

Distr.: General  
21 December 2007  
Arabic  
Original: English/French/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

٢	..... ثانياً - الردود الواردة من الدول الأعضاء
٢	..... الجزائر
٧	..... البرازيل
٨	..... كوبا
١٤	..... جمهورية كوريا
٢٣	..... تايلند
٢٤	..... تونس



## ثانيا- الردود الواردة من الدول الأعضاء

### الجزائر

[الأصل: بالفرنسية]

- ١- تميّزت الأنشطة الفضائية في الجزائر في عام ٢٠٠٧ بتعجيل خطى تنفيذ البرنامج الفضائي الوطني (٢٠٠٦-٢٠٢٠)، الذي يتمثل هدفه الأساسي في استخدام الأدوات الفضائية من أجل تعزيز التنمية المستدامة.
- ٢- ويركز تنفيذ البرنامج الفضائي أساسا على ما يلي:
  - (أ) تصميم وإنتاج نظم فضائية تلائم الاحتياجات الوطنية؛
  - (ب) إقامة مرافق فضائية وتركيب معدات معيّنة؛
  - (ج) تطوير وحشد المهارات البشرية في مجال تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها؛
  - (د) تطوير التعاون الدولي في هذا المجال.
- ٣- وتطلبت مواصلة هذه المبادرات إعادة تنظيم الأنشطة الفضائية الوطنية، بما في ذلك إنشاء هيئات تشغيلية جديدة داخل وكالة الفضاء الجزائرية تتولى مسؤولية تنفيذ البرنامج، وهي:
  - (أ) مركز تطوير السواتل الذي يعهد إليه بمهمة استحداث وإنتاج النظم الفضائية وسيتمكن من بدء دمج واختبار سائل رصد الأرض عالي الاستبانة، ألسات-٢ باء (AISAT-2B) في عام ٢٠٠٩؛
  - (ب) مركز التطبيقات الفضائية، الذي يكلف بمهمة الاضطلاع بالأنشطة المتعلقة باستخدام البيانات الواردة من السواتل والنظم الناشئة عن البرامج الفضائية فيما يتعلق بمختلف قطاعات المستخدمين؛
  - (ج) مركز تشغيل نظم الاتصالات اللاسلكية، الذي سيتولى مسؤولية إدارة واستغلال وتسويق منتجات وخدمات سائل الاتصالات اللاسلكية الجزائري AICOMSAT-1 المزمع استحداثه في إطار البرنامج الفضائي؛
- ٤- وأعيد تنظيم المركز الوطني لتكنولوجيا الفضاء ليصبح مركز تكنولوجيا الفضاء الذي ستشمل أنشطته الرئيسية مختلف مجالات البحث المذكورة أدناه.

## ١- التطبيقات الفضائية

- ٥- ونظرا إلى أهمية التطبيقات الفضائية، أعطيت الأولوية لمواصلة تنفيذ المشاريع المتصلة بالوقاية من الكوارث الطبيعية والصناعية وإدارتها.
- ٦- وبالإضافة إلى الأنشطة المتواصلة في عام ٢٠٠٦، وضعت مشاريع جديدة. وهي تتعلق بتشجيع استخدام الأدوات الفضائية في قطاع الإسكان واستحداثات تكنولوجيات جديدة لإجراء مسح للسهوب والصحارى الأفريقية، ووضع نظام للمعلومات الجغرافية خصيصا لكي تستخدمه المجتمعات المحلية، وغير ذلك.
- ٧- ويرد أدناه بيان الأنشطة الرئيسية التي اضطلع بها في عام ٢٠٠٧ في مجال إسهام تكنولوجيا الفضاء:

## (أ) الوقاية من الكوارث الطبيعية وإدارتها:

١- تركيب نظام للإنذار بالمخاطر الطبيعية في المديرية العامة للحماية المدنية. ويندرج هذا المشروع، الذي يتعلق بإقامة الشبكات بين المؤسسات المتخصصة في الوقاية من الكوارث الطبيعية وإدارتها، في إطار الجهود الرامية إلى تحسين التنسيق بين دوائر الحماية المدنية والمؤسسات المعنية؛

٢- الوقاية من مخاطر الزلازل وإدارتها. ويشمل ذلك تهيئة الظروف اللازمة للمشروع في تنفيذ المشروع المعنون "تحديث خرائط المخاطر الزلزالية باستخدام تكنولوجيا الفضاء"، بالاشتراك مع المؤسسات ذات الصلة؛

٣- تقييم حرائق الغابات والوقاية منها. هذا المشروع امتداد لبرامج تقييم حرائق الغابات في شمال الأراضي الوطنية باستخدام الساتل ألسات-١، وهي البرامج التي تنفذ بالاشتراك مع المديرية العامة للغابات منذ صيف عام ٢٠٠٣، وتطوير نظام الوقاية من حرائق الغابات وإدارتها الذي سيستند إلى بيانات رصد الأرض ومؤشرات وضع خرائط المخاطر؛

٤- مراقبة الجراد الصحراوي. واصلت وكالة الفضاء الجزائرية مشاركتها النشيطة في جهود مكافحة غزو الجراد، وذلك بتحليل البيئات الحيوية للجراد الصحراوي في المغرب العربي ومنطقة الساحل الأفريقي من خلال رسم خرائط الأوضاع الإيكولوجية باستعمال الساتل ألسات-١ في مناطق توالت الجراد؛

## (ب) إدارة استغلال الأراضي:

١٤ الخطة الوطنية لإدارة الاستغلال المستدام للأراضي. والهدف منها وضع مشروع لتصنيف استغلال الأراضي ورصد السواحل باستخدام نظام للمعلومات الجغرافية؛

٢٤ الرصد الإيكولوجي للسهوب من أجل مكافحة التصحر. من المقرر أن تبدأ في عام ٢٠٠٧ الأعمال المتعلقة بتحديث المواد الخرائطية ذات الصلة بإمكانية التأثير بالتصحر استنادا إلى البيانات الواردة من الساتل ألسات-١. وسيجرى مسح للحالة الإيكولوجية للمناطق الهشة، وقد أجري آخر مسح من هذا القبيل في عام ١٩٩٦؛

٣٤ تسخير تكنولوجيا الفضاء في التطبيقات الصحية: وضعت المشاريع الأربعة التالية في عام ٢٠٠٧ :

أ- مشروع استشارات طبية عن بعد تستهدف حالات الحمل المخوفة بالخطر وطب الأطفال. وفي إطار هذا المشروع، سيستخدم جهاز طبي محمول لتوفير الاتصالات بين مستشفى ورغلة والمراكز الطبية بجامعة الجزائر العاصمة (الحراش والحسين الداوي)، ومركز للرعاية الصحية في منطقة الورغلة؛

ب- ثلاثة مشاريع لرصد الأوبئة عن بعد تشمل استخدام الاستشعار عن بعد لتوصيف البارامترات البيئية المتعلقة بظهور الأوبئة مثل البُرداء (المالاريا) في منطقة القلعة وداء الليشمانيات الجلدي في الهضاب العليا، ووصف خصائص ضَمَّات الكوليرا من خلال لون وتكدر مياه البحر في خليج الجزائر العاصمة وضواحيها؛

ج- تقييم الموارد الطبيعية وإدارة البنيات التحتية الأساسية. وتنصبّ الأنشطة ذات الأولوية في هذا الصدد على تحسين المعارف في مجالات شتى مثل:

١٤ الطاقة والمعادن، ومن ذلك المشاريع التالية ذات الأولوية:

أ- إنتاج خريطة جيولوجية للجزائر بمقياس ١ : ٥٠٠ ٠٠٠؛

ب- إعداد دراسة جدوى بشأن وضع نظام لحماية وإدارة الأنابيب مع إجراء مراجعة حسابات بيئية؛

٢٤ الموارد المائية، ويشمل ذلك تنفيذ سلسلة من التدابير في سياق نظام الوقاية من الفيضانات وإدارتها:

- أ- تعزيز مشروع رسم خرائط المناطق المعرضة للفيضانات في الموقع التجريبي الكائن في منطقة مستجمع المياه الفرعي "الحراش"؛
- ب- بدء أعمال رصد المنشآت المائية باستخدام النظم العالمية لتحديد المواقع (GPS) وتكنولوجيا قياس التداخل بالرادار؛
- ٣٤ إجراء مسح للسهوب الأفريقية والمناطق الصحراوية، ويشمل ذلك اعتماد منهجية قائمة على التصوير العالي الاستبانة بهدف إجراء مسح لتلك المناطق. وقد أجريت دراسة تجريبية في جماعة البياض.

## ٢- النظم الفضائية

- ٨- أعطيت الأولوية في هذا المجال لما يلي:
- (أ) مواصلة المشروع الذي بدأ في منتصف عام ٢٠٠٦ بشأن تصميم وإنتاج منظومتين ساتليتين عالميتين للاستبانة لرصد الأرض، من طراز ألسات-٢، من المقرر بدء تشغيلهما بحلول عام ٢٠٠٩؛
- (ب) مواصلة العمل من أجل إقامة منظومتين ساتليتين لرصد الأرض في إطار التعاون الإقليمي والعربي، وهما مشروع كوكبة من السواتل الخاصة بإدارة الموارد الأفريقية والبيئة الذي بدأتها الجزائر وجنوب أفريقيا وكينيا ونيجيريا، ومشروع السواتل العربية لرصد الأرض.

