

الهيئة الوطنية للإصلاحات  
Instance Nationale des Télécommunications



# التقرير السنوي 2020





الهيئة الوطنية للإتصالات  
Instance Nationale des Télécommunications



# التقرير السنوي 2020



الهيئة الوطنية للاتصالات  
Instance Nationale des Télécommunications



التقرير  
السنوي  
2020



كلمة  
رئيس الهيئة

وفي هذا الإطار ترى الهيئة الوطنية للاتصالات أن التحول الرقمي ينبني على ثلاث ركائز أساسية وهي: \* تطوير وتوسيع مجال البنية التحتية الاتصالية والرقمية التي تمكن من تعميم خدمات الاتصالات على المستخدمين سواء كانوا أفرادا أو شركات بجودة وسعات ربط عالية لتعزيز الاستفادة من التحول الرقمي والحد من الفجوة الرقمية. وتشكل شبكات الجيل الخامس أحد أهم الآليات الكفيلة لتحقيق هذه الأهداف لما تتميز به من سرعات تدفق مرتفعة وجودة عالية.

\* الاستثمار في المشاريع الرقمية الضخمة التي تعتبر لبنة أساسية للتحول الرقمي الذكي ومن أهمها أنترنات الاشياء والبيانات الضخمة والحوسبة السحابية واستحداث أساليب متطورة قائمة على الذكاء الاصطناعي وتعميمها على جميع الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية لتحقيق الاستفادة القصوى من مزاياها.

\* تنمية القدرات البشرية التي تقوم على المراهنة على خلق قاعدة من رواد الأعمال المبدعين القادرين على تطويع التكنولوجيا لمواجهة التحديات المستقبلية وخلق جيل من المبتكرين القادرين على تطوير حلول رقمية تخدم جميع القطاعات الاقتصادية والاجتماعية.

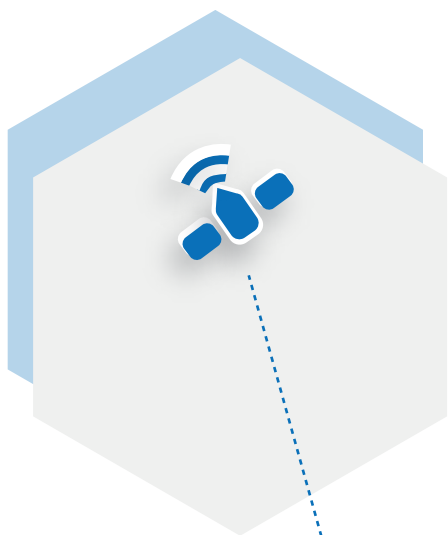
وستواصل الهيئة سعيها لحث المتدخلين في القطاع على توسيع وتحديث الشبكات العمومية للاتصالات وتحسين جودة الخدمات وتنويعها ودعم النفاذ إليها لمختلف الشرائح الاجتماعية والحرص على مواجهة التحديات الجديدة التي قد تعيق تحقيق التحول الرقمي في أفضل الأجال.

لقد أدى ظهور فيروس كورونا المستجد (COVID19) وما رافقه من تدابير وقائية تجنبا لانتشار الوباء كالحجر الصحي والتباعد الاجتماعي والحد من الاجتماعات المباشرة وإيقاف عديد الأنشطة مع غلق أغلب الدول لحدودها البرية والبحرية والجوية إلى إعادة صياغة بعض المفاهيم المتعلقة بتكنولوجيات الاتصال.

فلم تعد وسائل التحول الرقمي تقتصر على التواصل التقليدي والبحث عن المعلومات بل باتت تشكل العمود الفقري للتواصل واستخدام البيانات والمحتويات والتطبيقات الرقمية من قبل الأفراد والحكومات والشركات لضمان استمرارية النشاط الاقتصادي والاجتماعي والأكاديمي.

ونتيجة لما أظهره هذا الوباء من نقائص على مستوى البنية التحتية لوسائل الاتصال بادرت الهيئة بإعادة ترتيب أولويات عملها من أجل التسريع في التحول الرقمي خاصة أمام ما مثلته تكنولوجيات الاتصال الحديثة من بديل من أجل المحافظة على استمرارية نشاط المرفق العام في جل القطاعات الإدارية منها والتعليمية والصحية والأمنية...

اليوم وأكثر من أي وقت مضى تفرض علينا هذه الظروف الاستثنائية العمل على دعم استراتيجية تحول رقمي تعتمد على الاستثمار في التقنيات الرقمية كالحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني وتكنولوجيا الجيل الخامس بما يمكننا من تجاوز التدايعات السلبية لجائحة كورونا وغيرها من الأزمات واستباق توقع حدوثها لإيجاد البدائل في الوقت المناسب بما يضمن استمرارية الدولة.



## نبذة حول الهيئة

1. الاحداث والرؤية والرسالة
2. مهام الهيئة وتركيبها

7  
8

## المحور الاول : سوق الاتصالات في تونس

14  
15  
15  
16  
16  
16  
17  
17  
18  
19  
19  
19  
20  
20  
21  
21  
22

1. أبرز ملامح سنة 2020
2. المؤشرات المالية
  - 1.2. رقم المعاملات
  - 2.2. الاستثمار
3. الاشتراكات
  - 1.3. الاشتراكات في الخدمات الجوّالة
  - 2.3. الاشتراكات في الخدمات القارة
- 1.2.3. توزيع الاشتراكات في الخدمات القارة حسب الخدمة
- 2.2.3. مراكز الهاتف العمومي والمراكز العمومية للأنترنات
4. نسبة النفاذ
  - 1.4. نسبة النفاذ للخدمات الجوّالة
  - 2.4. نسبة النفاذ للخدمات القارة
- 5- المكالمات الهاتفية واستهلاك الأنترنات :
  - 1.5. المكالمات الوطنية للهاتف الجوّال
  - 2.5. المكالمات الوطنية للهاتف القار
  - 3.5. استهلاك الأنترنات الجوّالة
  - 4.5. استهلاك الأنترنات القارة

## المحور الثاني : أنشطة الهيئة ذات العلاقة بتنظيم وتعديل القطاع

24  
24  
25  
26  
26  
27  
28  
29

1. في مجال التنظيم
  - 1.1. سوق التفصيل
    - 1.1.1. خدمات الهاتف والإنترنت القار
    - 2.1.1. خدمات الهاتف والإنترنت الجوّال
  - 2.1. المصادقة على عرض إعادة البيع بالجملة للأنترنات المفعلة على الخطوط الرقمية (xDSL)
  - 3.1. ضبط نسبة تكلفة رأس المال للمشغلين
  - 4.1. التدقيق في القوائم التأليفية الناتجة عن المحاسبة التحليلية لمشغلي الشبكات العمومية للاتصالات
  - 5.1. الإجراءات والقرارات التي تمّ إقرارها في سنة 2020

- 31 6.1. التصرف في المخطط الوطني للترقيم
- 31 1.6.1. التصرف في موارد ترقيم الهاتف الجوال
- 32 2.6.1. التصرف في موارد ترقيم الهاتف القار
- 32 3.6.1. التصرف في أرقام المجال "8" الخاص بخدمات الشبكات الذكية والخدمات ذات القيمة المضافة
- 35 4.6.1. الخدمات الرقمية ذات المصلحة العامة التي تم إطلاقها في إطار مكافحة انتشار فيروس كورونا
- 36 7.1. في مجال حمل أرقام الهاتف القار والجوال
- 36 1.7.1. تحسين إجراءات حمل الأرقام وإدخال تعديلات على الاتفاقية المبرمة في الغرض
- 36 2.7.1. إحصائيات حمل الأرقام المسجلة خلال سنة 2020
- 41 8.1. في مجال العنونة
- 41 9.1. متابعة احترام المشغلين ومزودي خدمات الاتصالات لالتزاماتهم ولقرارات الهيئة
- 42 2. في مجال مراقبة جودة خدمات الاتصالات
- 42 1.2. مراقبة جودة خدمات الأنترنت القارة
- 43 1.1.2. منهجية القيس
- 43 2.1.2. مؤشرات القيس
- 44 3.1.2. مجالات التقييم:
- 45 4.1.2. نتائج القياسات :
- 50 5.1.2. تأثير الحجر الصحي الشامل على جودة خدمات الأنترنت القارة :
- 52 2.2. مراقبة جودة خدمات الاتصالات الجوال
- 53 1.2.2. حملات القياسات الميدانية بولايي سوسة وباجة :
- 61 2.2.2. حملات القياسات الاستثنائية
- 62 3. في مجال فض النزاعات
- 62 1.3. تطور عدد القضايا المرسمة والقضايا التي تم البت فيها
- 62 1.1.3. القضايا المرسمة
- 63 2.1.3. القضايا التي تم البت فيها
- 65 2.3. الطعون الموجهة ضد قرارات الهيئة
- 65 1.2.3. الطعون أمام المحكمة الإدارية:
- 65 2.2.3. الطعون أمام المحكمة الابتدائية بتونس
- 65 3.2.3. الطعون أمام محكمة الاستئناف بتونس

## المحور الثالث: التعاون الدولي لسنة 2020

- 67 1. الندوة العالمية لمنظمي الاتصالات «GSR2020» للاتحاد الدولي للاتصالات
- 67 2. الشبكة الأورو متوسطية لهيئات تنظيم قطاع الاتصالات
- 68 3. الشبكة الفرنكوفونية لمنظمي قطاع الاتصالات FRATEL
- 69 4. المشاركة في الاجتماع السنوي للشبكة العربية لهيئات تنظيم الاتصالات وتقنية المعلومات

## المحور الرابع: التصرف الإداري والمالي ونظم المعلومات

- 71 1. تنظيم العمل في ظل جائحة COVID 19
- 71 2. نشاط مجلس التصرف
- 72 3. الموارد البشرية والانشطة الاجتماعية
- 73 4. تطوير نظم المعلومات
- 74 5. النتائج المالية لتصرف سنة 2020

