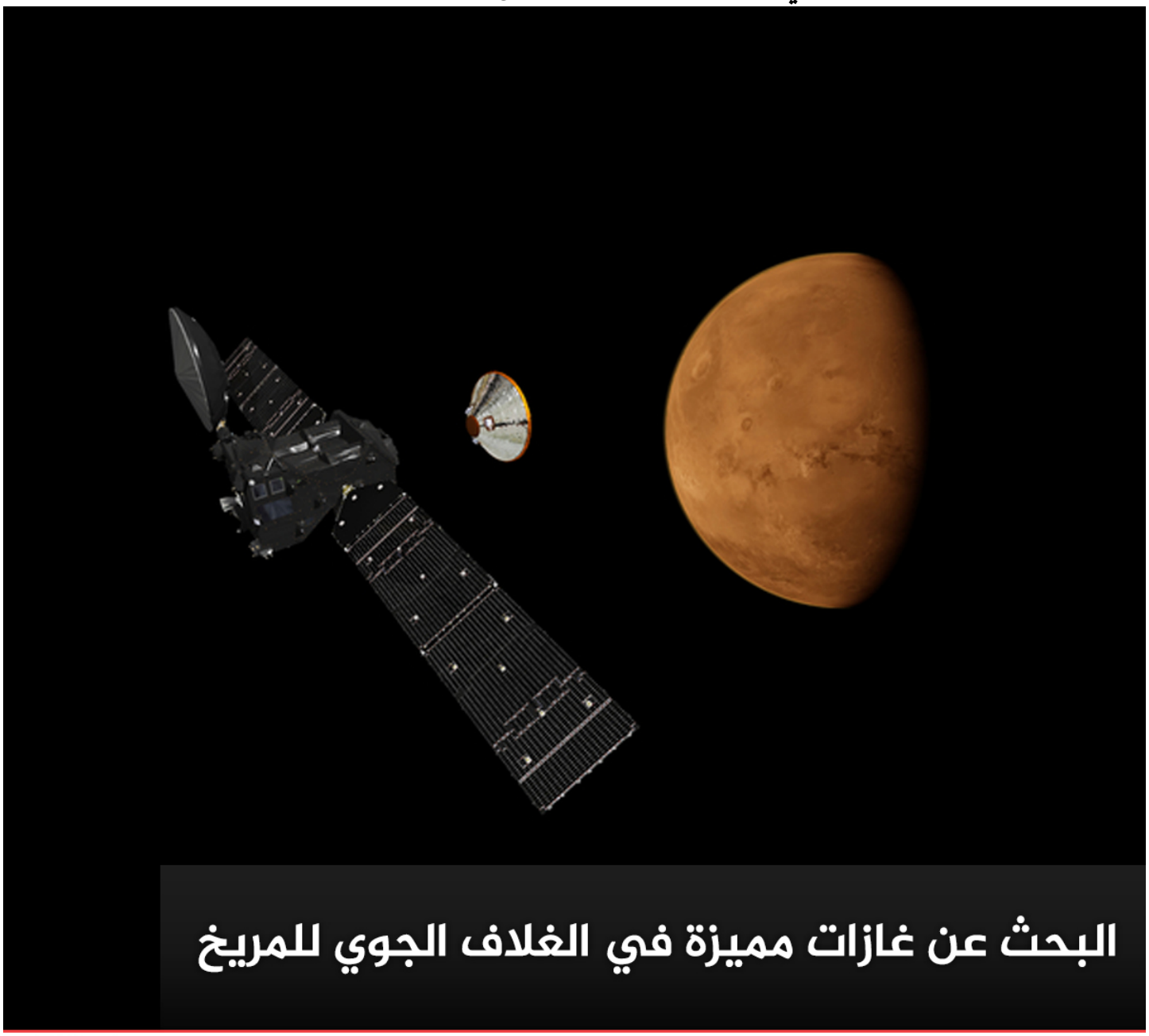
البحث عن غازات مميزة في الغلاف الجوي للمريخ



شيابارِيلي تنفصل عن متقفي أثر الغازات المداري

مصدر الصورة: ESA/ATG medialab

يمثل متقفي أثر الغازات المداري للمريخ **Trace Gas Orbiter** واختصاراً **TGO** والتابع لمهمة إكسومارس التي انطلقت في العام 2016، البعثة الأولى من بين عدة بعثات إلى المريخ تشترك بها وكالتا فضاء، وكالة الفضاء الأوربية **ESA** ووكالة الفضاء الروسية **Roscosmos**.

