الأمم المتحدة
A/AC.105/832/Add.4
الجمعية العامة
Distr.: General
27 May 2005
Arabic
Original: English

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
ثانيا- الردود الواردة من الدول الأعضاء ٢
كندا ٢

220605 V.05-84965 (A)

ثانيا- الردود الواردة من الدول الأعضاء

كندا

ألف- الأحداث البارزة في عام ٢٠٠٤

١- احتفلت كندا ووكالة الفضاء الأوروبية (الإيسا)، في عام ٢٠٠٤، بالذكرى الخامسة والعشرين لتعاونهما. وتُوِّجت الأنشطة التي اضطلع بها على مدار السنة احتفالاً بهذه المناسبة بتنظيم اجتماع رؤساء الصناعة الفضائية العالمية الذي عُقد خلال المؤتمر الدولي للملاحة الفضائية في فانكوفر بكندا في تشرين الأول/أكتوبر. وأفاد رئيس وكالة الفضاء الكندية (الوكالة)، مارك غارنو، والمدير العام للإيسا، جون جاك دوردين، بأن التعاون بين الوكالتين قد حقق قدرا كبيرا من الاكتشافات والاستكشافات والتطبيقات التكنولوجية والعملية والصناعية، وهذا بدوره عاد على البشرية، على مدى ربع قرن من الزمن، بمنافع اجتماعية واقتصادية بعيدة المدى. ويمكن الاطلاع على كُتيّب يتناول سنوات التعاون الخمس والعشرين على موقع الوكالة الشبكي (www.space.gc.ca/asc/pdf/canada-esa-25e.pdf).

٢- وصادف تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٤ الذكرى العشرين للوجود البشري الكندي في الفضاء. فقد شاهد الكنديون بفخر، في ٥ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٨٤، مارك غارنو وهو يصبح أول كندي يسافر إلى الفضاء. وهو قد شارك بعد ذلك في ثلاث بعثات بحيث قضى ما مجموعه ٢٩ يوما في الفضاء، وقطع مسافة تزيد على ١٢ مليون ميل.

٣- واستضافت كندا، في عام ٢٠٠٤، ثلاثة اجتماعات دولية كبرى تتعلق بالفضاء هي: الندوة الدولية المعنية بالعلوم الفيزيائية في الفضاء/"سبيسباوند" التي عُقدت في مونتريال في أيار/مايو؛ والمؤتمر الدولي السنوي للملاحة الجوية الذي عُقد في فانكوفر في تشرين الأول/أكتوبر؛ والاجتماع الخامس للفريق الحكومي الدولي المختص برصد الأرض الذي عُقد في أوتاوا في تشرين الثاني/نوفمبر.

١- إذكاء الوعي بالفضاء وتعلّمه

٤- أنشأت الوكالة معرضا متنقلا بين المتاحف احتفالا بالذكرى العشرين للوجود البشري الكندي في الفضاء. ويعرض هذا الكشك المجهز بتكنولوجيا عالية والمصمّم على هيئة محطة الفضاء الدولية شرائط فيديو ونماذج ومسابقات حول الفضاء. وسيذكي هذا الكشك الوعي بالإنجازات الكندية في مجال الفضاء، وسيقدّم، عملاً بتوصيات مؤتمر الأمم المتحدة

الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسبيس الثالث)،[1] المساعدة للشباب على اكتساب معارف بشأن الإمكانات التي يتيحها الفضاء، وسيحثهم في الوقت ذاته على اتباع مسارات دراسية في مجالي العلوم والتكنولوجيا. ويجري العمل على إنشاء كشك آخر في عام ٢٠٠٥ بما أن الوكالة ماضية قُدما في إقامة شراكات مع المتاحف.