## المحور الخامس: أهم الدراسات الاستراتيجية والبرامج المستقبلية

- 76 1. الدراسات الاستراتيجية
- 76 1.1 1. دراسة الجدوى التقنية والاقتصادية لإدخال شبكات الجيل الخامس حيّز الاستغلال
- 77 2.1 2. مشروع نمذجة وتصميم قاعدة بيانات جغرافية للبنية التحتية للاتصالات
- 77 3.1 3. الدراسة المتعلقة بعروض الجملة للنفاذ إلى الشبكة القارة
- 78 2. المشاريع المستقبلية للهيئة
- 78 1.2 1. دراسة الجدوى التقنية والاقتصادية لإدخال شبكات الجيل الخامس حيّز الاستغلال
- 78 2.2 2. تركيز نظام إشراف مركزي لأمن تكنولوجيا المعلومات «SIEM»
- 78 3.2 3. التدقيق في السلامة المعلوماتية
- 78 4.2 4. منظومة التصرف الإلكتروني في المراسلات
- 79 5.2 5. تحديث موقع الواب الخاص بالهيئة
- 79 6.2 6. إقتناء منظومة التصرف الإلكتروني في الوثائق
- 79 7.2 7. مجال أمن تكنولوجيا المعلومات

## 1- تقديم الهيئة الوطنية للاتصالات

تعتبر الهيئة الوطنية للاتصالات الجهة المسؤولة عن تنظيم قطاع الاتصالات في الجمهورية التونسية وقد أحدثت بمقتضى الفصل 63 من مجلة الاتصالات الصادرة بمقتضى القانون عدد 1 لسنة 2001 مؤرخ في 15 جانفي 2001 كما تم اتمامها وتنقيحها بالقانون عدد 46 لسنة 2002 المؤرخ في 07 ماي 2002 والقانون عدد 01 لسنة 2008 المؤرخ في 08 جانفي 2008 والقانون عدد 10 لسنة 2013 المؤرخ في 12 أفريل 2013.

تتولى الهيئة تنظيم قطاع الاتصالات وتعمل على تطويره لجعله قطاع منفتح وتنافسي لضمان توفير خدمات اتصالات ذات جودة عالية ومبتكرة ومتقدمة مع الالتزام الكامل بتحقيق التوازن بين حقوق المستهلكين ومقدمي الخدمات.



### رؤيتها

تسعى الهيئة الوطنية للاتصالات الى تهيئة البيئة المناسبة لتنفيذ سياسة تنظيمية شفافة وناجعة تعزز الترابط الاجتماعي والرخاء الاقتصادي من خلال توفير خدمات تنافسية متطورة متاحة للجميع بالجودة المطلوبة وبأسعار مناسبة.



### رسالتها

تهدف الهيئة الوطنية للاتصالات الى تعزيز المنافسة لخلق بيئة تنافسية عادلة وتحسين الخدمات المسداة للمستهلكين من خلال التشجيع على بلورة وابتكار خدمات ذات جودة عالية بما يؤدي إلى تطوير سوق الاتصالات ويدعم مساهمة القطاع في التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

### قيمتها الجوهرية

**الالتزام:** إن سعي الهيئة لبلوغ التميز وحرصها على تنفيذ المهام الموكلة إلهما والتركيز على تطوير مؤشرات أدائها يدفعها إلى العمل على تطوير مساهمة قطاع الاتصالات في الناتج المحلي الخام.

**الشفافية:** إن الأسلوب القائم لدى الهيئة في أداء مهامها يتمثل في الوضوح الكامل في اتخاذ القرار وذلك بتفعيل جميع القوانين المنظمة لقطاع الاتصالات وعبر نشر جميع أعمالها بصفة دورية وانفتاحها على جميع المؤسسات المهتمة بقطاع الاتصالات.

**الحياد:** يقوم هذا المبدأ على معاملة جميع المتدخلين في سوق الاتصالات دون أي تمييز وتطبيق القانون على الجميع بقطع النظر عن مستوى تأثيرهم ووزنهم في سوق الاتصالات.

**الاستقلالية:** وتعني الفصل في المسائل التي تعرض على الهيئة دون تحيز على أساس الوقائع ووفقا للقانون ودون أي تدخل مباشر أو غير مباشر من أي جهة للتأثير على قراراتها.



## 2- مهام الهيئة الوطنية للاتصالات

-تضطلع الهيئة الوطنية للاتصالات بأربعة مهام أساسية تتعلق بمجالات المراقبة والتنظيم وحسم النزاعات والاستشارة وهي كالتالي:

### مهام التنظيم

- التصرف في المخطط الوطني للترقيم والعنونة.
- المصادقة على العروض التقنية والتعريفية للربط البيئي.
- المصادقة على عروض الجملة.
- ضبط شروط وكيفية تفعيل المحافظة على الأرقام.
- ضبط نماذج احتساب تكاليف خدمات البيع بالجملة والربط البيئي.
- ضبط شروط النفاذ والقواعد العامة لتقاسم الاليف البصرية.
- المصادقة على عقود ممارسة نشاط مشغلي شبكة افتراضية للاتصالات.

### مهام الرقابة

- مراقبة مدى احترام الالتزامات الواردة بالنصوص القانونية والترتيبية المنظمة لميدان الاتصالات.
- التدقيق في القوائم التأليفية الناتجة عن المحاسبة التحليلية للمشغلين.
- مراقبة جودة الخدمات.

### مهام فصل النزاعات

- الربط البيئي
- النفاذ للشبكات
- تحميل الأرقام
- تقسيم الحلقة المحلية
- التموقع المشترك المادي
- خدمات الاتصالات.
- الاستعمال المشترك للبنية التحتية.

### مهام استشارية

- وذلك بإبداء الرأي حول:
- طريقة تحديد تعريفات الشبكات والخدمات.
  - المواضيع المطروحة عليها والتابعة لاختصاصها.

## 3- تركيبة الهيئة الوطنية للاتصالات:

ضبط المشرع الهياكل المكونة للهيئة الوطنية للاتصالات وهي على التوالي:  
- رئاسة الهيئة والإدارات التابعة لها وذلك لضمان انجاز الدراسات والتقارير والمعاينات المتصلة بمجال الاتصالات.

- مجلس الهيئة وسلك المقررين والكتابة القارة وذلك لضمان قيامها بمهامها في كنف الحياد والشفافية ولضمان حقوق الأطراف المتداخلة في ميدان الاتصالات.

- مجلس التصرف الذي تم ضبط مهامه بموجب الامر عدد 922 لسنة 2003 الصادر بتاريخ 21 افريل 2003 وذلك لمراقبة الجانب المتعلق بالتصرف المالي والإداري وتأثيره،

### 1.3 رئاسة الهيئة والإدارات التابعة لها:

يتولى رئيس الهيئة الوطنية للاتصالات التسيير الإداري والمالي للهيئة والاذن بإنجاز الدراسات والبحوث والتقارير والمعاينات المتعلقة بمجال الاتصالات وذلك بالاعتماد على الإدارات المختلفة التابعة للهيئة وهي على التوالي:

#### أ- الإدارات التابعة لرئيس الهيئة مباشرة:

تتمثل في مجموعة من الإدارات التي ترجع بالنظر وإشراف رئيس الهيئة الوطنية للاتصالات وتتولى انجاز أعمالها وعرضها عليه وهي على التوالي:



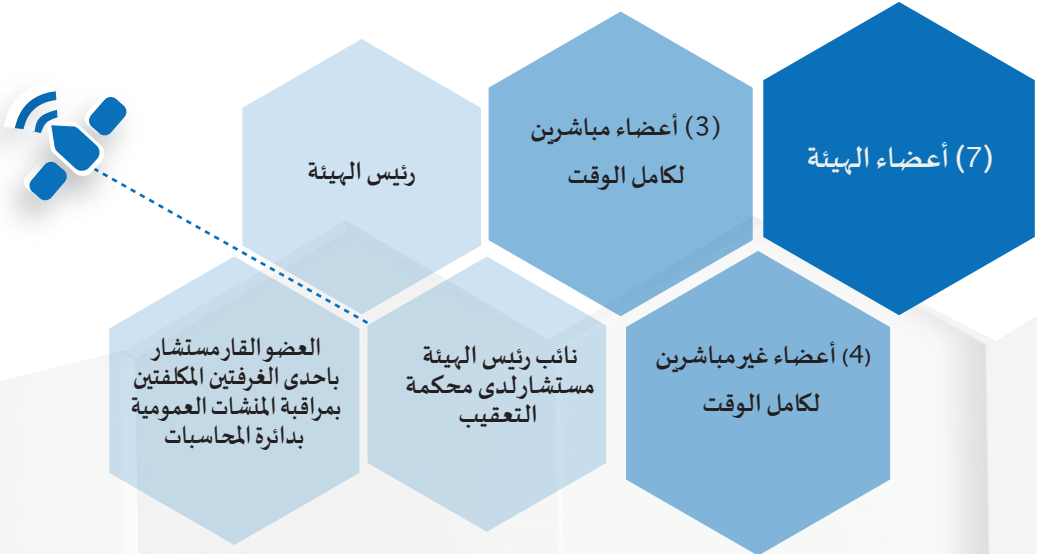
## ب- الإدارات التابعة للهيئة:

تعتمد الهيئة الوطنية للاتصالات في انجاز أعمالها على مجموعة من الإدارات المركزية وإدارات أخرى تتميز بتخصصها في المجال الإداري ومجال الاتصالات وهي على التوالي:



## 2.3 مجلس الهيئة:

يتكون مجلس الهيئة الوطنية للاتصالات من سبعة أعضاء، ثلاثة منهم مباشرين كامل الوقت وهم رئيس الهيئة ونائب رئيس الهيئة والعضو القار وأربعة أعضاء غير مباشرين كامل الوقت يتم اختيارهم من بين الشخصيات ذات الكفاءة في الميدان التقني أو الاقتصادي أو القانوني ذات العلاقة بالاتصالات. ويمثل الرسم التالي التركيبة السباعية لهذا المجلس.



## 3.3 سلك المقررين:

تمت إضافة سلك المقررين ضمن تركيبة الهيئة الوطنية للاتصالات بمناسبة مراجعة مجلة الاتصالات سنة 2008 بهدف تفعيل الدور التنظيمي للهيئة وتمكينها من الاليات اللازمة للقيام بمهامها، وذلك بأحداث خطي المقرر العام والمقررين اللذين تقع تسميتهم بمقتضى أوامر من بين القضاة والموظفين من صنف "أ". وتمثل مهام المقرر العام والمقررين أساسا فيما يلي:

\* المقرر العام: تقوم بالتنسيق ومتابعة أعمال المقررين والاشراف عليها.