ويتمثل الهدف الأساسي لهذه البعثة بالحصول على معلومات أفضل عن الميتان وغازات الغلاف الجوي الأخرى المتواجدة بتراكيز صغيرة (تشكل نسبة أقل من 1% في الغلاف الجوي للمريخ)، إلا انها قد تكون دليلاً على وجود نشاط جيولوجي أو بيولوجي على المريخ.

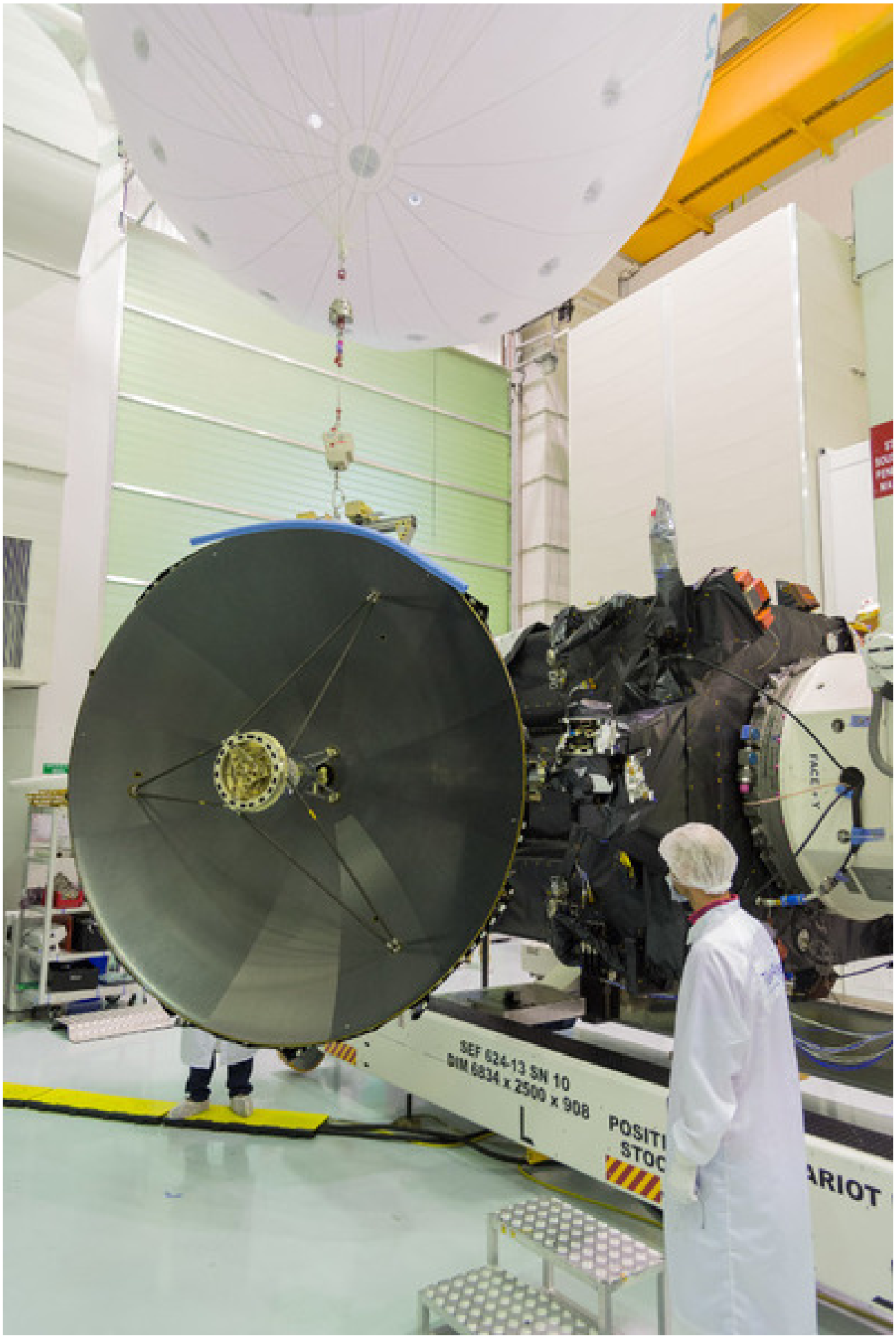
وقد بينت الاستقصاءات التي قامت بها المراصد في الفضاء ومن الأرض وجود كميات قليلة من الميتان في الغلاف الجوي للمريخ، وقد تبين أنها تتغير مع تغير المكان والزمان. وبما ان للميتان عمر قصير جيولوجياً، فوجوده يعني وجود مصدر حالي نشط للميتان، ومن غير الواضح بعد فيما إذا كان مصدر هذا الميتان بيولوجياً أو كيميائياً.

