جامعة غليزان
RELIZANE UNIVERSITY

كلية الحقوق

قسم القانون العام

مقياس:

تقنيات الإعلام والإتصال

أعمال موجهة لطلبة السنة الأولى ماستر قانون جنائي وعلوم جنائية

من إعداد وتقديم:

الدكتور: مهملي بن علي

السنة الجامعية 2022/2021

تكنولوجيا الأقمار الصناعية

تسعى العديد من الدول والحكومات إلى تعزيز مكانتها الإقليمية والدولية في الكثير من المجالات، ولعل من أبرزها مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتسابق في مجالات الطاقات الجديدة ومجال الفضاء، حيث بدأ هذا المجال يأخذ حيزا هاما وبارزا على نطاق واسع جدا، وضمن إطار ديناميكية سريعة فرضتها متغيرات جديدة على المستويين الإقليمي والدولي، بدأت مظاهرها تلوح في الأفق من خلال ظهور مجموعة من التكتلات والتحالفات الدولية التي ركزت كثيرا على تطوير هذا المجال في سبيل تعزيز القدرات العلمية والتكنولوجية للدول لأهداف سلمية، من خلال ترقية وتعزيز التعاون القائم بين الدول الرائدة في هذا المجال والعديد من الدول، أبروها على المستوى العربي مصر، السعودية، الإمارت، قطر، الجزائر، المغرب ... الخ، متضمنا إطلاق أقمار صناعية عربية بواسطة صواريخ روسية، أو صينية، أو إنجليزية أو فرنسية أو أمريكية.

أصبح مجال تكنولوجيا المعلومات والإتصالات من المجالات الهامة التي تسعى من خلالها العديد من الدول والحكومات إلى التحكم في تطبيقاتها وتدريب مواردها البشرية على فهمها وتصميمها، بما يعزز مكانتها وسيادتها الوطنية في هذا الجتال، وإستغلاله لأغراض تحقيق التنمية الشاملة، فازداد التنافس وتعززت الشراكات في مجالات الطاقات الجديدة والصناعات الفضائية بهدف تعزيز القدرات العلمية والتكنولوجية للدول للأغراض السلمية، حيث تسعى الجزائر ضمن هذا المجال إلى بناء استراتيجية فضائية حقيقية ذات أبعاد اقتصادية واجتماعية وسياسية داخل البلاد وخارجها.

❖ تعريف القمر الصناعي:

القمر الصناعي هو جسم صغير من صنع الإنسان يجول أو يدور حول جسم أكبر مثل كوكب الأرض أ القمر أو غيرها من كواكب المجموعة الشمسية وأقمارها، فيصبح تابعا له تحكم حركته تأثيرات ذلك الكوكب الفيزيائية مثل الحجم وقوة الجاذبية والظروف الجوية وغيرها حسب قوانين كيلر ونيوتن للحركة، ويعد منتصف القرن الماضي هو بداية عصر الفضاء بالنسبة للإنسان عندما أطلق في الفضاء أول قمر

صناعي وقد وصل عددها إلى الالاف حاليا تدور حول الأرض، ولها مهام مختلفة وضعت في مداراتها حول الأرض عن طريق استخدام صواريخ خاصة لهذا الغرض.[1]

❖ **الإستشعار عن بعد:**

في عام 1972 تم إطلاق أول قمر صناعى لدراسة الكرة الأرضية، وملاحظاتها، وكان ذلك إيذاناً بميلاد علم جديد، هو علم الإستشعار عن بعد، الذى أخذ يتطور بتقدم علم الكمبيوتر، وتعدد أنواع الأقمار الصناعية، حتى إنشأت أخيراً درجاته العلمية المتخصصة، وحداثة هذا العلم تدعونا إلى التعريف به قبل الحديث عنه.

عرف كل من "دوغين وروبينوف" (Dougging and Robinove) الاستشعار عن بعد كعلم يمكننا من الحصول على بيانات الانعكاس والسلوك الطيفى reflectance data and spectral behavior للأشياء الأرضية والتى يمكن أن تتحول إلى معلومات من خلال عمليات المعالجة (التحليل) والأستقراء. وهذه البيانات يمكن الحصول عليها عن طريق تثبيت كاميرات بالطائرات أو وضع أجهزة إحساس على الطائرات والأقمار الصناعية، كما يمكن الحصول على مثل هذه البيانات بإستخدام الأسبكترومتر خلال الدراسة المعملية أو أجهزة الراديومتر الخاصة بالدراسات الحقلية. ويختلف الاستشعار عن بعد عن نظام المعلومات الجغرافية، ونظم المعالجة الأحصائية للبيانات فى كونه مصدراً أيضاً للبيانات.[2]

هناك تعريفات عديدة للاستشعار عن بعد، وفيما يلي عرض لأهم أربعة من هذه التعريفات:[3]

- يقصد بالاستشعار عن بعد مجموع العمليات، التي تسمح بالحصول على معلومات عن شئ ما، دون أن يكون هناك اتصال مباشر بينه وبين جهاز التقاط هذه المعلومات.
- الاستشعار عن بعد هو ذلك العلم، الذي يستخدم خواص الموجات الكهرومغناطيسية المنعكسة، أو المنبعثة من الأشياء الأرضية، أو من الجو، أو من مياه البحر والمحيطات في التعرف عليها.