\* المقررين: يقومون بإجراء الأبحاث والتحريات في المسائل التي يكلفهم بها رئيس الهيئة أو مجلس الهيئة.

ويندرج إحداث خطة المقررين في إطار الفصل بين سلطة اتخاذ القرار من جهة وصلاحيه البحث والاستقراء من جهة أخرى، وذلك تكريسا لمبدأ الحياد ولإضفاء أكثر شفافية على عمل الهيئة خاصة في مادة فض النزاعات.

## 4.3 الكتابة القارة:

أحدثت الكتابة القارة لدى الهيئة الوطنية للاتصالات بمقتضى الامر عدد 922 لسنة 2003 المؤرخ في 21 أبريل 2003 المتعلق بالتنظيم الإداري والمالي للهيئة وطرق تسييرها وهي تتكون من مكتب الإجراءات ومكتب الضبط.

- يتولى مكتب الإجراءات بالكتابة القارة بالخصوص تسجيل العرائض والوثائق المدلى بها ويمسك الملفات التي تعرض على مجلس الهيئة للبت فيها.

- فيما يتولى مكتب الضبط تسجيل جميع المراسلات والعرائض الواردة على الهيئة وكذلك تسجيل المراسلات الصادرة عنها كل منها في دفتر خاص. ويبين الرسم الآتي أهم مهام هذه الوحدة.

## الكتابة القارة

### مكتب الضبط

- تسجيل جميع المراسلات الموجهة الى الهيئة بدفتر خاص بالواردات.
- تسجيل جميع المراسلات الصادرة عن الهيئة بدفتر خاص بالصادرات.

### مكتب الاجراءات

- تسجيل العرائض ومسك الدفاتر الخاصة بها.
- متابعة ملفات العرائض في جميع المراحل وتمكين الأطراف المعنية من الاطلاع عليها.
- إعداد جدول أعمال جلسات الهيئة واستدعاء الأعضاء والأطراف المعنية.
- إبلاغ الأطراف المعنية بقرارات الهيئة.
- جمع القوانين والتراتبين والدراسات والبحوث المتعلقة بالاتصالات وبصفة عامة كل الوثائق المتعلقة بنشاط الهيئة.

## 5.3 مجلس التصرف:

تم ضبط مهام مجلس التصرف بالهيئة الوطنية للاتصالات بموجب الأمر عدد 922 لسنة 2003 المؤرخ في 21 افريل 2003 وهو هيكل يساعد رئيس الهيئة في التسيير الإداري والمالي ويصادق على ميزانية الهيئة وهيكلها التنظيمي والصفقات والاتفاقيات المبرمة ويقدم الرسم البياني الموالي فكرة عن تركيبته.

### رئيس الهيئة الوطنية للاتصالات

ممثل  
عن رئاسة الحكومة

ممثل  
عن وزارة المالية

العضو القار

نائب  
رئيس الهيئة

وفي محاولة لإبراز أنشطة الهيئة الوطنية للاتصالات وتكريسها لمهام الرقابة والتنظيم والتعديل لقطاع الاتصالات بالجمهورية التونسية تم تقسيم هذا التقرير الى خمسة محاور وهي كالآتي:

- المحور الأول : سوق الاتصالات في تونس
- المحور الثاني: أنشطة الهيئة ذات العلاقة بتنظيم وتعديل القطاع
- المحور الثالث: التعاون الدولي لسنة 2020
- المحور الرابع: التصرف الإداري والمالي ونظم المعلومات
- المحور الخامس: أهم الدراسات الاستراتيجية والبرامج المستقبلية.



المحور الأول :  
سوق الاتصالات في تونس

# سوق الاتصالات في تونس

## 1- أبرز ملامح سنة 2020

تميزت سنة 2020 بتغيرات في مختلف مؤشرات سوق الاتصالات تتلخص أهمها في الرسم البياني التالي:



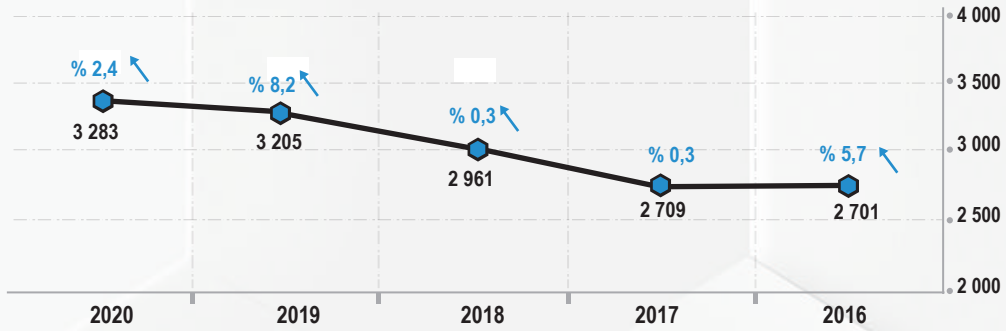
الرسم البياني عدد 1 : أهم تطورات مؤشرات سوق الاتصالات خلال سنة 2020

## 2- المؤشرات المالية

### 1.2. رقم المعاملات

يتمثل التطور السنوي لرقم المعاملات الإجمالي لسوق الاتصالات كما يلي:

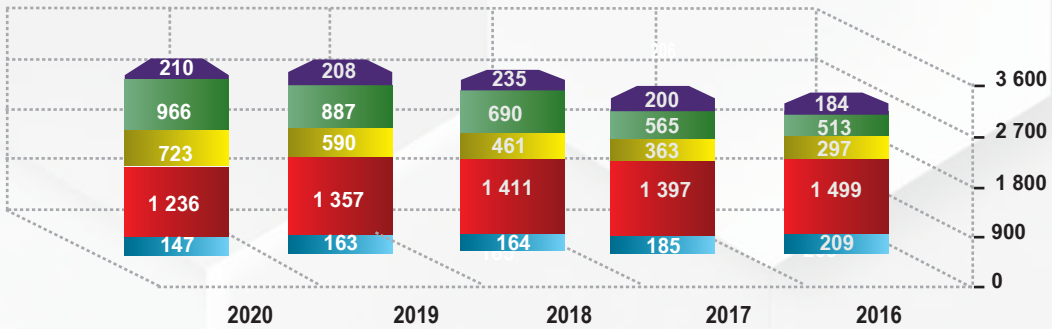
الوحدة : مليون دينار



الرسم البياني عدد 2: التطور السنوي لرقم المعاملات الإجمالي لسوق الاتصالات<sup>1</sup>.

ارتفع إجمالي رقم المعاملات لسوق الاتصالات بنسبة 2,4% خلال سنة 2020 مقارنة بالسنة الفارطة. أي بزيادة قدرها 78 مليون دينار. ويتوزع رقم المعاملات الإجمالي حسب السوق كما يلي:

الوحدة : مليون دينار



الهاتف الجوال الهاتف الجوال الأنترنات القارة الأنترنات الجوال مداخل أخرى

الرسم البياني عدد 3: التطور السنوي لرقم المعاملات الإجمالي حسب السوق.

1 - لم يتم مزود الخدمات قلوبالنتا بمد الهيئة بالتقارير المالية الخاصة بمؤسسته وعليه فان لم يتم التثبيت في أرقام معاملاته أرقام معاملات المزود قلوبالنتا لسنوات 2016، 2017 و 2018 لا تشمل مداخل النفاد إلى الشبكة.

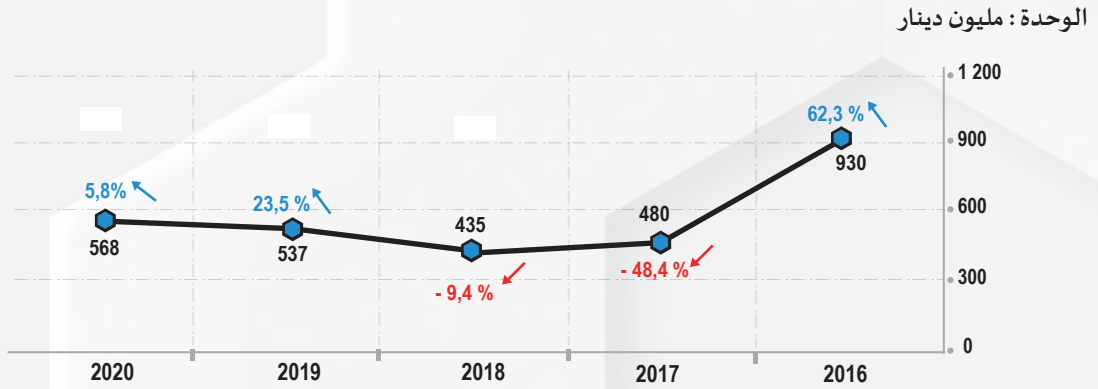
## سوق الاتصالات في تونس

### 2.2. الاستثمار

تطور رقم المعاملات لسوقي الأنترنات (الجوالة والقارة) حيث تم تسجيل زيادة بـ 213 مليون دينار لهذين السوقين خلال سنة 2020، أي بزيادة 134 مليون دينار بالنسبة لسوق الأنترنات القارة وبـ 79 مليون دينار بالنسبة لسوق الأنترنات الجوالة. بخلاف سوقي الهاتف (الجوال والقار) الذي سجلت مداخيله تراجعاً بـ 137 مليون دينار، أي تراجع بـ 121 مليون دينار بالنسبة لسوق الهاتف الجوال وبـ 15 مليون دينار بالنسبة لسوق الهاتف القار.

بينما سجلت المداخيل الأخرى (بيع وكراء التجهيزات والآلات) زيادة بـ 2 مليون دينار خلال هذه السنة.

يتمثل التطور السنوي للاستثمار الإجمالي لسوق الاتصالات كما يلي:



الرسم البياني عدد 4 : التطور السنوي للاستثمار الإجمالي لسوق الاتصالات.

