



NOEMA, le radiotélescope millimétrique le plus puissant de l'hémisphère Nord, entre en service

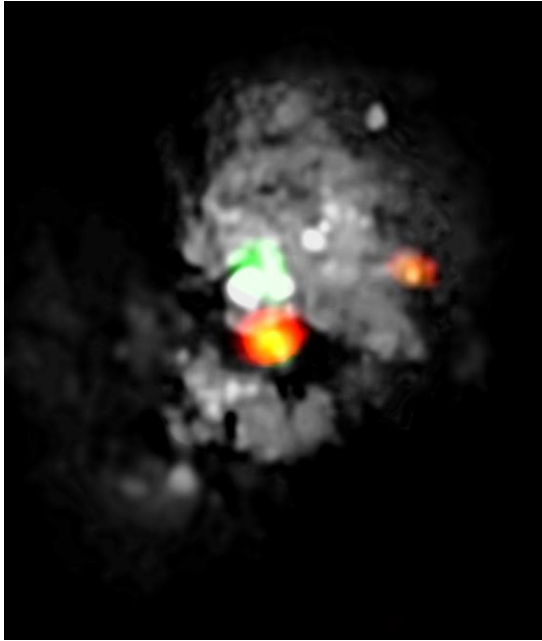
Avec l'inauguration de la première des six nouvelles antennes, l'observatoire du Plateau de Bure, dans les Hautes-Alpes, est devenu NOEMA (Northern Extended Millimeter Array), le radiotélescope millimétrique le plus puissant de l'hémisphère Nord. Ce nouveau télescope, à la pointe de la technologie moderne, dévoile aujourd'hui sa première image astronomique : une vue inédite et spectaculaire d'une région de formation stellaire inconnue à ce jour. NOEMA montre ainsi qu'il sera l'un des télescopes phares dans les années à venir dans la recherche des régions les plus reculées de notre Univers où les interactions entre galaxies influencent l'évolution de notre Univers. Conçu et exploité par l'IRAM, NOEMA est financé par le CNRS, ainsi que la MPG (Max-Planck-Gesellschaft) en Allemagne et l'IGN (Instituto Geografico Nacional) en Espagne.

NOEMA appartient à une nouvelle génération de radiotélescopes. Bien qu'il soit encore en construction, cet instrument est déjà l'interféromètre le plus puissant de l'hémisphère Nord. Actuellement, NOEMA est composé de sept antennes de 15 mètres de diamètre, chacune d'elles équipée d'un système de réception inédit et ultra sensible approchant la limite quantique. D'ici à quatre ans, NOEMA décuplera ses capacités : il sera doté de douze antennes au total qui ouvriront aux scientifiques un regard d'une finesse exceptionnelle sur notre Univers.

NOEMA vient de produire sa première image : un premier résultat exceptionnel puisqu'une équipe internationale de scientifiques a découvert une région de formation stellaire hyper active, entièrement inconnue à ce jour et situé dans le « Medusa merger », collision ultra lumineuse de deux galaxies à plus de 100 millions d'années lumière de nous. Les observations ont révélé une région géante, étendue sur plus de 500 années lumière, peuplée de jeunes étoiles tout juste formées. Les étoiles sont encore entièrement enfouies dans les nuages de gaz et de poussière cosmique dans lesquelles elles naissent et sont, par conséquent, complètement invisibles par les télescopes optiques. De plus, aucune des observations précédentes de cette région, effectuées dans d'autres longueurs d'ondes, n'ont pu dévoiler ce qui se cachait derrière les nuages. Malgré les efforts des scientifiques, la région spectaculaire, nommée « l'œil de Meduse », demeurait dans le noir.

Les chercheurs ont donc tenté une nouvelle voie : grâce aux antennes NOEMA qui détectent les molécules de cyanure d'hydrogène (HCN) et de formylium (HCO⁺), les astronomes ont enfin pu dévoiler la face cachée de « l'œil de Meduse ». « Je ne peux vous décrire à quel point nous étions étonnés de voir cette région s'illuminer d'un coup et de la voir briller de la lumière des milliers d'étoiles formées récemment », raconte l'astronome coordinatrice du projet Sabine Koenig (IRAM). « Il se trouve, que cette région est même la région la plus active de formation stellaire dans tout cet ensemble formé par la fusion galactique de deux galaxies - une pouponnière d'étoiles gigantesque ! »

Les études sur les collisions des galaxies et leur impact sur la formation stellaire sont fondamentaux pour comprendre comment évoluent les galaxies et notre Univers dans son ensemble. Roberto Neri (IRAM), responsable scientifique de l'observatoire NOEMA, est très satisfait: « Ces observations démontrent que nous maîtrisons parfaitement le nouvel instrument ainsi qu'à quel point la puissance de NOEMA nous permettra dans les années à venir de dévoiler et d'explorer la formation des étoiles aux endroits les plus enfouis de notre Univers. »



Grâce à l'observatoire NOEMA, les astronomes ont pu détecter une région de formation stellaire très active dans le « Medusa merger » (NGC 4194). L'image multi-longueur d'onde montre « l'œil de Meduse » (orange) qui se trouve directement en dessous du trou noir au centre de NGC 4194 (blanc et vert ici). Crédits : IRAM/NASA/ESA Hubble Space Telescope, Hubble Legacy Archive



L'observatoire NOEMA sur le Plateau de Bure dans les Hautes-Alpes françaises est actuellement composé de sept antennes de 15 mètres de diamètre. Crédits : André Rambaud/IRAM

Pour en savoir plus :

L'IRAM :

L'Institut de Radioastronomie Millimétrique (IRAM) a été fondé par le CNRS en France et la Max-Planck-Gesellschaft en Allemagne, rejoints par l'Instituto Geográfico Nacional en Espagne. Son siège social est à

Grenoble et comprend deux observatoires : un radiotélescope de 30 m de diamètre au Pico Veleta en Espagne et l'interféromètre NOEMA, avec, à terme, douze antennes de 15 mètres de diamètre sur le Plateau de Bure dans les Hautes-Alpes françaises.

Pour plus d'informations sur l'IRAM et NOEMA: <http://www.iram-institute.org/>

La radioastronomie millimétrique :

La radioastronomie millimétrique joue un rôle essentiel dans l'astrophysique moderne en étant complémentaire de l'astronomie optique. Alors que cette dernière est surtout sensible à l'Univers chaud (les étoiles, typiquement quelques milliers de degrés Celsius), les radiotélescopes opérant dans les longueurs d'onde millimétriques, tel que NOEMA, sondent l'Univers froid (autour de -250 degrés Celsius). C'est ainsi que les astronomes peuvent détecter la matière interstellaire froide (du gaz et de la poussière) qui est à l'origine de la formation de nouvelles étoiles et planètes. Autrement dit, la radioastronomie rend possible l'étude de l'évolution de l'Univers.

NOEMA :

NOEMA, le plus grand projet d'observatoire astronomique au sol en Europe, est d'un budget total de 48 millions d'euros. Il est conjointement financé par les partenaires de l'IRAM : le CNRS en France, la MPG (Max-Planck-Gesellschaft) en Allemagne et l'IGN (Instituto Geografico Nacional) en Espagne. Sa construction a débuté en 2013 et son achèvement est prévu pour 2019.

Découvrez NOEMA en vidéo sur CNRS Le Journal: <https://lejournel.cnr.fr/videos/noema-un-nouveau-regard-sur-linvisible>

Contacts :

Karin Zacher

IRAM Public Relations Officer

Tel : +33 4 76 82 21 03

Mail : zacher@iram.fr