٥- وتوفّر الوكالة، كجزء من برنامجها المتعلق بإذكاء الوعي والتعلّم، مجموعة قيّمة من موارد المناهج الدراسية والفرص التعليمية للمعلّمين والتلاميذ. وقد قدّمت الدورة السنوية الثالثة لتدريب المعلّمين، التي نُظّمت في آب/أغسطس، للمدرسين من جميع أنحاء كندا عروضاً إيضاحية وأنشطة عملية فيما يتعلق بطائفة واسعة من المواضيع في مجال الفضاء، من علم الفلك وتأثيرات الجاذبية الصغرية في البشر إلى التفكير النقدي وتصميم المركبة الفضائية. وأشركت حلقات العمل المتعلقة بالتعلّم عن بعد التي تُنظم بانتظام بالتعاون مع علماء الوكالة تلاميذ من كل أرجاء كندا ومن مناطق نائية في التفكير النقدي والتعلّم العملي. وبغية إضفاء صفة رسمية على علاقة الوكالة بالأوساط التعليمية، تعمل الوكالة في الوقت الحالي على إقامة شراكات تعليمية مع وزارات التعليم في الأقاليم: وبذلك تم التوقيع على اتفاقين في عام ٢٠٠٤، وثمة احتمال التوقيع على المزيد من الاتفاقات في عام ٢٠٠٥.

٦- وستساعد هذه الشراكات الرسمية المدارس على إدراج المواضيع الحالية المتعلقة بالفضاء والتكنولوجيا في المناهج الدراسية عبر التراب الكندي. فعلى سبيل المثال، يقوم تلاميذ التعليم الثانوي في اقليم نيو برونسويك، بإرشاد وتوجيه من مهندسي الوكالة، بصنع روبوت يستطيع أن يجري جراحة روبوطية عن بعد. وسيُشرك المشروع الثلاثي السنوات في نهاية المطاف تلاميذ من مناطق أخرى بواسطة إتاحة سُبل الانضمام عن بعد.

٧- وفي إطار مشروع مجال الطماطم ("طوميطوسفير") المتواصل، الذي استهلته الوكالة في عام ٢٠٠٠ عندما نقل مارك غارنو بذور الطماطم إلى الفضاء، يعكف الطلبة على مقارنة نمو هذه البذور بمجموعات مرجعية. وقد شارك في هذا المشروع في عام ٢٠٠٤ ما يربو على ١٦٥ ٠٠٠ طالب من حوالي ٦ ٠٠٠ صف دراسي. وهم سيدرسون في عام ٢٠٠٥ البذور من بيئة محاكية للفضاء في أقصى المنطقة القطبية الكندية. ويضم هذا المشروع شركاء من الأوساط الأكاديمية والحكومة والقطاع الصناعي.

٢- علوم الفضاء واستكشاف الفضاء

٨- ما زالت كندا تستحدث أدوات تساهم بها في التجارب العلمية التي تخص محطة الفضاء الدولية، علما بأن هذه المحطة هي أكبر مختبر للجاذبية الصغرية في العالم. فالآن يجري الاستعداد لإطلاق المناول البارع ذي الأغراض الخاصة ("ديكستر")، وهو إحدى المساهمات الروبوطية الكندية في المحطة.

٩- وقد نُظم حفل الافتتاح الرسمي لمركز مراقبة البعثات الكندي في ٩ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٤ بالمركز الفضائي جون هـ. شابمان، الذي هو مقر الوكالة في لونغوي باقليم كيبيك. ويتم رصد العمليات الروبوطية على متن محطة الفضاء الدولية من غرفة الدعم عن بعد المتعددة الأغراض. ويعمل مراقبو البعثات، انطلاقاً من غرفة الدعم، بالتنسيق الوثيق مع نظرائهم في هوستن لرصد النُظُم في الوقت الذي يشغّل فيه رواد الفضاء كاندارم٢، ونظامه القاعدي المتحرك، وسيوفر مراقبو البعثات الدعم أيضا للمناول الروبوطي ديكستر بعد أن يتم إطلاقه حسبما هو مقرر في عام ٢٠٠٧.