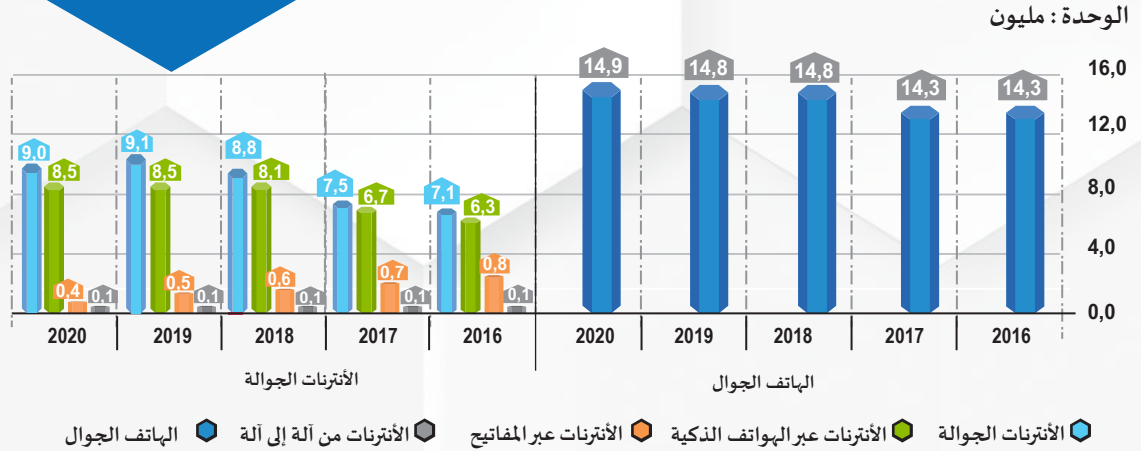
سجل الاستثمار الإجمالي لسوق الاتصالات تطورا بـ 5,8 % خلال سنة 2020، أي بزيادة قُدِّرت بـ 31 مليون دينار مقارنة بالاستثمار المسجل خلال سنة 2019.

### 3- الاشتراكات

#### 1.3. الاشتراكات في الخدمات الجوالة

يظهر التطور السنوي لعدد الاشتراكات في الخدمات الجوالة موزعة حسب نوعية الخدمة في الرسم البياني التالي:

# سوق الاتصالات في تونس



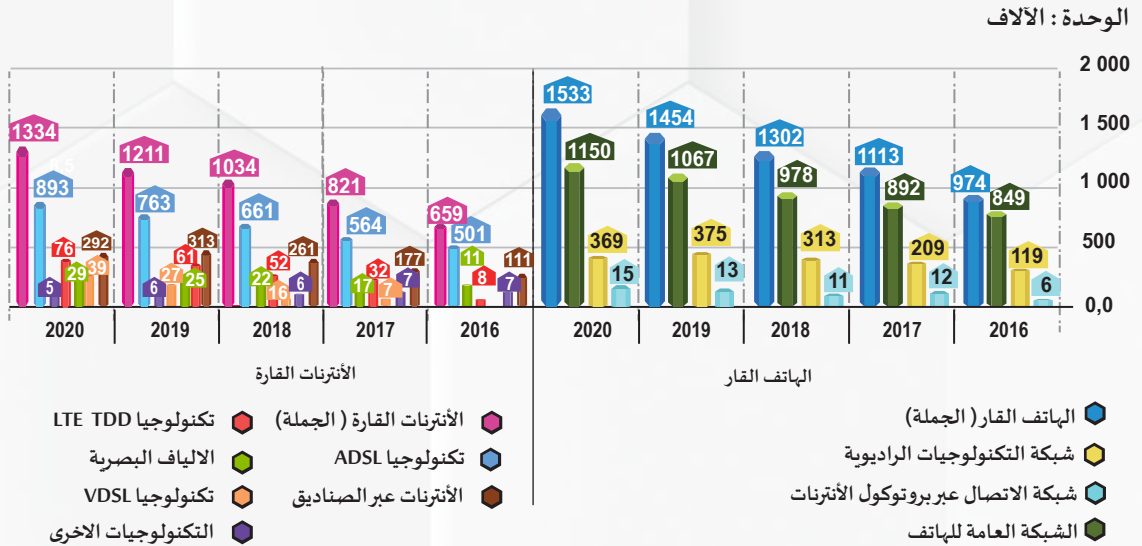
## الرسم البياني عدد 5: التطور السنوي لعدد الاشتراكات في الخدمات الجوّالة (الهاتف والانترنت).

ارتفع عدد اشتراكات الهاتف الجوّال خلال سنة 2020 بـ 82 ألف، أي بمعدل نمو سنوي قدره 1%. أما بالنسبة لعدد اشتراكات الأنترنات الجوّالة، فقد سجل تراجعاً قدره 110 ألف اشتراك خلال سنة 2020. ويعود هذا التراجع بشكل رئيسي إلى انخفاض عدد اشتراكات الأنترنات الجوّالة عبر المفاتيح بـ 105 ألف، أي بمعدل تراجع سنوي قدره 22%. بينما بقي عدد اشتراكات الأنترنات الجوّالة عبر الهواتف الذكية مستقراً في حدود 8,5 مليون اشتراك خلال هذه السنة.

## 2.3. الاشتراكات في الخدمات القارة

### 1.2.3. توزيع الاشتراكات في الخدمات القارة حسب الخدمة

يظهر التطور السنوي لعدد الاشتراكات في الخدمات القارة موزعة حسب نوعية الخدمة في الرسم البياني التالي:



## الرسم البياني عدد 6: التطور السنوي لعدد الاشتراكات في الخدمات القارة (الهاتف والانترنت).

## سوق الاتصالات في تونس

سجل سوق الهاتف القار ارتفاعا في عدد الاشتراكات قدره 79 ألف اشتراك سنة 2020، أي بمعدل نمو سنوي قدره 5%. كما سجل سوق الأنترنات القارة بدوره ارتفاعا في عدد الاشتراكات بـ 141 ألف، أي بنسبة نمو سنوية قُدِّرت بـ 12%. وتعود هذه النتيجة بالأساس إلى النتائج المحققة في اشتراكات الأنترنات القارة عبر تكنولوجيات ADSL، وتكنولوجيا "LTE-TDD"، وتكنولوجيا "VDSL"، والألياف البصرية (FO). فقد حقق سوق الأنترنات القارة عبر الخطوط الرقمية اللامتوازية (ADSL) نسبة نمو بـ 17% خلال هذه السنة، أي بزيادة 130 ألف اشتراك. كذلك بالنسبة لاشتراكات الأنترنات القارة عبر تكنولوجيا "LTE-TDD" التي ازدادت بـ 15 ألف، لتبلغ بذلك 76 ألف موفى سنة 2020 بعد أن كانت 61 ألف موفى سنة 2019. كما حقق عدد اشتراكات الأنترنات القارة عبر تكنولوجيا "VDSL" خلال هذه السنة أفضل نسبة نمو سنوية والتي قُدِّرت بـ 47%. أي بزيادة 13 ألف اشتراك. وكما ازداد عدد الاشتراكات عبر الألياف البصرية بـ 4 آلاف اشتراك خلال سنة 2020، ليبلغ بذلك 29 ألف اشتراك. بينما سجل عدد اشتراكات الأنترنات القارة عبر الصناديق تراجعاً بـ 21 ألف خلال هذه السنة. في حين بقي عدد اشتراكات الأنترنات القارة عبر بقية التكنولوجيات (SDSL, LS, FR, FH, WIMAX, VSAT) مستقرا خلال سنة 2020.

### 2.2.3. مراكز الهاتف العمومي والمراكز العمومية للأنترنات

يبين الجدول التالي التطور السنوي لمراكز الهاتف العمومي والمراكز العمومية للأنترنات:

2020	2019	2018	2017	2016	مراكز الهاتف العمومي
7 866	8 211	8 801	9 445	9 943	مراكز الهاتف العمومي
141	157	182	229	246	المراكز العمومية للأنترنات

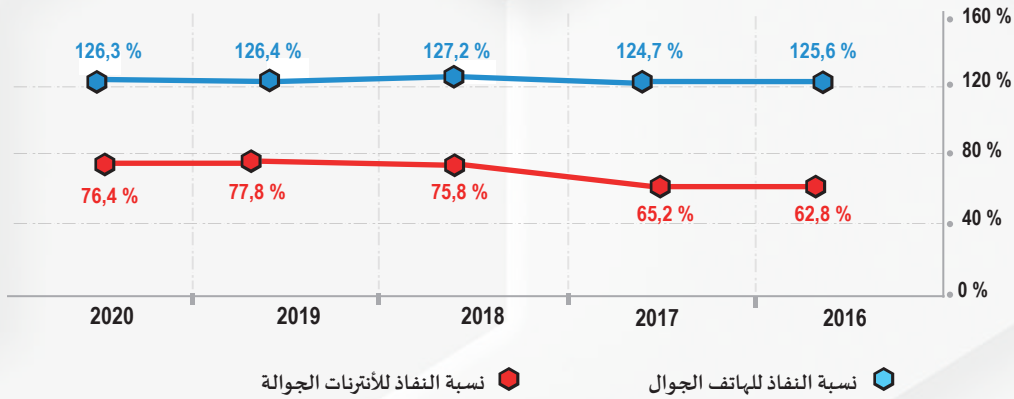
الجدول عدد 1: التطور السنوي لمراكز الهاتف العمومي والمراكز العمومية للأنترنات.

تواصل خلال سنة 2020 انخفاض عدد مراكز الهاتف العمومي التي تمثل أحد مكونات اشتراكات الهاتف القار عبر الشبكة العامة للهاتف حيث سجل تراجع بـ 345 مركزا إذ بلغ عدد مراكز الهاتف العمومي 7866 مركزا في موفى سنة 2020 بعد أن كان في مستوى 36 ألف مركز سنة 2008، كما شهد عدد المراكز العمومية للأنترنات انخفاضا بـ 16 وحدة لتصل الى 141 وحدة نهاية سنة 2020 ويفسر ذلك التراجع بتحسّن نسب نفاذ الافراد والعائلات لخدمات الانترنات خلال الخمس سنوات الفارطة.

