



Assemblée générale

Distr.: Générale
26 novembre 2007

Français
Original: Anglais

Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique

Rapport sur l'Atelier international ONU/Maroc/ESA sur les applications des techniques spatiales au service du développement durable

(Rabat, 25-27 avril 2007)

Table des matières

| | <i>Paragraphes</i> | <i>Page</i> |
|---|--------------------|-------------|
| I. Introduction | 1-13 | 2 |
| A. Historique et objectifs | 1-8 | 2 |
| B. Programme | 9-11 | 3 |
| C. Participation | 12-13 | 4 |
| II. Résumé des exposés | 14-24 | 4 |
| III. Conclusions | 25-30 | 7 |
| Annexe | | |
| Coordonnées des responsables, coresponsables et chercheurs principaux des projets proposés lors de l'Atelier | | 9 |



I. Introduction

A. Historique et objectifs

1. Lors du Sommet mondial sur le développement durable, tenu à Johannesburg (Afrique du Sud) du 26 août au 4 septembre 2002¹, les chefs d'État ou de gouvernement ont réaffirmé leur ferme volonté de mettre intégralement en œuvre l'Action 21², programme qui avait été adopté à la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, tenue à Rio de Janeiro (Brésil) du 3 au 14 juin 1992. Ils se sont également engagés à promouvoir la réalisation des objectifs de développement convenus au plan international, y compris ceux visés dans la Déclaration du Millénaire de l'Organisation des Nations Unies (résolution 55/2 de l'Assemblée générale en date du 8 septembre 2000). La réunion au Sommet a adopté la Déclaration de Johannesburg sur le développement durable³ ainsi que le Plan de mise en œuvre du Sommet mondial sur le développement durable (Plan de mise en œuvre de Johannesburg)⁴.

2. Dans sa résolution 54/68 du 6 décembre 1999, l'Assemblée générale a fait sienne la résolution intitulée "Le millénaire de l'espace: la Déclaration de Vienne sur l'espace et le développement"⁵, adoptée par la troisième Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (UNISPACE III), qui avait eu lieu à Vienne du 19 au 30 juillet 1999. UNISPACE III avait formulé la Déclaration de Vienne en tant que base d'une stratégie tendant à mettre les applications spatiales, à l'avenir, au service de la solution des problèmes mondiaux. Les États y notaient, en particulier, les avantages et les applications qu'offrent les techniques spatiales pour relever les défis que représente le développement durable, ainsi que l'efficacité des instruments spatiaux pour résoudre les problèmes posés par l'appauvrissement des ressources naturelles, la perte de diversité biologique et les conséquences des catastrophes, tant naturelles que dues à l'homme.

3. L'application des recommandations figurant dans la Déclaration de Vienne contribue à renforcer les capacités des États Membres, en particulier des pays en développement, comme le préconise le Plan de mise en œuvre de Johannesburg, afin d'améliorer la gestion des ressources naturelles en développant et en facilitant l'utilisation des données de télédétection, en développant l'accès à l'imagerie satellitaire et en la rendant économiquement plus abordable.

¹ *Rapport du Sommet mondial sur le développement durable, Johannesburg (Afrique du Sud), 26 août-4 septembre 2002* (publication des Nations Unies, numéro de vente: F.03.II.A.1 et rectificatif).

² *Rapport de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, Rio de Janeiro, 3-14 juin 1992* (publication des Nations Unies, numéro de vente: F.93.I.8 et rectificatifs), vol. I: *Résolutions adoptées par la Conférence*, résolution 1, annexe II.

³ *Rapport du Sommet mondial sur le développement durable*, chap. I, résolution 1, annexe.

⁴ *Ibid.*, chap. I, résolution 2, annexe.

⁵ *Rapport de la troisième Conférence des Nations Unies sur l'exploration et les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique, Vienne, 19-30 juillet 1999* (publication des Nations Unies, numéro de vente: F.00.I.3), chap. I, résolution 1.