١٠- وشارك رائد الفضاء الكندي روبرت ثورسك في البعثة السابعة من عمليات البعثات إلى البيئات القصوى التي تنظمها الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) التابعة للولايات المتحدة، وهي بعثة دولية إلى أعماق المياه من أجل اختبار تطبيقات الجراحة عن بعد والمعدات التي تُستخدم فيها في بيئة قاسية. ويمثّل التوجيه عن بعد والجراحة الروبوطية عن بعد تقنيتين يمكن استخدامهما في الرحلات الفضائية المأهولة الطويلة المدة، ولكن لهما تطبيقات أيضا مباشرة بشكل أكثر على الأرض. وقد شارك طلاب من خمس كليات للطب في اجتماعات ثلاثية القنوات بالفيديو من أجل مناقشة تطبيق التكنولوجيات الفضائية مع الدكتور أنفاري من مركز جراحة مناطق الجسم المستعصية في هاملتون، بأونتاريو، في كندا، وهو المركز الرائد في هذه التكنولوجيا، ومع بوب ثورسك من على متن المركبة الموجودة في أعماق المياه، ومع رائد الفضاء الكندي دايف ويليامز من جامعة كوينز بكينغستون، بأونتاريو، في كندا.

١١- وفي أيلول/سبتمبر، أعلنت كندا مشاركتها في المقراب الفضائي جيمس ويب، الذي هو مشروع دولي مشترك بين الوكالة والإيسا وناسا. فجهاز الاستشعار التوجيهي الدقيق للمقراب ستصممه الشركتان الكنديتان EMS Technologies وCOM DEV International. وسيدرس المقراب تكوّن المجرّات والكواكب الجديدة وتطورّها.

١٢- و في حزيران/يونيه ٢٠٠٣، أُطلق أصغر مقراب فضائي في العالم، وهو مقراب التغيرات الصغرية للنجوم وتذبذباتها (موست). ويدفع هذا الساتل الكندي الذي هو بحجم حقيبة سفر علماء الفلك إلى إعادة التفكير في النظريات المتعلقة ببعض النجوم وهو يقدِّم نظرة نافذة جديدة إلى الكواكب الضخمة الغامضة التي تطوّق بعض النجوم. ففي صيف عام ٢٠٠٤، أوضح المقراب موست أن النجم بروسيون (Procyon) لا يتذبذب كما أفادت بعض النظريات وعمليات الرصد التي أجريت من المقاريب الأرضية.

١٣- ويحمل الساتل العلمي الكندي سايسات (SCISAT-1)، الذي أطلق كذلك في صيف عام ٢٠٠٣، على متنه مقياسا طيفيا بمحوّل فوريه وهو من صنع كندي، كجزء من بعثة اختبار كيمياء الغلاف الجوي التي ستدوم سنتين على الأقل. وستساعد الوكالة العلماء على قياس وفهم العمليات الكيميائية التي تحكم توزيع الأوزون في الغلاف الجوي للأرض، وخاصة في الارتفاعات العليا. ويستعين العلماء وواضعو السياسات الكنديون بالبيانات التي يسجّلها الساتل سايسات أثناء دورانه حول الأرض لتقييم السياسة البيئية ووضع تدابير ترمي إلى تحسين صحة الغلاف الجوي للأرض والحيلولة دون استنفاد مزيد من الأوزون. وستصدر المجموعة الأولى من المقالات المتعلقة بنتائج سايسات في عدد خاص من خطابات البحوث الجيوفيزيائية الذي سيصدر في عام ٢٠٠٥.[٢]