---

[1]. فريد مصعب مهدي الدليمي، **الأقمار الصناعية: تاريخها، أنواعها، مداراتها، طرق تتبعها**، ط1، الأردن: دار غيداء للنشر والتوزيع، 2014، ص 19.

[2]. عبد رب النبى محمد عبد الهادى، الإستشعار عن بعد: أساسيات تطبيقات، الموقع الرسمي لجامعة دمنهور، http://www.damanhour.edu.eg/pdf/agrfac/REM_1.doc، (اطلع عليه يوم الإثنين 16 مارس 2020، على الساعة 13:00 بتوقيت الجزائر).

[3]. محمد جواد جادر النعيمي، المحاضرة الاولى/ التحسس النائي، الموقع الرسمي لجامعة بابل، http://www.uobabylon.edu.iq/uobColeges/lecture.aspx?fid=6&depid=4&lcid=57276، (اطلع عليه يوم الإثنين 16 مارس 2020، على الساعة 13:00 بتوقيت الجزائر).

- يمكن النظر إلى الاستشعار عن بعد على أنه: مجموعة الوسائل، من طائرات، أو أقمار صناعية، أو بالونات، وأجهزة التقاط البيانات، ومحطات الاستقبال، ومجموعة برامج معالجة البيانات المستقبلة، التي تسمح بفهم المواد والظواهر من طريق خواصها الطيفية.
- الاستشعار عن بعد: هو علم يمكن من الحصول على بيانات الانعكاس والسلوك الطيفي للأشياء، التي يمكن أن تتحول إلى معلومات من خلال عمليات المعالجة والاستقراء.

❖ **الوكالة الفضائية الجزائرية.**

بدأ البرنامج الفضائي الجزائري مع إنشاء الوكالة الفضائية الجزائرية، التي تأسست في 16 جانفي 2002 في الجزائر، ببوزريعة، فهي مؤسسة عمومية وطنية ذات طابع خاص تتمتع بالشخصية المعنوية والإستقلال المالي، تم إنشاؤها بموجب المرسوم الرئاسي المؤرخ في 16 جانفي 2002، حيث يهدف عمل الوكالة في إطار ترقية الفضاء الجوي العلوي الخارجي واستغلاله واستعماله السلمي إلى تدعيم الطاقات الوطنية قصد ضمان أمن المجموعة الوطنية ورفاهيتها والمساهمة في التنمية الإقتصادية والإجتماعية والثقافية وفي حماية البيئة ومعرفة موارد البلاد الطبيعية وتسييرها تسييرا رشيدا.[4]

❖ **مهام الوكالة الفضائية الجزائرية.**

تتولى الوكالة الفضائية الجزائرية المهام التالية، حسب ما أقرته المادة الرابعة من المرسوم الرئاسي رقم 48/02.[5]

1. إعداد عناصر استراتيجية وطنية في ميادين النشاط الفضائي واقتراحها على الحكومة، وضمان تنفيذ ذلك.
2. وضع بنية أساسية فضائية موجهة إلى تعزيز الطاقات الوطنية قصد ضمان أمن المجموعة الوطنية ورفاهيتها.
3. إعداد البرامج السنوية والمتعددة السنوات لتطوير النشاطات الفضائية الوطنية.

---

[4] . المرسوم الرئاسي رقم 48/02، المؤرخ في 16 يناير 2002، يتضمن إنشاء الوكالة الفضائية الجزائرية وتنظيمها وعملها، **الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية**، العدد 05، الصادرة بتاريخ 20 يناير 2002، ص 10.

[5] . المرسوم الرئاسي رقم 48/02، **المرجع نفسه**، ص 11.

4. تنفيذ البرامج السنوية والمتعددة السنوات لتطوير النشاطات الفضائية الوطنية بالإتصال مع مختلف القطاعات المعنية وضمان متابعتها وتقييمها.
5. إقامة تأزر بين المؤسسات الوطنية للتكوين العالي والبحث والتطوير الصناعي، وكذا المؤسسات المستعملة للتقنيات الفضائية، حول برامج فضائية تتولى تنسيقها.
6. اقتراح نظم السواتل أكثر ملاءمة للإنشغالات الوطنية على الحكومة، وضمان تصميمها وإنجازها واستغلالها لحساب الدولة.
7. وضع الشروط المادية والمنشات الأساسية الضرورية لتأدية مهامها.
8. اقتراح التدابير التنظيمية الرامية إلى ترقية وتثمين وتحسين مستوى الباحثين والخبراء والتقنيين العاملين في مجال النساط الفضائي.
9. ضمان تكوين المستخدمين التابعين للهياكل الملحقة بها وتحسين مستواهم وتجديد معارفهم.
10. اقتراح سياسية تعاون دولي على الحكومة بما يتلاءم والإنشغلات الوطنية في ميادين التقينيات الفضائية وتطبيقاتها، وذلك بالإتصال مع المؤسسات المعنية.
11. ضمان تنفيذ الإلتزمات المترتبة على واجبات الدولة في مجال الإتفاقيات الجهوية والدولية في ميادين النشاط الفضائي ومتابعتها وتقييمها، وذلك بالاتصال مع المؤسسات المعنية.
12. ضمان جمع المعلومة العلمية والتقنية وكل المعلومات الأخرى ذات الصلة بميدان التقينات الفضائية وحفظها ونشرها، طبقا للتنظيم المعمول به.
13. تقديم الحصائل السنوية والمتعددة السنوات للنشاط الفضائي الوطني إلى رئيس الحكومة.