فعلى كوكب الأرض، تطلق الكائنات الحية الميتان حين تقوم بهضم غذائها، كما تقوم عمليات جيولوجية بحتة اخرى بإطلاق غاز الميتان، كعملية أكسدة فلزات محددة.

ويحمل متقفي أثر الغازات المداري معدات علمية قادرة على مواجهة هذا السؤال العلمي المتمثل في الكشف عن آثار الغازات في الغلاف الجوي للمريخ وتحديد خصائصها، حيث سيقوم بذلك من مداره العلمي الواقع على ارتفاع يقارب 400 كيلومتر، وسيتم نشر المعدات التي يحملها مقتفي الأثر المداري للكشف عن مجال واسع من آثار الغازات الموجودة في الغلاف الجوي (كالميتان وبخار الماء وأكاسيد النتروجين والأسيتيلين)، بدقة مطورة تبلغ ثلاثة أضعاف درجات الدقة مقارنةً مع القياسات السابقة.

سيراقب مقتفي أثر الغازات المداري التغيرات الموسمية في تركيب الغلاف الجوي ودرجة حرارته لخلق نماذج مفصلة للغلاف الجوي المريخي وتحسينها، كما ستقوم تلك المعدات برسم خرائط للهيدروجين الموجود تحت عمق يصل حتى المتر دون السطح، إضافةً إلى دقة بعدية متطورة نسبةً إلى القياسات السابقة، ومن الممكن أن يتم الكشف عن بقايا الماء المتجمد المتواري تحت السطح، والذي سيؤثر ـإضافة إلى المواقع المحددة كمصادر للغازاتـ على اختيار أماكن لهبوط البعثات القادمة.

الاتصالات على المريخ


SEF 624-13 SN 10
GIM 6834 x 2500 x 908

اختبار الإرسال لهوائي الكسب العالي المصدر: ESA – B. Bethge

يحمل متقفي أثر الغازات المداري وحدات مساعدة على الدخول والهبوط والنزول **Entry, Descent and landing demonstrator Module او اختصاراً (EDM)**، المعروفة بشياباريلي **Schiaparelli**، في رحلتها من الأرض باتجاه المريخ، فحين اقترابه من الكوكب، يقوم بإرسال هذه الوحدة لتدخل الغلاف الجوي للمريخ في طريقها للهبوط على سطح الكوكب.

وبعد إرسالها، سيقوم المتقفي المداري بمراقبة نقل الترددات العالية **UHF** من موقع شياباريلي أثناء وصولها إلى المريخ حتى هبوطها على الكوكب الأحمر، وستسهل أيضاً النقل المتزامن لأهم البيانات ـالتي تقوم شياباريلي بأخذهاـ إلى الأرض.

ستحتل الأبحاث العلمية الأولوية الأكبر حتى بدء مهمة إكسومارس الثانية، مع وصول المركبة الجوالة لإكسومارس في العام 2021. في تلك المرحلة سيغدو متقفي أثر الغازات المداري مركزاً قيماً للاتصالات على المريخ، حيث سيؤمن الاتصالات بالمركبة الجوالة العاملة على سطح المريخ وسيلعب دور مركز لنقل البيانات ليصدر الأوامر إلى المركبة الجوالة. ويحمل البيانات إلى الأرض عبر شبكة الاتصالات الفضائية التابعة لوكالة الفضاء الأوربية **ESA**.

- التاريخ: 2016-10-19
- التصنيف: تكنولوجيا الفضاء

#المريخ #المركبات الفضائية #الغلاف الجوي للمريخ #شياباريلي #إكسومارس

المصطلحات

- **الغاز (Gas)**: أحد الحالات الأساسية الثلاث للمادة. في هذه الحالة تتحرك الذرات، أو الجزيئات، أو الأيونات بحُريّة، فلا ترتبط مع بعضها البعض. وفي علم الفلك، تُشير هذه الكلمة عادةً إلى الهيدروجين أو الهيليوم. المصدر: ناسا

المصادر

- exploration.esa

المساهمون

- ترجمة
  - نجوى بيطار
- مُراجعة
  - مريانا حيدر
- تحرير

- روان زيدان
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد