

Distr.: General  
8 November 2019  
Arabic  
Original: English



لجنة استخدام الفضاء الخارجي  
في الأغراض السلمية

التعاون الدولي على استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية:  
أنشطة الدول الأعضاء  
مذكّرة من الأمانة

المحتويات

الصفحة

٢	..... أولاً - مقدّمة
٢	..... ثانياً - الردود الواردة من الدول الأعضاء
٢	..... أستراليا
٦	..... الفلبين
٩	..... سويسرا



## أولاً - مقدمة

- ١- أوصت اللجنة الفرعية العلمية والتقنية، التابعة للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، في دورتها السادسة والخمسين المعقودة في عام ٢٠١٩، بأن تواصل الأمانة دعوة الدول الأعضاء إلى تقديم تقارير سنوية عن أنشطتها الفضائية (الفقرة ٤١ من الوثيقة A/AC.105/1202).
- ٢- وفي مذكرة شفوية مؤرخة ١٥ تموز/يوليه ٢٠١٩، دعا مكتب شؤون الفضاء الخارجي التابع للأمانة العامة الدول الأعضاء إلى تقديم تقاريرها بحلول يوم ٢١ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩. وقد أعدت الأمانة هذه المذكرة على أساس الردود الواردة استجابةً لتلك الدعوة.

## ثانياً - الردود الواردة من الدول الأعضاء

### أستراليا

[الأصل: بالإنكليزية]

[٣٠ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩]

أنشأت حكومة أستراليا وكالة الفضاء الأسترالية (الوكالة) في ١ تموز/يوليه ٢٠١٨. والغرض من هذه الوكالة هو تحويل الصناعة الفضائية الأسترالية وتعزيز نموها بحيث تحظى بالاحترام على الصعيد العالمي، وتستفيد من مشاركة قوية على الصعيدين الوطني والدولي، مما سيسهم في النهوض بالاقتصاد عموماً ويلهم الأستراليين ويحسن ظروف حياتهم.

والأنشطة التي اضطلعت بها أستراليا مؤخراً في قطاع الفضاء هي:

- الإعلان عن الاستراتيجية الفضائية المدنية الأسترالية للفترة ٢٠١٩-٢٠٢٨ في نيسان/أبريل ٢٠١٩، وهي تحدد الخطة الحكومية الرامية إلى تحويل الصناعة الفضائية وتعزيز نموها على مدى ١٠ سنوات
- تحديث وتبسيط الإطار القانوني الأسترالي لإطلاق الأجسام في الفضاء وعودتها منه بإصدار قانون الفضاء (عمليات الإطلاق والعودة) لعام ٢٠١٨، الذي يعدل قانون الأنشطة الفضائية لعام ١٩٩٨ والذي دخل حيز النفاذ في ٣١ آب/أغسطس ٢٠١٩
- الإعلان عن شراكة جديدة بقيمة ١٥٠ مليون دولار أسترالي على مدى خمس سنوات بين الوكالة والإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا)، كجزء من أنشطة وكالة ناسا المتعلقة ببرنامج الانتقال من القمر إلى المريخ
- الإعلان عن إنشاء صندوق البنية التحتية الفضائية في نيسان/أبريل ٢٠١٩، الذي يوفر ١٩,٥ مليون دولار أسترالي للاستثمار على مدى ثلاث سنوات في سبعة مشاريع ترمي إلى سد الثغرات الموجودة في البنية التحتية الفضائية
- الإعلان عن المبادئ التوجيهية للمنحة الخاصة بالمبادرة الدولية للاستثمار في مجال الفضاء واستهلال الجولة الأولى من هذه المنحة

ورافق إنشاء الوكالة استثمار الحكومة الأسترالية لحوالي ٦٢٩,٢ مليون دولار أسترالي في الأنشطة التي تتعلق بالفضاء والتي تشمل ما يلي:

- ١٥٠ مليون دولار أسترالي لدعم مشاركة أستراليا في خطة ناسا للعودة إلى القمر والذهاب إلى المريخ
- ١٩,٥ مليون دولار أسترالي لصندوق البنية التحتية الفضائية
- ٦ ملايين دولار أسترالي لمركز اكتشاف الفضاء الواقع في جنوب أستراليا
- ١٥ مليون دولار أسترالي للشراكات الدولية من خلال المبادرة الدولية للاستثمار في مجال الفضاء
- ٣٢,٧٥ مليون دولار أسترالي للعمليات التي تضطلع بها الوكالة حالياً
- أكثر من ٣٢٥ مليون دولار أسترالي لهيئة العلوم الجيولوجية الأسترالية من أجل وضع هياكل أساسية ساتلية وتكنولوجيات رائدة على الصعيد العالمي
- ٢٦ مليون دولار أسترالي لمؤسسة الكومنولث للبحوث العلمية والصناعية من أجل دعم علوم الفضاء في أستراليا (بما في ذلك ١٦ مليون دولار أسترالي للاستثمار في الفضاء من خلال المنصات العلمية المستقبلية)
- ٥٥ مليون دولار أسترالي لدعم تطوير تكنولوجيات فضائية جديدة من خلال مركز سمارتسات (SmartSat) للبحوث التعاونية

وحتى الآن، وقّعت الوكالة مذكرات تفاهم مع وكالات الفضاء في كل من فرنسا وكندا والمملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية والإمارات العربية المتحدة وإيطاليا، وإعلاناً مشتركاً للنوايا مع وكالة ناسا ووكالة الفضاء الأوروبية (إيسا) والمركز الألماني لشؤون الفضاء الجوي، وترتيباً واحداً مع وكالة الفضاء النيوزيلندية. وتشكل هذه الترتيبات أساساً للاضطلاع بالمزيد من الأنشطة التعاونية بين البلدان في مجالات الأولوية المتفق عليها.