## 4- نسبة النفاذ:

### 1.4 نسبة النفاذ للخدمات الجوال

يبين الرسم البياني الموالي التطور السنوي لنسبتي النفاذ للهاتف الجوال وللأنترنات الجوال:

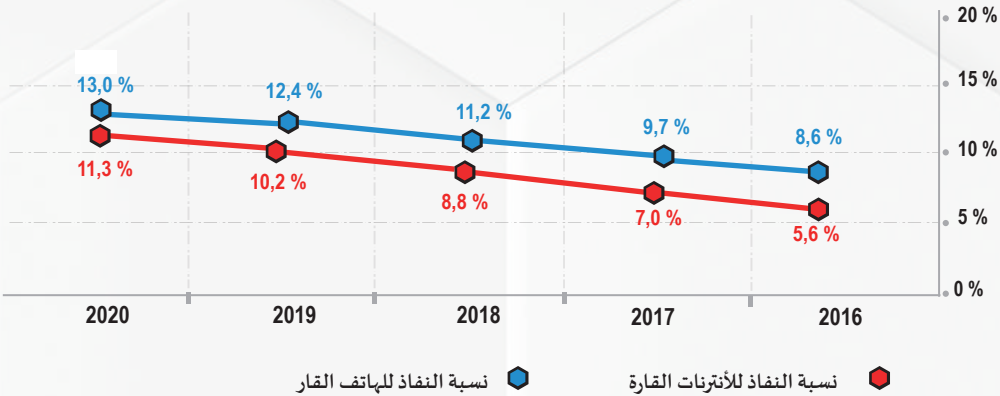


الرسم البياني عدد 7: التطور السنوي لنسبتي النفاذ للهاتف الجوال وللأنترنات الجوال (لكل 100 ساكن).

تراجعت نسبة نفاذ السكان إلى الهاتف الجوال (عدد الاشتراكات بالهاتف الجوال بالنسبة لكل 100 ساكن) بـ 0,1 نقطة خلال سنة 2020، حيث مرت النسبة من 126,4 % في أواخر ديسمبر 2019 إلى 126,3 % أواخر ديسمبر 2020. كما تراجعت نسبة النفاذ إلى الأنترنات الجوال (عدد الاشتراكات بالأنترنات الجوال بالنسبة لكل 100 ساكن) كذلك بـ 1,4 نقطة خلال هذه السنة.

### 2.4 نسبة النفاذ للخدمات القارة

يبين الرسم البياني الموالي التطور السنوي لنسبتي النفاذ للهاتف القار وللأنترنات القارة:



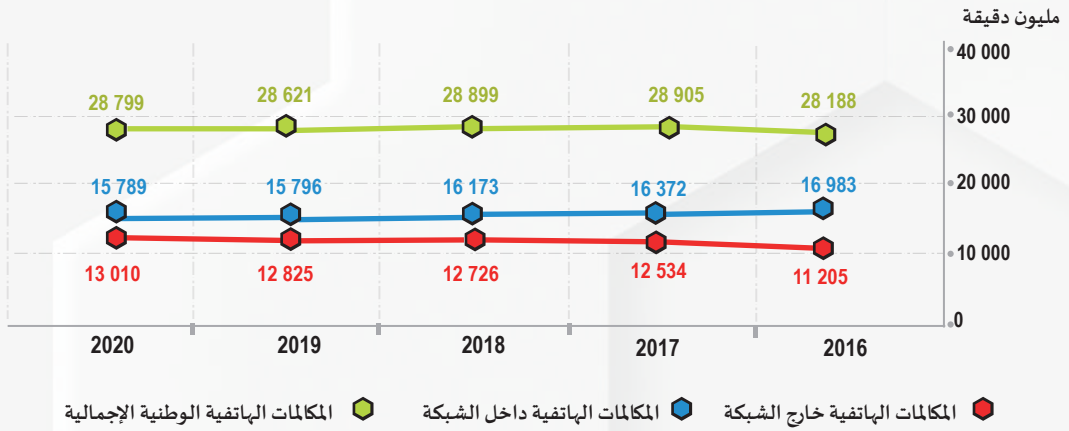
الرسم البياني عدد 8: التطور السنوي لنسبتي النفاذ للهاتف القار وللأنترنات القارة (لكل 100 ساكن).

## سوق الاتصالات في تونس

ارتفعت نسبة نفاذ السكان للهواتف القار (عدد الاشتراكات بالهاتف القار بالنسبة لكل 100 ساكن) بـ 0,6 نقطة خلال سنة 2020. لتصل بذلك إلى نسبة 13,0% موفي هذه السنة. كذلك بالنسبة لنسبة نفاذ السكان إلى الأنترنات القارة (عدد الاشتراكات بالأنترنات القارة بالنسبة لكل 100 ساكن) التي ارتفعت بـ 1,1 نقطة خلال نفس السنة، حيث انتقلت هذه النسبة من 10,2% موفي ديسمبر 2019 إلى 11,3% موفي ديسمبر 2020.

### 5- المكالمات الهاتفية واستهلاك الأنترنات :

#### 1.5 المكالمات الوطنية للهاتف الجوال



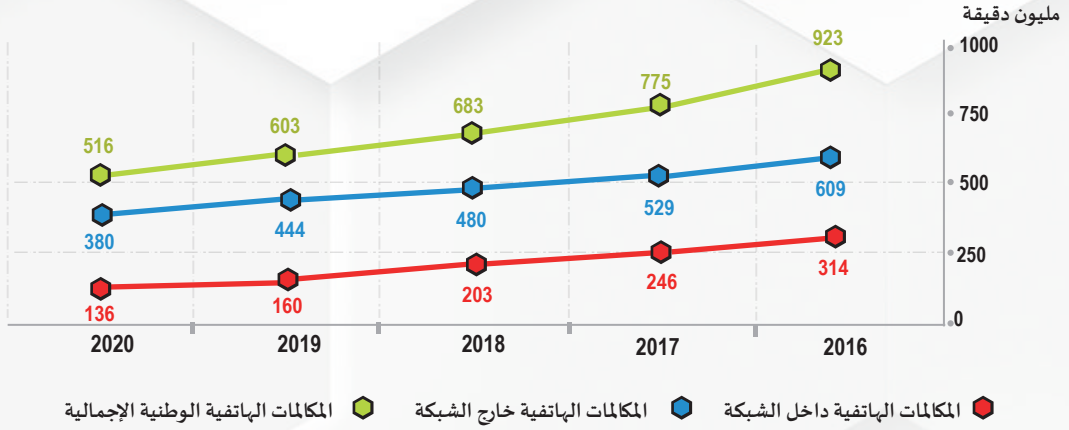
#### الرسم البياني عدد 9: التطور السنوي لمكالمات الهاتف الجوال الوطنية.

ارتفعت حركة الهاتف الجوال الوطني خلال سنة 2020 بـ 178 مليون دقيقة مقارنة بالحركة المسجلة خلال سنة 2019. وهذا يعود بالأساس إلى الارتفاع الذي تم تسجيله في حركة الهاتف الجوال الخارجة من الشبكة بـ 185 مليون دقيقة. في حين سجلت حركة الهاتف الجوال داخل الشبكة انخفاضا بـ 7 مليون دقيقة خلال هذه السنة. وتبعاً لذلك، فإن حركة الهاتف الجوال الخارجة من الشبكة تمثل 45% من الحركة الصوتية الوطنية خلال سنة 2020، في حين أنها لم تكن تمثل سوى 17% خلال سنة 2014. ويمكن تفسير ذلك التطور بدور الهيئة الوطنية للاتصالات التي قامت بإصدار قرارات تعديلية قاضية بإلزام مشغلي شبكات الاتصالات العمومية بإيقاف الممارسات المخلة بالمنافسة.

## سوق الاتصالات في تونس

### 2.5 المكالمات الوطنية للهاتف القار

يعرض الرسم التالي التطور السنوي لمكالمات الهاتف القار الوطنية داخل الشبكة وخارج الشبكة (نحو الجوال والقار):

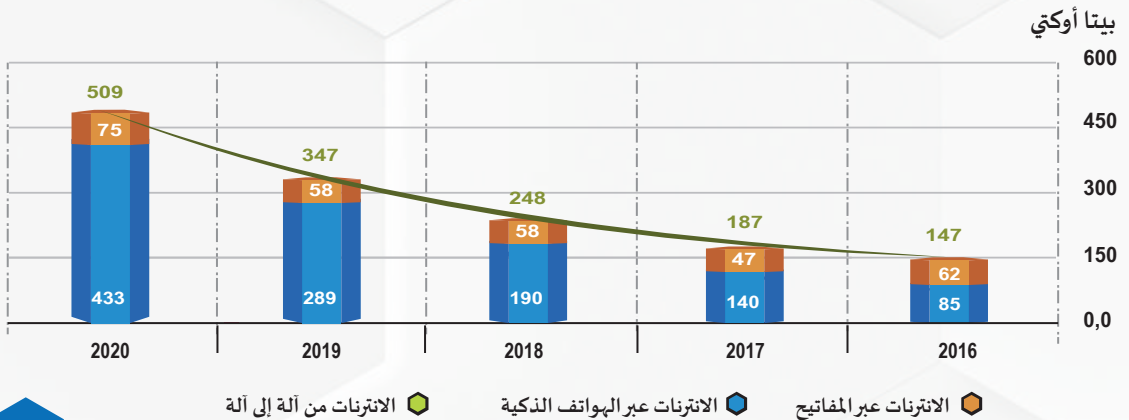


### الرسم البياني عدد 10: التطور السنوي لمكالمات الهاتف القار الوطنية.

سجلت حركة المكالمات الهاتفية الوطنية للهاتف القار تراجعاً بـ 87 مليون دقيقة خلال سنة 2020، مسجلةً بذلك نسبة انخفاض سنوي بلغت 14%. وقد شمل هذا الانخفاض حركة المكالمات الهاتفية خارج الشبكة (انخفاض بـ 64 مليون دقيقة) وحركة المكالمات الهاتفية داخل الشبكة (انخفاض بـ 24 مليون دقيقة). كما تجدر الإشارة إلى أن حركة المكالمات خارج الشبكة (وخاصة الموجهة نحو الشبكات الجواله منها) تمثل قرابة 4/3 من المكالمات الهاتفية الوطنية الإجمالية. ويمكن تبرير التراجع بالتطورات العالمية في ميدان الاتصالات وهجرة مستعملي الهاتف نحو التقنيات الحديثة للتواصل خاصة منها الهاتف الجوال والتطبيقات المتاحة على الانترنت.