١٤- وفي شباط/فبراير ٢٠٠٤، احتفلت الوكالة بالذكرى الثالثة لإطلاق وتشغيل المقياس الطيفي البصري ونظام التصوير بالأشعة دون الحمراء (أوزيريس) على متن الساتل السويدي أودين (Odin). والساتل أودين، الذي كان عمره المتوقع عند إطلاقه يقدّر بسنتين، هو على وشك أن يدخل سنته الخامسة من التشغيل. وقد مكّن الجهاز أوزيريس العلماء من أن يحدّدوا بدقّة التركيبات العمودية للغلاف الجوي، وهو لا يزال يلتقط صورا دقيقة لنفاد الأوزون. وقد أفضى هذا الجهاز إلى ابتكارات لم يسبق لها مثيل في التصوير الإشعاعي المقطَعي للغلاف الجوي، حيث إنه أنتج ما يقابل مسحا للغلاف الجوي بالتصوير الإشعاعي المقطَعي المحوري الحاسوبي. ويستعين العلماء بالبيانات التي يقدمها هذا الجهاز لرسم خرائط لتركّزات الهباء وثنائي أوكسيد النيتروجين، اللذين هما من أهم مصادر تلوث الغلاف الجوي، وكذلك لرسم خرائط للتغيرات اليومية والشهرية والسنوية في ارتفاع طبقة الأوزون في منطقة معينة.

٣- رصد الأرض

١٥- تستأثر أنشطة رصد الأرض من الفضاء بالجزء المنفرد الأكبر من ميزانية الوكالة. وتعمل كندا على زيادة التزامها برصد الأرض بصفته المفتاح لرصد بيئاتها البرية والجليدية والبحرية وفهمها وحمايتها، وقياس أثر تغيّر المناخ، ودعم التصدي الدولي للكوارث ودعم التنمية المستدامة في كندا وفي الخارج.

١٦- وقد ساهمت كندا في العديد من سواتل رصد الأرض، سواء البصرية منها أو الرادارية، إلا أن مقياس الإنجاز الكندي يظل الساتل الراداري ذا الفتحة الاصطناعية (رادارسات-١). فهذا الساتل، الذي أطلق في عام ١٩٩٥ مع تقدير عمره التشغيلي بفترة تصل إلى خمس سنوات، دخل سنته العاشرة وما زال يعمل جيداً. وهو لا يزال يقدّم صورا آنية عن المناطق المصابة بالكوارث.

١٧- وقد أخذت الوكالة زمام القيادة في تفعيل ميثاق التعاون على تحقيق الاستخدام المنسّق للمرافق الفضائية في حال وقوع كوارث طبيعية أو تكنولوجية (الميثاق الدولي بشأن "الفضاء والكوارث الكبرى") عندما أصاب الزلزال والتسونامي جنوب شرقي آسيا في ٢٦ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٤. فقد نسّقت الوكالة أنشطة تفعيل الميثاق بتوفيرها صوراً فضائية لتقييم آثار الكارثة وتقديم المعونة في جهود الإغاثة المباشرة في ساحة الكارثة. كما ساهم الشريكان الكنديان في مجال الصناعة الفضائية، وهما رادارسات إنترناشيونال (RADARSAT International) وشركة ديندرون لمسح الموارد (Dendron Resource Surveys)، في جهود الإغاثة من خلال إرسال بيانات رادارسات-١ وجمع وتجهيز الصور التي تُظهر أثر الكارثة.

١٨- وأُتيحت بيانات رادارسات-١ في مناسبات أخرى استتبعت تفعيل الميثاق، منها الفيضانات التي اجتاحت كولومبيا وهايتي، والأعاصير التي ضربت هايتي وجزر الكاريبي، والانسكاب النفطي الكبير قبالة سواحل نيوفاوندلاند بكندا، وكذلك حرائق الغابات في بوليفيا.