ثالثا: البرنامج الفضائي الجزائري.

بدأ البرنامج الفضائي الجزائري الممتد من 2002 إلى غاية 2020 بهدف التحكم في التكنولوجيات الفضائية، سواء تعلق الأمر بتصميم الأقمار الصناعية والتحكم في التطبيقات الفضائية، إلى جانب رصد الأرض والاستشعار عن بعد من أجل معرفة ومراقبة الموارد الطبيعية وحماية البيئة والوقاية من المخاطر الكبرى وتسييرها، وكذلك الاستغلال الذاتي في مجال الاتصالات الهاتفية وأيضا البث الإذاعي والتلفزي، إضافة إلى

مجالات تطبيقية متعددة كالتعليم والطب عن بعد[6]، كما تصنف مدارات الأقمار الصناعية حسب الإرتفاع، حسب زاوية الميل، وحسب المهمة المتوخاة[7]، فالمدار Orbit هو المسار المنحني الذي تستخدمه الأقمار الصناعية في دورانها حول الكرة الأرضية لأداء مهامها. [8]

1. القمر الصناعي ألسات 1.

تم الإطلاق في 28 نوفمبر 2002 بواسطة قاذفة Cosmos-3M من منصة إطلاق "Plesetsk" الروسية، ضمن إطار التعاون الروسي الجزائري في مجال تكنولوجيا الفضاء[9] ، وكان الهدف من هذه المهمة هو توفير صور متعددة الأطياف متوسطة الدقة لمراقبة الكوارث الطبيعية بالإضافة إلى تطبيقات أخرى للإستشعار عن بعد، كما تم تدريب فريق متكون من 11 مهندسا جزائريا من CNTS (المركز الوطني لتكنولوجيا الفضاء) في شركة تكنولوجيا الأقمار الصناعية المسحية (SSTL) طوال فترة مشروع AlSAT-1.[10]

2. القمر الصناعي ألسات 2 أ.

تم إطلاق القمر الصناعي "ألسات 2أ" (Alsat-2A) في 12 يوليو 2010 بنجاح من قاعدة Sriharikota في تشيناي (جنوب شرق الهند)، فهو ثاني ساتل جزائري لمراقبة الأرض من طرف البرنامج الفضائي الوطني (PSN)، كما يعزز هذا الساتل وجود الجزائر في الفضاء في سياق الإستخدام السلمي[11]، كما

---

[6]. " أساتذة ومختصون في ندوة النصر: البرنامج الفضائي الجزائري رائد لكنه يحتاج إلى دعاية"، **الموقع الرسمي لمحرك البحث الإخباري جزايرس** ، https://www.djazairess.com/annasr/186903، (لوحظ يوم: السبت 08 ديسمبر 2018، على الساعة 18:00، بتوقيت الجزائر).

[7]. فريد مصعب مهدي الدليمي، **الأقمار الصناعية: تاريخها، أنواعها، مداراتها، طرق تتبعها**، ط1، عمان، الأردن: دار غيداء للنشر والتوزيع، 2014، ص ص 30-34.

[8]. عبد السلام لملوم، "مدارات الأقمار الصناعية Orbits"، **الموقع الرسمي لمجلة الأهرام للكمبيوتر والانترنت والاتصالات (لغة العصر)**، http://aitmag.ahram.org.eg/News/4534.aspx، (لوحظ يوم: الإثنين 09 ديسمبر 2018، على الساعة 19:00، بتوقيت الجزائر).

[9]. راندا موسى، "العلاقات العربية الروسية ما بعد الربيع العربي"، **مجلة رؤيا تركية**، ، المجلد رقم 02، العدد الأول، ربيع 2013، ص103.

[10]. " القمر الصناعي ألسات 1 "، **الموقع الرسمي للوكالة الجزائرية الفضائية**، http://www.asal.dz/lancement%20ALSAT1.php، (لوحظ يوم: السبت 01 ديسمبر 2018، على الساعة 12:34 زوالا، بتوقيت الجزائر).

[11]. " القمر الصناعي ألسات 2 "، **الموقع الرسمي للوكالة الجزائرية الفضائية**، http://www.asal.dz/lancement%20ALSAT1.php، (لوحظ يوم: السبت 01 ديسمبر 2018، على الساعة 12:34 زوالا، بتوقيت الجزائر).