### 3.5 استهلاك الأنترنات الجواله

يمثل الرسم التالي التطور السنوي لاستهلاك الأنترنات الجواله حسب نوعية العرض:



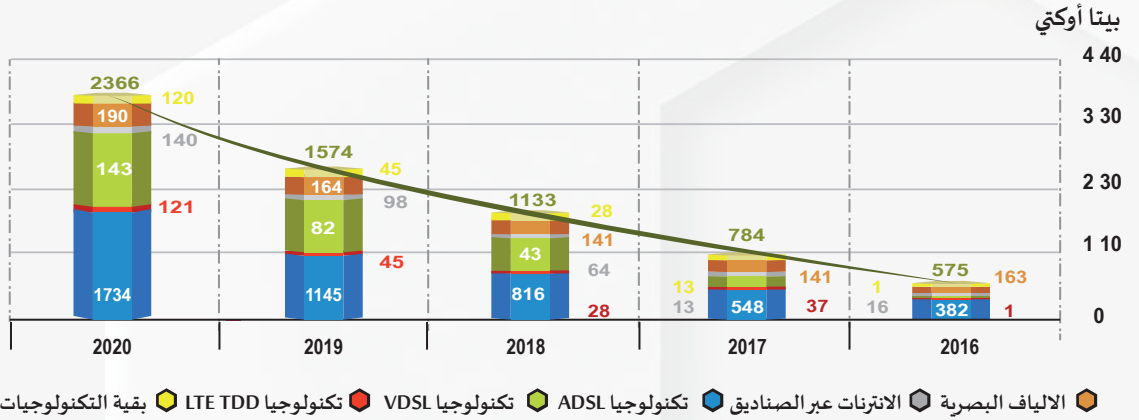
الرسم البياني عدد 11: التطور السنوي لاستهلاك الأنترنات الجواله حسب نوعية العرض.

## سوق الاتصالات في تونس

سجل الاستهلاك السنوي للأنترنات الجواله خلال سنة 2020 ارتفاعا بنسبة 46%، أي من 347 بيتا-أوكتي سنة 2019 إلى 509 بيتا-أوكتي سنة 2020، أي باستهلاك 162 بيتا-أوكتي إضافية خلال سنة واحدة. وهذا يعود إلى الإقبال الكبير إلى استعمال الأنترنات خلال فترات الحجر الصحي الشامل والحجر الصحي الموجه خلال هذه السنة. وقد ازداد استهلاك الأنترنات الجواله عبر الهواتف الذكية بـ 144 بيتا-أوكتي إضافية مقارنة بسنة 2019. وتجدر الإشارة إلى أن استهلاك الأنترنات الجواله عبر الهواتف المسجلة خلال هذه السنة يعتبر أضخم بـ 5 مرات من الاستهلاك المسجل خلال سنة 2016. كما سجل استهلاك اشتراكات الأنترنات الجواله عبر المفاتيح ارتفاعا بـ 17 بيتا-أوكتي خلال هذه السنة، أي بنسبة نمو سنوية بـ 30%. ويجدر الذكر أن استهلاك الأنترنات الجواله عبر الهواتف الذكية يمثل 85% من جملة استهلاك الأنترنات الجواله الوطني خلال سنة 2020.

### 4.5 استهلاك الأنترنات القارة

يمثل الرسم التالي التطور السنوي لاستهلاك الأنترنات القارة حسب نوعية التكنولوجيا:



### الرسم البياني عدد 2: التطور السنوي لاستهلاك الأنترنات القارة حسب نوعية التكنولوجيا<sup>2</sup>

أدى الإقبال الكبير على استعمال الأنترنات خلال فترات الحجر الصحي الشامل والحجر الصحي الموجه خلال هذه السنة إلى تزايد استهلاك الأنترنات القارة بنسبة 50% خلال سنة 2020. حيث تطور استهلاك الأنترنات عبر تكنولوجيا "LTE-TDD" بـ 170%، وبـ 51% عبر تكنولوجيا الخطوط الرقمية اللامتوازية (ADSL)، وبـ 74% عبر تكنولوجيا "VDSL"، وبـ 43% عبر الصناديق، وبـ 16% عبر تكنولوجيا الألياف البصرية. ليصل بذلك استهلاك الأنترنات القارة 2366 بيتا-أوكتي خلال سنة 2020 بعد أن كان الاستهلاك 2574 بيتا-أوكتي خلال سنة 2019، أي بزيادة استهلاك 792 بيتا-أوكتي خلال سنة واحدة.

2 - كل أرقام استهلاك الأنترنات القارة عبر تكنولوجيا VDSL و FO وعبر التكنولوجيات الأخرى وأرقام استهلاك الأنترنات لاتصالات تونس عبر تكنولوجيا ADSL هي ارقام تقديرية.



**المحور الثاني :**  
**أنشطة الهيئة ذات العلاقة  
بتنظيم وتعديل القطاع**

## 1- في مجال التنظيم

تعتمد الهيئة الوطنية للاتصالات لنموذج التعديل المسبق لسوق الاتصالات. وقد تم تكريس هذا التوجه بموجب الأمر عدد 3026 لسنة 2008 المؤرخ في 15 سبتمبر 2008 المتعلق بضبط الشروط العامة لاستغلال الشبكات العمومية للاتصالات وشبكات النفاذ.

وتم في سنة 2014 تنقيح الأمر عدد 3026 لسنة 2008 سابق الذكر والمرور إلى منوال يركز بالأساس على مزيد من المرونة في التعامل مع المتدخلين الاقتصاديين من خلال الحدّ من نطاق الرقابة المسبقة وتعويضها برقابة لاحقة بالنسبة للأسواق غير المرجعية.

وفي انتظار صدور نتائج دراسة تحليل السوق واصلت الهيئة الوطنية للاتصالات خلال سنة 2020 اعتماد منوال التعديل المسبق لجميع أسواق البيع بالتفصيل والجملة.

### 1.1. سوق التفصيل

تعتمد الهيئة الوطنية للاتصالات على التنظيم المسبق لأسواق التفصيل وتعتبر هذه المقاربة التعديلية من أهم الطرق المتبعة في المراحل الأولى لتحرير سوق الاتصالات التي كانت احتكارية من طرف شركة مسيطرة وذلك بفرض مبادئ المنافسة النزيمية بين مختلف مؤسسات القطاع مع الحفاظ على توازنها المالية والإقتصادية.

يعتمد نشاط تسويق خدمات الاتصالات إلى المستهلك النهائي (سوق التفصيل) على ثلاثة أنواع من المتدخلين وهم:

## سوق الاتصالات في تونس



وقد ساهمت سوق التفصيل بـ 76% من إجمالي رقم المعاملات المسجل لسنة 2020 بزيادة تقدر بنسبة 2,6 % مقارنة بالسنة الفارطة.

### 1.1.1. خدمات الهاتف والإنترنت القار

تستأثر خدمات شبكة الهاتف باستعمال الخطوط النحاسية (RTC) بـ 75% من سوق خدمات الهاتف القار من حيث عدد الاشتراكات الى موفى ديسمبر 2020. وتظل شركة اتصالات تونس المشغل الوحيد القادر على تسويق عروض الهاتف القار عبر شبكة الهاتف باستعمال الخطوط النحاسية (RTC) الموجهة للعموم والمهنيين على حد السواء بفضل امتلاكها للبنية التحتية بوصفها المشغل التاريخي.

أمّا بالنسبة لخدمات الهاتف القار المقدمة عبر تقنيات الحلقة المحلية الراديوية (Box Data و LTE TDD)، والتي مكنت بقية المشغلين من التخلّص من الاعتماد الكلي على استخدام الحلقة المحلية للمشغل التاريخي، فهي تمثل 24% من إجمالي عدد الاشتراكات.

غير أنّ عدد المشتركين في هذه الخدمات شهد تراجعاً خلال سنة 2020 حيث انخفض عدد المشتركين في عروض الهاتف القار المقدمة عبر تكنولوجيات الحلقة المحلية الراديوية من 375 ألف مشترك في ديسمبر 2019 إلى 369 ألف مشترك في ديسمبر 2020. ويمكن تفسير هذا التراجع بما يلي:

♦ انخفاض عدد المشتركين بالنسبة لعروض Box Data من 314 ألف مشترك في ديسمبر 2019 إلى 292 ألف مشترك في ديسمبر 2020.

♦ ارتفاع عدد المشتركين بالنسبة للعروض المعتمدة على تقنية LTE TDD التي تسوقها كل من أوريدوتونس وأورنج تونس حيث ارتفع من 61 ألف مشترك في ديسمبر 2019 إلى 76 ألف مشترك في ديسمبر 2020.

وفي خصوص الإنترنت القار، تمثل عدد الاشتراكات في الخدمات المقدّمة عبر التقنيات السلكية 73% من السوق. وتجدر الإشارة الى تطوّر عدد المشتركين في خدمات الإنترنت عبر تقنية الخطوط الرقمية اللامتوازية (ADSL) منذ مصادقة الهيئة على عرض إعادة البيع بالجملة لخدمات الإنترنت عبر تقنية الخطوط الرقمية xDSL. إذ ازداد عدد المشتركين في عروض xDSL التي يتم تسويقها من قبل مزودي خدمات الإنترنت، وخاصة خدمات الإنترنت عبر تقنية الخطوط الرقمية اللامتوازية (ADSL)، والتي تعتبر التكنولوجيا الرئيسية المستخدمة في تونس لتوفير خدمات الإنترنت.

والجدير بالذكر أنّ الهيئة الوطنية للاتصالات شجعت جميع مزودي خدمات الإنترنت على الانخراط في تسويق عروض xDSL من خلال اعتماد الشبكات الموحد والمخاطب الوحيد وذلك من أجل تعزيز تطوّر سوق الإنترنت ذات التدفق العالي في تونس باستخدام الشبكة النحاسية المتوقّرة.

وقامت الهيئة بتشجيع جميع المشغلين على المساهمة في تحقيق الأهداف المنصوص عليها في الخطة الاستراتيجية الوطنية "تونس الرقمية 2020". حيث طلبت على وجه التحديد من المشغل التاريخي "اتصالات تونس" القيام بالإجراءات اللازمة من خلال:

- ضمان الحد الأدنى من التدفق: تسويق تدفق حقيقي يتماشى مع التدفق المصرح به تجاريًا.
- تنفيذ اتفاقيات مستوى الخدمة (SLA) للمشاركين.
- مراجعة اتفاقيات مستوى الخدمة ضمن عرض إعادة البيع بالجملة.