## ٣- التدريب والبحث

- ٩- إن نوعية الموارد البشرية هي العامل المحدد في نجاح البرنامج الفضائي الوطني. وتبعا لذلك من المقرر زيادة القدرات العلمية بثلاثة أمثالها بنهاية عام ٢٠٠٩.
- ١٠- ومما يميّز عام ٢٠٠٧ إنشاء كلية لدراسات الدكتوراه في مجال التكنولوجيا والتطبيقات الفضائية، ستعمل على حشد الخبرة الفنية لخمسة جامعات. وستستقبل كل سنة نحو ٥٠ مرشحا لنيل درجة الدكتوراه.
- ١١- وفيما يتعلق بالمشاركة في المناسبات ذات الصلة بالفضاء، تجدر الإشارة إلى ما يلي:
- (أ) أنشطة الاحتفال بالدورة الخمسين للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية في مكتب الأمم المتحدة في فيينا. وقد مثلت وكالة الفضاء الجزائرية الجزائر

من خلال مشاركتها في المعرض الذي أقيم في الفترة من ٦ إلى ٢٩ حزيران/يونيه ٢٠٠٧ بشأن المواضيع التالية:

- ١' التعاون الدولي في مجال استخدام الفضاء في الأغراض السلمية؛
- ٢' تسخير تكنولوجيا الفضاء وتطبيقاتها لصالح الإنسانية؛
- ٣' إدارة الكوارث الطبيعية؛
- ٤' علم الفضاء واستكشاف الفضاء.

(ب) نشاط التعليم الفضائي. بدأ هذا البرنامج الموجّه للمدارس الثانوية النموذجية ولطلبة البكالوريا في أيار/مايو ٢٠٠٤، واستمر تنفيذه في عام ٢٠٠٥ وفي كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٦. بمناسبة الاحتفال بالسنة الرابعة لوضع الساتل الجزائري، ألسات-١، في المدار من خلال تنظيم أسبوع فضائي وطني. وتواصل في عام ٢٠٠٧ بالموازاة مع الأسبوع الفضائي الوطني؛

(ج) الاحتفال بالذكرى السنوية العشرين لإنشاء المركز الوطني لتكنولوجيا الفضاء والذكرى السنوية الخامسة لإطلاق الساتل ألسات-١. ومن المقرر تنظيم اجتماع في أرزو في الفترة من ٢٦ إلى ٢٨ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧ للاحتفال بهاتين المناسبتين من خلال عرض:

- ١' تاريخ المركز الذي يشمل مختلف مراحل وإنجازاته؛
- ٢' مختلف العمليات المنجزة باستخدام الصور الملتقطة بواسطة الساتل ألسات-١.

#### ٤ - التعاون الدولي

١٢- تواصل الجزائر توطيد صلات التعاون التقني والعلمي مع عدة بلدان ومنظمات في مجالات النشاط الفضائي.

١٣- وفي هذا الصدد، جرى توقيع عدة اتفاقات إطارية ومذكرات مع وكالات فضائية في عدد من البلدان ويجري وضع الصيغة النهائية لمشاريع اتفاقات أخرى (الاتحاد الروسي والأرجنتين وأوكرانيا وجمهورية كوريا وجنوب أفريقيا والصين وفرنسا والهند وغيرها).

- ١٤- وتمكّن الوفد الجزائري من خلال مشاركته في اجتماعات لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية من إعادة تأكيد التزام بلده بتنفيذ ومتابعة برنامج الفضاء الوطني بغية تعزيز التنمية المستدامة ورفاه السكان.
- ١٥- وكرّر الوفد الجزائري في بيانه أمام اللجنة تأييد بلده لبرنامج الأمم المتحدة لاستخدام المعلومات الفضائية في إدارة الكوارث والاستجابة في حالات الطوارئ (سبايدر) واستعداده لاستضافة إحدى الهيئات الإقليمية التي ستنشأ في إطار البرنامج.
- ١٦- وعلاوة على ذلك، نظمت وكالة الفضاء الجزائرية، بالتعاون مع المركز الإقليمي الأفريقي لتعليم علوم وتكنولوجيا الفضاء - باللغة الفرنسية والرابطة الجزائرية لبحوث المناخ والبيئة، حلقة عمل دولية بعنوان "تغير المناخ والتكيف معه في أفريقيا: دور تكنولوجيا الفضاء".
- ١٧- ومكّنت هذه المناسبة العلمية التي حضرها ١٤٠ باحثا وخبيرا وممثلا من مختلف المؤسسات، من كشف النقاب عن التحديات الكبرى التي تواجه أفريقيا من خلال تحليل العراقيل الرئيسية وتحديد التّهُج الاستراتيجية من أجل المستقبل.

## البرازيل

[الأصل: بالإنكليزية]

- ١- تواصل البرازيل إيلاء اهتمام كبير للتعاون الدولي وقد أعدت كثيرا من الأنشطة في هذا الصدد بالتعاون مع عدة بلدان.

### ١- التعاون مع أوكرانيا

- ٢- تركّز البرازيل وأوكرانيا أفضل جهودهما على إقامة شركة ثنائية، وهي شركة "ألكانتارا سايكلون سبايس"، التي أنشئت بموجب معاهدة موقعة في عام ٢٠٠٣، وستكلف بمهمة استغلال مركز ألكانتارا للإطلاق، وهو موقع متميز بفضل قربه من خط الاستواء، من خلال إطلاق المركبة سايكلون-٤ التي طورها أوكرانيا. وعقد مجلس الإدارة أول اجتماع له في ٣٠ آب/أغسطس عام ٢٠٠٧.
- ٣- ويعتبر المشروع ذا أهمية كبيرة بالنسبة للبرازيل لأنه يساهم أيضا في التشغيل الكامل لمركز ألكانتارا للإطلاق.

## ٢- التعاون مع الهند

٤- اكتسبت العلاقات مع الهند المثمرة أصلاً في مجال الفضاء زخماً جديداً في الآونة الأخيرة من خلال الزيارة التي قام بها الدكتور مادافان ناير، رئيس المؤسسة الهندية للأبحاث الفضاء، إلى البرازيل في أيار/مايو. وفي حزيران/يونيه، قام رئيس البرازيل بزيارة إلى نيودلهي جرى خلالها توقيع ترتيب تنفيذي بشأن التعاون في تعزيز محطة أرضية برازيلية لاستقبال ومعالجة البيانات من سواتل الاستشعار عن بعد الهندية.

## ٣- التعاون مع الصين

٥- يمثل برنامج الساتل الصيني - البرازيلي لاستكشاف الموارد الأرضية (سبيرس) نموذجاً ناجحاً للتعاون فيما بين بلدان الجنوب ويشكل سمة أساسية في الشراكة البرازيلية الصينية المفيدة للجانبين. وقد أطلق الساتل الصيني - البرازيلي CBERS-2B بنجاح في ١٩ أيلول/سبتمبر من تايوان في الصين، وهو ثالث ساتل من فئته.

٦- وفيما يتعلق بتطبيقات الساتل الصيني - البرازيلي CBERS، جرى منذ عام ٢٠٠٤ إرسال ما يزيد على ٣٢٠.٠٠٠ صورة ملتقطة بواسطة هذا الساتل مجاناً إلى نحو خمسة آلاف مستعمل في المؤسسات الخاصة والحكومية في البرازيل والصين والبلدان المجاورة، لتستخدم في تطبيقات مثل رصد الغابات ودعم الزراعة.

## كوبا

[الأصل: بالإسبانية]

١- خلال عام ٢٠٠٧، استمر اتساع نطاق البحوث والتطبيقات الفضائية في كوبا سعياً إلى استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية وأحرز تقدم متواضع لكنه لا ينكر نحو تعزيز التنمية المستدامة في البلد. وترد أهم الإنجازات المتعلقة بالفضاء تحت العناوين أدناه.

## ١- الأرصاد الجوية الفضائية

٢- أعطى البلد الأولوية لتطوير معهد الأرصاد الجوية التابع لوزارة العلوم والتكنولوجيا والبيئة وأجريت تحسينات في مجال التنبؤ بأحوال الطقس حيث تحققت نسبة ٩٠ في المائة من الكفاءة، من خلال تشغيل الرادارات الثمانية التي جرى تركيبها و٦٨ محطة أرصاد جوية والاستخدام الأمثل لمحطة الساتل الكويبي العالي الاستبانة.

٣- وبفضل البيانات المتعلقة بتوقعات أحوال الطقس التي يجري توفيرها في الوقت المناسب وبصورة منتظمة، معززةً بالصور الساتلية عالية الاستبانة، والتدابير التنظيمية التي ينفذها الدفاع المدني الكوبي في مجال الإجلاء الوقائي، أصبح بالإمكان تقليل الخسائر في الأرواح إلى حد كبير خلال الأمطار الغزيرة التي أحدثها إعصار "نويل" المداري في الجزء الشرقي من البلد، حيث لم تحدث إلا حالة وفاة واحدة بسبب محاولة طائشة لعبور نهر في حالة فيضان عارم.

٤- وكانت الأضرار التي أحدثها إعصار نويل في المنطقة الشرقية شديدةً، حيث لحق الضرر أساساً بالطرق والمساكن وإمدادات مياه الشرب والزراعة، غير أن البلد شمر عن ساعد الجدل لتقديم الدعم للأقاليم المتضررة بغية إصلاح الدمار في أقصر مدة ممكنة.

## ٢- الدراسات والمشاريع التي يجري تنفيذها في مجال المعلومات الجغرافية وتقنيات الاستشعار عن بُعد

٥- لا تزال الصور العالية الاستبانة الواردة من محطة معهد الأرصاد الجوية توفر المعلومات في الوقت المناسب لكشف حرائق الغابات ودراسة السحاب الغباري الآتي من العواصف التي تحدث في الصحراء الكبرى.

