:
http://www.uclan.ac.uk/

Institut Max Planck de physique nucléaire:
http://www.mpg.de/english/institutesProjectsFacilities/instituteChoice/kernphysik/index.html

Université de St Andrews:
http://www.st-andrews.ac.uk/

Agence spatiale européenne:
http://www.esa.int/

Remarques:

Catégorie:	Divers
Source:	Institut Max Planck de physique nucléaire; revue The Astrophysical Journal
Document de référence:	Driver, Simon P et al. (2008) The energy output of the Universe from 0.1 to 1000 micrometres. Revue The Astrophysical Journal, 678:L101-L104, 10 mai 2008.
Index des sujets:	Coordination, coopération,Recherche scientifique,Recherche spatiale et par satellite
Programme:	MS-D C , MS-UK C

Numéro de contrôle de l'enregistrement (RCN): 29454
Date de validation de la qualité: 2008-05-20

Nouvelle Recherche |

Haut de page

Services CORDIS **Help Desk** **©**