تتلخص أهمية هذا القمر من خلال دوره في الوقاية من المخاطر الطبيعية وإدارتها (الفيضانات وحرائق الغابات والتصحر)، وإدارة ومراقبة الموارد الزراعية، الهيدرولوجية، والغابية، إضافة إلى التخطيط وتهيئة الإقليم، مع رسم الخرائط ورصد البنى التحتية والهياكل.[12]

3. القمر الصناعي ALSAT-1B.

تم إطلاق كل من القمرين الصناعيين ألسات 1ب "Alsat-1B" وألسات 2ب "Alsat-2B" الموجهين لمراقبة الأرض، والقمر الصناعي ألسات 1ن "Alsat-1N" الخاص بالبحث العلمي والتطور التكنولوجي في 26 سبتمبر 2016 من قبل المشغل الهندي PSLV C-35 من موقع Sriharikota في تشيناي (جنوب شرق الهند)، كما تتم عمليات المراقبة بالمدار والاختبارات بصفة مستقلة من طرف مهندسين جزائريين[13]، وللإشارة فقط حول وزن هذه الأقمار، لدينا ألسات 1ب يزن 103 كغ، وألسات 2ب يزن 110 كغ ، أما ألسات 1ن فيزن 7 كغ[14].

حيث قامت الجزائر بتوسيع أنشطتها الفضائية من خلال توقيع اتفاقية مع شركة تكنولوجيا الأقمار الصناعية المسحية "Survey Satellite Technology Ltd "SSTL، والتي تعاقدت مع الوكالة الفضائية الجزائرية من أجل تطوير القمر الصناعي الخاص بمراقبة ورصد الأرض "ألسات 1ب"، كما تضمن الإتفاق أيضا

---

12. "الملتقى الوطني حول المناطق الحدودية"، **الموقع الرسمي** لوزارة الداخلية والجماعات المحلية والتهيئة العمرانية ، http://www.interieur.gov.dz/images/MICLATsept2018v3DEF-ilovepdf-compressed.pdf، (لوحظ يوم: السبت 08 ديسمبر 2018، على الساعة 14:00، بتوقيت الجزائر).

13. " 2017 : الجزائر تطلق قمرها الصناعي السادس, مكسب استراتيجي جديد لتعزيز السيادة الوطنية "، **الموقع الرسمي وكالة الأنباء الجزائرية** ، http://www.aps.dz/ar/algerie/51484-2017، (لوحظ يوم: السبت 08 ديسمبر 2018، على الساعة 18:00، بتوقيت الجزائر).

14. Jagran Josh, "Current Affairs October 2016 eBook", www.jagranjosh.com, (consulté le 16-12-2018, 20:00) . p 16.

تدريب الجزائريين في مجال تصميم الأقمار الصناعية[15]، كما يذكر أن "ألسات 1ب" هو ثاني قمر اصطناعي لرصد ومراقبة الأرض أطلق بعد "ألسات-1"، ويلبي هذا القمر الإحتياجات الوطنية في مجال التطبيقات الفضائية وإدارة الكوارث الطبيعية، لأهداف مرتبطة بما يلي: (جرد الموارد الطبيعية وحماية البيئة، جرد الغابات، الوقاية من حرائق الغابات ومكافحة الجراد، ورصد التصحر).[16]

4. القمر الصناعي ALSAT-2B

يكمل القمر الصناعي ALSAT-2B عامه الثاني في مداره، ويواصل مهمته في مراقبة الأرض في أحسن الظروف التشغيلية، وهو يعتبر توأم ALSAT-2A (الذي تم إطلاقه في جويلية 2010)، حيث قدم هذا القمر الاصطناعي خلال السنة الاولى من استغلاله أكثر من 24300 صورة أساسية تغطي جميع القارات مما يمثل طول إجمالي يفوق 208.352 كلم من الصور ومساحة مغطاة تفوق 3646 مليون كلم مربع.[17]

5. القمر الصناعي ألسات 1 ن– ALSAT-1N

أما فيما يتعلق ب "ألسات-1ن"، فهو أول ساتل نانوي جزائري (منتهي الصغر) تم إنشاؤه في إطار الشراكة مع وكالة الفضاء بالمملكة المتحدة (UKSA)، حيث تم تطويره في إطار تعاون بين الجزائر والمملكة

---

15. Peter B. de Selding, **"**SSTL To Build Alsat 1B Imaging Satellite in Algeria**"**, https://spacenews.com/41202sstl-to-build-alsat-1b-imaging-satellite-in-algeria, official site of spacenews, (consulté le 16-12-2018, 20:00) .

16. "الملتقى الوطني حول المناطق الحدودية"، **الموقع الرسمي** لوزارة الداخلية والجماعات المحلية والتهيئة العمرانية ، http://www.interieur.gov.dz/images/MICLATsept2018v3DEF-ilovepdf-compressed.pdf، (لوحظ يوم: السبت 08 ديسمبر 2018، على الساعة 14:00، بتوقيت الجزائر).