٦- وأجري مسح مناخي أولي بشأن السحاب الغباري الآتي من الصحراء الكبرى لصالح منطقة بحر الكاريبي وكوبا بتطبيق تقنيات إحصائية متعددة المتغيرات واستخدام الصور الواردة من سواتل مجموعة سواتل الإدارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي التابعة للولايات المتحدة الأمريكية والساتل البيئي العامل الثابت بالنسبة للأرض. وجرى تقييم أثر السحاب الغباري في المحيط الأطلسي وبحر الكاريبي وخليج المكسيك على هطول الأمطار وتكوّن الأعاصير المدارية كما أجريت دراسة مستفيضة لآثار هذه السحب على صحة الإنسان.

٧- ولا تزال الزراعة الكوبية تستخدم التطبيقات الفضائية لرسم خرائط موضوعية تفصيلية للمشروعات الزراعية والتعاونيات في أقاليم هافانا، بما في ذلك بنياتها التحتية والأراضي المشمولة بالزراعة. وأدرجت النتائج في نظم المعلومات الجغرافية، ممّا مكّن من زيادة كفاءة الزراعة.

٨- ومن خلال التصنيف الذي أجري بإشراف علمي لخمس صور ملتقطة بواسطة مشعار الجهاز المحسّن لرسم الخرائط الموضوعية زائدا (ETM+) الموجود على متن ساتل

استشعار الأراضي عن بعد، (Landsat-7)، قام باحثون من معهد علم المحيطات التابع لوزارة العلوم والتكنولوجيا والبيئة بتحديد ورسم خرائط خمسة موائل قاعية في خليج باتابانو في كوبا، آخذين في الاعتبار الطبقة التحتية والنباتات البحرية (الأعشاب البحرية والطحالب الكبيرة).

٩- كما درس معهد علم المحيطات الأنماط العامة لدوران التيارات البحرية في جُرف جزيرة كوبا باستخدام الصور الساتلية. وأعدت لهذا الغرض سبع خرائط فضائية لحركات التيارات البحرية في منطقة جُرف جزيرة كوبا من خلال التفسير المرئي لصور التقطت في تواريخ مختلفة بواسطة مشعاريّ جهاز رسم الخرائط الموضوعية والجهاز المحسّن لرسم الخرائط الموضوعية زائدا (ETM+) في إطار برنامج رصد الأرض بواسطة ساتل استشعار الأراضي عن بعد (لاندسات)، والمشعار المرئي العالي الاستبانة الموجود على متن الساتل "سبوت-٢ (SPOT-2). واستُعين بشبكة للقياس المتري للتيارات في قطاعات من الجرف الجزيري من أجل التفسير المرئي للنتائج المحصّل عليها وتأكيدتها. وتطابق التفسير المستند إلى الصور مع القياسات الميدانية بنسبة ١٠٠ في المائة.

١٠- وأنجز الباحثون في وكالة الاستشعار عن بعد (جيو كوبا) مشروعاً باستخدام طرق رياضية إحصائية لتقييم دقة المعالجة الهندسية للصور الواردة من المشعار "كويك بيرد" (QuickBird) وتقدير الشبهات فيما يتعلق باستخدام الوثوق للصور لأغراض رسم الخرائط. ومن خلال الدقة الهندسية المحققة وتحليل محتوى البيانات التي وفرت مدخلات عالية الوضوح، تأكد من جديد استخدام هذه الصور كحل وسيط لتحديث ووضع خرائط كبيرة المقياس ومحددة الأغراض وتحديث الخرائط الطبوغرافية المتوسطة والصغيرة المقياس.

١١- وكان من نتائج مشروع آخر أن أعدت وكالة جيو كوبا أول دليل للمستعملين بشأن إدارة واستخدام الصور الملتقطة بواسطة مقياس الإشعاع المتقدم المحمول في الفضاء للانبعاثات والانعكاسات الحرارية (ASTER) لغرض وضع خرائط رقمية متوسطة المقياس وإجراء مسح للأراضي. ويوفر هذا الدليل الأدوات الأساسية لمعالجة الصور الملتقطة بواسطة مقياس ASTER بغية استخدامها لاحقاً في عملية رسم الخرائط.

١٢- وأعيد تصنيف محطة النظام العالمي لتحديد المواقع في مرصد الجيوديناميكيا التابع للمركز الوطني لبحوث الزلازل في سانتياغو دي كوبا لتصبح محطة مرجعية للخدمة الدولية للنظام العالمي لتحديد المواقع تشارك في الإنشاء الفعلي للإطار المرجعي الأرضي الدولي، ممّا يعني أن إحدى النقاط المحددة لنظام الإحداثيات الأرضية الأساسية موجودة حالياً في

الأراضي الكوبية. ومكنت البيانات المجمعة من تحديد إحداثيات المحطة بهامش خطأ يتراوح بين ٤ إلى ٥ ملم، سواء في الحلول الأسبوعية السريعة أو في التحليلات النهائية المتعددة السنوات. وتتسم المحطة بأهمية كبيرة للدراسات الجيوديناميكية والجيوديسية داخل البلد، وبفضل التشغيل المستمر لمحطة "سكوب" أمكن تحديد سرعة واتجاه حركة الصفيحة الأمريكية الشمالية في منطقة سانتياغو دي كوبا ورصد التقلبات التي تحدث في العنصر الشمالي-الجنوبي من هذه الحركة والتي تتعلق بالنشاط الزلزالي في جوارها.

### ٣- السنة الدولية للفيزياء الشمسية

١٣- في عام ٢٠٠٧، أعطى معهد الجيوفيزياء والفلك التابع لوزارة العلوم والتكنولوجيا والبيئة الأولية للأرصاد المنتظمة التي يجريها المرصد الجيومغناطيسي، ومحطة السير الرأسي للغلاف الأيوني، والمحطة الفلكية الراديوية في هافانا، التي يجري تبادل بياناتها مع الأوساط العلمية الدولية. وترسل البيانات المستقاة من القياسات الجيومغناطيسية إلى عقدة المعلومات الجيومغناطيسية في أدنبرة (المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وإيرلندا الشمالية) التابعة للشبكة الدولية لمرصد الحقل المغناطيسي للأرض بصورة آنية، في حين ترسل البيانات الفلكية الراديوية إلى المراكز العالمية للبيانات ألف وباء وجيم، وإلى المؤسسات الروسية التي تطلبها.

١٤- وفي إطار السنة الدولية للفيزياء الشمسية، جرى تصميم وإنشاء الخط اللاسلكي الرابط بين المحطة الفلكية الراديوية وحاسوب الخدمة في شبكة معهد الجيوفيزياء والفلك، كخطوة أولى نحو عرض بيانات المحطة على الإنترنت. وسيستخدم المرصد الجيومغناطيسي أيضا عما قريب هذا المسار لنقل بياناته.

١٥- وفي إطار التعاون بين معهد الجيوفيزياء والفلك ومعهد الجيوفيزياء في جامعة المكسيك الوطنية المستقلة واحتفاءً بالسنة الدولية للفيزياء الشمسية، تحققت أيضا في عام ٢٠٠٧ نتائج هامة فيما يتعلق بنوعية الإشارات وعملية معايرة وضبط المقراب الراديوي المصنوف في المكسيكي، وهو مقياس للتداخل الراديوي يستخدم في عمليات رصد التلألؤ الكواكبي.

١٦- كما بدأ مشروع آخر لتصميم وإنشاء مقراب راديوي نطاقه ١٢,٥ جيجاهرتز، وذلك في إطار مشروع تعاوني بين معهد الجيوفيزياء والفلك والمعهد الوطني للفيزياء الفلكية والبصريات والالكترونيات في المكسيك.

١٧- وفي عام ٢٠٠٧، شرع المتحف الوطني للتاريخ الطبيعي في تنفيذ برنامجه التعليمي المسمّى "في سبيل النور والنجوم" على إثر تنشيط معالجة علم الفلك في خططه التعليمية والثقافية. وشملت الأنشطة المنفذة في إطار هذا البرنامج تنظيم معرض مؤقت بعنوان "ألوان الليل" وعددا من الأرصاد الفلكية التي قام بها هواة وبرنامجا تعليميا وثقافيا لدعم تعليم المنظومة الشمسية.

#### ٤- علوم الفضاء

١٨- وفي إطار مشروع يتعلق بوصف خصائص أنواع الأحداث البروتونية وبارامترات الوصول المتصلة بالمواد المقذوفة من الإكليل الشمسي في الفضاء الكواكبي والتي ترتبط بالأحداث الراديوية الشمسية عالية الشدة للفترة ١٩٨٧-٢٠٠٣، درس باحثون من معهد الجيوفيزياء والفلك السيناريوهات المحتملة لتسارع الجسيمات في أحداث بروتونية ذات عنصر مقياسي عالي الشدة ومنخفض الشدة باستخدام بيانات متعلقة بانبعثات راديوية مقياسية شمسية استنادا إلى تحليل انكفائي متعدد تدريجي مشفوع بتحليل التغيرات.

١٩- وقام باحثون من معهد الجيوفيزياء والفلك ومحطة الفلك الراديوي في باسوفيزا التابعة للمرصد الفلكي في تريسته بإيطاليا بدراسة البنيات النابضة في الانبعثات الإشعاعية الشمسية في نطاق ٢٣٧ ميغاهرتز، ووصفوا النوعين المختلفين من النبضات المرصودة قبل الانفجار الشمسي الذي حدث في ٩ أيلول/سبتمبر ٢٠٠١. واستخدمت أرصاد ذات تحليل زمني شديد الدقة أجريت بمقياس الاستقطاب الإشعاعي في محطة باسوفيزا.

