

Distr.: General
8 November 2023
Arabic
Original: English/French/Russian/
Spanish

الجمعية العامة



لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية

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

مذكرة من الأمانة

إضافة

المحتويات

الصفحة

2	 ثانياً- الردود الواردة من الدول الأعضاء.
2	 الجزائر
5	 كندا
9	 جمهورية الكونغو الديمقراطية
11	 المكسيك
12	 باراغواي
13	 الاتحاد الروسي
14	 توغو
15	 أوكرانيا
17	 أوروغواي



الرجاء إعادة استعمال الورق



ثانياً - الردود الواردة من الدول الأعضاء

الجزائر

[الأصل: بالفرنسية]

[19 تشرين الأول/أكتوبر 2023]

ترى الجزائر أن التعاون الدولي في مجال استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية هو أنسب وسيلة لتعزيز تبادل ونقل المعارف والخبرات، ولترويج تكنولوجيات الفضاء والتطبيقات الفضائية دعماً للتنمية المستدامة ورفاه البشر.

وبناء على ذلك، واصلت الجزائر تنفيذ سائر مكونات برنامجها الفضائي الوطني خلال عام 2023.

وعلى الصعيد الوطني، أعدت الوكالة الفضائية الجزائرية، التي تشكل أداة حكومية لتعزيز الأنشطة الفضائية وتطويرها، مشاريع بشأن التطبيقات الفضائية لفائدة قطاعات المستخدمين باستخدام الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية والنظم الساتلية لتحديد المواقع، وخصوصاً في المجالات التالية:

- الأخطار الطبيعية (الفيضانات، وحرائق الغابات، ومكافحة الجراد، وما إلى ذلك)
- الموارد الطبيعية (الموارد المائية، والتنبؤ بغلة محاصيل الحبوب، ورسم الخرائط الجيولوجية، وما إلى ذلك)
- البنية التحتية الأساسية (الزراعة والطاقة والتعدين والمياه والإسكان وما إلى ذلك)

وبغية تحقيق هذه المشاريع المتعددة القطاعات، اتخذت خطوات لإبرام اتفاقات تعاون مع عدد من القطاعات المعنية، بما يشمل قطاعات الزراعة، والأشغال العامة، والإسكان والتخطيط الحضري، وتسجيل الأراضي، والتعدين، والموارد المائية، والثقافة، والفنون.

والغرض من هذه الاتفاقات هو تصميم وتطوير وتنفيذ أدوات اتخاذ القرارات بالاستناد إلى التكنولوجيات والتطبيقات الفضائية. وتتاح للكيانات الشريكة للوكالة الفضائية الجزائرية الحصول على منتجات خرائط ذات قيمة مضافة (خرائط فضائية) مستمدة من الصور الساتلية ونظم المعلومات الجغرافية، ويقدم لتلك الكيانات أيضاً التدريب، بما يشمل التدريب المتقدم، في مجالات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية والنظم العالمية لسواتل الملاحية.

وفيما يتعلق بتنفيذ المؤشرات المتعلقة بأهداف وغايات خطة التنمية المستدامة لعام 2030، تساهم الوكالة في عمل اللجنة المشتركة بين القطاعات التي تقودها وزارة الشؤون الخارجية والجالية الجزائرية في الخارج من خلال إنتاج مؤشرات مستمدة من استخدام البيانات الفضائية.

وفيما يتعلق بالتدريب وبناء القدرات البشرية في مجال تكنولوجيات الفضاء، اختتمت المدرسة الوطنية العليا للعلوم الجيوديزية والتقنيات الفضائية بنجاح عامها الدراسي 2022-2023 الذي قدمت فيه دورات متخصصة على مختلف المستويات الأكاديمية، بعد أن نفذت برامج تدريبية محددة بهدف تلبية الاحتياجات المتزايدة قطاع المستخدمين من الموظفين المؤهلين تأهيلاً عالياً في مجالات تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاته، وعلم البيانات الجغرافية (الجيوماتكس)، وجيوديسيا الفضاء.

وإضافة إلى ذلك، نُفذت الأنشطة التدريبية الأكاديمية والمتخصصة والقصيرة الأجل التالية في الخارج، بالحضور الشخصي و/أو عن بُعد، أو هي حالياً قيد التنفيذ:

- الصين: المركز الاقليمي لتدريس علوم وتكنولوجيا الفضاء في منطقة آسيا والمحيط الهادئ، المنتسب إلى الأمم المتحدة
 - الصين: تدريب أكاديمي في إطار برنامج Alcomsat-1 (جامعات بيهانغ وشانغهاي ووهان)
 - اليابان والأمم المتحدة: برنامج تدريبي بشأن تكنولوجيا السواتل النانوية في معهد كيوشو للتكنولوجيا
 - جمهورية كوريا: فرص للتدريب عبر الإنترنت في المعهد الكوري لأبحاث الفضاء الجوي
- وفيما يتعلق بالبنية التحتية والنظم الفضائية، نفذت الوكالة الفضائية الجزائرية خلال عام 2023 عمليات صيانة للحفاظ على سواتلها وعناصر المراقبة الأرضية الخاصة بها في حالة تشغيل مثالية. وينطبق ذلك بوجه خاص على سواتل رصد الأرض العالية الاستبانة والمتوسطة الاستبانة الخاصة برصد الأرض، وهي السواتل Alsat-2B/Alsat-2A (2,5 متر) و Alsat-1B (12 مترا)، وساتل الاتصالات Alcomsat-1.
- معلومات أساسية عن النظم الفضائية الجزائرية:
- الساتل Alsat-1B: يعمل منذ سبع سنوات؛ ووفر حتى الآن 14 279 منتجا بما يغطي مساحة إجمالية تزيد عن 321 مليون كيلومتر مربع
 - الساتلان Alsat-2B/Alsat-2A: يعملان منذ 13 سنة و7 سنوات على التوالي، وقد وفرا أكثر من 371 938 منتجا بما يغطي مساحة تزيد على 42,78 مليون كيلومتر مربع
 - الساتل Alcomsat-1: أكمل عامه السادس من العمل في عام 2023، واستمر في بث مجموعات قنوات التلفزيون الوطنية العامة والخاصة، بما في ذلك البرامج الإذاعية، وإنشاء شبكات اتصالات لفائدة سائر قطاعات المستخدمين
- وتواصل الجزائر أيضا جهودها في مجال التعاون الدولي، مما أفضى في عام 2023 إلى إبرام اتفاقات ثنائية ومذكرات تفاهم بشأن استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، وخصوصا مع الاتحاد الروسي وإيطاليا والصين؛ ويجري حاليا وضع الصيغة النهائية لمذكرات تفاهم أخرى، بما في ذلك مع جمهورية كوريا وتركيا. وعلى الصعيد الإقليمي، يجري في الوقت الحاضر إبرام اتفاق تعاون بين الوكالة الفضائية الجزائرية وهيئة مكافحة الجراد الصحراوي في المنطقة الغربية، وهي جزء من منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة.
- وشاركت الوكالة، أو ستشارك، في الفعاليات التالية المخصصة لتكنولوجيات الفضاء وتطبيقاته، التي تنظمها الوكالات والمؤسسات وهيئات الأمم المتحدة المسؤولة عن المسائل المتصلة بالفضاء:
- حلقة عمل تدريبية دولية بشأن استخدام تكنولوجيات الفضاء في إدارة الفيضانات، عُقدت في بون، ألمانيا، في الفترة من 20 إلى 22 شباط/فبراير 2023
 - اجتماع الأمم المتحدة للخبراء بشأن مبادرة إتاحة سبل الوصول إلى الفضاء للجميع، التي عُقدت عبر الإنترنت، في الفترة من 15 إلى 17 أيار/مايو 2023
 - الاجتماع التنسيقي السنوي الثالث عشر لمكاتب الدعم الإقليمية، الذي عُقد في فيينا، في الفترة من 29 أيار/مايو إلى 1 حزيران/يونيه 2023
 - حلقة عمل دولية بشأن استخدام ميثاق التعاون على تحقيق الاستخدام المنسق للمرافق الفضائية في حال وقوع كوارث طبيعية أو تكنولوجية خلال عمليات التفعيل، عُقدت في بون، ألمانيا، في الفترة من 18 إلى 20 تموز/يوليه 2023

- اجتماع الفريق العامل بآء التابع للجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواثل الملاحة، الذي عُقد عبر الإنترنت، في 19 تموز/يوليه 2023
- المؤتمر الدولي الرابع والسبعون للملاحة الفضائية، الذي عُقد في باكو، في الفترة من 2 إلى 6 تشرين الأول/أكتوبر 2023
- الاجتماع السابع عشر للجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواثل الملاحة، الذي عُقد عبر الإنترنت، في الفترة من 15 إلى 20 تشرين الأول/أكتوبر 2023
- حلقة العمل المشتركة بين الأمم المتحدة وفنلندا بشأن تطبيقات النظم العالمية لسواثل الملاحة، التي عُقدت في هلسينكي، في الفترة من 23 إلى 26 تشرين الأول/أكتوبر 2023
- منتدى التعاون المعني بنظام الملاحة الساتلي BeiDou، الذي عُقد في الإسكندرية، مصر، في الفترة من 24 إلى 26 تشرين الأول/أكتوبر 2023
- المؤتمر الدولي المعني بالفضاء والصحة العالمية، الذي عُقد في جنيف، سويسرا، في الفترة من 1 إلى 3 تشرين الثاني/نوفمبر 2023

وبالتوازي مع تطوير نظام تعزيز ساتلي جزائري، استنادا إلى القدرات التي يوفرها نظام سواثل الاتصالات Alcomsat-1، استهلّت الجزائر في عام 2023 عملية الانضمام إلى اللجنة الدولية المعنية بالنظم العالمية لسواثل الملاحة، انطلاقا من إيمانها الراسخ بأن هذه النظم تستلزم التنسيق والتعاون المعززين على الصعيد الدولي نظرا لطبيعتها ونطاقها.