4. À sa quarante-neuvième session, en 2006, le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique a approuvé le calendrier des ateliers, stages de formation, colloques et conférences du Programme pour les applications des techniques spatiales pour 2007⁶. L'Assemblée générale a ensuite, par sa résolution 61/111 du 14 décembre 2006, approuvé le calendrier des activités du Programme pour 2007.
5. En application de la résolution 61/111 de l'Assemblée générale, l'Atelier international ONU/Maroc/ESA sur les applications des techniques spatiales au service du développement durable s'est tenu à Rabat du 25 au 27 avril 2007. Coparrainé par l'Agence spatiale européenne (ESA), il a été accueilli au nom du Gouvernement marocain par le Centre royal de télédétection spatiale.
6. L'Atelier a fait fond sur les activités menées par le Bureau des affaires spatiales dans le cadre du Programme des Nations Unies pour les applications des techniques spatiales.
7. Il avait pour but de montrer comment la technologie spatiale peut être utilisée pour améliorer la gestion des écosystèmes côtiers et marins, des ressources en eau et de l'utilisation des terres, et de réunir un groupe d'experts qui réfléchiraient aux aspects particuliers de cette technologie qui pourraient être appliqués à ces domaines. Concrètement, il s'agissait a) de sensibiliser les responsables, les dirigeants et les décideurs à l'intérêt que peut présenter l'application de la technologie spatiale à la surveillance et la gestion de l'environnement; b) de renforcer les réseaux d'échange de données et d'informations sur l'utilisation des données d'observation de la Terre; et c) de mettre au point des projets pilotes nationaux, régionaux ou internationaux tirant parti de cette technologie pour appuyer le développement durable en Afrique.
8. Le présent rapport rappelle l'historique et les objectifs de l'Atelier et propose un résumé des exposés et observations présentés par les participants. Il a été établi à l'intention du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique et de son Sous-Comité scientifique et technique, qui en seront saisis à leurs cinquante et unième et quarante-cinquième sessions, respectivement, en 2008.

B. Programme

9. À l'ouverture de l'Atelier, des déclarations liminaires et des allocutions de bienvenue ont été prononcées par le Directeur du Centre royal de télédétection spatiale, au nom du Gouvernement marocain, et par des représentants de l'ESA et du Bureau des affaires spatiales.
10. Le programme de l'Atelier comprenait six séances d'exposés: a) l'état d'avancement des initiatives internationales en cours qui utilisent la technologie spatiale pour le développement durable en Afrique; b) les applications de la technologie spatiale à la gestion des écosystèmes côtiers et marins; c) l'application des technologies spatiales à la gestion des ressources en eau; d) l'application des technologies spatiales à la gestion de l'utilisation des terres aux fins de l'agriculture,

⁶ Documents officiels de l'Assemblée générale, soixante et unième session, supplément n° 20 et rectificatif (A/61/20 et Corr.1), par. 87.

de la gestion des forêts, de la prévision des catastrophes naturelles et de l'étude des conséquences du changement climatique; e) l'étude d'applications réussies des technologies spatiales à l'amélioration de la gestion des ressources en eau et à la rationalisation de l'utilisation des terres; et f) le renforcement des capacités en matière de technologie spatiale. Deux autres séances ont permis de pousser plus avant les débats sur les questions relatives aux mécanismes de coopération régionale et internationale et aux moyens de réalisation des projets.

11. Au cours des trois jours qu'a duré l'Atelier, des orateurs invités venus de pays en développement et de pays industrialisés ont présenté au total 38 exposés, qui ont porté essentiellement sur les projets et les initiatives lancés aux niveaux national, régional et international concernant l'application des techniques spatiales pour une meilleure gestion des ressources en eau et de l'utilisation des terres et leur contribution aux programmes de développement durable dans les pays d'Afrique.

C. Participation

12. L'Atelier a réuni 91 participants venus de l'Afrique du Sud, de l'Allemagne, de l'Argentine, de la Belgique, du Bénin, du Burkina Faso, de la Côte d'Ivoire, de l'Égypte, des États-Unis d'Amérique, de l'Éthiopie, de la France, de la Gambie, de l'Inde, de l'Italie, de la Jamahiriya arabe libyenne, de la Jordanie, du Kenya, du Liban, du Libéria, du Maroc, du Nigéria, de l'Ouganda, des Pays-Bas, du Royaume-Uni de Grande Bretagne et d'Irlande du Nord, du Sénégal, du Soudan, du Sri Lanka, de la Turquie et du Zimbabwe. Le Bureau des affaires spatiales et l'ESA étaient également représentés.