### الاستراتيجية الفضائية المدنية الأسترالية للفترة ٢٠١٩-٢٠٢٨

تمثل الاستراتيجية الفضائية المدنية الأسترالية للفترة ٢٠١٩-٢٠٢٨ خطة الحكومة الأسترالية للنهوض بالصناعة الفضائية لتنمو وتنتقل من توفير ١٠.٠٠٠ وظيفة وسوق بحجم ٣,٩ مليارات دولار أسترالي إلى ٣٠.٠٠٠ وظيفة وسوق بحجم ١٢ مليار دولار أسترالي بحلول عام ٢٠٣٠. وبغية تحقيق الرؤية المتمثلة في الوصول إلى صناعة فضائية يمكنها النهوض بالاقتصاد عموماً وإلهام الأستراليين وتحسين ظروف حياتهم، تتضمن الاستراتيجية سبعة مجالات وطنية تحظى بالأولوية، وهي:

- تحديد المواقع والملاحة والتوقيت. يكتسي تحديد المواقع والملاحة والتوقيت أهمية بالغة بالنسبة للعديد من مجالات الاقتصاد الأسترالي، بما في ذلك الزراعة والتعدين. ومع أن أستراليا ليس لديها نظامها العالمي الخاص لسواتل الملاحة، فالبنية التحتية الأسترالية لتحديد المواقع والملاحة والتوقيت ينبغي أن تتطابق مع المعايير العالمية من أجل دعم نمو الاقتصاد عموماً.

ومن أجل بلوغ هذا الهدف، تقوم الحكومة الأسترالية، من خلال هيئة العلوم الجيولوجية الأسترالية، بدعم وضع نظام أسترالي للتعزير الساتلي، الأمر الذي من شأنه تحسين دقة إشارات النظم العالمية لسواتل الملاحه، مثل النظام العالمي لتحديد المواقع.

- رصد الأرض. يختزن مجال رصد الأرض إمكانيات غير مستغلة لتنمية الاقتصاد الأسترالي، مثلاً من خلال تحسين الرصد الزراعي وإدارة المياه ورصد طرق الملاحه البحرية. ومن خلال المبادرة الأسترالية للأرض الرقمية، التي تقودها هيئة العلوم الجيولوجية الأسترالية، تتولى أستراليا الريادة العالمية في هذا المجال.
- تكنولوجيا وخدمات الاتصالات. يمكن لأستراليا أن تقوم بدور ريادي في مجال التكنولوجيا الناشئة، مثل استخدام الليزر في نقل البيانات، واستخدام التكنولوجيا الكمية لأغراض الاتصالات الآمنة، والبث الإذاعي المختلط، والاتصال البصري.
- معرفة أحوال الفضاء ورصد الحطام الفضائي. يشكل الاصطدام بالحطام في الفضاء خطراً على الموجودات والحياة. والموقع الجغرافي لأستراليا يجعل منها مكاناً مثالياً لتتبع الحطام الفضائي وأنشطة إدارة حركة المرور في الفضاء.
- تحقيق طفرة في البحث والتنمية. يمكن لأستراليا أن تشجع وتدعم البحوث التي تشكل مصدراً للإلهام، وتحدد المجالات التي ينبغي تطويرها وتسوق لأنشطة البحث والتطوير التي ستعزز نمو قطاع الفضاء وتعمل على تحويله. وتشمل المجالات التي تختزن فرصاً في هذا الصدد تكنولوجيا الصواريخ الحديدية ومواد التكنولوجيا المتقدمة والطب الفضائي والبيولوجيا التركيبية والاتصالات الكمية والخدمات المقدمة في المدار وتكنولوجيا الاتصالات اللاسلكية البصرية.
- الروبوتيات والتشغيل الآلي على الأرض وفي الفضاء. تعد أستراليا رائداً عالمياً في مجال إدارة الموجودات عن بعد في الصناعات، بما في ذلك التعدين، والنفط والغاز، والنقل، والزراعة وأنشطة صيد الأسماك. ويمكن لأستراليا أن تستفيد من خبرتها في مجال تكنولوجيا ونظم الروبوتيات في نظم التحكم عن بعد والاستكشاف في الفضاء.
- إمكانية الوصول إلى الفضاء. هناك فرص ناشئة بالنسبة لأستراليا للاستفادة من البعثات الفضائية الدولية والأنشطة التجارية المتعلقة بعمليات الإطلاق انطلاقاً من الأراضي الأسترالية في دعم نمو هذه الصناعة.

وتسترشد عملية وضع السياسة الحكومية الأسترالية فيما يتعلق بالأنشطة الفضائية بمبادئ الأولوية الوطنية في مجال الفضاء المدني. وسيسهم كل من صندوق البنية التحتية الفضائية والمبادرة الدولية للاستثمار في مجال الفضاء في تحقيق أهداف الاستراتيجية الفضائية المدنية الأسترالية للفترة ٢٠١٩-٢٠٢٨.

**تحديث الإطار القانوني في أستراليا بإصدار قانون الفضاء (عمليات الإطلاق والعودة) لعام ٢٠١٨**  
دخل قانون الفضاء (عمليات الإطلاق والعودة) لعام ٢٠١٨ حيز النفاذ في ٣١ آب/أغسطس ٢٠١٩، وهو بمثابة تعديل لمحتوى ومسمى القانون السابق للأنشطة الفضائية لعام ١٩٩٨.

ويدعم القانون الجديد قطاع الفضاء عن طريق إزالة العقبات التي تعترض المشاركة في الأنشطة الفضائية، وتشجيع الابتكار وريادة الأعمال، مع ضمان سلامة الأنشطة الفضائية. ويوسع القانون نطاق الإطار التنظيمي ليشمل ترتيبات الإطلاق انطلاقاً من الطائرات الموجودة في حالة الطيران وعمليات إطلاق الصواريخ العالية القدرة، ويستلزم تقديم طلبات للحصول على تصاريح إطلاق استراتيجية، ويراقب التصاريح المتعلقة بالحمولة من أجل استيعاب استراتيجيات التخفيف من الحطام الفضائي، ويسيطر إجراءات الموافقة ومتطلبات التأمين الخاصة بعمليات الإطلاق والعودة.

### الشراكة مع الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء

في ٢١ أيلول/سبتمبر ٢٠١٩، أطلق رئيس الوزراء شراكة جديدة بقيمة ١٥٠ مليون دولار أسترالي على مدى خمس سنوات بين الوكالة والإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء، في إطار أنشطة وكالة ناسا المتعلقة ببرنامج الانتقال من القمر إلى المريخ. وتركز هذه الشراكة على إدماج المنشآت الأسترالية في سلاسل التوريد الدولية الخاصة بالفضاء. وسيدعم هذا الاستثمار الاضطلاع ببعض الأنشطة في أستراليا وهو يشمل ثلاثة عناصر متكاملة:

- آلة للعرض الإيضاحي ومشاريع تجريبية تعرض القدرات الأسترالية الجاهزة للاستثمار أمام وكالة ناسا وسلاسل التوريد الدولية في مجال الفضاء
- العمل مع وكالة ناسا من أجل تحديد كيفية دعم أستراليا لجزء هام من برنامج ناسا للعودة إلى القمر والذهاب إلى كوكب المريخ، والاستفادة من نقاط القوة الرئيسية الموجودة لدى أستراليا
- دعم الوصول إلى سلاسل التوريد الدولية في مجال الفضاء التي تدعم وكالة ناسا، بما في ذلك بناء القدرات من أجل مساعدة قطاع الفضاء الأسترالي على تلبية الاحتياجات المتعلقة بتوريد المنتجات والخدمات في صناعة الفضاء العالمية. وستنطلق عملية تمويل هذه المبادرة في السنة المالية ٢٠٢٠/٢٠٢١.

### صندوق البنية التحتية الفضائية

يمثل صندوق البنية التحتية الفضائية استثماراً بقيمة ١٩,٥ مليون دولار أسترالي في سبعة مشاريع للبنية التحتية تغطي جميع أنحاء أستراليا، ومن شأنها زيادة قدرات قطاع الفضاء على دعم قطاعات متعددة تشمل المالية والزراعة والتعدين والصحة والسياحة والصناعات التحويلية.

ومن المعتزم في هذا الصدد تنفيذ المشاريع التالية:

- المرافق الصناعية الفضائية - نيو ساوث ويلز (مليوناً دولار أسترالي). تقديم الدعم لتوفير قدرات صناعية فضائية في المستقبل وتنمية المهارات في مجال التكنولوجيا المتطورة والأجسام الفضائية الجديدة
- مراقبة البعثات - جنوب أستراليا (٦ ملايين دولار أسترالي). منصة خاصة بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة والباحثين من أجل مراقبة بعثات السواتل الصغيرة، وإتاحة القيام بالتجارب الآتية والتحسين المعجل للتكنولوجيا الساتلية

- تحسين مرافق التتبع - تاسمانيا (١,٢ مليون دولار أسترالي). تحسين الهياكل الأساسية من أجل تعزيز الدقة في مجال تتبع السواتل والمركبات الفضائية
- الروبوتيات والتشغيل الآلي وقيادة الذكاء الاصطناعي والتحكم فيه - غرب أستراليا (٤,٥ ملايين دولار أسترالي). تمكين المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والباحثين من مراقبة العمليات الآلية في الفضاء؛ وبناء القدرات في مجال تكنولوجيا الفضاء
- مرافق تحليل البيانات الفضائية - غرب أستراليا (١,٥ مليون دولار أسترالي). تزويد المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والباحثين بقدرات على تحليل البيانات الفضائية لأغراض الزراعة والتعدين والخدمات الطارئة والمراقبة البحرية
- مرافق تأهيل الحمولة في الفضاء - ٢,٥ مليون دولار أسترالي. توفير القدرة لدى المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والباحثين من أجل اختبار المعدات الفضائية ووضعها في حالة الجاهزية لإنجاز البعثات في أستراليا
- مسار الإطلاق - ٠,٩ مليون دولار أسترالي. العمل على دعم الاهتمام النشط والاستعداد المتزايد لدى قطاع الفضاء فيما يتعلق بعمليات الإطلاق في أستراليا، مع كفالة السلامة على الأرض وفي الفضاء

### المبادرة الدولية بشأن الاستثمار في مجال الفضاء

ستوفر المبادرة الدولية للاستثمار في مجال الفضاء ١٥ مليون دولار أسترالي على مدى ثلاث سنوات لفائدة المشاريع الاستراتيجية في مجال الفضاء بشراكة بين قطاع الفضاء الأسترالي ووكالات الفضاء الدولية. وستعمل هذه المبادرة على النهوض بصناعة الفضاء الأسترالية وبناء التعاون مع وكالات الفضاء الدولية، مما سيعود بالنفع على جميع الجهات.

وسوف تنشئ الوكالة صناديق دولية للاستثمار في مجال الفضاء في شكل منح تعطى للمشاريع المؤهلة التي تدعم مجالات الأولوية فيما يتعلق بالفضاء المدني والتي تتوافق مع مبادئ الاستثمار الخاصة بالبرنامج. وقد نشرت المبادئ التوجيهية الخاصة بالمنح من أجل المنافسة المتعلقة بالمنح المفتوحة، على أن تقدم الطلبات في موعد أقصاه ١٧ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٩.

### الفلبين

[الأصل: بالإنكليزية]

[٤ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٩]

### معلومات أساسية

تواصل الفلبين، مستعينة بساتليها الميكروبيين (Diwata-1 و Diwata-2) وساتلها النانوي (Maya-1) التي أطلقت في المدار الأرضي المنخفض، السعي إلى إرساء منظومة فضائية وطنية مستدامة ومزدهرة. وتواصل الفلبين، عن طريق مختلف المبادرات المتعلقة بالفضاء التي تقودها وزارة العلوم والتكنولوجيا، تطوير قطاع الفضاء الحديث من خلال التعاون والعمل بنشاط مع مختلف

الجهات المعنية، على الصعيدين المحلي والدولي. وبالإضافة إلى السواتل المطلقة في المدار، تستثمر الوزارة في التدريب وبناء الهياكل الأساسية في الميدان من أجل دعم البحث والتطوير والابتكار والأنشطة الأكاديمية ذات الصلة بالتكنولوجيا والتطبيقات الفضائية.

فقد تميز العام الماضي باستمرار الأنشطة المضطلع بها في الفلبين فيما يتعلق بتطوير السواتل النانوية والسواتل الميكروية، بهدف تصميم الوحدات الرئيسية على الصعيد المحلي وزيادة مشاركة الصناعات الوطنية. وقد تم ذلك بالمختبر الجامعي للسواتل الصغيرة ونظم هندسة الفضاء أو "ULyS3ES" (تنطق "يوليسيس")، الذي يعمل بوصفه مركزاً أكاديمياً رائداً فيما يتعلق بالتعاون والمبادرات المتعددة التخصصات في مجال الفضاء. وفي الوقت نفسه، ومن أجل دعم أنشطة المراحل النهائية، أنشئت محطة أرضية ثانية في الجزء الجنوبي من مينداناو ولوزون من أجل استكمال المحطة الموجودة في جزيرة لوزون. وترد أدناه تفاصيل هذه الأنشطة، مع الإشارة إلى اعتماد القانون الجمهوري رقم ١١٣٦٣، المعروف أيضاً باسم قانون الفضاء الفلبيني.

### تطوير وإطلاق السواتل الصغيرة

يقوم برنامج الإتقان والابتكار والتطوير في مجال تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاته (STAMINA4Space)، بدعم مالي من وزارة العلوم والتكنولوجيا، بقيادة الجهود المبذولة حالياً من أجل تطوير التكنولوجيات الرئيسية الخاصة بالسواتل النانوية والميكروية في الفلبين. ويستند هذا البرنامج إلى قاعدة صناعية محلية ويعزز الخبرات المحلية في مجال العلوم وهندسة الفضاءية، لا سيما بهدف المساعدة في الحفاظ على الزخم المحدث من أجل تطوير السواتل الصغيرة والتحضير للبعثات المقبلة.

وموازة مع إضفاء الطابع المحلي على هذا الأنشطة، تواصل الفلبين المساهمة في الأوساط الفضائية الدولية من خلال تعزيز الشراكات والتعاون. وعلى وجه الخصوص، تشارك الفلبين في المشروع الدولي المشترك المتعدد الجنسيات والمعني بسواتل بيرد (Birds)، التابع لمعهد كيوشو للتكنولوجيا في اليابان، جنباً إلى جنب مع بلدان مثل باراغواي ونيبال وتركيا. وبالإضافة إلى ذلك، تشارك الفلبين أيضاً في برنامج سواتل الإنترنت والاستشعار الاستخباراتي عن بعد الذي تنفذه جامعة تشنغ كونغ الوطنية في تايوان.

ويشترك في تنفيذ برنامج STAMINA4Space معهد العلوم والتكنولوجيا المتقدمة التابع لوزارة العلوم والتكنولوجيا وجامعة ديليمان بالفلبين. وكان لذلك الفضل في نجاح برنامج تطوير الساتل الميكروي العلمي الفلبيني المخصص لرصد الأرض (PHL-Microsat)، الذي جرى في إطاره بناء وإطلاق سواتل Diwata الميكروية وساتل كيوسات Maya.

### تشغيل السواتل ومنتجات البيانات واستخدامها

على الصعيد العملي، يضم معهد العلوم والتكنولوجيا المتقدمة العديد من الهياكل الأساسية ومرافق الدعم المخصصة لتشغيل السواتل وتطوير منتجات البيانات وإدارة البيانات. ويعمل المركز الفلبيني للموارد وعمليات الرصد الخاصة ببيانات الأرض، الذي أنشئ في عام ٢٠١٦، كمرفق لمحطة استقبال أرضية متعددة المهام تخصص لتشغيل السواتل الفلبينية الصغيرة والحصول على

البيانات من السواتل التجارية. ولإعادة نفس التجربة، أنشئت محطة استقبال أرضية ثانية في حزيران/يونيه ٢٠١٩ في منطقة مينداناو الجنوبية باعتبارها هيكلًا أساسيًا إضافيًا مخصصًا لدعم عمليات السواتل، مما سيؤدي إلى زيادة التغطية وسيتيح المراقبة القوية والقادرة على الاستجابة في جميع أنحاء البلد. ويستخدم البيانات الساتلية مركز داتوس (DATOS) للمساعدة الحاسوبية الخاصة بالاستشعار عن بعد وعلوم البيانات. وينتج مركز داتوس معلومات مفيدة ومكملة للجهود المبذولة حاليًا من جانب الوكالات الحكومية والمستعملين النهائيين الرئيسيين، لا سيما من حيث توليد الخرائط وبيانات الرادارات من أجل المساعدة في التصدي للكوارث والكشف عن المحاصيل العالية القيمة.

وبصفة عامة، من المتوقع أن توفر البيانات الساتلية في الفلبين معلومات هامة يمكن الاستفادة منها في اتخاذ إجراءات عملية من أجل استكمال تقديم الدعم لعملية صنع القرار وصوغ السياسات في الفلبين بهدف توفير إدارة أكثر اتساقًا ومنهجية، وتحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية، والتخفيف من حدة الفقر، وإدارة البيئة والموارد الطبيعية والكوارث.

وتستفيد أنشطة المراحل النهائية من المزيد من الدعم في إدارة البيانات من جانب منظومة البحث في مجال الحوسبة والمحفوظات وفي تحقيق الربط العالي القدرة من جانب الشبكة الفلبينية للمعلومات الخاصة بالبحوث والتعليم والحكومة، وهي أيضا الشبكة الفلبينية المخصصة للبحوث والتعليم على الصعيد الوطني. وفي آذار/مارس ٢٠١٩، شرعت هذه الشبكة في استضافة إمكانية وصول كل فلبيني إلى المعلومات شبه الآنية الواردة من ساتل Himawari-8 التابع لوكالة الأرصاد الجوية اليابانية من خلال بوابة إلكترونية وضعها المعهد الوطني لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات باليابان.

وبالإضافة إلى رصد الأرض، يحمل ساتل Diwata-2 على متنه إذاعة هواة توجد في مرحلة الاشتغال. وقد طورت إذاعة الهواة هذه وصممت وبنيت في الفلبين من أجل تقديم خدمات الرسائل الصوتية ورسائل البيانات قصد استخدامها في أوقات الطوارئ والكوارث، في حال أصبحت الهياكل الأساسية الخاصة بالاتصالات العادية غير قادرة على العمل أو تعذر الوصول إليها. وتعرف إذاعة الهواة المحمولة على متن ساتل Diwata-2 على الصعيد الدولي بالتسمية (PO-101) Philippines-OSCAR 101 ويتاح الوصول إليها لمستخدمي إذاعة الهواة المرخصين في جميع أنحاء العالم.