٢٠- وفي إطار مشروع لوصف الخصائص المكانية-الزمانية لانفجارات شمسية وجيزة المدة، قام باحثون من معهد الجيوفيزياء والفلك بتحليل البنية الزمنية لما قدره ١٣٥ حالة من انقذاف مواد من الإكليل الشمسي ذات سلوك معقد.

٢١- وفي المرصد الفلكي في روكي دي لوس موتشاتشوس بإسبانيا يواصل أحد طلبة دراسات الدكتوراه في معهد الجيوفيزياء والفلك القيام بالتوصيف المضوائي للنجوم المتألفة لغرض تحديد النجوم المرشحة في المستوى المجريّ باستخدام بيانات مضوائية مستمدة من قياس الأشعة الحمراء البعيدة المرئية والأشعة تحت الحمراء القريبة. وأجري استعراض بلوغرافي للمقالات المنشورة التي تناولت الخصائص المضوائية للنجوم المتألفة في المجالات المشعة للطيف الكهرمغناطيسي.

٢٢- وباستخدام الطرق الانكفائية الخطية المتعددة المتغيرات والاستناد إلى نحو ٨٥٠ رصدًا بصريًا للمذنب C/1983 H1 (إيراس-أراكي-ألكوك) والمذنب 55P (١٩٩٥) هوندا-مركوس-بايدوساكوفا، والمذنب 55P (١٩٩٨)، تيميل-توتل، المسجلة في المجلة الفصلية الدولية المعنية بالمذنبات، جرى في معهد الجيوفيزياء والفلك تحديد المظاهر التي تبين خصائص المنحنيات الضوئية الشمسية للمذنبات والتعديلات المثلى في مختلف مراحل مساراتها، وثبت أن بالإمكان مشاهدة مفعول دلتا خلال الفترات التي تبعد فيها المذنبات عن الأرض بمسافة تقل عن ٠,٣ وحدة فلكية، مما يمكن من تحسين تنبؤات السطوع خلال تلك المراحل من مسار المذنبات.

#### ٥- التعلم عن بُعد

٢٣- ظل التعلم عن بعد إحدى أولويات كوبا التي تواصل قناتها التلفزيونيتان التعليميتان تبعًا لذلك بث قائمة متنوعة من البرامج. ومن خلال هذه الوسيلة التعليمية يتلقى تلاميذ المدارس الابتدائية والثانوية دروسًا في المواد التي هي جزء من المنهاج الدراسي. كما تقدم دورات دراسية خاصة في مجالات منها علم الفلك، والغابات الكوبية ومصادر الطاقة المتجددة، بغية توسيع مدارك السكان في الثقافة العامة. وتحقيقًا لهذه الغاية جهزت جميع المؤسسات التعليمية بأجهزة التلفزيون وأجهزة الفيديو.

#### ٦- الأسبوع العالمي للفضاء

٢٤- في ٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٧ احتفلت الجمعية الكوبية لتاريخ العلوم والتكنولوجيا وأكاديمية العلوم في كوبا ووزارة العلوم والتكنولوجيا، والبيئة بالذكرى السنوية الخمسين لبدء عهد الفضاء، في دار همبولد في مكتب مؤرخ مدينة هافانا في إطار الأسبوع العالمي للفضاء. وألقت السيدة لورديس بالاسيو سواريس، مديرة معهد الجيوفيزياء والفلك، خطابًا افتتحت به هذه المناسبة في كوبا. كما ألقى البروفيسور الشهير خوسي ألتشولير، محاضرة بعنوان "ذكرى مرور نصف قرن على إطلاق سبوتنيك". وكان من بين الحاضرين رئيس أكاديمية العلوم في كوبا، السيد إسماعيل كلارك، والسيد خوسي ليغرو من وزارة القوات المسلحة الثورية. كما حضر هذه المناسبة جمهور غفير.

٢٥- وعقدت حلقة العمل الوطنية السادسة بشأن الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية في هو خيماغوايو في مبنى الكابيتول الوطني في ٩ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٧، حيث قدمت مؤسسات علمية كوبية ١٨ ورقة.

- ٢٦- وعقد الاجتماع الوطني للفلكيين الهواة في مقر متحف التاريخ الطبيعي التابع لوزارة الثقافة في سانكتي سبيرييتوس خلال الفترة من ٥ إلى ٧ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٧. وجرت مناقشة ١٥ ورقة وتنظيم عدد من المعارض على هامش الاجتماع. كما أقيمت محاضرة خاصة في القبة الفلكية بالمتحف.
- ٢٧- ونظم المتحف الوطني للتاريخ الطبيعي ومعهد الجيوفيزياء والفلك دورة رصد ليلية في مواقع المتحف بمشاركة باحثين من المركزين وفلكيين هواة وعموم الجمهور.
- ٢٨- ولأول مرة منذ عام ٢٠٠٠ لم تصل الملصقات المتعلقة بالأسبوع العالمي للفضاء. وعلمنا بذلك من خلال رسالة موجهة من مساعد السيد دينيس ستون، الرئيس الطوعي للرابطة الدولية لأسبوع الفضاء، وهي منظمة غير حكومية، يبلغ فيها السيدة لورديس بالاسيو سواريس، مديرة معهد الجيوفيزياء والفلك، أنه لم يتسنَّ عرض ملصقات احتفالات عام ٢٠٠٧ لأنه تعذر إرسال أي بريد إلى كوبا ما عدا الرسائل والبطاقات البريدية، بسبب قيود الحصار.

## جمهورية كوريا

[الأصل: بالإنكليزية]

### ١- الخطة الطويلة الأمد لتشجيع التنمية الفضائية الوطنية

- ١- شهد عام ٢٠٠٧ وضع الخطة الطويلة الأمد لتشجيع التنمية الفضائية الوطنية وفقا لقانون تشجيع التنمية الفضائية الذي أقر في عام ٢٠٠٥. وهذه الخطة تحل محل الخطة الحالية وهي الخطة المتوسطة والطويلة الأمد للتنمية الفضائية لأنها تقدم رؤية وتوجيها لسياسة الفضاء الوطنية حتى عام ٢٠١٦، يجسدان تسارع وتيرة التطورات في مجال تكنولوجيا الفضاء والسياسات الفضائية والتغيرات البيئية على الصعيدين المحلي والدولي.
- ٢- وقد نقلت الخطة بؤرة تركيز السياسات الفضائية من نهج مستند إلى برامج إلى امتلاك تكنولوجيا فضائية أساسية مستقلة وتحديد معالم واستراتيجيات من أجل تطوير سواتل ومركبات إطلاق اعتمادا على البرامج الفضائية المنفذة. وجرى أيضا، بعد الدراسة المناسبة، تنقيح الجداول الزمنية لتطوير السواتل ومركبات الإطلاق، إضافة إلى وضع الاستراتيجيات استنادا إلى الخطة المتوسطة والطويلة الأمد للتنمية الفضائية.
- ٣- ويتوقع أن يكون للخطة دور محوري في تشجيع التنمية الفضائية واستخدام وإدارة الأجسام الفضائية تشجيعا منتظما.

- ٤ - وعلى العموم، تسير الأنشطة الفضائية في كوريا كما ينبغي وستواصل سيرها بصورة جيدة بفضل الدعم الحكومي الثابت والمنتظم. وأعطى نجاح إطلاق الساتل الكوري كومبسات-٢ (KOMPSAT-2) في عام ٢٠٠٦ قوة دفع لبرامج تطوير السواتل وبرنامج تطوير مركبات الإطلاق الفضائية وبرنامج رواد الفضاء والتطبيقات الفضائية في عام ٢٠٠٧.
- ٥ - وبمناجح تشغيل الساتل كومبسات-٢، نعكف الآن على تطوير السلسلة اللاحقة من سواتل كومبسات، بما في ذلك كومبسات-٣ و٥، بغية توفير تكنولوجيا ساتلية قائمة بذاتها للرصد العالي الاستبانة ونقل النتائج المحققة من التطوير التكنولوجي الممول من الحكومة إلى القطاع التجاري.
- ٦ - وفي عام ٢٠٠٧، برعت كوريا في تطوير مركبة الإطلاق الفضائية الكورية (KSLV-1) المقرر إطلاقها في نهاية عام ٢٠٠٨. وبالإضافة إلى إطلاق المركبة KSLV-1، ستكون رحلة أول رائد فضائي كوري نحو المحطة الفضائية الدولية على متن مركبة فضائية من طراز سيوز أكبر حادث في عام ٢٠٠٨.

## ٢- برنامج تطوير السواتل

### (أ) برنامج الساتل الكوري المتعدد الأغراض

- ٧ - عكف معهد أبحاث الفضاء الجوي، وهو معهد الأبحاث الرئيسي في مجال الفضاء في كوريا، على تطوير الساتل الكوري المتعدد الأغراض ١- (كومبسات-١)، ويُسمى أيضا أيرانغ-١)، على مدى ٥ سنوات من الأبحاث التعاونية مع فريق التكنولوجيا والفضاء من شركة طومسن رامو وولدريدج (TRW) في الولايات المتحدة الأمريكية. وكومبسات-١ ساتل صغير مخصّص لرصد الأرض يبلغ وزنه ٤٧٠ كغم ويقع مداره على ارتفاع ٦٨٥ كيلومترا. ونجح إطلاق كومبسات-١ يوم ٢٠ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٩ من قاعدة فاندبيرغ الجوية في كاليفورنيا في الولايات المتحدة. ولا يزال قيد التشغيل بعد انقضاء مدة خدمته وقدرها ثلاث سنوات.