13. Des fonds provenant de l'ONU, du Gouvernement marocain et de l'ESA ont servi à couvrir les frais de voyage par avion, l'indemnité journalière de subsistance et les frais d'hébergement de 16 participants venus de pays en développement.

II. Résumé des exposés

14. Lors des séances d'exposés, les participants ont appris comment la technologie spatiale pouvait être utilisée aux fins du développement durable en Afrique et ont été mis au fait d'expériences réussies et d'applications potentielles. Les séances de discussion qui ont suivi ont porté sur les tendances actuelles, sur les innovations récentes ainsi que sur les aspects institutionnels appelant une réflexion plus poussée.

15. On trouvera de plus amples renseignements sur l'Atelier, les documents d'information et les exposés qui y ont été présentés sur le site Web du Bureau des affaires spatiales (<http://www.unoosa.org>).

16. Les exposés relatifs aux initiatives internationales qui utilisent la technologie spatiale pour le développement durable en Afrique ont présenté l'état d'avancement de différents programmes et projets qui font appel aux données géospatiales. Les participants ont été informés de l'importante offre d'images obtenues par télédétection en différentes résolutions spatiales, spectrales et temporelles. Le Bureau des affaires spatiales a présenté un exposé sur la diffusion et l'utilisation des jeux de données obtenues grâce au satellite d'observation terrestre Landsat aux fins du développement durable en Afrique. Les participants ont appris comment ils

pouvaient recevoir gratuitement par Internet des images Landsat, notamment par l'intermédiaire des centres régionaux de formation aux sciences et techniques spatiales affiliés à l'Organisation des Nations Unies, situés au Maroc et au Nigéria.

17. L'Agence spatiale italienne a présenté le programme de recherche spatiale qu'elle met en œuvre au Kenya, montrant ainsi d'autres exemples de l'utilisation d'images satellitaires à moyenne et haute résolution pour la surveillance du couvert végétal, l'estimation des récoltes, la gestion des ressources en eau et l'exploitation durable de l'écosystème marin. Les participants ont appris que l'Initiative TIGER de l'ESA, qui fait suite au Sommet mondial pour le développement durable du Comité sur les satellites d'observation de la Terre (CEOS), vise à mettre en place des services viables de gestion intégrée des ressources en eau dans les pays en développement, en particulier en Afrique. On a montré que les données géospatiales étaient utilisées pour prendre des décisions concernant la modélisation des nappes phréatiques et des eaux de surface et pourraient servir de système d'alerte avancée pour l'inondation et l'érosion des sols. Les participants se sont vu présenter un aperçu des évolutions actuelles et futures des applications des systèmes mondiaux de navigation par satellite pour la préservation de l'environnement, notamment l'état de développement du Système mondial de localisation des États-Unis. Ils ont également pu voir quelques images quotidiennes prises par la constellation de surveillance des catastrophes (Disaster Monitoring Constellation), qui permettent de délimiter l'étendue des surfaces touchées et de surveiller les inondations et les incendies qui évoluent rapidement.

18. Les exposés sur les applications de la technologie spatiale à la gestion des écosystèmes côtiers et marins ont montré que les techniques de télédétection étaient essentielles pour estimer l'intensité et l'ampleur des changements intervenant dans les zones côtières et marines, et ont souligné quelles étaient actuellement les pratiques optimales s'agissant de l'utilisation d'outils d'observation de la Terre aux fins de la protection de l'environnement et la gestion des zones écologiques. Les participants se sont vu présenter un projet de recherche visant à réduire la dégradation de l'environnement côtier et marin, mis en œuvre à la pointe sud de l'Argentine, sur la côte atlantique. Ce projet, conçu pour l'étude de l'évolution des macrophytes marins (plantes aquatiques), incluait la mise à jour des cartes marines au moyen d'images satellite obtenues par Landsat et Radarsat (Satellite à radar à synthèse d'ouverture). Les objectifs et les résultats de ce projet ont également été exposés.