وفيما يتعلق بالتنسيق الدولي في استخدام طيف الترددات، ساهمت حكومة الجزائر، ممثلة بالوكالة الوطنية للذبذبات وبدعم من المؤسسات الوطنية المتخصصة، بما فيها الوكالة الفضائية الجزائرية، في الأعمال التحضيرية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية، الذي سيعقد في دولة الإمارات العربية المتحدة في الفترة من 20 تشرين الثاني/نوفمبر إلى 15 كانون الأول/ديسمبر 2023، وشاركت بنشاط في تحديد الموقف الجزائري بشأن النقاط التي سيتناولها المؤتمر.

وعلى الصعيد الإقليمي، تساهم الجزائر بنشاط في الأعمال التحضيرية لإنشاء آلية قارية للقدرات المدنية من أجل التأهب للكوارث والتصدي لها، وذلك من خلال تنظيم عدة جولات من الاجتماعات والمناقشات في عام 2023 تضم خبراء أفارقة من المؤسسات والمنظمات الوطنية المتخصصة. وتهدف هذه الآلية إلى توحيد الجهود المبذولة على مستوى القارة في مجال الوقاية من الكوارث وإدارتها عن طريق إدماج جميع الآليات النشطة في هذا المجال.

وإضافة إلى ذلك، ستنظم الجزائر، من خلال الوكالة الفضائية الجزائرية، حلقة عمل بشأن الحلول الفضائية لحرائق الغابات، ستعقد في الجزائر يومي 21 و22 تشرين الثاني/نوفمبر 2023 في الجزائر العاصمة بالتعاون مع مكتب شؤون الفضاء الخارجي. وستعقد حلقة العمل في إطار برنامج الأمم المتحدة لاستخدام المعلومات الفضائية في إدارة الكوارث والاستجابة في حالات الطوارئ (برنامج سبايدر)، بالشراكة مع مركز استشعار سطح الأرض عن بُعد التابع لجامعة بون. وسيحضر حلقة العمل خبراء من المؤسسات الوطنية المعنية، ومكاتب الدعم الإقليمية التابعة لبرنامج سبايدر في ألمانيا وكولومبيا والولايات المتحدة الأمريكية واليونان، ومنظمة الدفاع المدني التونسية، وستهدف إلى تعزيز استخدام التكنولوجيات والتطبيقات والحلول الفضائية في إدارة حرائق الغابات أثناء نشوبها وبعد خمودها.

وإضافة إلى ذلك، ومع استمرار تزايد الاهتمام بالفضاء الخارجي ونمو الأنشطة المضطلع بها فيه، يساعد التطوير المستمر لإطار وطني قوي لتنظيم الأنشطة الفضائية وتوجيهها على تيسير تنفيذ السياسات الفضائية الوطنية وفقا للقانون الدولي.

وفي هذا الصدد، يجري تعزيز اللوائح التنظيمية الوطنية من خلال صياغة وسن نصوص تنفذ القانون رقم 19-06 المؤرخ 17 تموز/يوليه 2019 بشأن النشاطات الفضائية، بما في ذلك:

- نص بشأن إجراءات التسجيل في السجل الوطني للأجسام المطلقة في الفضاء الخارجي، تطبيقاً لأحكام المادة 10 من الفصل 2 (بشأن تسجيل الأجسام الفضائية) من القانون رقم 19-06 المذكور أعلاه
- نص بشأن نظام الوقاية من المخاطر الفضائية وآليات التدخل في حالات الكوارث، وفقاً لأحكام المادة 17 من الفصل 3 (بشأن الوقاية من الأخطار الفضائية وتسيير الكوارث)

ويحدد هذا القانون الإطار القانوني الذي يمكن الدولة من تنظيم أنشطتها - التي يمكن أن تقضي إلى مسؤولية دولية - ويتناول الجوانب المتعلقة بمسؤولية الدولة في حالة حدوث أضرار، مع تحديد التدابير التي يتعين اتخاذها في حالة سقوط أجسام فضائية داخل الإقليم الوطني. وهو ينص أيضاً على الالتزام بالاحتفاظ بسجل وطني للأجسام المطلقة في الفضاء الخارجي. وأخيراً، يتناول هذا القانون الجوانب المتعلقة بالوقاية من مخاطر الفضاء والتصدي للكوارث.

كندا

[الأصل: بالإنكليزية]

[20 تشرين الأول/أكتوبر 2023]

ملخص

في عام 2023، واصلت كندا تقديم دعم بالغ الأهمية لمحطة الفضاء الدولية من خلال استخدام الذراع الآلي Canadarm2 وجهاز الخدمات المتعددة المشغل آليا Dextre؛ وواصلت تشغيل أسطولها من سواتل رصد الأرض والسواتل العلمية، بما في ذلك بعثة تشكيلة "رادارسات" (RADARSAT) وساتل مراقبة الأجسام القريبة من الأرض "نيوسات" (NEOSSat)؛ وواصلت بنشاط تقديم الدعم إلى ميثاق التعاون على تحقيق الاستخدام المنسق للمرافق الفضائية في حال وقوع كوارث طبيعية أو تكنولوجية. وستلقى كندا قريباً عينات من الكويكب بينو بعد نجاح البعثة OSIRIS-REx، مما سيمكن العلماء من البدء في تحليل هذه الشحنة الثمينة. واستضافت كندا، بالتعاون مع مكتب شؤون الفضاء الخارجي، اجتماع خبراء مبادرة 'الفضاء من أجل المرأة' الذي عُقد في الفترة من 30 تشرين الأول/أكتوبر إلى 3 تشرين الثاني/نوفمبر 2023. وللاطلاع على أحدث المعلومات، وعلى مزيد من التفاصيل حول البرامج المذكورة، يرجى زيارة الموقع الشبكي لوكالة الفضاء الكندية (www.asc-csa.gc.ca).

محطة الفضاء الدولية

لا تزال مساهمة كندا في محطة الفضاء الدولية، المتمثلة في نظام الخدمات المتنقل (الذراع الآلي Canadarm2، وجهاز Dextre، ونظام القاعدة المتنقلة)، تعمل بنجاح. ولا تزال علوم الصحة البشرية على متن محطة الفضاء الدولية وفي الفضاء السحيق تمثل أولوية لكندا، حيث طُوّر البلد منصات طبية وبحثية جديدة متعددة الأغراض وأجرى بحثاً بشأن الغذاء والصحة فيما يتعلق بالاستخدامات في الفضاء السحيق وعلى الأرض. وتواصل كندا تطوير تكنولوجيات جديدة ومتطورة لإعداد العينات البيولوجية بغرض استخدامها على متن محطة الفضاء الدولية. وإضافة إلى ذلك، تابعت كندا ثماني دراسات علمية متعلقة بعلوم الصحة البشرية على متن محطة الفضاء الدولية، بما في ذلك الدراسات والتجارب التالية: CARDIOBREATH، وSpace Health، وSANSORI، وT-Bone2، وVascular Echo، وVascular Aging، وVascular Calcium، وWayfinding.

علوم الكواكب

اضطلع مقياس الارتفاع الليزري OSIRIS-REx الخاص بالبلد والموجود على متن بعثة أخذ عينات الكويكبات OSIRIS-REx التابعة للإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (وكالة ناسا) بالولايات المتحدة الأمريكية بدور حاسم الأهمية في تحديد موقع أخذ العينات على سطح الكويكب بينو. ومقابل توفير أدوات مقياس الارتفاع، سوف تتاح للمجتمع العلمي الكندي فرصة الوصول المباشر إلى عينة مأخوذة ستوضع في مقر وكالة الفضاء الكندية في مختبر مخصص لهذا الغرض. وفي أيلول/سبتمبر 2023، أعادت البعثة OSIRIS-REx عيناتها إلى الأرض، مما قد يحسّن فهمنا لتاريخ النظام الشمسي، وكيفية تكوين الأرض، وربما أصل الماء والحياة على الأرض.

استكشاف القمر

واصلت كندا إعداد الذراع الآلي "Canadarm 3" الذي يشكل مساهمتها في المحطة الفضائية "غيتواي" (Gateway). وسينضم الكولونيل جيرمي هانسن، وهو أحد رواد الفضاء التابعين لوكالة الفضاء الكندية، إلى البعثة Artemis II التابعة لوكالة ناسا، وهي أول بعثة مأهولة إلى القمر منذ عام 1972، ليصبح أول كندي يسافر خارج مدار الأرض المنخفض.

وفي إطار برنامج تسريع استكشاف القمر (LEAP)، هناك العديد من المبادرات الجارية لتوصيل التكنولوجيات الكندية إلى القمر على مدى السنوات الخمس المقبلة. وسوف توصل إلى القمر مركبة كندية تحمل أدوات أمريكية وكندية على حد سواء على متن مركبة لتوصيل خدمات حمولة قمرية تجارية تابعة لوكالة ناسا.

وتواصل كندا تنفيذ مبادرة استكشاف سطح القمر، التي تشمل دراسات مفاهيمية بشأن الخيارات المحتملة للمساهمات الكندية الرئيسية المقبلة في البنى التحتية في رحلات الفضاء المأهولة إلى سطح القمر. وفي سياق استكشاف القمر، حصلت كندا أيضا على تمويل لتصميم وبناء وتشغيل مركبة متعددة الاستخدامات قادرة على تحمل ظروف الليل القمري القاسي. ومن شأن تلك المركبة أن تساهم في برنامج أرتيميس التابع لوكالة ناسا من خلال تقديم المساعدة للطاقم، ونقل الموارد، وأداء واجبات اللوجستيات والتشبيد.

وتواصل وكالة الفضاء الكندية ومبادرة Impact Canada تنفيذ مسابقة "تحدي الرعاية الصحية في الفضاء السحيق" التي تهدف إلى تطوير تكنولوجيات مبتكرة للرعاية الصحية لفائدة المجتمعات المحلية النائية وطواقم البعثات الفضائية الطويلة الأجل. وفي هذا العام، طوّرت خمس شركات نموذجا لإثبات صحة المفهوم بغرض اختباره في بيئة مختبرية. وسيقوم المتسابقون النهائيون بتحسين تصميماتهم، بهدف نهائي يتمثل في اختبار النماذج الأولية في بيئة محاكاة.

علوم الفضاء والغلاف الجوي

لا يزال الساتل الكندي SCISAT هو الساتل الوحيد الذي يقيس نسب تركّز مركبات الهيدروفلوروكربون من الفضاء عن طريق قياس طبقة الأوزون والمواد التي تسهم في استنفاده، ويواصل الساتل العمل حسبما هو مخطط له.

وتساهم كندا أيضا في بعثة نظام رصد الغلاف الجوي (AOS) التي تقودها وكالة ناسا، إلى جانب الوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي، والمركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية، والمركز الألماني لشؤون الفضاء الجوي. والبعثة مزودة بأجهزة لقياس الهباء الجوي والسحب وكيف يؤثر تفاعلها مع طقس الأرض ومناخها. وتتألف مساهمة كندا، وهي بعثة "الهباء الجوي وبخار الماء والغيوم على ارتفاعات عالية" (HAWC)، من جهازين

كنديين مثبتين على سائل كندي وجهاز ثالث مثبت على سائل تابع لوكالة ناسا. وستحسّن البيانات المجموعة بواسطة البعثة AOS والبعثة HAWC من القدرة على التنبؤ بالظواهر الجوية على المدى القريب والظروف المناخية الطويلة الأجل ونوعية الهواء. ومن المقرر إطلاق البعثة HAWC في عام 2031.

علم الفلك الفضائي

تستعد كندا حاليا للمشاركة في بعثة المسح الواسع النطاق لاستشعار الغلاف الجوي للكواكب الخارجية عن بُعد بالأشعة دون الحمراء (Ariel) التابعة لوكالة الفضاء الأوروبية (الإيسا) من خلال توفير حزام مبرد. وواصلت كندا دعم مشروع المقراب الفضائي جيمس ويب (James Webb)، وهو شراكة بين وكالة ناسا والإيسا ووكالة الفضاء الكندية. وواصلت كندا أيضا تشغيل مقرابها الفضائي المسمى NEOSat، وشاركت في حملات رصد الفضاء الدولية في إطار الشبكة الدولية للإنذار بخطر الكويكبات.

طقس الفضاء

واصلت كندا تشغيل أجهزة التصوير وأجهزة الكشف المغنطيسي الأرضية في جميع أنحاء كندا، بدعم من جامعة كالغاري وجامعة ألبرتا. ويساهم هذا النظام في بعثة THEMIS التابعة لوكالة ناسا، التي تركز على عمليات الرصد الأرضية للشفق القطبي الشمالي. وتواصل كندا تعاونها مع بعثة Swarm التابعة للإيسا، التي تقيس المجالات المغناطيسية التي تولدها الأرض.

التوعية بأحوال الفضاء

لا تزال العمليات الفضائية التي تضطلع بها كندا في مجال التوعية بأحوال الفضاء توفر بيانات عن الأجسام الموجودة في الفضاء السحيق إلى شبكة الرصد الفضائي التي تقودها الولايات المتحدة، مما يساعد في الحفاظ على سلامة الأجسام الفضائية في المدار الأرضي. ويدعم المقراب الفضائي NEOSat أعمال البحث والتطوير المتقدمة عن طريق تتبع وتوصيف الأجسام الفضائية في المدارات، من المدار الأرضي المنخفض إلى الفضاء السحيق. ويواصل النظام الكندي لتقييم مخاطر التقارب والتخفيف من حدتها تقديم خدمات تحليل لا غنى عنها لمساعدة مشغلي السواتل في كندا وعلى الصعيد الدولي على اتخاذ قرارات مستنيرة استجابة لحالات الاقتراب الشديد في المدار التي تستتبعها شبكة الرصد الفضائي. وتؤدي هذه الخدمة دورا مهما في تجنب الاصطدامات في المدار.

رصد الأرض

أنشأت كندا مكتب رصد الأرض بالسواتل، ضمن وكالة الفضاء الكندية، من أجل تنفيذ استراتيجيتها بشأن رصد الأرض بالسواتل لعام 2022. ويهدف المكتب إلى تيسير التنسيق والمشاركة على نطاق الحكومة ومع الجهات الفاعلة العامة والأكاديمية المشاركة في جمع أو استخدام بيانات رصد الأرض المستمدة من السواتل.

وتواصل بعثة تشكيلة رادارسات (RADARSAT) دعم الحكومة الكندية في ولايتها المتمثلة في رصد آثار تغير المناخ، كما تدعم الجهود الرامية إلى حماية بيئتنا، وتعزيز التنمية المستدامة، وإدارة الموارد الطبيعية، ودعم الإغاثة في حالات الكوارث.

وفي كانون الأول/ديسمبر 2022، أطلق سائل وكالة ناسا لرسم الخرائط الطبوغرافية للمياه السطحية والمحيطات (SWOT). وساهمت كندا بثلاثة أجهزة (Extended Interaction Klystrons) تُعد عنصرا أساسيا في مقياس التداخل الراداري في النطاق الترددي "Ka". وسوف يقوم السائل، الذي يعمل منذ تموز/يوليه 2023، بمسح 90

في المائة من المياه السطحية على الأرض، ومن المتوقع أن يؤدي إلى تحسينات في العديد من الخدمات المتصلة بالمياه، بما في ذلك نظم الإنذار بالفيضانات ومراقبة مستويات سطح البحر وتيارات المحيطات.

وتواصل كندا إعداد بعثة WildFireSat، التي تهدف إلى إجراء عمليات رصد يومية لجميع حرائق الغابات النشطة في كندا من الفضاء. وستستخدم البعثة أجهزة استشعار بالأشعة تحت الحمراء لقياس الطاقة القادمة من حرائق الغابات، استناداً إلى تكنولوجيا المقاييس الشعاعية الميكروية. وسوف تدعم البعثة إدارة حرائق الغابات، وتزود الكنديين بمعلومات أكثر دقة عن ظروف الدخان ونوعية الهواء. ومن المقرر إطلاق البعثة في عام 2028.

التوعية بالعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات

لا تزال وكالة الفضاء الكندية تتواصل مع المتعاونين في مجال التثقيف والتوعية بالعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وتواصل العمل على "Objective: Moon"، وهي سلسلة من مبادرات وموارد العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات لفائدة الشباب والمعلمين فيما يتعلق بالعودة إلى القمر. واستكملت وكالة الفضاء الكندية التزامها بمبدأ "الرقمية أولاً" القائم على إتاحة جميع محتوياتها ومواردها عبر الإنترنت باللغتين الإنكليزية والفرنسية من خلال تقديم عروض إيضاحية عبر الإنترنت وفرصاً قائمة على الحضور الشخصي لتعلم المزيد عن البعثات المقبلة والمساهمات الكندية في التقدم المحرز على صعيد العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في مجال الفضاء.