١٩- واستضافت كندا اجتماع الهيئة العامة الخامس للفريق الحكومي الدولي المختص برصد الأرض في أوتاوا في نهاية تشرين الثاني/نوفمبر. وحضر الاجتماع نحو ٢٥٠ مندوبا من ٣٥ بلدا و٢٥ منظمة دولية. وجرى التفاوض حول مشروع خطة التنفيذ العشرية السنوات في ذلك الاجتماع، واعتُمدت الخطة بعد مرور بضعة شهور على ذلك في مؤتمر القمة الثالث المعني برصد الأرض الذي عُقد في بروكسل في شباط/فبراير ٢٠٠٥. وما زالت

كندا تشترك في قيادة عملية وضع النموذج المتعلق بتحديد احتياجات المستعملين وتفاعلهم، وهو نموذج سيستعمله الفريق المختص برصد الأرض من أجل إرساء أولويات ضمن مجالات الفائدة المجتمعية التي وردت خطوطها العريضة مبيّنة في خطة التنفيذ العشرية السنوات.

٢٠- وتشارك كندا في عنصر الخدمات من برنامج الرصد العالمي للأغراض البيئية والأمنية (غميس) التابع لإيسا. ويهدف مشروع الرؤية الشمالية في إطار ذلك البرنامج إلى إتاحة "محطة توقف واحدة" للمستعملين بغية تلبية احتياجات المهتمين بالمسائل التي تخص الشمال، مدمجا معلومات عن رصد الأرض وما إلى ذلك من المعلومات الضرورية. وتزوِّد خدمة المعلومات عن الحدود الجليدية، التي هي منفذة في إطار المشروع، المجتمعات المحلية الشمالية بمعلومات عن مواقع وحدود الجليد الملاصق لليابسة أو الحدود الجليدية. وقد وُسِّعت الأنشطة في عام ٢٠٠٤ لتشمل القطب الشمالي من الناحية الغربية لكندا. ويستفيد المشروع، الذي أصبح يسمى الرؤية القطبية، من مشاركة عدد من البلدان الاسكندنافية كذلك.

٢١- ويُعنى مشروع نبض المحيطات بدراسة إنتاجية المحيطات. وهو يستخدم البيانات المستشعَرة بالسواتل عن ألوان المحيطات في إدارة الموارد وحماية البيئة البحرية. ويمكن أن تساعد هذه البيانات في استبانة العوالق النباتية وتقدير الكلوروفيلي-أ والرواسب المعلّقة والمواد العضوية الذائبة. وسيقود المشروع كذلك إلى استحداث نماذج بيئة محيطية أفضل.

٢٢- واستخدمت في تمرين للدفاع الكندي صور من رادارسات-١ لتقديم المساعدة في إطار محاكاة لأزمة في شمال كندا. وجرى في سياق هذا التمرين تقييم الطريقة التي يجمع ويوزّع بها رادارسات-١ وغيره من السواتل الفضائية وموارد الاتصالات السلكية واللاسلكية معلومات أساسية في حالات الطوارئ. وأجري عرض لقدرات رادارسات-١ في كل أحوال الطقس ونهارا أو ليلاً على الكشف عن السفن والجليد والتغيرات فوق تلك المنطقة.

٢٣- والحكومة الكندية ملتزمة بتصدّر عدد من المبادرات في أفريقيا. فأوساط علوم الأرض الكندية تتعاون مع الشركاء الأفريقيين في التركيز على تلبية احتياجات المخططين المحليين والإقليميين لتحقيق التنمية المستدامة. وتشمل الأنشطة الحديثة وضع برنامج وطني لعلم رياضيات الأرض في تونس وإنشاء قاعدة بيانات طوبوغرافية لكشف الألغام الأرضية في موزامبيق، وكذلك رسم خرائط بشأن مخاطر الملاريا في كينيا.

٢٤- واستهلت الوكالة المشاركة الكندية في المبادرة المفتوحة بشأن استعمال تكنولوجيا الفضاء في رصد التراث العالمي والمواقع الطبيعية، وهي مبادرة من استحداث منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونيسكو)، بالمشروعين التاليين:

(أ) توفير صور رادارسات-١ للمشروع الذي ترعاه وكالة الفضاء الأوروبية حول موضوع "خلق بيئة للغوريلا" (BEGO). ويستخدم هذا المشروع موارد رصد الأرض لرسم خرائط الموئل الجبلي للغوريلا في حدائق متنوعة ليستفيد من هذه الخرائط دعاة حفظ الطبيعة الأفريقيون الذين يعملون في الحدائق وحولها؛

(ب) المساهمة في المبادرة التي ترعاها بلجيكا، وعنوانها "نظام إدارة المعلومات المتعلقة بالمناطق المحمية" (SYGIAP)، بتوفير صور رادارسات-١ ورسم خرائط قاعدية ورصد المواقع المحمية بموجب اتفاقية التراث العالمي في جمهورية الكونغو الديمقراطية.

٤- الاتصالات والملاحة الساتلية

٢٥- أطلقت الوكالة بالتعاون مع الشركة الكندية تيليسات (Telesat) ساتل الاتصالات Anik F2 في تموز/يوليه ٢٠٠٤ من غيانا الفرنسية. ويشكّل الساتل جزءا من المبادرة الساتلية الوطنية للحكومة الكندية. ويوفّر هذا الساتل الابتكاري بشأن الاتصالات المتعددة الوسائط على النطاق الترددي الفائق السرعة Ka والموجود في مدار ثابت بالنسبة للأرض في موقع يعلو خط الاستواء أحدث خدمات الاتصال للمجتمعات المحلية النائية في كندا.

٢٦- وفي شباط/فبراير، أعلنت كندا عن إنشاء منصة ساتلية ابتكارية هجينة من المقرر إطلاقها في عام ٢٠٠٧. فالساتل الصغير والمكشاف القطبي للغلاف الجوي المتأين (كاسيوب) (CASSIOPE) سيوفر حجما كبيرا من البيانات المتعلقة بالاتصالات السلكية واللاسلكية بواسطة حمولة كاسكاد (CASCADE). كما إنه سيجمع بيانات عن العواصف الفضائية في الغلاف الجوي العلوي بواسطة مسبار التدفّق القطبي المعزّز (ePOP).

٢٧- ووقّع موفر خدمات الملاحة الجوية الكندي على اتفاق مع إدارة الطيران الاتحادية في الولايات المتحدة لاستضافة أربع محطات مرجعية تابعة لنظام التعزيز الواسع النطاق (واس) في كندا. وستضم شبكة واس عند الانتهاء من إنشائها محطات في كندا والمكسيك والولايات المتحدة. وتساعد إشارات واس، التي تُبثّ من سواتل ثابتة بالنسبة للأرض، على القيام بعمليات هبوط دقيق بتوجيه عمودي إلى مدارج الهبوط. وستعزّز عمليات الهبوط هذه

الأمان وتقلّل من حالات تأخر الرحلات في العديد من المطارات الكندية جنوبي خط العرض ٦٠ تقريبا، دون الحاجة إلى تركيب نظم توجيه أرضية مُكلفة في كل مطار.

باء- الخطط المتعلقة بعام ٢٠٠٥

٢٨- لقد سُرّت كندا باستضافة اجتماع رؤساء وكالات الفضاء المشاركة في برنامج محطة الفضاء الدولية في مونتريال في كانون الثاني/يناير ٢٠٠٥، حيث ناقشوا السبيل الواجب اتباعه في المستقبل لإنجاز تجميع محطة الفضاء الدولية.

٢٩- وعندما يستأنف المكوك الفضائي رحلاته، سيكون مجهَّزا بالذراع التفتيشي الكندي الصنع، وهو امتداد للذراع كندارم سيمكّن رواد الفضاء من مراقبة نظام الوقاية الحرارية للمكوك. وسيُستَخدَم الذراع التفتيشي في المدار لفحص الصفائح وألواح الجناحين الأمامية.