### الأنشطة الفضائية في الجامعة

دشن مختبر ULyS3ES، الموجود في جامعة ديليمان في الفلبين، في آب/أغسطس ٢٠١٩. وهو بمثابة مرفق أكاديمي متعدد التخصصات يعمل كمركز أكاديمي رائد للبحث والتطوير والابتكار في ميدان التعليم فيما يتعلق بالتكنولوجيا الفضائية في الفلبين. ويحتضن مختبر ULyS3ES برنامج STAMINA4Space وسيحتضن غيره من المبادرات الأكاديمية المقبلة في مجال الفضاء. وتجري رعاية أول برنامج للدراسات العليا في الفلبين يوفر إمكانية التخصص في هندسة السواتل النانوية من خلال مختبر ULyS3ES، مع توفير منح تعليمية من معهد تعليم العلوم التابع لوزارة العلوم والتكنولوجيا ومنح للبحث من أجل تطوير وإطلاق ساتلات كيوبيسات بدعم من نفس الوزارة.

وبالإضافة إلى الأنشطة المضطلع بها في جامعة الفلبين، تقوم وزارة العلوم والتكنولوجيا أيضا بدعم أنشطة البحث وبناء القدرات في مجال الفضاء في مختلف الجامعات عبر جميع أنحاء

البلد. وتشمل هذه الأنشطة الدراسات المتعلقة بالتخطيط والإدارة في المجال الحضري والتخفيف من أخطار الفيضانات والمعلوماتية البيئية وتقييم التلوث الخفيف، من بين أمور أخرى. وفضلا عن البحوث، تشمل بعض الأنشطة تنمية الموارد المؤسسية والبشرية في تلك الجامعات.

وأخيرا، لتمكين المنظومة الفضائية في الفلبين، لا سيما في المؤسسات الأكاديمية، أنشئ اتحاد للجامعات على غرار الاتحاد الجامعي للهندسة الفضائية. وسيمكن الاتحاد الجامعي للهندسة الفضائية-الفلبين من توفير منبر مركزي سيشجع تبادل الطلاب والأساتذة، وتوفير الخبرات في مجال العلوم والهندسة الفضائية، وعقد الشراكات وتشجيعها فيما بين الجامعات من أجل الاستفادة بشكل مشترك من المرافق المتاحة على الصعيدين المحلي والعالمي.

### الخلاصة

أدت الجهود الجارية المشار إليها أعلاه في مجال تكنولوجيا وتطبيقات الفضاء إلى تحقيق إنجازات هامة فيما يتعلق بتطوير المعرفة التكنولوجية والهياكل الأساسية المحلية من خلال بناء القوى العاملة والمؤسسات، التي تشكل الآن أساسا لتعزيز الابتكارات المحلية التي ستواصل جلب منافع تكنولوجيا الفضاء إلى البلد. وفي الوقت الحالي، يشكل الإطار الخاص بالمهندسين والعلماء الفلبينيين الرائدتين الذين اكتسبوا خبرة عملية قيمة في مجال تكنولوجيا السواتل الصغيرة عن طريق PHL-Microsat القوة العاملة التي تقف وراء أول برنامج أكاديمي فلبيني في مجال تطوير السواتل النانوية، ومشاركة دوائر الصناعة التي تضيف القيمة من خلال صنع مكونات السواتل محليا وتشغيل أولى المحطات الأرضية في البلاد من أجل تشغيل السواتل ومعالجة وحفظ وتوزيع البيانات الجغرافية المكانية انطلاقا من سواتل رصد الأرض. ومع أنه ما زال يلزم عمل الكثير في مجال تطوير تكنولوجيا الفضاء وهو مسعى يتسم في جوهره بطول أجله، فقد أنجز العمل الأساسي وجرى استحداث زخم كبير في هذا الصدد. وقد ساهمت هذه التطورات الملموسة والتقدم الملحوظ في الميدان في تعزيز وتدعيم الاقتراح الداعي إلى إنشاء وكالة فضاء فلبينية وتوفير أرضية صلبة لتحويل هذا المقترح إلى قانون في ٨ آب/أغسطس ٢٠١٩ من خلال القانون الجمهوري رقم ١١٣٦٣. فهذا القانون ينص على أن سياسة الفلبين في مجال تنمية واستغلال الفضاء "سوف تجسد الهدف المركزي للفلبين المتمثل في أن تصبح دولة ذات قدرات فضائية ودولة مرتادة للفضاء خلال العقد المقبل" عن طريق وضع "تدابير لبناء القدرات من أجل تنمية الموارد البشرية".

### سويسرا

[الأصل: بالإنكليزية]

[٢٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٩]

يسلط هذا التقرير الضوء على أهم التطورات التي حققتها سويسرا خلال السنوات الماضية في مجال علوم الفضاء وتكنولوجيا الفضاء وتنمية الصناعة والتعاون الدولي وبناء القدرات في هذا القطاع. وتقوم لجنة أبحاث الفضاء التابعة لأكاديمية العلوم السويسرية بانتظام بنشر تقارير عن

الأنشطة الفضائية العلمية في سويسرا. وجميع المنشورات متاحة على الموقع الإلكتروني [.https://naturwissenschaften.ch/organisations/space\\_research/publications](https://naturwissenschaften.ch/organisations/space_research/publications)

## ١ - قطاع الفضاء في سويسرا

تنفذ سويسرا معظم أنشطتها في مجال الفضاء من خلال وكالة الفضاء الأوروبية، التي تعد سويسرا عضوا مؤسسا فيها. وتؤدي سويسرا دورا حاسما في ضمان وصول أوروبا بشكل مستقل إلى الفضاء من خلال الإسهام بشكل كبير في توفير القطع الانسيابية الخاصة بالحمولة (payload fairings) لمركبتي الإطلاق آريان وفيغا. وعلاوة على ذلك، فالعديد من المشاريع المنجزة في المؤسسات البحثية السويسرية تمول من خلال برامج المفوضية الأوروبية. وبالتالي، فالأوساط العلمية ودوائر القطاع الخاص في سويسرا تتواصل بشكل وثيق مع الشركاء الأوروبيين والدوليين. ويمكن لسويسرا الوصول إلى البيانات والخدمات الفضائية من خلال عضويتها في المنظمة الأوروبية لسواتل الاتصالات والمنظمة الأوروبية لاستغلال سواتل الأرصاد الجوية. فباستخدام البيانات الساتلية للأرصاد الجوية، يعمل المكتب الاتحادي للأرصاد الجوية والمناخ بموافقة السكان والوكالات الحكومية في سويسرا بتوقعات وتقييمات آنية دقيقة تعد أساسية، في جملة أمور، لبعض الأنشطة الاقتصادية والبحوث المناخية وأنشطة التخفيف من آثار تغير المناخ.