19. Il a été présenté un projet de création d'outils et de systèmes opérationnels aux fins de la gestion des zones aquacoles de la côte marocaine. Les participants ont appris qu'un ensemble d'informations provenant de données satellitaires et de relevés sur site, intégrées dans un système d'information géographique (SIG), devraient aider à gérer l'aquaculture et à délimiter les zones optimales pour l'installation de fermes aquacoles. On a décrit la contribution qu'apportait la télédétection à la surveillance de la remontée des eaux profondes le long des côtes marocaines et celle qu'apportait l'utilisation des techniques spatiales à l'analyse des risques que comporte la montée du niveau de la mer pour la zone côtière du nord du delta du Nil et à l'établissement de cartes de l'utilisation des terres et de l'occupation du sol de la zone côtière méditerranéenne.

20. Les exposés sur l'espace et la gestion intégrée des ressources en eau ont montré que cette gestion pouvait bénéficier de l'exploitation des informations spatiales obtenues sur l'hydrologie des bassins versants et les ressources en eau existantes. Il a été déterminé que la topographie, la végétation et l'humidité du sol constituaient les paramètres essentiels de la gestion des ressources en eau. On a souligné, en particulier, la nécessité d'intégrer les données de télédétection aux systèmes hydrologiques parallèlement à l'utilisation de la cartographie, de la surveillance et de la modélisation du terrain, éléments essentiels à la mise en œuvre d'un système d'alerte précoce. Il a été procédé à une démonstration de la base de données géoréférencée relative au bassin du Souss-Mass (Maroc), qui utilise les SIG. On a également évoqué la cartographie des zones humides des plaines d'inondation, utilisée pour l'étude des débits environnementaux au Ghana.

21. On a présenté les réalisations et les projets du Système euro-méditerranéen d'information sur les savoir-faire dans le domaine de l'eau (SEMIDE). Le SEMIDE est une initiative du Partenariat euro-méditerranéen qui permet l'échange d'informations sur les institutions, les formations, la recherche et la documentation. Le Partenariat régional d'information sur l'eau en méditerranée, mécanisme régional d'observation de l'eau, facilitera quant à lui la gestion des ressources en eau en Méditerranée, aidera les pays à développer leurs systèmes d'information (catalogue métadonnées de sources de données, cartographie Web) et démontrera le potentiel des technologies spatiales.

22. Les exposés sur l'utilisation des technologies spatiales dans la gestion de l'utilisation des terres aux fins de l'agriculture, de la gestion des forêts, de la prévision des catastrophes naturelles et de l'étude de l'impact des changements climatiques ont souligné la nécessité de surveiller en continu l'environnement, d'étudier les espèces forestières, ainsi que de modéliser et d'analyser la biodiversité régionale et nationale. Ils ont illustré, par ailleurs, l'intérêt que présente l'exploitation des données de télédétection pour évaluer l'avancée de la désertification et de la déforestation au moyen de la cartographie de l'occupation et de la couverture des sols, établir des indicateurs de vulnérabilité aux feux de forêt, obtenir des informations sur la gestion des feux et la reconstitution des forêts, et cartographier les zones dévastées par des catastrophes. Ils ont aussi montré que des techniques spatiales avaient été exploitées de façon probante dans la région, bien qu'il restât à améliorer encore l'accès aux données d'observation de la Terre. Enfin, ils ont fait apparaître que l'information géographique et l'exploitation des techniques spatiales pouvaient faciliter l'assistance humanitaire et la gestion de l'utilisation des terres.

23. Les exposés sur les études de cas ont été, pour les participants, une occasion supplémentaire de partager leur expérience de l'utilisation de la technologie spatiale dans différentes applications. Ils ont porté sur l'utilisation de la télédétection et des SIG pour la réduction des risques au Liban, sur les applications des informations satellitaires à l'agriculture en Ouganda et au Sénégal, sur l'exploitation des données satellitaires pour la gestion durable des plantations de thé au Sri Lanka, et sur l'utilisation de l'imagerie satellitaire Landsat pour l'élaboration d'un modèle de croissance urbaine en Turquie. Un exposé particulièrement intéressant a porté sur des projets qui font appel, en Afrique, à des données issues de différents capteurs pour gérer les plaines d'inondation et réduire les risques d'érosion, étudier la mise en place de barrages et poser des lignes de chemin de fer à grande vitesse. On a

souligné que ces données étaient particulièrement utiles lorsqu'elles étaient associées à des données et informations recueillies au sol, puis intégrées dans des SIG pour modéliser et analyser des scénarios complexes.