٣٠- وتلقى رائد الفضاء الكندي روبرت ثورسك تدريبات ليكون مهندس طيران احتياطي في البعثة سويوز "Soyuz TMA-6" إلى محطة الفضاء الدولية، التي من المقرر إطلاقها في نيسان/أبريل ٢٠٠٥ من محطة الإطلاق في بايكونور. وخلال الرحلة، سيستقر الدكتور ثورسك في مركز مراقبة البعثة في أوبيربفافينهوفن بالقرب من ميونخ، في ألمانيا، حيث سيعمل منسقا بين أعضاء الطاقم.

٣١- ويتلقى ستيف ماك لين في الوقت الحالي تدريبات لكي يقوم برحلة ثانية إلى الفضاء، في إطار بعثة نظام النقل الفضائي-١١٥ (STS-115)، المقرر إطلاقها في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٥. وسيكون السيد ماك لين أول رائد فضاء كندي يُشغِّل كندارم ٢.

٣٢- وتتشارك كندا مع وكالة الفضاء الأوروبية والمركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية وناسا في إعداد دراسة مشتركة بشأن تأثيرات الاستلقاء على السرير لمدة طويلة. ومن المزمع أن تبدأ هذه الدراسة، التي ستحاكي رحلات فضائية طويلة المدة وتأثيرها في الجسم البشري، في مطلع عام ٢٠٠٥. وسيقوم مشروعان بحثيان ترعاهما كندا بدراسة ما يطرأ من تغيرات فسيولوجية وتأثيرات التدابير المضادة.

٣٣- ومن المقرر إطلاق بعثة المقراب ذي الفتحة الواسعة العامل على موجات دون ميليمتريه والمحمول بالمنطاد (بعثة "بلاست") في حزيران/يونيه من القطب الجنوبي. ويتعاون العلماء الكنديون في هذا المجال مع علماء المكسيك والمملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وايرلندا الشمالية والولايات المتحدة. وسيرسم المقراب "بلاست" خريطة الغبار البارد الموجود بين النجوم بغية فهم كيفية تكوّن النجوم، وهو سيقوم باستكشاف السماء بحثا عن مجرّات في أقصى الكون.

٣٤- وسيستخدم الساتل كلاودسات (CloudSat) التابع لناسا، والذي من المقرر إطلاقه في عام ٢٠٠٥، نظاما راداريا خاصاً لسبر السُحُب. وسيستشعر رادار المركبة، الذي يضم مكوّنات من صنع الشركتين الكنديتين COM DEV وصناعات الاتصالات والقدرة (CPI)، كثافة السُحُب وارتفاعاتها العليا والدنيا ومحتوى المياه والجليد. وسيقيس الساتل كذلك كيفية امتصاص مختلف طبقات الغلاف الجوي الضوءَ.

٣٥- وتساهم الوكالة كذلك في بعثة الجليد للساتل كريوسات (CryoSat) التابع لإيسا، والمزمع إطلاقه في مطلع عام ٢٠٠٥. وسيقيس الساتل كريوسات التغيرات الحاصلة في ارتفاع الصفائح الجليدية والتغيرات الحاصلة في كثافة الجليد البحري، وذلك بدقة لم يسبق لها مثيل. ولدى القيام بذلك، ستقدم البعثة تقييما للأثر الذي يخلّفه تغير المناخ على الصفائح الجليدية القطبية الأرضية.