17. " 2017: الجزائر تطلق قمرها الصناعي السادس, مكسب استراتيجي جديد لتعزيز السيادة الوطنية "، **الموقع الرسمي وكالة الأنباء الجزائرية**، http://www.aps.dz/ar/algerie/51484-2017، (لوحظ يوم: السبت 08 ديسمبر 2018، على الساعة 18:00، بتوقيت الجزائر).

المتحدة فهو يكتسي طابعا علميا وأكاديميا أساسيا[18]، في سبيل توفير التعليم والدعم لتطوير التقنيات والتطبيقات ذات الاستخدام العملي في الجزائر، مما سيساعد على خلق نمو مستدام في البلاد، كما أن استغلال هذا القمر الصناعي جاء لأغراض التطوير التكنولوجي والبحث العلمي.

6. القمر الصناعي ألكوم سات 1

أطلق القمر الصناعي ألكوم سات 1 – AlcomSat1، يوم 11 ديسمبر 2017، من طرف جهاز الإطلاق الصيني (LongMarch-3B)، من منصة الإطلاق Xichang، التي تقع في مقاطعة سيتشوان، على بعد 2200 كم جنوب غرب بكين، وهو سادس قمر جزائري، وأول قمر صناعي متخصص في مجال الإتصالات، كما يؤمن هذا القمر تغطية وطنية وإقليمية (شمال أفريقيا والساحل)، كما يزن القمر الصناعي "ألكوم سات 1" الذي تصل مدة حياته إلى 15 سنة 5.2 طن، حيث وضع في المدار 24.8 غربا، و يتوفر على عدة هوائيات تطلق ذبذبات Ku وKa، كما يتم التحكم فيه من طرف مهندسين جزائريين تكونوا في الصين، كما يغطي القمر دول شمال أفريقيا وبلدان الساحل.[19]

يهدف القمر الصناعي "ألكوم سات 1" إلى تعزيز السيادة الوطنية في مجال الإتصالات، كما تبرز أهميته باعتباره أداة متعددة المهام توفر تغطية وطنية وإقليمية (شمال غرب إفريقيا والساحل)، تساهم في تحسين الاتصالات واستقبال العديد من البرامج التلفزيونية، وتوفير خدمات نقل الصوت، والإنترنت واسع النطاق، والتعلم

---

[18]. " 2017 : الجزائر تطلق قمرها الصناعي السادس, مكسب استراتيجي جديد لتعزيز السيادة الوطنية "، **الموقع الرسمي وكالة الأنباء الجزائرية** ، http://www.aps.dz/ar/algerie/51484-2017، (لوحظ يوم: السبت 08 ديسمبر 2018، على الساعة 18:00، بتوقيت الجزائر).

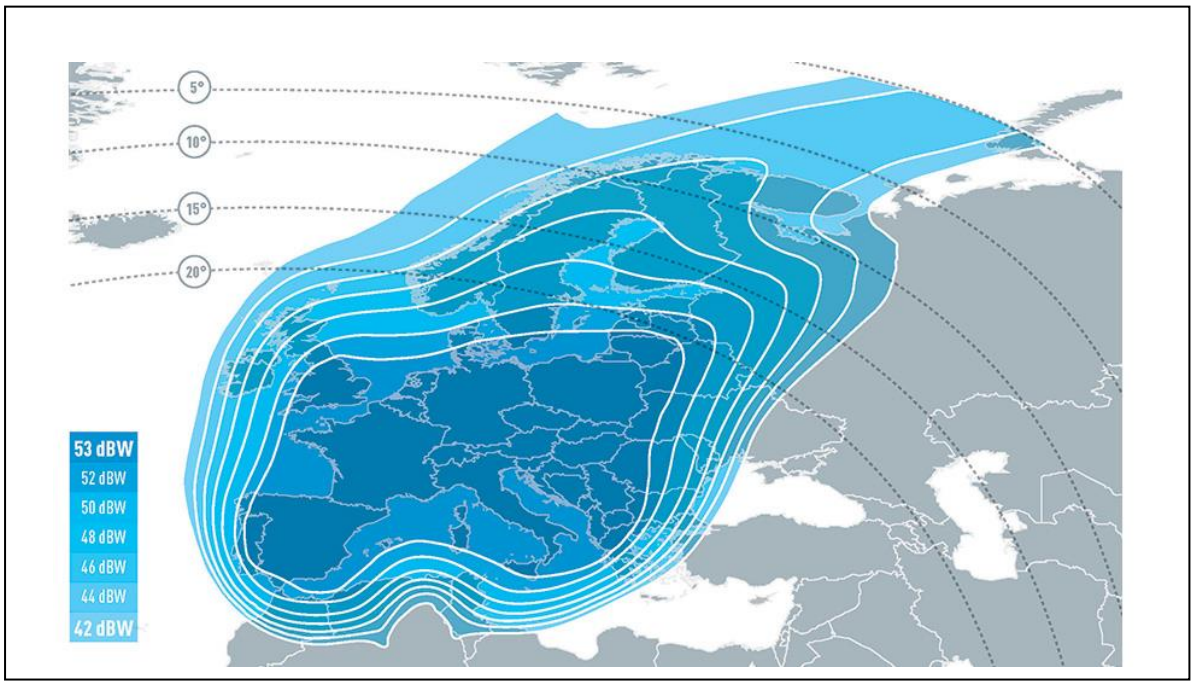
[19]. " أساتذة و مختصون في ندوة النصر: البرنامج الفضائي الجزائري رائد لكنه يحتاج إلى دعاية"، **الموقع الرسمي لمحرك البحث الإخباري جزايرس** ، https://www.djazairess.com/annasr/186903، (لوحظ يوم: السبت 08 ديسمبر 2018، على الساعة 18:00، بتوقيت الجزائر).

