



## Code PDR de Meudon

### Type

AA-ANOCC

### Coordination

Obs. Paris    Fabienne CASOLI    franck.lepetit@obspm.fr

### Partenaires

### Description

Le code PDR de Meudon est l'un des rares codes d'astrochimie qui résolve de façon couplée, auto-cohérente, et aussi précisément que possible le transfert de rayonnement, la chimie en phase gaz et sur les grains, le bilan thermique incluant les mécanismes de individuels de chauffage et de refroidissement, et l'équilibre statistique, hors équilibre thermodynamique, dans les états quantiques des principales espèces d'un nuage interstellaire soumis au rayonnement des étoiles. Le code détermine les profils spatiaux des abondances de centaines d'espèces chimiques, la structure thermique du gaz et des populations de grains, les intensités des milliers de raies atomiques et moléculaires résultantes depuis le domaine ultra-violet jusqu'au domaine radio. Le code est développé et sans cesse amélioré depuis plus de 20 ans. Il est utilisé par la communauté pour interpréter des observations de tout type d'instruments observant depuis l'UV lointain jusqu'au domaine radio (FUSE, HST, instruments du VLT, ISO, Spitzer, Herschel, JWST, IRAM, NOEMA, ALMA, ...) ou pour préparer de nouvelles campagnes d'observations voire préparer de futures missions. Il est suffisamment versatile pour avoir été utilisé pour des problèmes divers : nuages diffus, régions de photo-dissociation (PDRs), proplyds, disques circumstellaires, disques de débris, régions de formations d'étoiles Galactiques et extragalactiques, gaz de galaxies à faible métallicité, systèmes Lyman alpha dampés à grand redshift, ... Les tâches de service associées sont : \* maintenir une version stable du code et élargir sa physique et ses capacités du code en fonction des demandes des utilisateurs, \* mettre à jour de façon continue les données de physique atomique et moléculaire, et les taux de réactions chimiques en phase gaz et sur les grain utilisées par le code PDR, \* aider les utilisateurs à se servir du code, rédiger les documentations et organiser des formations, \* animer la communauté de développeurs et valider les développements, \* Optimiser le code sur les architectures courantes et s'assurer de sa portabilité sur différentes machines