

Etude de l'évolution photochimique des aérosols de l'atmosphère de Titan

Laboratoire : Physique des Interactions Ioniques et Moléculaires

Equipe : ASTRO

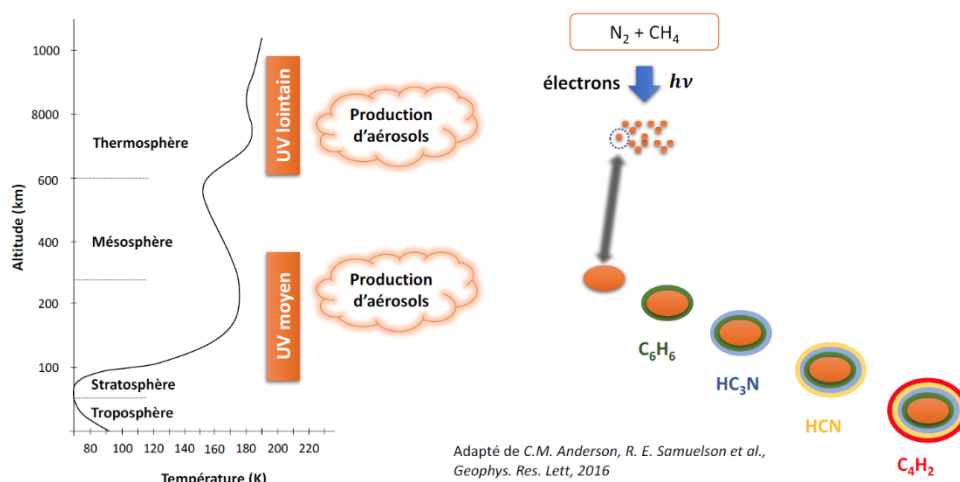
NOM, Prénom : Couturier-Tamburelli Isabelle, Piétri Nathalie

Adresse : Avenue Escadrille Normandie Niemen

N° de téléphone : 04 91 28 28 16

E-Mail : isabelle.couturier@univ-amu.fr

Titan, le plus gros satellite de Saturne, est le seul satellite du système solaire à posséder une atmosphère dense (1.5 bar) majoritairement composée d'azote et de quelques pourcents de méthane. Soumise à différentes sources d'irradiation, cette atmosphère constitue un milieu très réactif évoluant par croissance moléculaire et par production permanente d'aérosols. Ces derniers sont connus pour jouer le rôle de noyau de condensation pour des molécules tel que des hydrocarbures (C_6H_6 , C_4H_2 ,...) et des nitriles (HC_3N , HCN ,...) au cours de leur sédimentation sur la surface. Durant leur séjour au niveau de la basse atmosphère (stratosphère et troposphère), les aérosols sont alors soumis à des rayonnements de longueurs d'onde supérieures à 230 nm et peuvent ainsi évoluer chimiquement.



Adapté de C.M. Anderson, R. E. Samuelson et al.,
Geophys. Res. Lett., 2016

L'objectif de ce stage est donc d'étudier le vieillissement des aérosols formés dans la haute atmosphère durant leur sédimentation. Pour cela, après avoir obtenu les analogues d'aérosols par des décharges plasma dans des mélanges de CH_4+N_2 (LATMOS), l'étudiant devra prendre en main le dispositif expérimental (PIIM) afin de condenser sur ces analogues d'aérosols les molécules de la stratosphère tout en leur faisant subir les rayonnements UV moyen. Afin d'analyser les résultats, l'étudiant sera amené à utiliser la spectrométrie infrarouge, la spectrométrie UV et la spectrométrie de masse à très haute résolution. Le sujet ainsi proposé est une collaboration entre deux laboratoires le PIIM et le LATMOS.