- ٨ - ويحمل كومبسات-١ ثلاث حمولات هي: كاميرا كهربائية بصرية عالية الاستبانة، ومصورة متعددة الأطياف للمسح البحري، ومشعار خاص بفيزياء الفضاء. والحمولة الرئيسية، وهي الكاميرا الكهربائية البصرية، تجمع صوراً حساسة لجميع ألوان الطيف المرئية بمسافة عيّنة أرضية تبلغ ٦,٦ أمتار وتغطي رقعة عرضها ١٧ كلم. ويمكن استخدام الصور الملتقطة بواسطة الكاميرا الكهربائية البصرية على متن كومبسات-١ كمواد أساسية لنظام

معلومات جغرافية وبرنامج تنمية الأراضي. والمهمة الأساسية للمصورة المتعددة الأطياف هي رصد لون البحار والرصد البيئي عالميا. وقد بدأت جمهورية كوريا نشر البيانات ذات الصلة على المستعملين المحليين وفي الخارج منذ ١ حزيران/يونيه ٢٠٠٠. ولا يجوز استخدام هذه البيانات إلا في الأغراض السلمية. ويعد كومبسات-١ أول ساتل كوري لرصد الأرض. وبعد مشروع كومبسات-١، أرسلت كوريا بنية تحتية وطنية لسواتل رصد الأرض.

٩- ومنذ إطلاق كومبسات-١ بنجاح، قام معهد كاري (KARI) بتطوير الساتل الكوري الثاني المتعدد الأغراض (كومبسات-٢)، وهو ساتل لرصد الأرض يبلغ وزنه ٨٠٠ كغ ويبلغ ارتفاع مداره ٦٨٥ كلم. والمهمة الرئيسية لكومبسات-٢ هي التقاط صور لنظام للمعلومات الجغرافية خاص بشبه الجزيرة الكورية خلال فترة حياته البالغة ثلاث سنوات. والحمولة الرئيسية للساتل كومبسات-٢ هي كاميرا متعددة الأطياف، طُورت بالتعاون مع شركة المصانع الإلكترونية-البصرية، المحدودة (ELOP) في إسرائيل. وستكون هذه الكاميرا قادرة على التقاط صور فوتوستاتيكية باستبانة جامعة للألوان المرئية تبلغ مترا واحدا واستبانة متعددة الأطياف تبلغ أربعة أمتار، وتغطي رقعة عرضها ١٥ كلم. واضطلعت عدة شركات محلية بمهمة صناعة وتجميع الساتل. وشاركت شركة إيلوب ELOP و شركة أستريوم Astrium في هذا البرنامج بصفتها شريكتين أجنبيتين. واختيرت شركة يوروكوت Eurokot الألمانية لتقديم خدمات الإطلاق. ويسير كومبسات-٢ سيرا حسنا منذ إطلاقه من موقع إطلاق بليستسك Plesetsk في الاتحاد الروسي في ٢٧ تموز/يوليه ٢٠٠٦.

١٠- ويجري العمل أيضا على مشروع كومبسات-٣ منذ تموز/يوليه ٢٠٠٤. وهو يهدف إلى تلبية الطلب الوطني على السواتل ويشكل بنية تحتية تكنولوجية لشق الطريق نحو عالم الصناعة الفضائية في مرحلة مبكرة من خلال تحسين القدرات المحلية على تصميم وتطوير سواتل استشعار عن بعد متقدمة بدرجة عالية. ويتوقع إطلاقه في أواسط العام ٢٠١١. وتهدف مهمة كومبسات-٣ إلى توفير رصد ساتلي متواصل للأرض بعد كومبسات-١ وكومبسات-٢ وإلى تلبية الاحتياجات الوطنية للصور الكهربائية البصرية العالية الاستبانة اللازمة لإنشاء نظام معلومات جغرافية وتطبيقات رصد البيئة والزراعة والمحيطات.

١١- وفي عام ٢٠٠٥، بدأ مشروع كومبسات-٥ لاستحداث أول ساتل كوري راداري ذي فتحة اصطناعية. وهو يهدف إلى دعم الطلب الوطني على هذا النوع من السواتل. وتهدف المهمة الرئيسية لكومبسات-٥ إلى إنشاء نظام معلومات جغرافية، وإدارة المحيطات والأراضي، ورصد الكوارث والبيئة في إطار بعثة غولدن GOLDEN.

١٢- وسيطلق سائل كومبسات-٥ إلى المدار الأرضي المنخفض ليقوم برصد شبه الجزيرة الكورية ليلا نهارا وفي جميع الأحوال الجوية. وسيجري الإطلاق في أيار/مايو ٢٠١٠. وبعد الوصول إلى مدار البعثة وإجراء اختبارات في المدار، ستنفذ كومبسات-٥ عمليات رصد متكررة ليااسة الأرض ومحيطاتها بواسطة سائل راداري ذي فتحة اصطناعية تستمر خمس سنوات.

(ب) برنامج ساتلي للعلوم والتكنولوجيا

١٣- جرى تطوير خامس سائل كوري صغير سُمِّي سائل العلوم والتكنولوجيا-٢ (ستسات-٢) (STSAT-2) تحت إشراف معهد KARI. وطور مركز بحوث تكنولوجيا السواتل والمعهد الكوري المتقدم للعلوم والتكنولوجيا (KAIST) المنصة الرئيسية للسائل. ووضع معهد غوانغجو للعلوم والتكنولوجيا مقياس الإشعاع الصُّغري. وقد بدأ برنامج سائل STSAT-2 في تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٢. وتم تطويره بنجاح، وينتظر أن يتم إطلاقه بواسطة المركبة الكورية للإطلاق الفضائي-١ (KSLV-1) من مركز نارو الفضائي الكوري في عام ٢٠٠٨.

١٤- وقد خصصت عدة مهام للسائل "ستسات-٢" في تطبيقات علوم وتكنولوجيا الفضاء. فهو ينقل على متنه حمولات لإجراء عمليات رصد مختلفة تتعلق بعلوم الفضاء وإجراء اختبارات تتعلق بالهندسة الفضائية. والغرض الرئيسي من مهامه المتعلقة بعلوم الفضاء هو الحصول على بيانات عن طريق رفع درجة حرارة الجسم الأسود كي يصدر إشعاعا مساويا لإشعاع الأرض بقياس إشعاعي بالموجات الصُّغرية يبلغ ٢٣,٨ و ٣٧ جيجاهيرتز، مما يوفر بارامترات فيزيائية من قبيل الماء السائل الموجود في الغيوم والبخار الموجود في الماء بعد معالجة البيانات. ويمكن في نهاية المطاف استخدام البيانات المعالجة للحصول على نمذجة عالمية دقيقة لهطول الأمطار. وطُوِّر مقياس الإشعاع الصُّغري بالتعاون مع الصين. كما زُوِّد ستسات-٢ بعاكس ساتلي بالليزر لضمان قدرته على تحديد التغيير في اتجاه محور دوران الأرض.

١٥- ويعكف معهد كاري حاليا، كمرحلة ثانية من برنامج التطوير، على تطوير ستسات-٣ وهو سائل صغير آخر، مبتدئا بتحديد أهداف جديدة للمهمة. وتتمثل مهمته المتعلقة بعلوم الفضاء في رصد المجرة بواسطة نظام استشعار بالأشعة تحت الحمراء (١-٢ ميكرون) لقياس الانبعاثات من وسط أيوني دافئ ومنتشر في المجرة وضوء الخلفية الكونية تحت الحمراء من نجوم الجيل الأول في الكون.

## (ج) برنامج كوريا لسواتل الاتصالات التجارية

١٦- وفي عام ٢٠٠٦، نجحت كوريا تيليكوم، التي تحتل المرتبة الأولى من بين مقدمي خدمات الاتصالات السلكية/اللاسلكية، في إطلاق سائل الاتصالات التجاري المسمى كورياسات-٥ والذي بدأ تشغيله. وجرى تطوير كورياسات-٥، وهو أول سائل اتصالات في كوريا من خلال مشروع مشترك بين القطاعين الخاص والعسكري.

١٧- ومع تزايد الطلب على الخدمات المتعددة الوسائط والعالية السرعة، تؤدي سلسلة سواتل كورياسات، والسواتل الكورية للاتصالات والبث دورا رئيسيا في قطاع تجارة المعلومات.

## (د) برنامج سائل الاتصالات ورصد المحيطات والأرصاد الجوية (COMS) (كومس)

١٨- يضطلع معهد كاري بتنفيذ برنامج سائل الاتصالات ورصد المحيطات والأرصاد الجوية في جمهورية كوريا.

١٩- وبرنامج كومس هو برنامج وطني وضعته حكومة جمهورية كوريا لتطوير وتشغيل سائل الاتصالات ورصد المحيطات والأرصاد الجوية، في المدار الثابت بالنسبة للأرض لتنفيذ مهمات مركبة تشمل رصد الأحوال الجوية ورصد المحيطات وإجراء اختبارات فضائية على الحمولات النافعة الخاصة بالاتصالات والتي يتم تطويرها عن طريق التجريب. ومن المقرر إطلاق كومس في أواسط عام ٢٠٠٩.