24. La séance finale, consacrée au renforcement des capacités en matière de technologies spatiales, a fait ressortir la nécessité de mettre en œuvre des activités d'enseignement, de formation et de sensibilisation du public adaptées montrant les avantages et les limites de ces technologies et de développer les connaissances nécessaires pour manipuler et exploiter les images satellite et le géopositionnement appliqués à la surveillance et à la gestion de l'environnement. Le Centre régional africain des sciences et technologies de l'espace en langue française a présenté un exposé sur les possibilités de formation dans le domaine des applications spatiales. Les participants ont appris que le centre proposait des formations approfondies à la télédétection et aux SIG, aux satellites météorologiques et au climat mondial, aux télécommunications par satellite, ainsi qu'à l'espace et aux sciences atmosphériques. Ils se sont vu présenter un programme de formation à la production et à l'exploitation d'images satellite, que propose la société GeoEye, et le programme spatial égyptien. A également été présenté le projet que l'ESA met en œuvre en Afrique pour développer la distribution, par le Système de diffusion des données, des produits en temps quasi réel du capteur du Satellite pour l'étude de l'environnement (ENVISAT) grâce à l'intégration des technologies d'observation de la Terre et des technologies de télécommunication. Le Centre royal de télédétection spatiale du Maroc a également présenté un aperçu multidisciplinaire de questions relatives à l'utilisation des technologies spatiales dans différents domaines du développement durable et de la formation, ainsi que de ses programmes de recherche et de leurs applications.

III. Conclusions

25. Deux séances de discussion ont été organisées dans le cadre de l'Atelier pour définir des projets de suivi visant à renforcer la coopération régionale pour les activités d'intérêt commun et à échanger des informations et des données d'expérience. Ces séances avaient pour but de donner aux participants l'occasion d'échanger sur les questions et préoccupations relatives à l'utilisation rationnelle des technologies spatiales aux fins du développement durable en Afrique, et de définir en collaboration le cadre d'un mécanisme de coopération régionale, internationale ou régionale et internationale.

26. Les participants ont observé qu'une quantité importante de données spatiales issues de différents capteurs était aisément accessible à moindre coût, même s'il n'était pas toujours facile de savoir quelles étaient ces données. Il était également envisageable d'utiliser des données archivées, dont le coût serait plus faible. Les participants ont noté également que la diffusion et l'exploitation des jeux de données mondiales Landsat aux fins du développement durable en Afrique relevaient du domaine thématique prioritaire du Bureau des affaires spatiales relatif à la surveillance et à la protection de l'environnement et à la gestion des ressources naturelles. Il a été noté, enfin, que les jeux de données mondiales Landsat orthorectifiées étaient disponibles gratuitement depuis le serveur FTP du Global Land Cover Facility (www.landsat.org).

27. À l'issue des débats des séances de discussion, les participants ont défini trois projets de suivi qui devraient systématiser les pratiques optimales (échange de connaissances et d'informations) et permettre le transfert de technologies spatiales entre différents pays de la région. Ces projets seraient menés dans le cadre d'un réseau d'équipes nationales créé à l'Atelier, avec l'aide du Bureau des affaires spatiales. On trouvera, à l'Annexe I, les coordonnées des responsables et coresponsables des différents projets, ainsi que celles des chercheurs principaux. Les participants sont convenus que ces projets devraient être mis en œuvre à moindre coût en utilisant les installations et les ressources des institutions participantes.

28. Le premier projet (mise en place de politiques de partage des données nationales) porterait sur les bases de données spatiales nationales et, plus particulièrement, sur les bases de données thématiques à constituer pour appuyer la gestion des ressources naturelles compte tenu des normes à appliquer pour faciliter le partage des données. Le deuxième (accès aux données, échange et mappage de données) envisagerait l'échange de données en relation avec l'établissement de cartes de base dans des domaines tels que l'estimation du couvert forestier, la surveillance et l'estimation des feux de forêt, l'estimation des inondations et des dommages, la classification de l'utilisation des terres et de l'occupation du sol, l'étude des couches du sol et des couches hydrologiques, ainsi que la météorologie et l'écoépidémiologie de la région. Quant au troisième (renforcement des capacités), il aurait pour objet de sensibiliser les dirigeants et les décideurs aux avantages que peuvent présenter les technologies spatiales pour le développement durable, et de proposer une formation continue aux experts, aux enseignants et aux utilisateurs finals. On pourrait, pour ce faire, proposer des formations et des programmes d'enseignement à long et court terme dans les centres régionaux de formation aux sciences et techniques spatiales affiliés à l'Organisation des Nations Unies, qui se trouvent au Maroc et au Nigéria, ainsi que dans d'autres centres d'excellence de la région.