عن بعد، والتطبيب عن بعد، وعقد المؤتمرات بالفيديو ، ..الخ، مع تخفيض تكاليف التشغيل الحالية المتعلقة باستخدام القدرة الفضائية التي توفرها أنظمة الاتصالات الدولية.[20]

❖ الفرق بين الحزم KU band و KA band و C band

- الحزمة KU –Band هذا النظام هو المعروف والمتداول بين عامة الناس، بسهولة التقاطه وكذا معداته المتوفرة و غير المكلفة، كما أن تغطية الكيو باند Ku-band تكون مرتكزة على مناطق معينة عكسC-band ، بحيث هناك أقمار تتطلب فقط طبق 60سم. ناهيك عن الإشارة التي تكون قوية وسهلة الالتقاط، لذلك العديد من القنوات والباقات العالمية تبث في نطاق الكيو باند.Ku-band

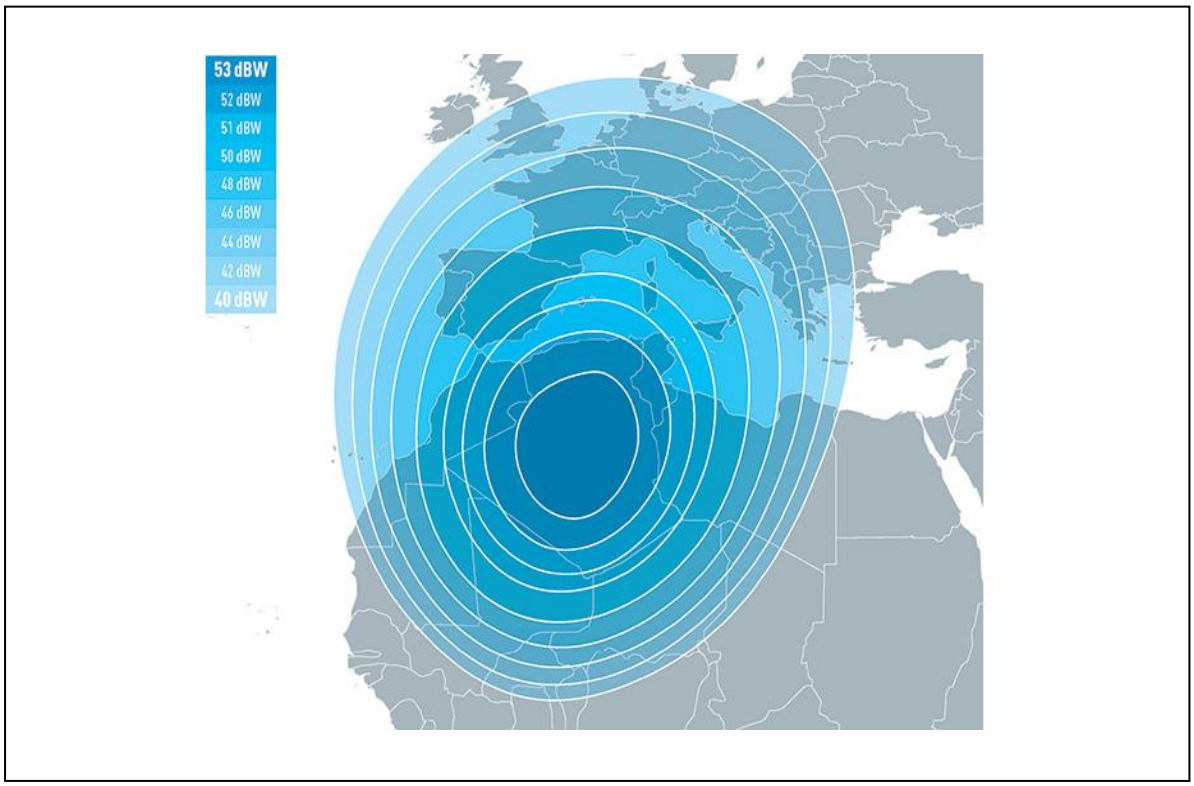
الشكل رقم (01): تغطية القمر الصناعي في المجال KU-band (الحزمة الواسعة)



المصدر: الموقع الرسمي لفلاي سات، http://www.flysat-beams.com/e5wa-beam.php، (اطلع عليه يوم الإثنين 17 مارس 2020، على الساعة 23:30 بتوقيت الجزائر)

[20]. "الملتقى الوطني حول المناطق الحدودية"، **الموقع الرسمي** لوزارة الداخلية والجماعات المحلية والتهيئة العمرانية ، http://www.interieur.gov.dz/images/MICLATsept2018v3DEF-ilovepdf-compressed.pdf، (لوحظ يوم: السبت 08 ديسمبر 2018، على الساعة 14:00، بتوقيت الجزائر).