٢٠- وتهدف مهمة كومس إلى تزويد كوريا بالخدمات التالية خلال مدة بقائه التي تبلغ سبع سنوات على الأقل:

## (أ) خدمات الأرصاد الجوية:

١' الرصد المتواصل للصور واستخراج بيانات الأرصاد الجوية باستخدام مصورة متعددة الأطياف وعالية الاستبانة؛

٢' كشف الأحوال الجوية الخاصة في وقت مبكر من قبيل العواصف والفيضانات والعواصف الرملية الصفراء وما إلى ذلك؛

٣' استخراج البيانات الخاصة بالتغيرات على المدى الطويل في الغيوم وفي درجة حرارة سطح البحر؛

## (ب) رصد المحيطات:

- ١٤٠ رصد البيئات البحرية حول شبه الجزيرة الكورية؛
- ١٤١ تقديم معلومات تتعلق بمصائد الأسماك (اليخضور وما إلى ذلك)؛
- ١٤٢ رصد التغيرات في النظام الإيكولوجي البحري على المدى الطويل/المدى القصير؛
- (ج) الاتصالات الساتلية:
- ١٤٣ التحقق في المدار من أداء التكنولوجيات المتقدمة للاتصالات؛
- ١٤٤ إجراء التجارب من خلال خدمات الاتصالات المتعددة الوسائط العريضة النطاق.

٢١- ويشمل العنصر الفضائي في كومنس منصة مركبة فضائية وثلاث حمولات مفيدة مختلفة (مصورة الأحوال الجوية، ومصورة ملونة للمحيطات والحمولة المفيدة الخاصة بالاتصالات). وسوف يشمل العنصر الأرضي من كومنس مركز تطبيقات بيانات الأرصاد الجوية/المحيطات بوصفه مركز معالجة أولية للبيانات سوف يستقبل بيانات صور أولية، ويولد بيانات تصويرية معايرة علاوة على منتجات مستخرجة، ويوزع البيانات المعالجة (بث المعلومات العالي المعدل/بث المعلومات المنخفض المعدل) من المركبة الفضائية. وسوف يجري تشغيل المركبة الفضائية ورصدها من مركز تشغيل السواتل. وسيضطلع المركز أيضا بوظائف مساندة كمركز لمعالجة البيانات فيوفر المعالجة الأولية للبيانات في حالات الطوارئ. وسوف يتم وصل مركز تشغيل السواتل ومركز تطبيقات بيانات الأرصاد الجوية/المحيطات من خلال خطوط حصرية لنقل البيانات. وسوف يرصد مركز رصد أنظمة الاتصالات إشارات الترددات الراديوية للتأكد من حالة نظام الاتصالات الذي يعمل على موجة Ka.

٢٢- وسيعمل نظام كومنس على النحو التالي: تُنقل صور رصد الأحوال الجوية والمحيطات المأخوذة من مدار أرضي تزامني إلى مركز تطبيقات بيانات الأرصاد الجوية/المحيطات حيث تتم معايرة البيانات الأولية هندسيا وإشعاعيا وتُحوَّل إلى بيانات معالجة. وسوف يعاد إرسال بعض بيانات الأرصاد الجوية المعالجة إلى المركبة الفضائية لتوزيع البيانات على المستخدمين النهائيين الإقليميين. وسوف تُوزَّع البيانات المعالجة للأرصاد الجوية والمحيطات على المستخدمين النهائيين المحليين من خلال الشبكات الأرضية القائمة.

### ٣- مركبات الإطلاق الفضائي

٢٣- بدأت كوريا استحداث مركبتها الأولى للإطلاق الفضائي، التي تدعى مركبة كوريا للإطلاق الفضائي (KSLV-1) في عام ٢٠٠٢ بالتعاون مع الاتحاد الروسي وتزمع إطلاقها أواخر العام ٢٠٠٨.

٢٤- وتقوم كوريا حاليا بتسريع تطوير المركبة KSLV-1 للتمكن من إطلاقها بنجاح من إقليم كو-هويونغ الكوري. وخلال العام ٢٠٠٧، سُجّلت بعض الأحداث في عملية التطوير. أولها إنجاز تجميع نموذجي وبجودة عالية، وثانيها إجراء اختبار الاحتراق في المحرك لمدة ٦٠ ثانية. وسيزداد التعاون بين كوريا والاتحاد الروسي في العمل على تطوير المركبة KSLV-1 نشاطا مع بدء نفاذ اتفاق الضمانات التقنية المبرم بين حكومتي جمهورية كوريا والاتحاد الروسي.

#### المركز الفضائي

٢٥- ويجري حاليا تشييد مركز فضائي لمركبة الإطلاق الفضائي. وستنجز المرحلة الأولى من تشييد المركز في نهاية عام ٢٠٠٨، وذلك لإطلاق المركبة KSLV-1. ويقع المركز في كو-هويونغ، على الساحل الجنوبي لشبه الجزيرة الكورية.

٢٦- وسيُجهَّز المركز بأحدث المرافق من قبيل مُجمَع الإطلاق الذي يحتوي على مرافق لتخزين الوقود الداسر السائل والتزويد به، ومجمَع التجميع، ومرافق تعقب ومراقبة وغير ذلك من المرافق الرئيسية.

٢٧- وسوف يستضيف المركز الفضائي آلاف الزوار من مختلف أنحاء البلد، كونه سيدير أيضا مركزا للزائرين الراغبين في التعرف على التحديات التي واجهتها كوريا في مجال الفضاء في الماضي وما تواجهه الآن ومستقبلا. وتوفير جميع هذه المرافق والبنى التحتية سوف يضطلع المركز بدور مركزي في التنمية الفضائية في كوريا.

### ٤- تطبيقات تكنولوجيا الفضاء وعلوم الفضاء

#### (أ) تطبيقات تكنولوجيا الفضاء

٢٨- كان للساتل الكوري المتعدد الأغراض (كومبسات-١) تأثير ملموس على قطاع الاستشعار عن بعد في كوريا منذ إطلاقه عام ١٩٩٩. وتتوقع كوريا الآن أن تصبح قوة منافسة دوليا في قطاع الاستشعار عن بعد بعد النجاح في تموز/يوليه ٢٠٠٦ في إطلاق

كومبسات-٢ الذي تتصف صورته باستبانة أعلى. ونُفذت في عام ٢٠٠٦ بعض الأعمال التحضيرية لتطبيقات كومبسات-٢.

٢٩- وتشمل الشواغل والقضايا الراهنة المرتبطة بهذا الموضوع ما يلي:

(أ) أنشطة المعايرة/التحقق من خلال كومبسات-٢:

١' معايرة أجهزة الاستشعار والصور في كومبسات-٢؛

٢' إنشاء موقع للتحقق من مطابقة المنتجات للمواصفات القياسية كي يستفيد منه المستخدمون النهائيون في تطبيقاتهم؛

(ب) وضع سياسة خاصة بمستعملي بيانات الساتل كومبسات-٢ تتألف مما يلي:

١' خطط أساسية للاستفادة من تطبيقات البيانات؛

٢' سياسة عالية المستوى خاصة ببيانات كومبسات-٢؛

٣' تسويق بيانات كومبسات-٢؛

(ج) نظام تواصل بين كاري KARI ومجموعة المستخدمين:

١' تطبيقات عبر موقع انترنت بالنسبة للمستخدمين من داخل كومبسات؛

٢' مكاتب ونظام برامجيات للمستخدمين الخارجيين.

٣٠- أبدى كاري حيوية في تنفيذ معايرة أجهزة الاستشعار في كومبسات-٢ قبل الإطلاق وبعده وأنشأ مواقع للتحقق من المنتجات في جميع أرجاء شبه الجزيرة الكورية للتحقق من نواتج تطبيق البيانات.

٣١- وتستطيع مجموعات المستخدمين المحليين استخدام بيانات كومبسات-٢ بتكلفة الإنتاج في أغراض عمومية وبخفية غير تجارية. ويتعين على كل مجموعة أن تسجل اسم منظمته عند استخدام هذه البيانات. ويستطيع المستخدمون التجاريون والأجانب شراء بيانات كومبسات-٢ من المؤسسة الكورية لصناعات الفضاء كاي (KAI)، ومن سبوت إيمج (SPOT Image) وهما الوكالتان اللتان تتوليان تسويق بيانات كومبسات-٢. وقد أبرم معهد كاري عقدا مع كاي لتسويق هذه البيانات في كوريا والولايات المتحدة والشرق الأوسط، ومع سبوت إيمج لتسويقها في سائر البلدان.

٣٢- واستحدثت كاربي نظام بحث مباشر في قائمة بيانات كومبسات-٢. ويستطيع المستعملون المسجلون البحث في بيانات كومبسات-٢ من خلال الانترنت. ويشمل نظام البحث في قائمة البيانات ما يمكن تصفحه من صور ساتلية والمعلومات ذات الصلة كالتاريخ والوقت والموقع الجغرافي والغطاء السحابي وما إلى ذلك.

٣٣- وقد استُخدمت بيانات كومبسات-١ على نطاق واسع في مجالات شتى منها رسم الخرائط، وتصنيف الغطاء النباتي ورصد الكوارث. وسوف يتمتع كومبسات-٢ بقدرة تنافسية أكبر بفضل استبانته الحيزية الأعلى التي تبلغ مترا واحدا وبفضل المزيد من الإمكانيات التي يوفرها في مجال الاستشعار عن بعد في كوريا.