وتتخذ وكالة الفضاء الكندية مزيداً من الإجراءات لدعم المجموعات الساعية إلى الإنصاف والممثلة تمثيلاً ناقصاً في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات المتصلة بالفضاء. فعلى سبيل المثال، يُشجّع المتقدمون للحصول على فرص التمويل على إثبات كيف ستبني أنشطتهم احتياجات الفتيات وشباب الشعوب الأصلية والفئات المحرومة اجتماعياً واقتصادياً والأقليات الظاهرة.

اجتماع خبراء مبادرة 'الفضاء من أجل المرأة'

في الفترة من 30 تشرين الأول/أكتوبر إلى 3 تشرين الثاني/نوفمبر 2023، شاركت وكالة الفضاء الكندية، بالتعاون مع مكتب شؤون الفضاء الخارجي، في استضافة الاجتماع الرابع لخبراء مبادرة 'الفضاء من أجل المرأة'. وتهدف المبادرة إلى تعزيز تمكين المرأة في مجال الفضاء دعماً لأهداف التنمية المستدامة وخطة التنمية المستدامة لعام 2030. وتمثلت إحدى النتائج الرئيسية لاجتماع الخبراء في وضع مجموعة أدوات لتعميم مراعاة المنظور الجنساني في قطاع الفضاء.

بناء القدرات التقنية والعلمية والبشرية الوطنية

في عام 2023، واصلت كندا تنفيذ مشروع CubeSat الكندي، حيث يشارك 15 فريقاً، يمثل كل واحد منهم مقاطعة أو إقليماً في كندا ويتألف من باحثين وأساتذة جامعات وطلاب في المرحلة ما بعد الثانوية، في بعثات فضائية حقيقية من خلال تصميم وبناء وإطلاق وتشغيل سواتل "كيوبسات" الخاصة بهم. وفي عام 2023، أطلقت جولة ثانية من هذه المبادرة تحت اسم CUBICS، واختيرت تسعة مشاريع للحصول على التمويل. وسيقوم كل سائل "كيوبسات" من السواتل التي طورها الطلاب بجمع بيانات من الفضاء من شأنها أن تساعد على زيادة المعارف العلمية من أجل فهم أفضل لتغير المناخ.

وأحرز أكثر من 50 مشروعاً بحثياً أكاديمياً، تدعمها وكالة الفضاء الكندية في إطار مبادرة الرحلات الجوية والعمل الميداني من أجل النهوض بالعلوم والتكنولوجيا (FAST)، تقدماً في عام 2023. وتسهم هذه المشاريع

في تطوير معارف علمية جديدة وتطبيق التكنولوجيات الفضائية، وتتيح في الوقت نفسه للطلاب وباحثي ما بعد الدكتوراه اكتساب خبرة عملية قيمة.

وواصلت وكالة الفضاء الكندية مبادراتها المتعلقة بالمناطيد الستراتوسفيرية (STRATOS) بالتعاون مع المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية. وفي آب/أغسطس 2023، أطلقت أربعة مناطيد ذات ضغط صفري تحمل 18 حمولة من كندا وأوروبا من القاعدة الكندية للمناطيد الستراتوسفيرية لاختبار تكنولوجيات جديدة وإجراء تجارب علمية وأخذ قياسات.

دعم سبل التصدي للتحديات العالمية

في عام 2023، واصلت بعثات السوائل العلمية والعاملة التابعة للبلد مساهمتها في تحقيق أهداف التنمية المستدامة بطرائق متعددة. وساعدت البعثات والمشاريع المعنية برصد الأرض والمنفذة في إطار مبادرة "سمارت إيرث" (smartEarth)، وهي مبادرة لتطوير التطبيقات، على تعزيز الصمود أمام المخاطر المتصلة بالمناخ والكوارث الطبيعية والقدرة على التكيف معها. وتواصل كندا بنشاط تقديم الدعم إلى ميثاق التعاون على تحقيق الاستخدام المنسق للمرافق الفضائية في حال وقوع كوارث طبيعية أو تكنولوجية، وهو تعاون أسسته وكالة الفضاء الأوروبية والمركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية ووكالة الفضاء الكندية، ويضم حاليا 17 عضوا.

السياسة الفضائية

تعمل كندا بنشاط من خلال المحافل المتعددة الأطراف والدولية من أجل استدامة الفضاء واستمرار استخدامه في الأغراض السلمية. وتواصل وكالة الفضاء الكندية تقييمها الداخلي لامتنال كندا للمبادئ التوجيهية بشأن استدامة أنشطة الفضاء الخارجي في الأمد البعيد، وعددها 21 مبدأ، من أجل تحديد الثغرات والمجالات التي يتعين مراجعتها لزيادة تعزيز التزام البلد بسلامة الفضاء الخارجي واستدامته.

وسجلت كندا، منذ تقريرها السنوي لعام 2022، 11 ساتلا في سجلاتها الوطنية وسجلات الأمم المتحدة.

جمهورية الكونغو الديمقراطية

[الأصل: بالفرنسية]

[18 تشرين الأول/أكتوبر 2023]

الديباجة

المركز الوطني للاستشعار عن بُعد هو هيئة عامة علمية وتقنية ذات شخصية اعتبارية أنشئت بموجب المرسوم رقم 006/18 المؤرخ 24 نيسان/أبريل 2018. وهو يشكل مركزا استراتيجيا لجمهورية الكونغو الديمقراطية، ويعمل تحت رعاية وزارة البحث العلمي والابتكار التكنولوجي.

ويهدف المركز إلى تحقيق الأهداف التالية:

- تطوير وتنسيق استيراد وتصدير ومعالجة وبيع واستخدام المنتجات والخدمات الساتلية للاستشعار عن بُعد بجميع أشكالها في جميع أنحاء البلد وضمان الحفاظ على تلك المنتجات والخدمات، باستثناء الصور المستمدة من سواتل الأرصاد الجوية

- نشر سائل لرصد الأرض تابع لجمهورية الكونغو الديمقراطية، والتحكم في حركته ومساره في المدار، والحصول على المعلومات الفضائية ومعالجتها في الوقت الحقيقي بغية تسويق تلك المعلومات تجارياً ورصد الإقليم الوطني
- وتتمثل مهام المركز الوطني للاستشعار عن بُعد فيما يلي:
- الاضطلاع بأنشطة التصوير الجوي في جميع أنحاء البلد، والإشراف على تلك الأنشطة عندما يضطلع بها أفراد عاديون
- جمع بيانات الاستشعار عن بُعد ومعالجتها ونشرها وحفظها
- استخدام التكنولوجيات المتصلة بالفضاء وتكنولوجيات الاستشعار عن بُعد لإجراء الدراسات عن التنمية الاجتماعية-الاقتصادية للبلد
- إجراء البحوث والدراسات العلمية والتقنية في مختلف مجالات اختصاص المركز وتوفير التدريب المناسب مقابل رسوم
- تقديم الخدمات، مقابل رسوم، للأشخاص الطبيعيين والاعتباريين الوطنيين والأجانب والهيئات العامة الوطنية والأجنبية
- تقديم الدعم في مجال الاستشعار عن بُعد للمؤسسات العامة والخاصة
- تمثيل جمهورية الكونغو الديمقراطية في المنظمات الدولية ذات الصلة

معلومات أساسية

إن جمهورية الكونغو الديمقراطية، بوصفها بلداً شاسعاً يتمتع بثروة من الموارد الطبيعية التي لم تُحدد بعد جغرافياً أو تُوثق بسبب الافتقار إلى الأدوات العلمية المناسبة، تحتاج إلى الوصول إلى البيانات الفضائية (الساتلية) من أجل الحصول على المعلومات الموثوقة والعالية الاستبانة بغية تعزيز تنمية البلد المستدامة في عدد من المجالات، بما في ذلك التعدين والزراعة والبيئة والطاقة والصحة.

ويجري حالياً تنفيذ عدد من الأنشطة والمشاريع، بما في ذلك رسم خرائط لجميع مواقع التعدين، ورصد المناطق المحمية، وإدارة الكوارث الطبيعية.

الأنشطة الحالية في مجال التعاون الدولي في استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية

يستخدم المركز الوطني للاستشعار عن بُعد الصور الساتلية المستمدة من السوائل الحالية لرصد الأرض من أجل تحقيق ما يلي:

- إدارة براكين كيفو في شرق البلد
- رصد مخيمات اللاجئين
- رسم خرائط لمواقع التعدين
- رسم خرائط لخطوط أنابيب المياه بغية إيجاد حل لخطر التآكل والفيضانات
- رسم خرائط للتركيبات الكهربائية في مدينة كينشاسا
- رسم خرائط للمواقع السياحية في البلد، التي لا تزال أعمال رقمنتها مستمرة

ويخطط المركز الوطني للاستشعار عن بُعد لاستخدام الطائرات المسيّرة (درون) في عمله اعتباراً من شباط/فبراير 2024 من أجل تحقيق ما يلي:

- مراقبة الإقليم الوطني
 - رصد المناطق والبحيرات المحمية
- ويجري العمل حالياً على وضع تشريعات بشأن استخدام الطائرات المسيّرة في الفضاء بهدف تنظيم الاستخدامات السلمية للفضاء.