29. L'Atelier a constitué une occasion unique d'obtenir un appui qui permettra de continuer à utiliser les technologies spatiales pour le développement durable en Afrique. Les projets définis montrent comment les institutions peuvent collaborer dans le cadre de partenariats régionaux. Il a été recommandé que le Bureau des affaires spatiales appuie la consolidation des partenariats formés à Rabat, qui permettront d'échanger et de transférer des connaissances et de mettre en place des activités conjointes, notamment des projets pilotes.

30. Les participants ont remercié le Gouvernement marocain, le Centre royal de télédétection spatiale, l'Organisation des Nations Unies et l'Agence spatiale européenne de l'appui important qu'ils avaient apporté à l'organisation et à la tenue de cet atelier.

Annexe

Coordonnées des responsables, coresponsables et chercheurs principaux des projets proposés lors de l'Atelier

Thème du projet: Mise en place de politiques de partage des données nationales

Responsable du projet: Wachchi Patabendegge Ranjith Premalal De Silva
 Affiliation: Département du génie agricole de l'Université de Peradeniya
 Adresse: Peradeniya, Sri Lanka
 Téléphone: (+94)-81-239-5450
 Télécopie: (+94)-81-239-5471
 Adresse électronique: rpdesilva@pdn.ac.lk

Thème du projet: Accès aux données, échange et mappage de données

Coresponsable du projet: Benjamin Kofi Nyarko
 Affiliation: Université de Cape Coast
 Adresse: Cape Coast, Ghana
 Téléphone: (+233) 42-30680
 Adresse électronique: bnyarko@yahoo.co.uk

Coresponsable du projet: Janvier Bazoun
 Affiliation: Institut de géographie
 Adresse: B.P. 7054, Ouagadougou, Kadiogo, Burkina Faso
 Téléphone: (+226) 503-248-23
 Télécopie: (+226) 701-193-85
 Adresse électronique: jbazoun@yahoo.fr ou bjanvier6@carmail.com

Chercheur principal: Hala Effat
 Affiliation: Autorité nationale de télédétection et de sciences spatiales
 Adresse: 23 Joseph Tito, El Nozha El Gedida, B.P. 1564, Alf Mascan, Le Caire, Égypte
 Téléphone: (+20) 2-622-5836
 Télécopie: (+20) 2-622-5833
 Adresse électronique: haeffat@yahoo.com

Chercheur principal: Ghaleb Faour
Affiliation: Centre national de la recherche scientifique,
Centre de télédétection
Adresse: B.P. 11-8281, rue City Spartine, Bir Hassan,
Beyrouth, Liban
Téléphone: (+961) 440-9845
Télécopie: (+961) 382-3423
Adresse électronique: gfaour@cnrs.edu.lb

Thème du projet: Renforcement des capacités

Coresponsable du projet: Abderrahmane Touzani
Affiliation: Centre régional africain des sciences et technologies
de l'espace en langue française
Adresse: Avenue Ibn Sina, B.P. 765, Agdal-Rabat, Maroc
Téléphone: (+212) 376-818-26
Télécopie: (+212) 376-818-24
Adresse électronique: craste@emi.ac.ma

Coresponsable du projet: Amal Ayachi
Affiliation: Centre royal de télédétection spatiale
Adresse: Secteur 21, angle avenue Sanawbar et
avenue Allal El Fassi, Hay Riad, Rabat, Maroc
Téléphone: (+212) 377-154-48
Télécopie: (+212) 377-114-35
Adresse électronique: layachi@crt.s.gov.ma

Coresponsable du projet: Bolarinwa Balogun
Affiliation: Centre régional africain de formation aux sciences
et techniques spatiales en langue anglaise
Adresse: Campus de l'Université Obafemi Awolowo,
PMB 019, OAU PO, Ile-Ife, Nigéria
Téléphone: (+234) 805-667-9439
Adresse électronique: bo_balogun@yahoo.co.uk