#### (ب) علوم الفضاء

٣٤- شارك في البحوث العلمية الفضائية في كوريا كل من معهد كاربي والمركز الكوري للمراقبة الفلكية ومركز أبحاث تكنولوجيا الفضاء التابع للمعهد المتقدم للعلم والتكنولوجيا في كوريا والجامعات الكبيرة في كوريا. ومع تطور برامج السواتل وبرامج السبر الصاروخية في التسعينيات، أصبحت بحوث علوم الفضاء أيضا أكثر نشاطا في جمهورية كوريا. وقبل ذلك، كان تحليل البيانات المستقاة من البرامج الأجنبية أو عمليات المراقبة الأرضية يمثل الجزء الرئيسي من بحوث علوم الفضاء في كوريا. وقد قامت سلسلة سواتل العلوم والتكنولوجيا بقياس التوزيع العالمي للجسيمات العالية الطاقة والمجال المغنطيسي الأرضي.

٣٥- ويُجري كومبسات-١ قياسات أيونوسفيرية عالمية بالإضافة إلى تجارب على الجسيمات العالية الطاقة. وأسهمت برامج السبر الصاروخية أيضا في تجارب متعلقة بالغللاف الأيوني وطبقة الأوزون. وتزداد بسرعة أيضا أهمية التجارب الأخرى للمراقبة باستخدام الأشعة فوق البنفسجية والأشعة السينية (أشعة إكس) في علوم الغلاف الجوي العلوي والعلوم الفلكية باستخدام السواتل وصواريخ السبر.

#### ٥- المشروع الكوري للملاحين الفضائيين

٣٦- بدأ المشروع الكوري للملاحين الفضائيين في ١٦ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٥ بوصفه مجموعة خطط وطنية للتنمية الفضائية، وبدأ اختيار الملاحين من بين المرشحين بعدو لمسافة ٣,٥ كلم في ٢ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٦. وفي ٢٥ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٦، تم اختيار ملاحين اثنين من بين ٣٦ ٢٠٠٦ من المرشحين بعد مراحل مختلفة من الاختبارات البدنية والذهنية واختبارات الذكاء. وفي ٥ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٧، اختارت لجنة اختيار

الملاحين الفضائيين في معهد كارلي سان كو ليكون الملاح الرئيسي وسويون يي ليكون ملاحا مساندا.

٣٧- ويخضع الملاحان الفضائيان الكوريان منذ آذار/مارس ٢٠٠٧ للتدريب في مركز غاغارين لتدريب رواد الفضاء في الاتحاد الروسي. وفي نيسان/أبريل ٢٠٠٨ سوف ينطلق الملاح الرئيسي بعد الفراغ من التدريب إلى محطة الفضاء الدولية على متن المركبة الفضائية سويوز وسيقوم بعدة تجارب علمية هناك.

٣٨- ويكتسي المشروع الكوري للملاحين الفضائيين أهمية تقنية واجتماعية كبيرة في كوريا. فهو سيحقق لنا التقدم في العلوم والتكنولوجيا وسيعزز مركز كوريا الدولي لأنه سيضمن لها تكنولوجيا فضائية تستند إلى بعثات مأهولة علاوة على القيمة الاقتصادية التي سيفضي إليها بفضل آثاره المضاعفة البعيدة المدى على الأوساط الصناعية كافة. كما أن النجاح في إرسال ملاح فضائي إلى الفضاء يجعل من هذا المشروع مصدر فخر واعتزاز لجميع الكوريين ويوفر فرصة أمام جيل الشباب لمواصلة السعي إلى تحقيق أحلامهم بتكنولوجيا علمية.

## ٦- الخاتمة

٣٩- تنفذ كوريا برنامجها الفضائي خطوة خطوة وفقا للخطة الوطنية الطويلة الأمد لتعزيز التنمية الفضائية. وفي عام ٢٠٠٧، عززت كوريا قاعدتها التكنولوجية الفضائية بفضل الإنجازات التي حققتها في التنمية الفضائية وأعدت لقفزة جديدة في السنوات القادمة.

## تايلند

[الأصل: بالانكليزية]

١- ينصبّ تركيز تايلند في التعاون الدولي في مجال الفضاء على رصد الأرض، وهي تتعاون مع العديد من البلدان، منها إيران (جمهورية-الإسلامية) وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية والصين وفرنسا وفيت نام وكندا والهند والولايات المتحدة الأمريكية واليابان.

٢- وتايلند عضو نشط في الهيئات والمنظمات الدولية التالية: المؤتمر الآسيوي للاستشعار عن بعد، والشبكة المتقدمة لآسيا والمحيط الهادئ، والمنتدى الاقليمي لوكالات الفضاء في آسيا والمحيط الهادئ، ومنظمة التعاون الفضائي لآسيا والمحيط الهادئ، ومركز تعليم علوم وتكنولوجيا الفضاء في آسيا والمحيط الهادئ، واللجنة المعنية بسواتل رصد الأرض، والفريق

المختص برصد الأرض، ولجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ.

٣- وتشمل الأنشطة الأخرى ما يلي:

(أ) من المزمع إطلاق الساتل الأول لرصد الأرض (النظام التايلندي لرصد الأرض، (THEOS) في أوائل عام ٢٠٠٨؛

(ب) العقدة الفرعية لرابطة أمم جنوب شرقي آسيا في استلام بيانات الساتل المتقدم لرصد الأرض: التعاون مع الوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي من أجل إقامة محطة استقبال بيانات الساتل المتقدم لرصد الأرض وخدماته تغطي ١٠ بلدان من بلدان رابطة أمم جنوب شرقي آسيا.

## تونس

[الأصل: بالفرنسية]

### ١- اللجنة الوطنية لشؤون الفضاء الخارجي

١- أنشئ المركز الوطني للاستشعار عن بعد في عام ١٩٨٨ بناء على توصية من اللجنة الوطنية لشؤون الفضاء الخارجي، التي أنشئت في عام ١٩٨٤ لتنفيذ سياسة تونس الفضائية. ووُضع في ذلك الوقت برنامج طموح لتعزيز استخدام التكنولوجيات الفضائية لفائدة برامج تنمية البلد.

٢- وحددت المادة ٢ من المرسوم المنشئ للجنة الوطنية لشؤون الفضاء الخارجي ولاية اللجنة مركزة على المجالات الرئيسية التالية:

(أ) اقتراح سياسة عامة وطنية بشأن استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية؛

(ب) تنسيق الأنشطة التي تضطلع بها الإدارات الوزارية والوكالات المعنية بشؤون الفضاء الخارجي والترويج للإمكانيات التي تتيحها تقنيات الفضاء الخارجي؛

(ج) التوعية والإعلام ومراقبة المعلومات.

٣- كان إنشاء المركز الوطني للاستشعار عن بعد من بين توصيات اللجنة الوطنية لشؤون الفضاء الخارجي التي تم تنفيذها فعليا. وقد شكّل المركز أداة أنشأتها السلطات لتنفيذ السياسة الفضائية كما كانت في ذلك الحين.

٤- وفيما يتعلق بالبرنامج الوطني التونسي المعني بالفضاء، لم تعط اللجنة الوطنية للمركز أي إرشادات أو برامج عمل محددة تمكّنه من توجيه المهمات الهيكلية الموكلة إليه بموجب مرسوم إنشائه أو من تحديدها بدقة أكبر. وفي هذا السياق، أوكلت إلى المركز في أيار/مايو ١٩٩٨، مهمتان كانتا حتى ذلك الحين موكلتين إلى المعهد الإقليمي للعلوم الإعلامية والاتصالات عن بُعد، الذي كان عندئذ يخضع للخصخصة وهما المهمتان التاليتان:

(أ) القيام بمهام الأمانة الفنية للجنة الوطنية لشؤون الفضاء الخارجي، في حين ظلت وزارة البحث العلمي وتنمية الكفاءات تقوم بوظيفة الأمانة الإدارية؛

(ب) تنسيق البرنامج الوطني المعني بالفضاء.

٥- ومنذ ذلك الحين، لم تجتمع اللجنة التي كان من المفترض أن تجتمع مرة على الأقل كل فصل إلا مرتين: في آذار/مارس وأيلول/سبتمبر ١٩٩٩. وقدم المركز الوطني للاستشعار عن بُعد التقرير الوطني بشأن الأنشطة المتعلقة باستخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية إلى مؤتمر الأمم المتحدة الثالث المعني باستكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه في الأغراض السلمية (اليونيسيس الثالث) في تموز/يوليه ١٩٩٩. وأعد التقرير على أساس المعلومات المتوفرة وبقدر أقل نتيجة للمشاورات الوطنية التي شملت جميع أصحاب المصلحة الوطنيين المعنيين.

٦- واقترح المركز إجراء تغييرات في عضوية اللجنة وفي إعداد برنامج العمل. وعُقد في نهاية المطاف اجتماع في آذار/مارس ٢٠٠٣ في مقر وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والتكنولوجيا وقد شددت التوصية الأساسية للاجتماع على الحاجة إلى إعادة النظر في عضوية اللجنة، لكن هذه التوصية لم تُنفذ.

## ٢- الأنشطة الفضائية في تونس

٧- سعى المركز منذ أيامه الأولى إلى تنظيم العديد من الأنشطة التدريبية، والأيام المفتوحة، وحلقات العمل، والحلقات الدراسية وسائر الأنشطة العلمية والتقنية بهدف إذكاء الوعي لدى المؤسسات الوطنية المسؤولة عن مراقبة الموارد الطبيعية وإدارتها وحفظها ولدى المسؤولين عن البرامج الإنمائية، بتقنيات الاستشعار عن بُعد والفوائد التي يمكن أن تجلبها.