المكسيك

[الأصل: بالإسبانية]

[22 أيلول/سبتمبر 2023]

تعزز المكسيك التعاون الدولي في استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية عن طريق تعزيز الأنشطة وتنسيقها وتنفيذها بالتعاون مع المؤسسات العلمية والأكاديمية الوطنية ومع وكالات الفضاء والهيئات الدولية والمنظمات الحكومية الدولية.

وتشمل أنشطة التعاون الدولي التي تضطلع بها المكسيك بمشاركة وكالات فضاء ما يلي:

- اللجنة الوطنية للأنشطة الفضائية في الأرجنتين: بموجب اتفاق التعاون الفضائي الذي أبرمته وكالة الفضاء المكسيكية مع اللجنة الوطنية للأنشطة الفضائية في الأرجنتين، عرضت اللجنة الوطنية تقديم صور رادارية وصور متعددة الأطياف ونماذج رقمية مجانية.
- وكالة الفضاء الأوروبية (الإيسا): يجري استخدام تطبيقات البيانات الفضائية القائمة، مثل رصد الأرض والاتصالات الساتلية والملاحة الساتلية، في إطار برنامج ترويج التطبيقات المتكاملة.
- المؤسسة الهندية لأبحاث الفضاء: يجري ترويج الأنشطة الرامية إلى تعزيز قدرات ومهارات الخبراء المكسيكيين فيما يتعلق برصد ومعالجة الصور الساتلية لحرائق الغابات، إلى جانب تكييف تطبيق للكشف عن حرائق الغابات بغرض استخدامه في المكسيك.
- الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) بالولايات المتحدة الأمريكية: تولى تطوير الساتل AzTechSat-1 فريقاً متعدد التخصصات مكون من طلاب وأعضاء من هيئة التدريس في الجامعة الشعبية المستقلة لولاية بويبلا، بدعم من فريق من المرشدين يتألف من متخصصين من وكالة الفضاء المكسيكية ووكالة ناسا. وقد أُطلق الساتل في 4 كانون الأول/ديسمبر 2019.
- الإدارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي بالولايات المتحدة الأمريكية: تبرعت الإدارة إلى المكسيك بعشرة هوائيات استقبال من نوع GEONETCast؛ وقد رُكبت هذه الهوائيات وهي تعمل في جميع أنحاء البلد.
- مكتب شؤون الفضاء الخارجي: وكالة الفضاء المكسيكية هي مكتب الدعم الإقليمي لبرنامج الأمم المتحدة لاستخدام المعلومات الفضائية في إدارة الكوارث والاستجابة في حالات الطوارئ (برنامج سبايدر)، وهي مسؤولة بصفتها هذه عن تنسيق أنشطة التوعية وبناء القدرات والتعاون والمساعدة التقنية.
- منظمة التعاون الفضائي لآسيا والمحيط الهادئ: قُدمت دورات تدريبية بشأن مواضيع مختلفة.

- خدمة إدارة الطوارئ في برنامج كوبرنيكوس: قُدمت معلومات مفصلة فيما يتعلق بحالات الطوارئ في المكسيك، مثل الفيضانات في عام 2020، وحرائق الغابات في عامي 2021 و2022، والفيضانات الناجمة عن الكوارث الطبيعية.

باراغواي

[الأصل: بالإسبانية]

[19 تشرين الأول/أكتوبر 2023]

يجري تناول أنشطة التطوير المتعلقة بالفضاء في جمهورية باراغواي، مع التركيز على التعاون الدولي بوصفه دعامة من دعائم الأوساط المعنية بالفضاء، في المرحلة الثانية من المشروع الجاري المعنون "باراغواي في الفضاء"، الذي ينطوي على تطوير الساتل الثاني لباراغواي. وسيُطلق على الساتل اسم GuaraniSat-2، وسيكون من نوع "كيوبسات" مؤلفاً من ثلاث وحدات؛ وسيكون الغرض منه مرة أخرى أكاديمياً وتجريبياً، ومن المتوقع أن يشارك فيه عدد من الوكالات والمؤسسات المعنية بالفضاء.

وتواصل وكالة باراغواي للفضاء التركيز على بناء القدرات في جميع مجالات قطاع الفضاء من خلال إنشاء وتعزيز المختبرات، مثل شبكة مختبرات النظم الفضائية (SPACELab) ومختبر رصد الأرض ونظم المعلومات الجغرافية (GEOLab)، من أجل توفير البنية التحتية اللازمة لتطوير برنامج فضائي محلي مستدام، وكذلك تطبيقات علوم وتكنولوجيا الفضاء.

ومنذ عدة سنوات، تعمل الوكالة في مجال الحد من مخاطر الكوارث وإدارة التصدي لها، وتساعد الأمانة الوطنية للطوارئ في باراغواي والمؤسسات الوطنية الأخرى.

وقد استفادت الوكالة من التعاون القيم الذي قدمه برنامج الأمم المتحدة لاستخدام المعلومات الفضائية في إدارة الكوارث والاستجابة في حالات الطوارئ (برنامج سبايدر)، حيث نُفذ عدد من الأنشطة والدورات التدريبية الرامية إلى دعم عمل المختبر GEOLab من أجل بناء قدراته.

كما قدم المجال البرنامجي المعني بالكوارث والتابع للإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (وكالة ناسا) بالولايات المتحدة الأمريكية مساعدة كبيرة في توفير المعلومات عن الحرائق والفيضانات، وتعمل باراغواي مع مؤسسات أخرى على تنظيم حملات سنوية لرصد الحرائق والفيضانات من أجل تحسين عمليات اتخاذ القرار بالاستناد إلى البيانات الجغرافية المكانية. ومرة أخرى، اختيرت وكالة باراغواي للفضاء، جنباً إلى جنب مع وكالات فضاء مرموقة أخرى، كشريك عالمي لوكالة ناسا في التحدي الدولي لتطبيقات الفضاء التابع لوكالة ناسا.

وفي إطار أسبوع الفضاء العالمي، نظمت وكالة باراغواي للفضاء في 4 تشرين الأول/أكتوبر 2023 فعاليتها السنوية التقليدية، وهي مؤتمر باراغواي السابع للفضاء.

وتواصل الوكالة تعزيز تعاونها الدولي من خلال المشاريع المنفّذة مع المنظمات المتعاونة، مثل الوكالة اليابانية للتعاون الدولي، بهدف المساهمة في بناء القدرات الوطنية في قطاع الفضاء، وخصوصاً في مجالات عمل الوكالة ومختبري GEOLab و SPACELab فيما يتعلق برصد الأرض وتطوير النظم الفضائية، وتعزيز اتخاذ القرار بالاستناد إلى البيانات الجغرافية المكانية، وتعزيز التنمية الاجتماعية والاقتصادية والعلمية والتكنولوجية في البلد. وهذا هو أول مشروع من نوعه يُنفّذ في المنطقة مع الوكالة اليابانية للتعاون الدولي.

وتشارك وكالة باراغواي للفضاء في عدد من المنتديات المتعلقة بالفضاء، مثل الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية، الذي يرأس فيه ممثل باراغواي اللجنة المعنية بالربط بين النظم الإيكولوجية الفضائية الناشئة، والأكاديمية الدولية للملاحة الفضائية، ورابطة أسبوع الفضاء العالمي، وكذلك في المجلس الاستشاري لجيل الفضاء، بصفتها عضواً

في الهيئة الاستشارية، والفريق المعني برصد الأرض، بصفتها عضوا في اللجنة التنفيذية. وباراغواي هي أيضا الرئيس المشارك لمبادرة منظومة سواتل رصد الأرض للقارة الأمريكية (AmeriGEO).

الاتحاد الروسي

[الأصل: بالروسية]

[17 تشرين الأول/أكتوبر 2023]

تُنفَّذ الأنشطة الفضائية في الاتحاد الروسي وفقا لقانون الأنشطة الفضائية للاتحاد الروسي وغيره من الوثائق التوجيهية ذات الصلة.

وحتى 1 أيلول/سبتمبر 2023، أُطلقت تسعة صواريخ فضائية روسية لغرض إطلاق سواتل للتطبيقات الاجتماعية-الاقتصادية والعلمية والبرامج التعليمية والتجارية. وقد أُطلق ما مجموعه 57 ساتلا من هذا القبيل، بما في ذلك 48 ساتلا صغيرا (سواتل مكعبة وسواتل بيكوية). ومن بين السواتل المطلقة، كانت هناك 9 سواتل مخصصة للتطبيقات الاجتماعية-الاقتصادية والعلمية، و48 ساتلا مخصصا للبرامج التعليمية والتجارية (45 ساتلا روسيا و3 سواتل أجنبية).

