Accrétion

L'accrétion désigne en astrophysique, en géologie et en météorologie l'accroissement par apport de matière.

L'accrétion désigne la capture de matière par un astre sous l'effet de la gravitation. L'accrétion a lieu dans de nombreux contextes astrophysiques, lorsqu'un objet compact est situé dans un environnement de matière diffuse, notamment :

- les étoiles en formation ;
- les planètes en formation ;
- les novae ;
- les trous noirs, en particulier dans les noyaux actifs de galaxies.

L'accrétion transforme l'énergie mécanique du système objet-matière en énergie thermique (chaleur) et, par voie de conséquence, en rayonnement. Deux phénomènes concourent à libérer cette énergie :

- la matière orbitant autour de l'étoile est freiée par des processus dissipatifs (par ex. viscosité turbulente) et finit par tomber sur l'objet compact ; cette perte d'énergie potentielle se traduit par un chauffage de la matière.
- au moment de sa chute sur l'objet compact la matière perd une grande partie de son énergie cinétique de chute ; ce phénomène libère cette énergie sous forme thermique.

Le type de rayonnement émis lors de l'accrétion dépend de l'ordre de grandeur du taux d'accrétion (masse accrétée par unité de temps) et de la gravité. Les étoiles jeunes de type solaire, dont le champ gravité est modéré, dégagent généralement un excés infrarouge lié au freinage de la matière et un excés ultraviolet lié à la chute de la matière sur la surface de l'étoile. L'accrétion autour des trous noirs dégage essentiellement des rayon X et gamma en raison de la forte gravité qu'ils génèrent.

Autour des étoiles et des planètes en formation, et des trous noirs la matière accrète selon le plan équatorial du système et forme un disque d'accrétion. Cette accrétion est alors souvent accompagée de flots polaires d'éjection, pouvant soustraire une proportion significative de matière du disque.

Définitions : Wikipédia|Licence de documentation libre GNU

Revenir