- ٨- وأتاحت هذه الأنشطة المختلفة تكوّن زخم وطني اتضح بصورة خاصة في البرامج الوطنية المستندة إلى الاستشعار عن بُعد، والتي ساهم المركز فيها مساهمة كبيرة.
- ٩- وينبغي أيضا التنويه بتأثير أنشطة المركز على القطاع الخاص للمعلومات الجغرافية: فاعتبارا من التسعينيات، تأسس العديد من الشركات الاستشارية المتخصصة في معالجة البيانات الفضائية من مصادر مختلفة، على يد أشخاص تلقوا بعض تدريبهم أو كله في المركز أو في مشاريع نظمها المركز.
- ١٠- ويستخدم المركز، وفقا لولايته، أنظمة الاستشعار عن بُعد والمعلومات الجغرافية للإسهام في المشاريع الوطنية الخاصة بمواضيع ذات أولوية في مجالات من قبيل الزراعة والموارد الطبيعية والبيئة وتخطيط استغلال الأراضي وقواعد البيانات المتعلقة بالتنمية المستدامة.
- ١١- وبدأ المركز فور إنشائه بإجراء دراسات حول مشاريع تستخدم الاستشعار عن بُعد وتعالج مواضيع ذات أولوية في القطاعات المذكورة أعلاه.
- ١٢- واستند المركز على هذا العمل الأولي في استقراء المنهجيات المكتسبة بهدف تنفيذ المشاريع المتعلقة بالمواضيع المذكورة أدناه.

## (أ) البيئة

- ١٣- وفقا لتوصيات جدول أعمال القرن ٢١، تعلق تونس الأهمية القصوى على البيئة، لأن حماية البيئة تضمن التنمية المستدامة في بيئة سليمة.
- ١٤- ولأن الاستشعار عن بُعد يوفر نظرة شاملة وعمليات رصد متكررة، فهو يزيد مقدار المعارف حول وضع البيئة ويتيح رصد التطورات ويوفر أحدث المعلومات لمساعدة متخذي القرارات في تنفيذ تدابير حماية البيئة.
- ١٥- ونفذ المركز لهذا الغرض عددا من المشاريع والدراسات باستخدام صور ساتلية كمصدر للمعلومات. ويمكن تصنيف هذه المشاريع والدراسات في ثلاث مجموعات: البيئة الساحلية والبحرية، والتصحر والمخاطر الطبيعية.

## ١٦- البيئة الساحلية والبحرية

- ١٦- نفذ المركز المشاريع التالية باستخدام أداة الاستشعار عن بُعد:

(أ) دراسة التلوث البحري في خليج قابس؛

- (ب) حماية ساحل الحمامات؛
- (ج) مشروع محاكاة تكنولوجيات الفضاء المحمولة جوا من أجل تقييم وتحليل ورصد النظم الإيكولوجية البحرية في المنطقة الجنوبية من البحر الأبيض المتوسط (مشروع AMED)؛
- (د) نظام كوسموس لرصد البيئة الساحلية (وهو تنمة لمشروع حماية السواحل)؛
- (هـ) رسم خرائط فيتو-إيكولوجية لمنطقة سبخة أريانة؛
- (و) استخدام الاستشعار عن بعد في رصد وحماية السواحل التونسية والليبية.

## ٢٠٠ التصحر

- ١٧ - في مجال التصحر، أسهم المركز في المشاريع التالية:
- (أ) دراسة دينامية التصحر في منطقة منزل - حبيب؛
- (ب) الرصد الساتلي للتصحر في جنوبي تونس؛
- (ج) استخدام بيانات رادارات لتفسير الظواهر الطبيعية؛
- (د) التغيرات في النظم الإيكولوجية للمناطق القاحلة في البحر الأبيض المتوسط في الأجل الطويل ورصد الأرض؛
- (هـ) ديناميات البيئة والسكان؛
- (و) رصد التصحر في بلدان جنوب البحر الأبيض المتوسط: تنفيذ مشاريع نموذجية في المغرب وتونس، ودراسة بشأن توسيعها إلى الجزائر (برنامج المبادرات المحلية للبيئة الحضرية TCY/00/TN/018)؛
- (ز) تطبيق منهجية تستند إلى تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية لرصد ومكافحة التصحر بهدف توسيعها إلى بلدان عربية أخرى؛
- (ح) نظام إنذار مبكر بالجفاف في المغرب العربي؛
- (ط) استخدام الصور الساتلية والقياس الراديوي الطيفي لتحديد مناطق التآكل والترسب في الأرض عقب التغيرات التي طرأت على استغلال الأراضي في المناطق الجبلية؛

(ي) الوقاية من التدهور البيئي الناجم عن الجفاف وتقليص أثره باستخدام نظام إنذار مبكر يتيح الرصد المنتظم للتغيرات البيئية في تونس والجزائر والمغرب.

#### (ب) المخاطر الطبيعية

١٨- في هذا السياق، أجرى المركز الدراسات التالية بالمشاركة مع المؤسسات ذات الصلة:

(أ) تقدير الأضرار الناجمة عن الفيضانات التي حدثت في منطقة سيدي بوزيد في كانون الثاني/يناير ١٩٩٠؛

(ب) تصميم وتنفيذ نظام تونسي للوقاية من حرائق الغابات ومكافحتها.

#### (ج) الزراعة

١٩- يمكن للاستشعار عن بُعد أن يُسهم إسهاماً قيماً في اتخاذ القرارات المتعلقة بالزراعة التي تكتسي أهمية حاسمة بالنسبة للاقتصاد الوطني. وتغطي الدراسات والمشاريع التي نفذها المركز في هذا المجال الموارد الطبيعية والتخطيط والإنتاج الزراعيين.

#### ٦٤ الموارد الطبيعية

٢٠- نُفذت المشاريع التالية ذات الصلة بجرد الموارد الطبيعية وإدارتها:

- (أ) جرد الغابات من خلال الاستشعار عن بُعد؛
- (ب) جرد ما أزيل من غابات في ولاية سليانة؛
- (ج) جرد الواحات في ولاية قبلي؛
- (د) رسم الخرائط الجيولوجية في شمالي تونس؛
- (هـ) اختيار مواقع مناسبة لإقامة مستجمعات للمياه في تلال ولاية باجة؛
- (و) اختيار مواقع مناسبة لتربية الأحياء المائية؛
- (ز) استخدام صور من الإدارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي التابعة للولايات المتحدة لرصد موارد المياه السطحية ومراقبتها؛
- (ح) الإدارة المستدامة للموارد الشحيحة في المنطقة الساحلية؛

- (ط) الإدارة المستدامة لموارد المياه الجوفية في حوض جفارة؛  
(ي) استخدام الاستشعار عن بعد لإحصاء شجرات الزيتون؛  
(ك) تطوير منتجات دعم اتخاذ القرارات فيما يتعلق بإدارة حوض جفارة للترويج  
لاستخدام البيانات الساتلية في رصد الموارد الطبيعية وإدارتها؛  
(ل) تحقيق الإدارة المستدامة المثلى لموارد المياه.

#### ٢٤ التخطيط والإنتاج الزراعيان

٢١- المشاريع المنفذة في هذا المجال هي:

- (أ) جرد المحاصيل في ولاية باجة؛  
(ب) الأمن الغذائي؛  
(ج) الاستشعار عن بعد في تطبيقه على الإحصاءات الزراعية التونسية (توسيع  
لمشروع الأمن الغذائي)؛  
(د) خرائط زراعية إقليمية.

#### (د) تخطيط استغلال الأراضي

٢٢- تستخدم خطط استغلال الأراضي دراسات أساسية لتقييم وضع البيئة من جميع  
الجوانب - الفيزيائية والإيكولوجية والاجتماعية-الاقتصادية. فالوسائل التقليدية للاستقصاء  
تتيح نهجا قابلا للقياس، لكن النتائج غير كاملة وتقدم فقط لمحة موجزة؛ وهي لا تغطي جميع  
المكونات البيئية، وتتطلب موارد بشرية ومادية كبيرة خلال فترة زمنية طويلة. وفي هذا  
السياق، يمكن للاستشعار عن بعد أن يساهم إسهاما قيّما في الدراسات الخاصة بإدارة  
استغلال الأراضي.

٢٣- ومن بين المشاريع والدراسات العديدة التي نُفذت فيما يتعلق بتخطيط استغلال  
الأراضي الحضرية والريفية، والبنى التحتية والمشاريع الإنتاجية، يمكن ذكر ما يلي:

- (أ) تخطيط استغلال الأراضي الحضرية. دراسة الضغط الحضري على الأرض  
الزراعية في أقاليم تونس، وسوس الكبرى والمهدية وزرزيق؛  
(ب) تخطيط استغلال الأراضي الريفية:

- ١٠٠ رسم خرائط أعمال الحفاظ على المياه والتربة؛
- ١٠١ إدارة وبرمجة الخدمات العمومية في الموائل الريفية المتفرقة (ولا سيما كهربة هذه المساكن باستخدام الطاقة الشمسية)؛
- (ج) البنى التحتية والمشاريع الإنتاجية:
- ١٠٢ دراسة عن اختيار موقع لبناء مطار؛
- ١٠٣ دراسة استشعار عن بُعد لتنسيق شبكة من الطرق السريعة؛
- ١٠٤ خطة رئيسية لاستغلال الأراضي في المنطقة الاقتصادية الجنوبية الغربية.

### ٣- الأنشطة التي تؤثر على المنطقة والقارة

- ٢٤- تستضيف تونس المركز الإقليمي للاستشعار عن بعد لدول شمال أفريقيا الذي يضم في عضويته: تونس والجزائر والسودان ومصر والمغرب وموريتانيا. وترأست تونس مجلس إدارة المركز من ١٩٩٠ إلى ٢٠٠٦.
- ٢٥- وترأس تونس مجلس إدارة المنظمة الأفريقية لرسم الخرائط والاستشعار عن بُعد.