وتُنفَّذت برامج رحلات فضائية مأهولة، واستُوفيت الالتزامات الدولية للبلد فيما يتعلق بتشغيل محطة الفضاء الدولية. وفي إطار برنامج عام 2023، أُطلقت مركبة نقل مأهولة من طراز Soyuz-MS وثلاث مركبات شحن فضائية من طراز Progress-MS. ووافقت حكومة الاتحاد الروسي على تمديد مشاركة البلد في مشروع محطة الفضاء الدولية حتى عام 2028.

واستمرت التشكيلة الساتلية المدارية GLONASS المكونة من 26 ساتلا في العمل، وقُدِّم الدعم إلى البنى التحتية الأرضية اللازمة.

ولا يزال قيد التشغيل نظام الاتصالات الساتلية الشخصية المتعدد الوظائف Gonets-D1M، الذي يضم 18 ساتلا من طراز Gonets-M في مدار أرضي منخفض.

ويتألف تشكيلة سواتل استشعار الأرض عن بُعد من 14 ساتلا، بما في ذلك سائل واحد لرصد الموارد الطبيعية، و7 سواتل للأرصاد الجوية المائية، و6 سواتل لرصد الكوارث التي يسببها الإنسان والكوارث الطبيعية في الوقت الحقيقي.

وفي مجال أبحاث الفضاء الأساسية، تُنفَّذت في عام 2023 الأنشطة الرئيسية التالية:

- الحصول على بيانات علمية من مرصد الأشعة السينية الفضائي Spektr-RG بعد إطلاقه بنجاح في عام 2019
- إجراء تجارب علمية باستخدام أجهزة روسية على متن المركبة الفضائية الأجنبية WIND، وسواتل الاستطلاع القمري المداري، والمركبة Mars Odyssey، وبعثة الساتل Mars Express، والبعثة BepiColombo، والعربة المتجولة على سطح المريخ Curiosity التابعة لوكالة ناسا بالولايات المتحدة الأمريكية
- تنفيذ البرنامج العلمي الخاصة بالبعثة ExoMars 2016 باستخدام المقرب النيوتروني الروسي FRED على متن المركبة الفضائية المدارية Trace Gas Orbiter

وفي تموز/يوليه 2023، أُطلق المسبار الفضائي Luna-25، ووصل إلى المدار القمري في غضون ستة أيام. وعلى الرغم من أن البعثة Luna-25 لم تكتمل بعد، سوف تُستخدم جميع البيانات المتحصل عليها في تنفيذ البرنامج القمري الروسي.

وفي إطار عمل اللجنة المشتركة للتعاون الفضائي التابعة لمجموعة دول البريكس (البرازيل والاتحاد الروسي والهند والصين وجنوب أفريقيا)، أُجريت مناقشات في تموز/يوليه 2023 بشأن النتائج والأهمية العملية لأعمال اللجنة الرامية إلى تنفيذ اتفاق التعاون بشأن تشكيلة سواتل الاستشعار عن بُعد التابعة للمجموعة. وقد مكن هذا العمل من النهوض إلى حد كبير بقدرات جميع أعضاء مجموعة البريكس والروابط التابعة لها على معالجة المشاكل المرتبطة بتغير المناخ العالمي، والتخفيف من تأثير حالات الطوارئ، وحماية البيئة، وضمان التنمية الاجتماعية-الاقتصادية المستدامة.

وعلى هامش مؤتمر القمة والمندى الاقتصادي والإنساني الثاني لروسيا وأفريقيا الذي عُقد في سانت بطرسبرغ، الاتحاد الروسي، أُجريت محادثات مع ممثلي عدد من البلدان الأفريقية بشأن المجالات المحتملة للتعاون الثنائي في أنشطة الفضاء الخارجي.

توغو

[الأصل: بالفرنسية]

[20 تشرين الأول/أكتوبر 2023]

أنشئ مختبر الاستشعار التطبيقي عن بُعد والتطبيقات المعلوماتية الجغرافية في جامعة لومي وفقاً للمرسوم رقم 61/UL/P/SG/2022، ويقع مقره في كلية دراسات الدكتوراه في مجال الآداب والعلوم الإنسانية ED730-LH في جامعة لومي. وهو يهدف إلى تنمية المهارات وتوفير التدريب وإجراء البحوث في مجال علم البيانات الجغرافية (الجيوماتكس). كما يهدف إلى تنفيذ المشاريع وتقديم الخدمات في إطار الشراكات الوطنية والدولية، فضلاً عن إنشاء البيانات الجغرافية المكانية للهيئات التي تطلبها. ومن ثم، يعمل المختبر في ثلاثة مجالات، وهي: التدريس وإجراء البحوث وخدمة المجتمعات المحلية.

التدريس

يركز مجال التدريس على توفير التدريب. وتحقيقاً لهذه الغاية، يعكف المختبر على تجريب برنامج دراسي للحصول على درجة الماجستير في مجال علم البيانات الجغرافية التطبيقية، يوفر للطلاب التدريب في مجال علوم رصد الفضاء وتحليله بوجه عام، وعلى استخدام التكنولوجيات ذات الصلة، بما في ذلك بوجه خاص الاستشعار البصري والراداري عن بُعد. وكما يتبين من اسم المختبر، ينصب التركيز بوجه خاص على الاستشعار عن بُعد. ويتناول جزء كبير من محتوى الدورة التدريبية الأسس الفيزيائية (الإشعاع الكهرومغناطيسي، ونوافذ الطيف، وتفاعل الإشعاع الكهرومغناطيسي مع المادة، والحصول على البيانات، وما إلى ذلك) للاستشعار عن بُعد واستخدام البيانات المستمدة من هذه المنصات الفضائية (السواتل)، وكذلك المدارات المستخدمة.

ويشمل التدريب أيضاً الأسس المنهجية والتكنولوجية لمعالجة البيانات الفضائية وتحليلها. وتتضمن تلك الأسس معالجة وتحليل الصور الرقمية المستمدة من عمليات الاستشعار عن بُعد، والتصويبات الهندسية والراديو مترية، ومعالجة المعلومات واستخلاصها، والمعالجة الحسابية، والترشيح، وحساب المؤشرات، والتصنيفات.

وتتناول الدورات التدريبية أيضاً المشاكل البيئية التي تسببها المركبات الفضائية من حيث الحطام المتبقي في الفضاء في إطار جهود التوعية المبذولة تحسباً لنشوء مسار بحثي في المستقبل مكرس بالكامل لتصميم السواتل وإطلاقها.

إجراء البحوث

فيما يتعلق بإجراء البحوث، ينصب تركيز المختبر، في ظل غياب المعدات التكميلية المناسبة، على تطبيق التكنولوجيات الجغرافية المكانية من أجل إيجاد الحلول للمشاكل المتعلقة بالبيئة والأراضي وتمييزها، وخصوصاً استخدام الأراضي والديناميات الاجتماعية-البيئية، باستخدام نظم المعلومات الجغرافية لإدارة البيانات ذات الصلة. وتشمل هذه التطبيقات البيئات الطبيعية والحضرية والزراعية والريفية والأراضي الرطبة.

وبما أن المختبر ليس لديه سائل خاص به، فإنه يعتمد حالياً على الصور الساتلية التي تنتجها هيئات خاصة وعامة في أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية وآسيا، وخصوصاً برنامجي "سنتينل" (Sentinel) و"لاندسات" (Landsat)، وهما إلى حد بعيد المنصتان اللتان تُستخدم البيانات المستمدة منهما على نطاق واسع.

ويعمل المختبر أيضاً على استكشاف وتطوير جوانب أخرى منها الآليات اللازمة لنشر هذه البيانات المسندة مكانياً على الإنترنت، ورسم الخرائط على الإنترنت. ويشكل تحديد المواقع الجغرافية إحدى التقنيات الرئيسية الأخرى المستخدمة للحصول على المعلومات الجغرافية. وهو يوفر بُعداً مكانياً للمعلومات الجغرافية، مما يمكن من أخذ قياسات تحديد المواقع على السطح بواسطة الوسائل الهندسية المستخدمة لقياس المواقع النسبية لنقاط معينة (القياس الطبوغميتري)، وكذلك من خلال السواتل (تحديد المواقع الجغرافية والملاحة باستخدام النظم الساتلية) (النظام العالمي لسواتل الملاحة).

ولكن المختبر ينتظر حالياً محطة لتلقي البيانات يمكن أن تمكن وظائفها من كشف الأجسام الفضائية والحطام الفضائي. وستكون هذه هي الخطوة الأولى في مشروع طموح ومتطور تكنولوجياً في مجال الفضاء الجوي يهدف إلى تطوير وإطلاق سواتل "صُنعت في توغو" بأيدي فريق من الباحثين من جامعة لومي في المستقبل القريب.