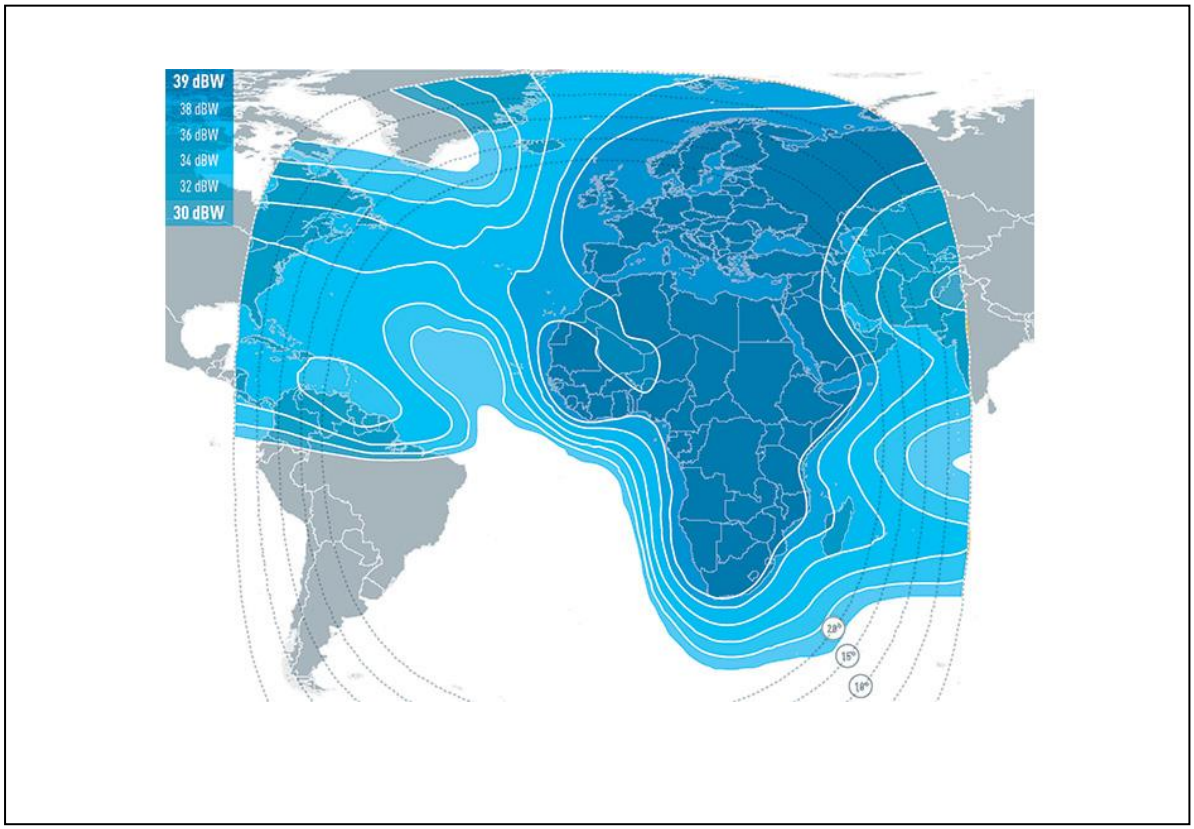
الشكل رقم (02): تغطية القمر الصناعي في المجال KU-band (الحزمة الضيقة)



المصدر: الموقع الرسمي لفلاي سات، http://www.flysat-beams.com/e5wa-beam.php، (اطلع عليه يوم الإثنين 17 مارس 2020، على الساعة 23:30 بتوقيت الجزائر)

- أما الحزمة C –Band هو عبارة عن نظام مغاير تماما لمعايير النظام المعروف بين عامة الناس الكيو باند Ku-band في صيغ الاستقبال وكذا من حيث التردد ونوعية اللاقط أيضا، فاستقبال هذه الحزمة يعتمد على عدة أمور نذكر منها كبر حجم المقعر الهوائي (أكثر من 120 سم)، وكذلك شكل اللاقط لا من حيث الحجم ولا من حيث الشكل، بحيث هذه اللواقط تكون مرتفعة من حيث الثمن، وكذلك جودة الاستقبال، إلا أن هناك بعض اللواقط التي تدعم كلا النظامين من خلال الربط بين C-band و Ku-Band في لاقط واحد يشبه به مخرجين، كل مخرج يمثل حزمة معينة، من أجل الجمع بين الإشارتين، ومن مميزات هذه الحزمة أنه بإمكانها أن تغطي قارة بأكملها، بحيث يمكن لجميع بلدان القارة التقاط نفس الترددات ونفس القنوات، عكس نظام Ku band الذي يكون محدود التغطية.