٣٦- ويشارك فريقان كنديان مختصان في علم الجليديات في عملية معايرة وتصديق مقياس الارتفاع الراداري المثبت على الساتل كريوسات. وفي عام ٢٠٠٤، أجرى هذان الفريقان حملات ميدانية في الربيع والخريف لقياس طوبوغرافيا السطح وجيولوجيا الطبقات القريبة من السطح للثلج والثلج الحُبَيْبي على طول ٤٨ كم من الغطاء الجليدي لجزيرة دوفون. وقد تم تنسيق الحملات الميدانية مع تحليقات لطائرة أوروبية تحمل على متنها صيغا من مقياس الارتفاع الراداري ومقاييس الارتفاع الليزرية للساتل كريوسات. ومن المزمع القيام بالحملة الميدانية القادمة في ربيع عام ٢٠٠٥، وبحملتين إضافيتين في عام ٢٠٠٦. وستقدّم المعلومات المجمّعة الأساس الذي يمكِّن من استخراج بيانات دقيقة عن ارتفاعات السطح الجليدي للأراضي من جهاز الاستشعار المثبت على الساتل كريوسات. وهي ستقدِّم كذلك فكرة متعمِّقة عن التغيرات الموسمية وتلك التي تحدث من سنة إلى أخرى في ارتفاع السطح للمساعدة على تمييز التقلبات في السُمْك القصيرة الأمد عن الاتجاهات الطويلة الأمد.

٣٧- وتشارك كندا في المرحلة المدارية من عملية التصديق على مواصفات معدات نظام الملاحة الساتلية الأوروبي في إطار نظام "غاليليو" التابع لإيسا والمتوقع أن تكون انطلاقته الأولى في عام ٢٠٠٥. وسيجري كذلك في مجال الملاحة تركيب محطات مرجعية تابعة لنظام واس في منطقتي غوز باي وغاندر (Goose Bay وGander)، وستوافق الهيئة الكندية المسؤولة عن تنظيم الطيران على عمليات نظام واس. وسيحمل الساتل Anik F1R، المزمع إطلاقه في الربع الثالث من عام ٢٠٠٥، مرسلاً مجيباً تابعاً لنظام واس.

٣٨- وستُستهل عمليات Anik F2 في عام ٢٠٠٥ بمشاريع للاختبار والعرض تشمل أنشطة للتعلّم عن بعد تستهدف المجتمعات المحلية التي توجد في أقصى الشمال كجزء من المبادرة الساتلية الوطنية الكندية.

٣٩- ومن المقرر إطلاق الساتل الكندي رادارسات-٢، الذي هو خلف للساتل رادارسات-١، في عام ٢٠٠٦. ويخضع الساتل للاختبار والتصديق في مختبر دايفيد فلوريدا، بالقرب من أوتاوا. وسيكون هذا الساتل الراداري ذو الفتحة الاصطناعية أخفّ وزنا من سليفه وستكون له قدرات أفضل على رصد الموارد الطبيعية والمناطق الساحلية والظروف الجليدية، وسيساهم في الوقت ذاته في إدارة الموارد العالمية والتنمية المستدامة وبرامج الرصد البيئي.

٤٠- وكندا شريك جاد في الفريق الحكومي الدولي المختص برصد الأرض. ويقوم فريق مشترك بين الإدارات بصوغ تفاصيل المساهمة الكندية في المنظومة العالمية لنظم رصد الأرض، وهو يقدّم دعما حيويا لتحديد مكوّنات المنظومة ذات الصلة باحتياجات المستعملين وتعريفها.

جيم- عناوين على الإنترنت

٤١- فيما يلي عناوين مواقع شبكية لمن يرغب في الرجوع إليها.

المنظمة	الموقع الشبكي
الحكومة الكندية	www.gc.ca
وكالة الفضاء الكندية	www.space.gc.ca
وزارة الموارد الطبيعية الكندية	www.nrcan-rncan.gc.ca
وزارة الشؤون البيئية الكندية	www.ec.gc.ca
وزارة الدفاع الوطني	www.forces.gc.ca
مركز بحوث الاتصالات	www.crc.ca

الحواشي

(1) تقرير مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية، فيينا، ١٩-٣٠ تموز/يوليه ١٩٩٩ (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع A.00.I.3).

(2) *Geophysical Research Letters*, vol. 32, No. 15, 2005.