خدمة المجتمعات المحلية

يعمل المختبر بالتعاون مع هيئات وشركات أخرى معنية بعلم البيانات الجغرافية. وتساهم هذه الكيانات في إجراء البحوث وحل المشاكل الاجتماعية والبيئية من خلال استخدام الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية، وتشمل ما يلي:

- شركة Tech-Innovation
- خدمة رسم الخرائط Geomadev
- جمعية توغو لعلم المناخ
- شركة Hi-Tech Informatique-Lomé
- شركة EARTH Consulting & Services

ويتخذ هذا التعاون شكل المشاركة في تقييمات الخبراء وتوفير التدريب وإجراء البحوث.

أوكرانيا

[الأصل: بالإنكليزية]

[6 تشرين الثاني/نوفمبر 2023]

في عام 2023، شاركت أوكرانيا في المشاريع الدولية التالية:

- أنتاريس: تعكف المؤسسات الأوكرانية، في إطار هذا المشروع، على بناء الهيكل الأساسي للمرحلة الأولى من مركبة الإطلاق أنتاريس، التي طورتها شركة Orbital ATK في الولايات المتحدة بناء

على طلب من الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (وكالة ناسا) بالولايات المتحدة الأمريكية من أجل تسليم الشحنات إلى محطة الفضاء الدولية. وقد أُطلقت في هذا العام، حتى بداية تشرين الأول/أكتوبر، مركبتا إطلاق من ميناء جزيرة والوبس الفضائي في الولايات المتحدة.

- فيغا: تقوم الشركات الأوكرانية، في إطار هذا المشروع التابع لوكالة الفضاء الأوروبية (الإيسا)، بإنشاء وتطوير وتصنيع الطور العلوي من مركبة إطلاق خفيفة من طراز "فيغا" (Vega). والمنفذ الرئيسي للمشروع هو شركة أفيو الإيطالية. وقد أُطلقت في هذا العام، حتى بداية تشرين الأول/أكتوبر، مركبة إطلاق واحدة من طراز "فيغا" من ميناء كورو الفضائي.

وفي مجال التعاون الدولي، يعد تطوير التعاون مع الاتحاد الأوروبي والإيسا وبلدان أمريكا الشمالية وأوروبا أولوية. والهند واليابان وتركيا وجنوب أفريقيا والإمارات العربية المتحدة والمكسيك شركاء مهمون أيضا لأوكرانيا في مجال الفضاء.

واستمر العمل مع كندا في إنشاء مجمع إطلاق مخصص لعمليات إطلاق المركبات إلى الفضاء في مقاطعة نوفا سكوتيا الكندية، في شكل تعاون بين المؤسسات الأوكرانية والشركة الكندية لخدمات الإطلاق البحري.

وفي 21 نيسان/أبريل 2023، عُقد اجتماع بين نائب رئيس وكالة الفضاء الحكومية الأوكرانية، فولوديمير ميخيف، ومدير وكالة ناسا، بيل نيلسون، في مقر وكالة ناسا في واشنطن العاصمة، بهدف تعزيز تطوير التعاون بين أوكرانيا والولايات المتحدة في مجال الفضاء. وخلال الاجتماع، جرى التوقيع على بيان مشترك بشأن التعاون في مجال الاستخدام السلمي للفضاء بين وكالة الفضاء الحكومية الأوكرانية ووكالة ناسا.

وقد كُفّل التعاون مع وكالة ناسا، وبخاصة التعاون العملي في إطار برنامج أرتيميس. وبغية تنسيق الأعمال المضطلع بها في هذا المجال، قُدِّم الدعم، بالتعاون مع وزارة التعليم والعلوم والأكاديمية الوطنية للعلوم في أوكرانيا، لعمل الفريق العامل المعني من أجل إعداد اقتراحات بشأن التعاون المذكور أعلاه.

ومنذ آذار/مارس 2023، بدأ تنفيذ أنشطة مجموعات العمل المتعددة الأطراف الرامية إلى تنسيق التفاعل بين البلدان الموقعة على اتفاقات أرتيميس بشأن مبادئ التعاون في مجال الاستكشاف والاستخدام المدني للقمر والمريخ والمذنبات والكويكبات للأغراض السلمية.

وتشارك وكالة الفضاء الحكومية الأوكرانية بانتظام في اجتماعات مجموعات العمل التي تُعقد شهريا عبر الإنترنت. وإضافة إلى ذلك، شارك ممثل عن وكالة الفضاء الحكومية الأوكرانية في حلقة دراسية لأفرقة العمل في إطار برنامج أرتيميس، عُقدت في الفترة من 18 إلى 22 حزيران/يونيه 2023 في غدانسك، بولندا.

ويتمثل الاتجاه ذو الأولوية للتكامل الدولي في مجال الفضاء لأوكرانيا في المشاركة في تنفيذ مشاريع الفضاء الأوروبية، وعضوية أوكرانيا اللاحقة في وكالة الفضاء الأوروبية.

وفي 12 أيلول/سبتمبر 2023، أقر الأمر رقم 796 الصادر عن مجلس وزراء أوكرانيا خطة عمل البلد من أجل أن يصبح عضوا في وكالة الفضاء الأوروبية. وتشمل المهام المبينة في خطة العمل، ضمن أمور أخرى، كفالة تطوير التعاون مع الإيسا والاتحاد الأوروبي والدول الأعضاء فيه فيما يتعلق بتنفيذ المشاريع في مجال الأنشطة الفضائية.

وفيما يتعلق بإدماج أوكرانيا في الأنشطة الفضائية الخاصة بالاتحاد الأوروبي، تتمثل الأولوية في انضمام البلد إلى برنامج الفضاء الخاص بالاتحاد. ويجري التعاون في إطار العنصرين التاليين من ذلك البرنامج: البرنامج الأوروبي لرصد الأرض "كوبرنيكوس" (رصد الأرض عن بُعد) والخدمة الملاحة التكميلية الأوروبية الثابتة بالنسبة للأرض (إغنوس) (الملاحة الفضائية). وعلى وجه الخصوص، أنشئ مصرف البيانات الإقليمي التابع

لبرنامج "كوبرنيكوس"، ويعمل في إطار مركز المراقبة والاختبار التابع للمرافق الفضائية الوطنية. ويجري حاليا التفاوض من أجل إعداد مشروع الاتفاق المتعلق بتوسيع نطاق نظام إغنوس ليشمل أراضي أوكرانيا.

وفي آذار/مارس 2023، عُقد اجتماع للفريق العامل المشترك بين أوكرانيا والاتحاد الأوروبي في مجال الأنشطة الفضائية بواسطة التداول بالفيديو بين مشاركين في كييف وبروكسل. وأثناء الاجتماع، جرى النظر في المسائل المتعلقة بانضمام أوكرانيا إلى البرنامج الفضائي الخاص بالاتحاد الأوروبي وحالة التعاون بين أوكرانيا والاتحاد الأوروبي بشأن فردى عناصر البرنامج الفضائي الخاص بالاتحاد الأوروبي، والتدابير الأخرى المتصلة بذلك التعاون.

وفي إطار المشاركة في فعاليات المؤتمر الدولي الرابع والسبعين للملاحة الفضائية، الذي عُقد في باكو في 3 تشرين الأول/أكتوبر 2023، وقّعت وكالة الفضاء الحكومية الأوكرانية ووكالة الفضاء البولندية بيانا مشتركا بشأن التعاون خلال مسيرة أوكرانيا نحو الانضمام إلى عضوية وكالة الفضاء الأوروبية. ويدل البيان المشترك على اهتمام الطرفين المتبادل بتوسيع نطاق التعاون وتعزيز العلاقات الثنائية، وتطلعات أوكرانيا إلى أن تصبح عضوا في الإيسا، وعلى الدعم المقدم إلى وكالة الفضاء الحكومية الأوكرانية في بعض الأنشطة، والخطوات التي ستسهم في الحوار بين أوكرانيا والإيسا.

أوروغواي

[الأصل: بالإسبانية]

[11 تشرين الأول/أكتوبر 2023]

أنشأت أوروغواي مركز البحوث والنشر في مجال الملاحة الجوية والفضاء بموجب المرسوم No. 607/975 المؤرخ 5 آب/أغسطس 1975. والمركز هو وكالة رسمية تخضع لسلطة القوات الجوية في أوروغواي ويكلف بإجراء البحوث بشأن المواضيع المتصلة بالملاحة الجوية والفضاء وتشجيع دراستها، ومن ثمّ فهو يساعد، بوصفه جهة رائدة عالميا، على إذكاء الوعي العام بأهمية تلك المواضيع.

وعزّز المركز عضوية أوروغواي في لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، التي قُبل البلد فيها في عام 1981 كعضو له حق التصويت.