وفي سويسرا، يتولى المجلس الاتحادي تقرير سياسة الفضاء على أساس التوصيات التي تصوغها اللجنة الاتحادية لشؤون الفضاء. وقد جرى تنقيح السياسة السويسرية في مجال الفضاء لآخر مرة في عام ٢٠٠٨. ومن أجل تنفيذ هذه السياسة، تحتاج مختلف الوكالات الاتحادية المعنية إلى التعاون على نحو فعال ومنسق، وهو ما تكفله لجنة التنسيق المشتركة بين الوزارات لشؤون الفضاء. وقد نشر مكتب الفضاء السويسري، التابع لوزارة الدولة للتعليم والبحث والابتكار، خطة التنفيذ السويسرية للفضاء في ميادين التعليم والبحث والابتكار للفترة ٢٠١٨-٢٠٢٠<sup>(١)</sup>، وهي بمثابة تنقيح للوثيقة الأصلية الصادرة للفترة ٢٠١٤-٢٠٢٣. وتسلط هذه الخطة الضوء على النمو المذهل لقطاع الفضاء في سويسرا خلال السنوات الأخيرة وتركز على التحديات الاستراتيجية والفرص المتاحة بالنسبة للمستقبل، مثل تعزيز وجود منظومة فضائية وطنية تنافسية ومستدامة، وتدعيم تميز الصناعة والعلوم السويسرية وقدرتها التنافسية وتشجيع المبادرات التثقيفية والتدريبية. وتؤكد الخطة أيضا أن وكالة الفضاء الأوروبية لا تزال تمثل أهم شريك فيما يتعلق بتنفيذ السياسة الفضائية السويسرية.

ومن خلال تعزيز التفاعل بين الجهات المعنية ذات الصلة، يدعم المركز السويسري للفضاء، حسب الولاية المسندة إليه من وزارة الدولة للتعليم والبحث والابتكار، المؤسسات البحثية والأوساط الأكاديمية والصناعية من أجل تنفيذ مشاريع تتعلق بالفضاء والتطبيقات الفضائية. كما يعمل المركز على إذكاء وعي الجمهور بشؤون الفضاء وتوفير التعليم والتدريب. ويشكل مشروع IGLUNA<sup>(٢)</sup>

(١) متاحة على الموقع الإلكتروني [www.sbf.admin.ch/sbf/de/home/dienstleistungen/publikationen/publikationsdatenbank/swiss-space-implementation-plan.html](http://www.sbf.admin.ch/sbf/de/home/dienstleistungen/publikationen/publikationsdatenbank/swiss-space-implementation-plan.html)

(٢) <https://www.spacecenter.ch/igluna/>

أحد الأمثلة الممتازة على مشاريع التعليم التي تنفذ في سياق أوروبي. ويجمع هذا المشروع الذي يتولى تنسيقه المركز، والذي يستفيد من دعم المكتب السويسري للفضاء، فضلا عن وكالة الفضاء الأوروبية من خلال مبادرة مختبر وكالة الفضاء الأوروبية "ESA\_Lab"، أفرقة من الطلاب المتميزين إلى جميع أنحاء أوروبا من أجل تصميم موطن للبيئات القاسية، على غرار القمر. وقد أُنجزت العروض الإيضاحية التكنولوجية الخاصة بهذا المشروع فوق نهر جليدي في سويسرا في عام ٢٠١٩ لأغراض المحاكاة.

وفي عام ٢٠١٦، افتتح مركز احتضان الأعمال التابع لوكالة الفضاء الأوروبية في سويسرا. ويقدم مركز احتضان الأعمال هذا، بالتعاون مع المعهد الاتحادي للتكنولوجيا في زيوريخ خدمات خاصة بالدعم لرواد الأعمال الشباب في مجال الفضاء. وتعتبر المرحلة الأولى من مركز احتضان الأعمال (٢٠١٦/٢٠٢١) تجربة ناجحة منذ الآن حيث عرفت احتضان ٢٠ مؤسسة ناشئة و ٩ خريجين، وإحداث ٢٠٠ وظيفة جديدة، وتأمين تمويل بقيمة ٢٥ مليون يورو من أطراف ثالثة، وستنطلق عما قريب المفاوضات المتعلقة بالمرحلة الثانية منه (٢٠٢١/٢٠٢٦). وبالإضافة إلى هذا المركز، تدعم العديد من محفزات المؤسسات الناشئة المنشآت الشبابية العاملة في مجال الفضاء في سويسرا. فالشركات الخاصة التي تقدم حلولاً في مجال تكنولوجيا الفضاء تجتمع في مجمع الصناعات الفضائية السويسرية (Swissmem)، وهو أكبر رابطة سويسرية للشركات التي تعمل في مجال الهندسة الميكانيكية والصناعات الكهربائية والمعدنية. والعديد من هذه الشركات تسهم على وجه الخصوص في صنع المعدات الفضائية.

## ٢- التعاون الدولي في إطار لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية

تعد سويسرا، بقيادة الوزارة الاتحادية للشؤون الخارجية، عضوا نشطا في لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية منذ عام ٢٠٠٨. واعترافا بمشاركة سويسرا المتواصلة والمتفانية، اختيرت كرئيس للجنة الفرعية العلمية والتقنية لعامي ٢٠٢٠ و ٢٠٢١. وفي الماضي، شاركت سويسرا مشاركة كبيرة في الأعمال المتعلقة باستدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد، وأيدت مواصلة العمل بشأن هذا الموضوع الهام. كما ستواصل المشاركة في الجهود المبذولة في مجال دراسة طقس الفضاء، وكذلك في الفريق العامل المعني بالفضاء والصحة العالمية، الذي يترأسه السيد أنطوان غايسيلير من مستشفيات جامعة جنيف.

## ٣- البحوث السويسرية

### (أ) الدراسات المتعلقة بالمنظومة الشمسية وعلوم الكواكب

تشكل البحوث المتعلقة بالأجسام الموجودة في نظامنا الشمسي أحد أهم مواطن القوة لدى سويسرا في مجال علوم الفضاء. وفيما يلي قائمة غير حصرية تقدم لمحة عامة عن المشاريع الرئيسية التي استفادت من المساهمات السويسرية.