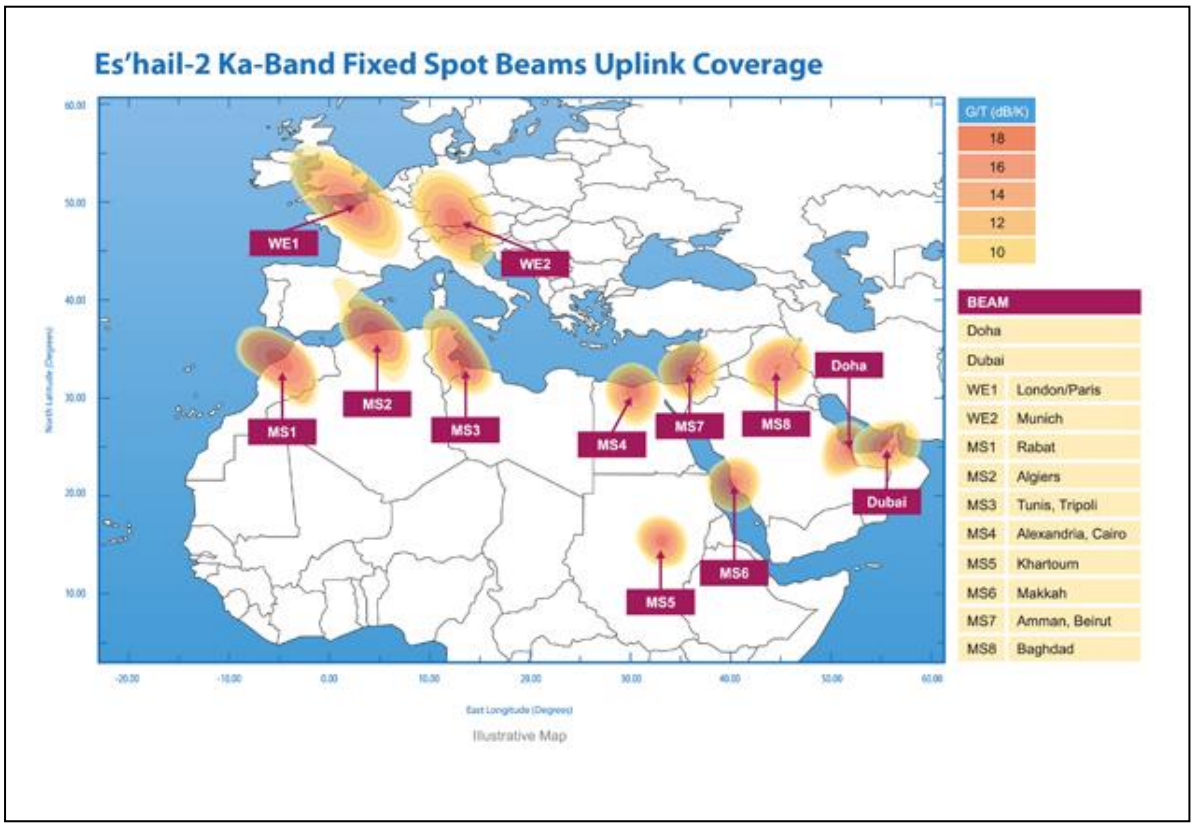
الشكل رقم (03): تغطية القمر الصناعي في المجال C–band



المصدر: الموقع الرسمي لفلاي سات، http://www.flysat-beams.com/e5wa-beam.php، (اطلع عليه يوم الإثنين 17 مارس 2020، على الساعة 23:30 بتوقيت الجزائر)

- أما الحزمة KA –Band فهي حزمة مخصصة لنطاق جغرافي محدد خاص لاعتبارات تتعلق في غالب الأحيان بتوفير خدمات اتصالية والانترنت نظرا لقوة البث والسرعة في الارسال ويعتبر هذا النظام مميز لأنه يقوم بالبث بشكل جيد، كما أن الأمر المهم في حزمة KA هو أنها تمكن المستخدم من إرسال بيانات أكبر بخمسة عشرة مرة مما يمكن إرساله بحزمة KU، تستخدم تقنيه الحزم الضيقه المتعددة في المدى KA لتغطيه مساحات محدده بعكس تقنيات المدى KU والمدى C.

الشكل رقم (04): تغطية القمر الصناعي في المجال KA–band



المصدر: الموقع الرسمي لفلاي سات، http://www.flysat-beams.com/eshail-beam.php، (اطلع عليه يوم الإثنين 17 مارس 2020، على الساعة 23:30 بتوقيت الجزائر)

ملاحظة هامة: (يرجى من جميع الطلبة تحميل المقال الخاص بالبعد الإقتصادي والإجتماعي والإستراتيجي للصناعة الفضائية في الجزائر، للدكتور مهملي بن علي ، المنشور في المجلة الجزائرية للأبحاث والدراسات، يرجى زيارة الرابط التالي: https://www.asjp.cerist.dz/en/article/95708

بالتوفيق للجميع