وفي عام 1985، أصبح المركز عضوا في الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية.

وشارك المركز في مؤتمر الأمم المتحدة الثاني المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثاني)، حيث عرض دراسته الوطنية بناء على طلب الأمين العام للأمم المتحدة، وهي أول وثيقة يضعها البلد بشأن سياساته الفضائية. وشارك أيضا في مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث)، وفي فعاليات الذكرى السنوية الخمسين لمؤتمر الأمم المتحدة المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس+50).

وفيما يتعلق بالتكنولوجيا، أُرسيّت الأسس اللازمة لاستخدام تكنولوجيات الاستشعار عن بُعد عن طريق إنشاء دائرة الفضاء الجوي وأجهزة الاستشعار عن بُعد بموجب المرسوم No. 369/991 المؤرخ 16 تموز/يوليه 1991. ويتمثل هدف الدائرة الرئيسي في توجيه جميع الأنشطة المتعلقة بتطبيق تكنولوجيات الفضاء الجوي وأجهزة الاستشعار عن بُعد وتنفيذ تلك الأنشطة والإشراف عليها وتطويرها وتنسيقها من أجل دعم عمل القوات الجوية.

وفيما يتعلق بالمسائل القانونية، صدّق بلدنا على المعاهدات الدولية الخمس لقانون الفضاء.

وفي الوقت الحاضر، تتمثل إحدى أولويات بلدنا في توحيد السياسات الفضائية الوطنية الطويلة الأجل من خلال كيان واحد، مما سيمكّن من تطوير تطبيقات تكنولوجيا الفضاء، وهو ما من شأنه أن يساهم في التنمية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية لأوروغواي.

وعلى الرغم من وجود عدة وكالات داخل الإطار المؤسسي في أوروغواي تشارك في المسائل المتصلة بالفضاء، فمن المهم الجمع بينها من أجل تركيز المشاريع والجهود لصالح السكان.

مشروع التطوير التنظيمي الوطني

تعمل القوات الجوية في أوروغواي حالياً على تطوير الإطار التنظيمي لوكالة الفضاء.

وتحقيقاً لهذه الغاية، أنشئت لجنة لشؤون الفضاء في عام 2020. ومنذ ذلك الحين، استُهلّت جهود التنسيق وأقيمت صلات بين مختلف الجهات الفاعلة المحلية من القطاعين العام والخاص، وأيضاً مع وكالات فضاء أخرى في جميع أنحاء العالم، مما يشكل اعترافاً بأن التعاون الدولي يكتسي أهمية كبيرة للبلدان النامية.

ورُجّح لأربعة مشاريع نصوص، وهي كالتالي:

- مرسوم بشأن إنشاء مجلس سياسات الفضاء، وافقت عليه السلطة التنفيذية في 7 آذار/مارس 2022

(Decree 71/2022)

- مرسوم بشأن السجل الوطني للأجسام المطلقة في الفضاء

والمرسومان متكاملان ويهدفان إلى سد الثغرة في التشريعات المحلية للبلد، امتثالاً للاتفاقات الدولية التي تشكل أوروغواي طرفاً فيها.

- مشروع قانون بشأن إنشاء مديرية الفضاء ضمن القوات الجوية في أوروغواي

يهدف مشروع القانون إلى تلبية الحاجة إلى هيئة محددة مسؤولة عن معالجة المسائل المتصلة بالدفاع، وجمع وتطوير القدرات التقنية المتعلقة بالتطبيقات الفضائية التي تحتاجها القوات الجوية للقيام بواجباتها. وهو يأخذ في الاعتبار المسائل التي تحظى بأكبر قدر من الاهتمام من قبل هيئات الدفاع، مثل الاستخبارات والمراقبة والاستطلاع وإدارة الطوارئ وأمن العمليات الفضائية، وينص على أن تلك المسائل تندرج ضمن الاختصاص الحصري لهيئات الدفاع العاملة لصالح الدولة.

- مشروع قانون بشأن إنشاء وكالة أوروغواي للفضاء ضمن مكتب رئيس الجمهورية

يأخذ مشروع القانون في الاعتبار أحدث التوصيات الصادرة عن الجمعية العامة للأمم المتحدة بشأن التشريعات الوطنية. ويتمثل الغرض من مشروع القانون، من منظور إداري، في تلبية الحاجة إلى الاتساق والشفافية في الإنذار بالأنشطة الفضائية والإشراف عليها.

مشروع الميناء الفضائي

أبدى القطاع الخاص اهتماماً بالاستثمار في مشاريع في أوروغواي تنطوي على إطلاق صواريخ لنقل السوائل الصغيرة إلى الفضاء. وقد شرعت الدولة في تحليل الجدوى القانونية والتقنية لإنشاء منطقة موانئ فضائية في الإقليم الوطني، حيث يحتاج البلد إلى لوائح تنظيمية مناسبة وتعزيز قدراته فيما يتعلق بإنشاء مواقع الإطلاق وتشغيلها.

ومن ثمّ ترى القوات الجوية أنه من الضروري إعداد تقرير عن هندسة الفضاء ووضع إرشادات تقنية في هذا المجال تكون بمثابة أساس لهذه اللوائح التنظيمية.

وقد بدأ إنتاج سواتل مختلفة الأحجام في البلد، وحُدِّدت شركات جديدة مهتمة بالخدمات الساتلية، مما يشير إلى احتمال إنشاء مجموعة قطاعية في أوروغواي.

وفيما يتعلق بعمليات الإطلاق من ميناء فضائي، ستمتع أوروغواي في البداية بميزة في المنطقة لأن لديها خطا ساحليا يمتد لأكثر من 100 كيلومتر، ويتيح، نظرا لموقع البلد، تنفيذ عمليات الإطلاق باتجاه الشرق (المدارات القطبية والاستوائية) دون دخول الأجسام الفضائية المطلقة إلى المجال الجوي الأرجنتيني أو البرازيلي.

وفي الوقت الحاضر، تشمل "القيمة المقترحة" لأوروغواي فيما يتعلق بإطلاق السواتل الصغيرة ما يلي:

(أ) إمكانية تنفيذ عمليات الإطلاق في المدارات القطبية والاستوائية من نفس النقطة، دون مشاركة البلدان المجاورة؛ وتنفيذ صندوق البنية التحتية الفضائية؛

(ب) المتانة المؤسسية والاستقرار الاجتماعي والسياسي والاقتصادي، وغياب الأحداث المناخية الضارة؛

(ج) سهولة ممارسة الأعمال التجارية، وتوفير مركز للخدمات اللوجستية ومنح حوافز ضريبية؛

(د) اتصالات عالمية المستوى ونظام إيكولوجي ديناميكي للابتكار.

ومن شأن الإنشاء المحتمل لميناء فضائي في أوروغواي أن يشكل إنجازا هاما على طريق النجاح في تطوير هذا القطاع، ويجعل من الضروري وضع لوائح تنظيمية من الجيل الجديد.

تاريخ فعاليات التعاون الدولي

التاريخ	الفعالية
20 حزيران/يونيه 2022	اجتماع رؤساء وكالات الفضاء التابعة للمعهد الإيطالي الأمريكي اللاتيني في روما
11-7 شباط/فبراير 2023	زيارة وفد من القوات الفضائية التابعة للقيادة الفضائية للولايات المتحدة
9 نيسان/أبريل 2023	البرنامج القيادي للزوار الدوليين التابع لوزارة الخارجية في الولايات المتحدة، والذي يهدف إلى تطوير البلدان الناشئة في مجال الفضاء
26-29 نيسان/أبريل 2023	معرض المكسيك لصناعة الفضاء الجوي "فاميكس" (Famex)، واجتماع مع وكالة الفضاء لأمريكا اللاتينية والكاريبي
9-12 أيار/مايو 2023	الاجتماع الثاني لرؤساء وكالات الفضاء التابعة للمعهد الإيطالي الأمريكي اللاتيني. ساو باولو، البرازيل، العقيد مولينا والنقيب غارسيا
15 حزيران/يونيه 2023	المؤتمر الدولي الثاني للفضاء الجوي، باراغواي
4-5 تموز/يوليه 2023	حلقة عمل بشأن أداة المساعدة التقنية وتبادل المعلومات (TAIEX)، تناولت التعاون بين الاتحاد الأوروبي وأمريكا اللاتينية والكاريبي في مجال الفضاء. بوينس آيرس
11-15 أيلول/سبتمبر 2023	كلية دراسات الرحلات دون المدارية، تارانتو، إيطاليا، بدعم من المعهد الإيطالي الأمريكي اللاتيني وسفارة أوروغواي في روما

وتبرهن هذه الأنشطة على استمرار التزام أوروغواي باستكشاف الفضاء وتطويره، وكذلك مشاركتها النشطة في أنشطة التعاون الدولي. وتتطلع أوروغواي إلى مواصلة الإسهام في نمو الأوساط المعنية بالفضاء وتطويرها.