وفي عام ٢٠٠٤، أطلقت بعثة روزيتا Rosetta، التي تعتبر معلما بارزا في مجال بحوث الفضاء في وكالة الفضاء الأوروبية، نحو المذنب 67P/Churyumov-Gerasimenko. وبعد مرحلة من الخمول، أطلقت المركبة الفضائية جهاز الهبوط فيلاي (Philae)، الذي لامس سطح المذنب في عام ٢٠١٤ -

وهو أول هبوط سلس يتم على نواة مذنب. وقد قادت جامعة برن مطياف المركبة المدارية روزيتا الخاص بتجربة التحليل الأيوني والتحليل المحايد (ROSINA) على متن المركبة المدارية روزيتا، حيث حدد هذا المطياف تشكيل الغلاف الجوي للمذنب وغلافه الأيوني وتسرب الغازات منه. كما تشارك جامعة برن بنشاط في المركبة المدارية إكسو مارس تريس غاز (ExoMars Trace Gas Orbiter)، التي أطلقت في عام ٢٠١٦ وتحمل على متنها كاميرا عالية الاستبانة مجهزة بتقنية كاسيس (نظام التصوير السطحي التسجيلي بالألوان). وتظهر صور وتحليلات كاميرا كاسيس، التي طورت في برن، سمات يمكن أن تكون مرتبطة بمصادر الغازات النزرة، وهي تفتش عن مواقع جديدة مرشحة للهبوط بها. وقد صممت تجربتان أخريان في جامعة برن، هما مقياس الارتفاع بيلا (BELA) الذي يعمل بالليزر، والمطياف الكتلي STROFIO الخاص ببعثة BepiColombo، وهي بعثة مشتركة بين وكالة إيسا والوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء أطلقت في عام ٢٠١٨ لدراسة سطح كوكب عطارد وحقل الجاذبية فيه وغلافه الجوي. وفي العام ذاته، حملت بعثة إنسايت (InSight) التابعة للإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء السيزوموتر سايس (SEIS)، مستفيدة من إسهامات هامة من المعهد الاتحادي للتكنولوجيا في زيوريخ. كما شارك نفس المعهد في اختبار طيران خاص بنظام ALTAIR (نظام النقل الفضائي الجوي للإطلاق باستخدام طائرات مشغلة آلياً) في كورو، فرنسا، في أيلول/سبتمبر ٢٠١٩، في إطار مشروع أوروبي مشترك لوضع العناصر الهيكلية لمركبة مبتكرة وخفيفة الوزن لإطلاق السواتل.

وفيما يتعلق بالكواكب التي توجد خارج منظومتنا الشمسية، من المقرر أن تنطلق في أواخر عام ٢٠١٩ بعثة Cheops (لتحديد خصائص الكواكب الخارجة عن المجموعة الشمسية)، وهي أول بعثة صغيرة لوكالة الفضاء الأوروبية. وستبحث هذه البعثة، التي تعمل تحت القيادة العلمية لجامعة برن، عن معابر الكواكب عبر النجوم اللامعة التي تعرف باستضافتها للكواكب، بواسطة القياس الضوئي الفائق الدقة. والطواف إكسو مارس (ExoMars Rover)، الذي سيطلق في عام ٢٠٢٠، مجهز بنظام CLUPI ذي كاميرا مصغرة، وضعه اتحاد سويسري فرنسي بقيادة معهد استكشاف الفضاء في نوشاتيل، سويسرا. وتشارك مؤسسات سويسرية أخرى في مختلف البعثات التي سترسل في المستقبل، مثل بعثة جوس Juice التابعة لوكالة الفضاء الأوروبية، المقرر إطلاقها في عام ٢٠٢٢ من أجل استكشاف كوكب المشتري وأقماره، وجهاز اعتراض المذنبات الذي اختارته وكالة الفضاء الأوروبية مؤخراً، والذي سيطلق في عام ٢٠٢٨.

## (ب) الفيزياء الفلكية

إنّ لمؤسسات البحوث السويسرية تاريخاً طويلاً في مجال دراسة الفيزياء الشمسية والفيزياء الفلكية. ويسلّط الضوء أدناه على مجموعة مختارة من التجارب التي طورت في سويسرا.

في عام ٢٠١٥، أطلقت بعثة ليزا باث فايندر (LISA Pathfinder)، مستفيدة من إسهامات كبيرة من المعهد الاتحادي للتكنولوجيا في زيوريخ وجامعة زيوريخ وشركة RUAG Space. وهي عبارة عن بعثة تحضيرية لمرصد موجات الجاذبية ليزا (LISA) الذي ستطلقه وكالة الفضاء الأوروبية في عام ٢٠٣٤.

ويشارك مركز بيانات الفيزياء الفلكية التابع لمركز البيانات العلمية المتكاملة بجامعة جنيف في مجموعة متنوعة من البعثات العلمية، بما في ذلك المقراب المتقدم للفيزياء الفلكية العالية الطاقة (بعثة أنينا)، البعثة الصينية المعززة بجهاز تحديد الوقت وقياس الاستقطاب بالأشعة السينية، مستكشف إيسا لقياس الاستقطاب باستخدام التصوير بالأشعة السينية، البعثة المشتركة بين وكالة ناسا والوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي للقياس الطيفي باستخدام التصوير بالأشعة السينية، بعثة أوكليد (Euclid) الرامية إلى معرفة المزيد عن المادة السوداء). وتؤدي جامعة جنيف، إلى جانب جامعة زيورخ، دورا هاما في بعثة غايا (Gaia) لرسم خرائط النجوم، التي أطلقت في عام ٢٠١٣، والتي توفر بيانات مذهلة عن مجرتنا.