### 2.1.1. خدمات الهاتف والإنترنت الجوال

يعتبر الدفع المسبق في سوق الهاتف الجوال الطريقة الأكثر اعتمادًا من قبل المشاركين حيث يمثل 88% من إجمالي الاشتراكات. ويمثل المشاركون في عروض المكافآت العالية حوالي 65% من إجمالي الاشتراكات في عروض الهاتف الجوال مسبق الدفع.

ولاحظت الهيئة الوطنية للاتصالات أن استمرار تسويق عروض المكافآت العالية على الرغم من القرارات التنظيمية الصادرة عن الهيئة نتج عنه تراجع مهم في مستوى متوسط الدخل للدقيقة الواحدة في السوق. وتميزت السداسية الثانية لسنة 2020 بما يلي:

إيقاف تسويق جميع المشغلين لعروض المكافآت الدائمة التي تزيد عن/أو تساوي 900% اعتبارًا من 16 جويلية 2020.

في سبتمبر 2020 تمّ الترفيع في أسعار عروض المكافآت العالية لحث المشاركين على البحث على عروض بديلة أقلّ ضرر بقيمة السوق.

دخول مشغل شبكة جوال افتراضية جديد " Cayon Cloud Communications " في نوفمبر 2020.

### 2.1. المصادقة على عرض إعادة البيع بالجملة للإنترنت المفعلة على الخطوط الرقمية (xDSL)

تندرج المصادقة على عرض إعادة البيع بالجملة للإنترنت المفعلة على الخطوط الرقمية (xDSL) المعدة للاستعمال المنزلي للشركة الوطنية للاتصالات في إطار توجهات الهيئة الهادفة إلى:

- تعزيز تقاسم البنية التحتية للاتصالات.
- دعم لقواعد المنافسة النزيمية في سوق الاتصالات.
- إتاحة ممارسة منافسة فعلية في سوق الأنترنت باستعمال شبكة الهاتف القار لكافة مشغلي الشبكات العمومية للاتصالات ومزودي خدمات الأنترنت
- تمكين المستهلك النهائي من حرية اختياره لمشغل خدمات الأنترنت.
- تحسين جودة الخدمات.

ولمزيد تعزيز قواعد المنافسة التزيمية في سوق الأنترنات باستعمال شبكة الهاتف القار، فقد دعت الهيئة الشركة الوطنية للاتصالات خلال سنة 2020 لتحيين عرضها لإعادة البيع بالجملة للأنترنات المفعلة على الخطوط الرقمية (xDSL) مع الاخذ بعين الاعتبار لمقترحاتها ومقترحات بقية المتدخلين من مشغلي الشبكات العمومية للاتصالات ومزودي خدمات الأنترنات.

وقد صادقت الهيئة الوطنية للاتصالات بمقتضى قرارها التنظيمي عدد (10) المؤرخ في 23 ديسمبر 2020 على العرض المحين للبيع بالجملة لخدمات الأنترنات المفعلة على الخطوط الرقمية (xDSL) المعدة للاستعمال المنزلي للشركة الوطنية للاتصالات لسنة 2021. وقد سعت الهيئة من خلال التعديلات المضمنة بهذا القرار الى إيجاد حلول للإشكاليات المطروحة ومن ذلك:

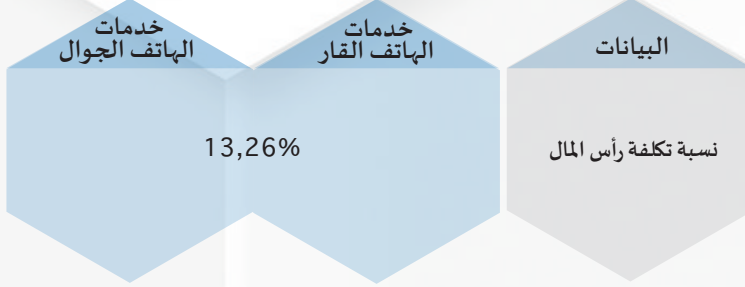
- تحسين شروط جودة الخدمات وتفعيلها في آجال معقولة.
- إلزام الشركة الوطنية للاتصالات بجملة من العقوبات في صورة مخالفة اتفاق مستوى الخدمة المنصوص عليه.
- الاستغناء تدريجيا على تسويق عرض سرعة التدفق "4 ميغابايت" في الثانية.
- الحط من نسب التخفيض لاحتساب تعريفات الجملة للنفاز للأنترنات وتحيدها.

### 3.1. ضبط نسبة تكلفة رأس المال للمشغلين

تعتبر نسبة تكلفة رأس مال مشغلي الشبكات العمومية للاتصالات من العناصر الاقتصادية المهمة التي يتعين اعتمادها في احتساب تكاليف خدمات البيع بالجملة والربط البيئي. وللتذكير فقد أصدرت الهيئة قرارها عدد 2017/08 بتاريخ 05 أفريل 2017 القاضي بتحديد نسب تكلفة رأس المال للسنوات 2013-2016 مع المحافظة على النسب المنصوص عليها في قرارها عدد 83 المؤرخ في 12 ديسمبر 2011.

وقبل البدء في عمليات التدقيق في القوائم التأليفية الناتجة عن المحاسبة التحليلية للمشغلين بعنوان سنوات 2017 و2018 و2019، أصدرت الهيئة قرارها عدد 2020/02 بتاريخ 26 فيفري 2020 لتحديد نسبة تكلفة رأس المال قبل الأداء على الضريبة التي يعتمد عليها مشغلو الشبكات العمومية للاتصالات لاحتساب تكاليف وتعريفات الخدمات الخاضعة للتنظيم (الهاتف القار والجوال) للسنوات 2017، 2018، و2019. وقد اعتمدت الهيئة لإصدار قرارها المذكور على مخرجات دراسة أجرتها بمشاركة خبير مختص لمراجعة نسبة تكلفة رأس المال وبالتشاور مع مشغلي الشبكات العمومية للاتصالات.

وقد نص القرار المذكور على تحديد نسبة موحدة لتكلفة رأس المال لخدمات الهاتف القار وخدمات الهاتف الجوال على النحو التالي:



#### 4.1. التدقيق في القوائم التأليفية الناتجة عن المحاسبة التحليلية لمشغلي الشبكات العمومية للاتصالات

تخضع القوائم التأليفية الناتجة عن المحاسبة التحليلية للمشغلين إلى عملية تدقيق تجريها مكاتب مستقلة يتم تعيينها من قبل الهيئة الوطنية للاتصالات لإبداء الرأي حول مدى احترام كل مشغل للالتزامات المحمولة عليه في إعداد القوائم التأليفية حسب قرارات الهيئة وذلك بعد أن يتأكد من أن القوائم المقدمة تعكس بصفة وافية وصادقة تكاليف وإيرادات جميع الخدمات المقدمة ونتائج كل شبكة مستغلة. وعليه يوفر الراي المقدم من مكتب التدقيق ضمانات مقبولة بأن القوائم التأليفية للمشغل قد تم إعدادها وفقا للقواعد والإجراءات المتعلقة بالمحاسبة التحليلية ولا تحتوي على إخلالات جوهرية قد تمس من مصداقيتها وصحتها. ومن شأن ذلك أن يُمكن الهيئة الوطنية للاتصالات من التأكد من مدى احترام المشغلين للالتزامات المتعلقة بالشفافية وعدم التمييز وتوجيه الأسعار نحو التكلفة الفعلية.

وتجدر الإشارة إلى أنّ الهيئة الوطنية للاتصالات عملت على تدارك التأخير الناجم عن تفشي جائحة COVID-19 الذي حال دون انطلاق مهمات التدقيق بالنسبة للمشغلين الثلاثة في التاريخ المحدد (16 مارس 2020).

وفي هذا الإطار قامت الهيئة الوطنية للاتصالات خلال سنة 2020 بما يلي:

- مباشرة عمليات التدقيق في القوائم التأليفية الناتجة عن المحاسبة التحليلية بعنوان سنوات 2017 و2018 لجميع المشغلين خلال السداسي الثاني من سنة 2020.
- التشاور مع المشغلين بخصوص العناصر المرجعية لعمليات التدقيق في القوائم التأليفية الناتجة عن المحاسبة التحليلية بعنوان السنوات 2020، 2021 و2022 وكيفية اختيار المكاتب المستقلة وآليات المنافسة بينهم.

انجاز دراسة مع خبير مختص على ضوء وثيقة شروط مرجعية أعدتها الهيئة وذلك لمراجعة القرارات الخاصة بشكل ومحتوى القوائم التأليفية الناتجة عن المحاسبة التحليلية لمشغلي الشبكات العمومية بالنسبة لأنشطة الهاتف الجوال والهاتف الفار.

#### 5.1. الإجراءات والقرارات التي تم إقرارها في سنة 2020

اتخذت الهيئة في إطار المهمات الموكولة لها بموجب القانون ونصوصه التطبيقية، جملة من القرارات التي تخص عروض التفصيل وعروض الجملة والتدقيق.

بالنسبة للقرارات والإجراءات التي تخص عروض التفصيل قررت الهيئة مراجعة التعريفات الدنيا التي حددها الفصل 2 من القرار عدد 5 الصادر عن الهيئة بتاريخ 19 جوان 2019 المتعلق بوضع قواعد وإجراءات دراسة عروض خدمات الأنترنات xDSL الموجهة للعموم.

فبعد مراجعة تعريفات الاشتراك الشهري للهاتف الفار من خلال الترفيع فيها بما قدره دينارا واحدا بالنسبة للأشخاص الطبيعيين ودينارين بالنسبة للاستعمال المهني، قررت الهيئة الترفيع في التعريفات الدنيا بما قدره دينارا واحدا لخدمات الأنترنات عبر تقنيات الخطوط الرقمية الموجهة للعموم.

فيما يتعلق بالعروض المجمعة (offres packagées)، بعد ملاحظة بعض الممارسات المخلة التي لا تتوافق مع الضوابط المعمول بها، دعت الهيئة جميع المشغلين في جانفي 2020 للامتثال لقواعد وشروط تسويق عروض البيع بالتفصيل وبضرورة تقديم العروض المجمعة وعرضها عليها قصد ابداء رأيها في شأن احترامه للتراتب القانوني قبل تسويقها.

