



## **Lynred : un détecteur infrarouge à bord de la sonde Chandrayaan-2 qui va explorer le pôle sud de la Lune**

**Embarqué dans le spectroscopie-imageur infrarouge, le détecteur de Lynred aidera à l'étude des minéraux, des molécules d'eau et des composés hydroxyles présents**

**Pour Lynred, il s'agit de la deuxième sélection pour une mission de l'agence spatiale indienne (ISRO - Indian Space Research Organization)**

**Veurey-Voroize, près de Grenoble, France, le 22 juillet 2019** – Lynred, un leader mondial en développement et production de technologies infrarouges de haute qualité pour les marchés aérospatial, militaire et grand public, annonce aujourd'hui que la sonde Chandrayaan-2 embarque à son bord son détecteur infrarouge (IR) Neptune. C'est la deuxième fois que l'agence spatiale indienne ISRO a déployé un détecteur IR Lynred pour une mission spatiale. La première fois concernait le satellite d'imagerie hyperspectrale HYSIS lancé en novembre dernier.

Chandrayaan-2 a été lancée ce lundi depuis la base spatiale de Satish Dhawan en Inde. Il s'agit de la mission la plus complexe pour l'ISRO à ce jour, car c'est la première mission à explorer le pôle sud de la Lune, la région la plus éloignée de l'équateur lunaire<sup>1</sup>.

« Nous sommes fiers de faire partie du projet Neptis et, grâce à notre détecteur IR Neptune, de participer à l'exploration de nouveaux territoires sur la Lune », indique Philippe Chorier, responsable des activités spatiales chez Lynred. « C'est la deuxième fois que l'ISRO sélectionne un détecteur IR Lynred pour une mission spatiale, ce qui consolide encore notre collaboration de plus de 10 ans. Nous sommes impatients de concevoir d'autres produits infrarouges pour les prochains instruments de l'ISRO. »

Le satellite Chandrayaan-2 a un poids de 3 877 kg. La charge utile comporte 11 instruments, dont Neptune, le spectroscopie-imageur infrarouge IIRS conçu avec le détecteur IR de Lynred. Il procèdera à une analyse chimique sur site plus approfondie de la Lune, et à la détection de minéraux, de molécules d'eau et de composés hydroxyles (comportant des atomes d'oxygène et d'hydrogène, aussi appelés *radical hydroxyle OH*). L'eau étant essentielle à la vie sur Terre, la composition de l'eau – glace, à la surface et sous la surface, et son origine sont des objets d'études importants pour l'exploration et les futurs voyages dans l'Espace. L'orbiteur doit tourner autour de la Lune pendant un an.

La présence d'eau sur la Lune a été confirmée au cours de la précédente mission Chandrayaan-1, qui n'embarquait pas de détecteur IR Lynred. Pour Chandrayaan-2, le détecteur IR Lynred a été sélectionné pour sa capacité à augmenter la limite supérieure de détection spectrale à 5,3µm, comparée à 3µm lors de la précédente mission Chandrayaan-1, afin d'améliorer les capacités d'observation.

---

<sup>1</sup> <https://www.sciencemag.org/news/2018/01/india-plans-tricky-and-unprecedented-landing-near-moon-south-pole>



Cinq des 11 instruments se trouvent sur l'orbiteur :

- Un spectromètre à rayons-X pour relever les principaux éléments présents à la surface de la Lune.
- Un radar à synthèse d'ouverture (SAR) émettant en bande L et S pour analyser les couches superficielles de la Lune sur une épaisseur de quelques dizaines de mètres. L'objectif est de confirmer la présence d'eau dans les régions situées en permanence à l'ombre.
- Un spectroscopie-imageur infrarouge IIRS (avec le détecteur Lynred) pour la cartographie de la Lune sur une large bande spectrale afin d'étudier les minéraux, les molécules d'eau et les composés hydroxyles présents (c'est-à-dire comportant des atomes d'oxygène et d'hydrogène, aussi appelé *radical hydroxyle OH*).
- Un spectromètre de masse pour l'étude détaillée de l'exosphère de la Lune.
- Une caméra TMC2 (Terrain Mapping Camera 2) permettant de réaliser des cartes tridimensionnelles pour l'étude de la minéralogie et de la géologie de la Lune.

Lynred a développé le détecteur infrarouge pour le spectroscopie-imageur infrarouge IIRS, un détecteur SWIR-MWIR 500 x 256 pixels au pas de 30µm, ayant une plage spectrale de 0,9 à 5,3µm. Il fonctionne à 90K et équipé d'un filtre froid spécifique avec quatre bandes. Basé sur les détecteurs infrarouges Neptune / Saturn reconnus et éprouvés dans l'Espace, le détecteur infrarouge est conçu pour les applications hyperspectrales visant à répartir spectralement l'image du sol sur le détecteur.

Le détecteur IR Neptune embarqué dans Chandrayaan-2 a été livré par Lynred (fusion de Sofradir et ULIS) à l'agence spatiale indienne en novembre 2017.

### **A propos de Lynred**

Lynred et sa filiale américaine Lynred USA sont leaders mondiaux dans le développement et la production de technologies infrarouges de haute qualité pour les marchés aérospatial, militaire, industriel ainsi que grand public. Leur vaste catalogue de détecteurs infrarouges couvre l'intégralité du spectre électromagnétique du proche au lointain infrarouge. Ses produits sont au cœur de nombreux programmes et applications militaires. Ces détecteurs IR sont les composants clés de grandes marques commerciales d'équipements d'imagerie thermique vendus en Europe, en Asie et en Amérique du Nord. L'entreprise est le leader européen des détecteurs IR déployés dans l'espace.

[www.lynred.com](http://www.lynred.com)

---

### **Contact presse**

#### **Andrew Lloyd & Associates**

Carol Leslie – Juliette dos Santos  
[carol@ala.com](mailto:carol@ala.com) – [juliette@ala.com](mailto:juliette@ala.com)

France: +33 1 56 54 07 00  
@ALA\_Group

---