ويساهم مرصد دافوس الفيزيائي للأرصاد الجوية/المركز العالمي لمراقبة الإشعاع في عدد من البعثات ذات الحمولة، مثل المقياس الإشعاعي المطلق الخفيف الوزن والمضغوط (CLARA)، الذي يقيس الإشعاعية الكلية للشمس منذ عام ٢٠١٧ على متن NorSat-1 أو المقياس الإشعاعي الرقمي المطلق (دارا) على متن بعثة PROBA-3 التابعة لوكالة الفضاء الأوروبية، التي ستطلق في عام ٢٠٢٠. كما يقوم أيضا بتطوير المعدات الخاصة بالمرحلة المدارية الشمسية (Solar Orbiter)، وهي بعثة أخرى تابعة لوكالة الفضاء الأوروبية ستطلق في عام ٢٠٢٠. كما ستحمل هذه البعثة تلسكوبا يعمل بالأشعة السينية بنته جامعة نورث ويسترن للعلوم والفنون التطبيقية في سويسرا.

### (ج) رصد الأرض

تدعم سويسرا بعثات رصد الأرض، لا سيما من خلال عضويتها في وكالة الفضاء الأوروبية. وتسهم الأوساط الأكاديمية والصناعية السويسرية في التطوير وتحليل البيانات فيما يخص جميع بعثات سواتل استكشاف الأرض. ويشمل ذلك البعثات التشغيلية كالبعثة المعنية باستكشاف حقل جاذبية الأرض وبثبات حالة دوران المحيطات (التي أنزلت من مدارها الآن)، والبعثة المعنية برطوبة التربة وملوحة المحيطات، وساتلي CryoSat و Swarm وكذلك ساتل Aeolus الذي أطلق مؤخرا، فضلا عن البعثات التي توجد قيد التطوير، وهي EarthCare و Biomass ومستكشف التآلق (FLEX) و FORUM. كما أن الجهات الفاعلة السويسرية تشارك بنشاط في تطوير بعثات مشروع ستينيل الخاصة بالمكون الفضائي لبرنامج كوبرنيكوس التابع للاتحاد الأوروبي.

وعلاوة على ذلك، فالمؤسسات السويسرية تساهم في وضع المتغيرات المناخية الأساسية، بما في ذلك من خلال مبادرة وكالة الفضاء الأوروبية المتعلقة بتغير المناخ، التي تساهم في الرصد المنهجي لتغير المناخ، على النحو المطلوب بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ.

### (د) الاستكشاف البشري وعلوم الحياة الفضائية

تسهم سويسرا، إلى جانب الشركاء الدوليين الآخرين، في نجاح محطة الفضاء الدولية من خلال وكالة الفضاء الأوروبية، مع تسعة من الدول الأعضاء في وكالة إيسا. وفي عام ٢٠١٨، جرى اختبار الروبوت الذكي Cimon الذي يساعد الأطقم، والذي طور في ألمانيا بدعم من جامعة لوسيرن للعلوم والفنون التطبيقية، على متن محطة الفضاء الدولية، وكان اختبارا ناجحا. ويشغل

المركز السويسري لدعم المستخدمين والعمليات في جامعة لوسيرن بالنيابة عن وكالة الفضاء الأوروبية. ويقدم هذا المركز خدمات تتعلق بالبيولوجيا الفضائية من أجل مساعدة العلماء في تطوير وإجراء التجارب على متن محطة الفضاء الدولية.

وفي عام ٢٠١٨، أجرت جامعة لوسيرن للعلوم والفنون التطبيقية تجارب لقياس معدل نمو الخلايا وتركيبها الكيميائي تحت ظروف الجاذبية الصغرى والإشعاع الكوني في الفضاء. وتحققا لهذه الغاية، جرى تطوير تجربة SpaceFab، وهو مفاعل حيوي طحلي وحدوي مخصص للسوائل النانوية. كما تقوم جامعة لوسيرن بتجارب على صواريخ السير والطيران في حالة انعدام الجاذبية من أجل تحسين فهم كيفية تفاعل الخلايا العصبية في الظروف القاسية.

وينفذ مركز الفضاء التابع لجامعة زيورخ مشاريع بحوث مختلفة في مجال علوم الحياة الفضائية، مثل البيولوجيا التجاذبية وتجدد الأنسجة والسوائل والطب الفضائي وفيزيولوجيا السوائل وصحة العمود الفقري. كما يشارك مركز الفضاء في البحث في مجال الروبوتيات، الذي تتمتع سويسرا بخبرة كبيرة فيه، خصوصا من خلال معهدين اتحاديين للتكنولوجيا، هما الكلية التقنية الاتحادية في لوزان والمعهد الاتحادي للتكنولوجيا في زيورخ، إضافة إلى معاهد تعليمية أخرى.

#### (هـ) الحطام الفضائي والبحوث المتعلقة بالاستدامة

في أيار/مايو ٢٠١٨، افتتح المرصد السويسري للمحطة الأرضية البصرية والدينامية الأرضية في تسيمرفالديتتين جديتين، وهو يضم الآن ما مجموعه ستة مقاريب توجد في حالة اشتغال. ومن مجالات التركيز الرئيسية لهذا المرصد وفريق البحث المناظر له في جامعة برن تتبع الحطام الفضائي وتحديد خصائصه.

وترمي مبادرة جديدة أطلقها في عام ٢٠١٩ مركز الفضاء eSpace، التابع للكلية التقنية الاتحادية في لوزان، إلى دراسة التحديات المستقبلية المتعلقة بلوجستيات الفضاء واستدامة أنشطة الفضاء.

#### (و) بناء القدرات وأنشطة التوعية

توفر كل من الجامعات السويسرية والمعهد الاتحادي للتكنولوجيا في زيورخ والكلية التقنية الاتحادية في لوزان ومؤسسات التعليم العالي مجموعة متنوعة من الفصول الدراسية في مجال الفلك والفيزياء الفلكية وعلوم الكواكب والهندسة. وخلال الفصل الدراسي الخريفي لعام ٢٠١٩، عقدت كلية القانون بجامعة برن أول حلقة دراسية أكاديمية بشأن قانون الفضاء في سويسرا.

واحتفالا بمرور خمسين عاما على هبوط مركبة أبولو ١١ على سطح القمر، واحتفاء بالإسهامات الخاصة التي قدمتها سويسرا من خلال جهاز جمع عينات الرياح الشمسية الذي بني لهذا الغرض في جامعة برن، نظمت احتفالات مختلفة في جميع أنحاء البلد، بما في ذلك مهرجان القمر الذي نظم على نطاق واسع في برن والدورة الخامسة من مهرجان ستارموس الدولي للتواصل العلمي، التي عقدت في زيورخ.