وبغاية تعزيز الجهود ورقمنة خدمات الاتصالات التي يقدمها المشغلون، أدخلت الهيئة أيضاً قواعد جديدة في فيفري 2020 فيما يتعلق بالعمليات التي تتم عبر القنوات الرقمية للمشغلين (canaux digitaux) يمكن أن تساعد هذه التدابير في تحقيق الإدماج الرقمي الذي يظل عنصراً مركزياً في بناء مجتمع المعلومات وتعزيز البعد الاجتماعي. ومن بين هذه التدابير، يمكننا أن نذكر على وجه الخصوص:

- منح مكافأة لا تتجاوز 200 ميجا أوكتي (تسند مرة واحدة لكل مشترك) لتنزيل تطبيقات مخصصة.
- منح مكافآت على عمليات الشراء والمعاملات التي تتم عبر القنوات والخدمات الرقمية بما لا يتجاوز 10٪ من قيمة العمليات.

● تمديد صلاحية الخيارات (les options) المتعلقة بالانترنات.

ولمواجهة الأزمة الصحية التي سببها جائحة Covid-19 والتي أثرت على العالم سنة 2020، استجابت الهيئة بشكل إيجابي لخطة العمل المتفق عليها مع وزارة تكنولوجيايات الاتصال لإدارة الأزمة من خلال اتخاذ تدابير متعددة أثناء فترة الحجر الصحي الشامل من ذلك:

- الترويج لرقمنة خدمات الاتصالات من خلال مكافآت المشتركين باستخدام القنوات الرقمية.
  - الترويج للدفع الإلكتروني من خلال منح خصومات على خدمات الاتصالات لفائدة المشتركين.
  - استغلال قدرات الشبكة خارج أوقات الذروة من خلال إطلاق عروض الإنترنت خلال ساعات "خارج الذروة" مع ضمان إيرادات إضافية للمشغلين.
- وإدراكاً منها للتأثير الاجتماعي والاقتصادي للأزمة الوبائية على سوق الاتصالات، فقد ضمنت الهيئة الامتثال لقواعد المنافسة من خلال العروض التجارية التي أبدت رأيها بخصوصها بشكل استثنائي خلال فترة الحجر الصحي الشامل لصالح المشتركين، ومن هذه العروض نخص بالذكر:
- خيار "1Go/2DT" صالح من 1 ليلاً إلى حدود 10 صباحاً.
  - خيار "1h/1DT" صالح منذ التسجيل إلى منتصف الليل.
  - حزمة "25Go/10DT" صالحة من الساعة 1 ليلاً إلى الساعة 10 صباحاً.
- ونظراً لما لاحظته الهيئة الوطنية للاتصالات من ممارسات مخلة بالمنافسة لغالبية المكافآت الترحيبية التي يقدمها المشغلون كجزء من العروض التجارية، قامت في سبتمبر 2020 بتحديد قواعد دراسة العروض التي تقدم مكافأة ترحيبية الواجب مراعاتها من قبل جميع المشغلين وقررت أن تقتصر المكافأة الترحيبية على المشتركين الجدد دون سواهم.
- كما قامت الهيئة بإصدار القرارات عدد 12 و 13 بتاريخ 23 ديسمبر 2020 والمتعلقة على التوالي ب:
- وضع القواعد التي تحدد منح الأجهزة الطرفية (subvention des terminaux) وكذلك إجراءات دراسة عروض خدمات الاتصالات من خلال الاتفاقيات (offres conventionnelles).
  - وضع القواعد والشروط لتسويق العروض المتعلقة بالتصرف في قيمة الحريف "Customer Value Management".
- وذلك بهدف تهيئة بيئة مواتية لنمو النشاط الاقتصادي والاستثمار من خلال إقامة منافسة نزيهة وعادلة بين مختلف المتدخلين في السوق في سياق تنظيم متماثل.
- أما بالنسبة لعروض الجملة فقد صادقت الهيئة كما سبق الإشارة له على عرض إعادة البيع بالجملة للإنترنت المفعلة على الخطوط الرقمية (xDSL) لشركة إتصالات تونس وتهدف هذه المصادقة أساساً إلى مزيد تعزيز قواعد المنافسة النزيهة في سوق الإنترنت باستعمال شبكة الهاتف القار وتحسين شروط جودة الخدمات و تفعيلها في أجال معقولة.

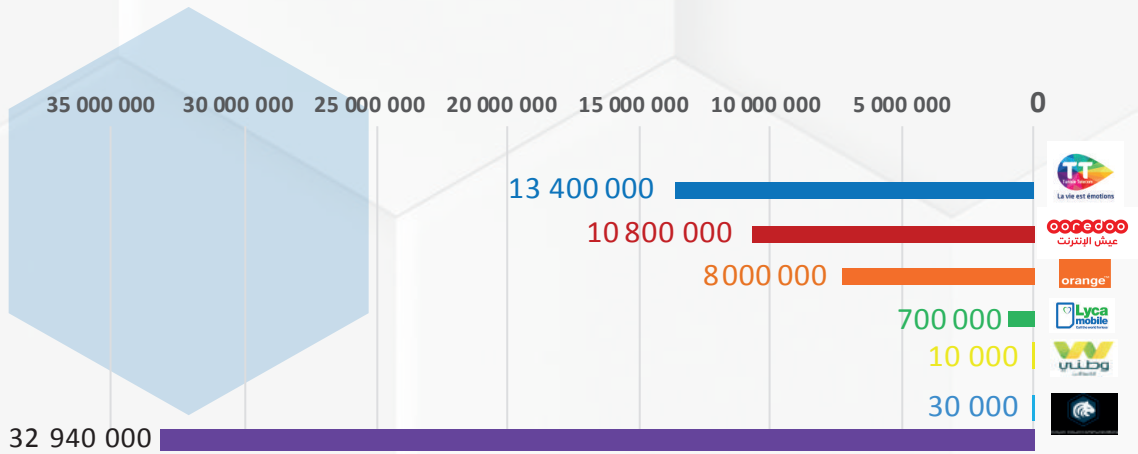
وفيما يتعلق بالتدقيق في القوائم التأليفية الناتجة عن المحاسبة التحليلية صادقت الهيئة بمقتضى قرارها عدد 2 المؤرخ في 26 فيفري 2020 على نسبة موحدة لتكلفة رأس المال للمشغلين لسنوات 2017 و 2018 و 2019. حيث ان تحديد هذه النسبة عنصر أساسي من عناصر التدقيق الخاصة بالمشغلين إلا أن تفشي جائحة كورونا حال دون انطلاق مهمة التدقيق في التاريخ المحدد (16 مارس 2020) وإرجائها إلى السداسي الثاني من سنة 2020.

#### 6.1. التصرف في المخطّط الوطني للتقييم

تضطلع الهيئة الوطنيّة للاتّصالات طبقاً لأحكام الفصلين 40 و 63 من مجلّة الاتصالات بمهام التصرف في المخطّط الوطني للتقييم والعنونة وتتولى إسناد مشغلي الشبكات العمومية للاتصالات ومزوّدي خدمات الاتصالات موارد التقييم والرّموز التي يحتاجونها لتوفير خدماتهم وفقاً لشروط موضوعيّة غير تمييزيّة، مع مراعاة الحياد التكنولوجي والمعايير الدوليّة الجاري بها العمل، وبكيفية تضمن نفاذ المستعملين إلى مختلف الشبكات وخدمات الاتصالات بطريقة سهلة وعادلة.

#### 1.6.1. التصرف في موارد ترقيم الهاتف الجوّال

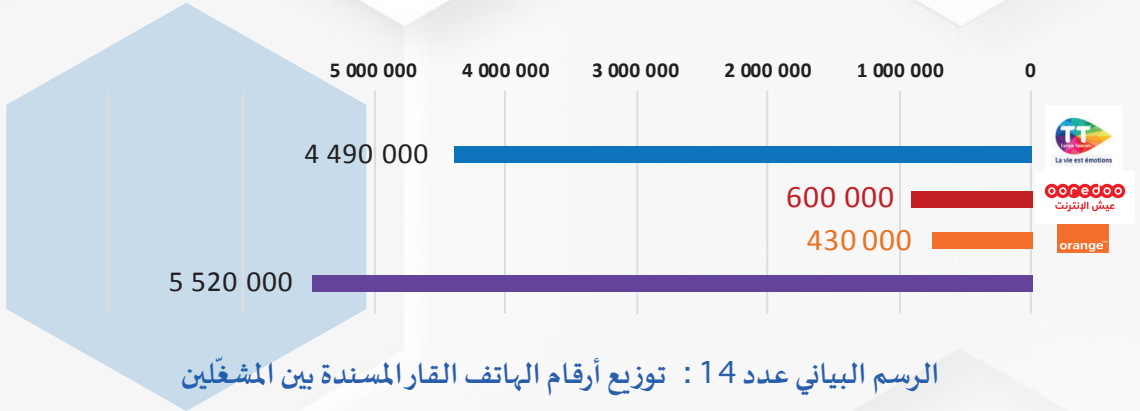
أسندت الهيئة الوطنية للاتصالات في سنة 2020، عشرون ألف (20 000) رقم هاتف جوال من المجال الفرعي "47" للمشغل الثاني لشبكة افتراضية للاتصالات وهي شركة "كيان كلود كومينيكيشن" وألغت إسناد مائة ألف (100.000) رقم هاتف جوال لشركة "تونيزيا سرفيس" وذلك بناء على طلبها. ويوضح الرسم البياني الموالي كيفية توزيع أرقام الهاتف الجوال المسندة لمشغلي شبكات الاتصالات العمومية في البلاد التونسية.



الرسم البياني عدد 13 : توزيع أرقام الهاتف الجوّال المسندة بين المشغلين.

### 2.6.1 التصرف في موارد ترقيم الهاتف القار

أسندت الهيئة الوطنية للاتصالات في سنة 2020، تسعون ألف (90000) رقم هاتف قار من المجال الفرعي "70" للشركة الوطنية للاتصالات. ويبيّن الرسم الموالي توزيع أرقام الهاتف القار المسندة لمشغلي شبكات الاتصالات العمومية بالبلاد التونسية.

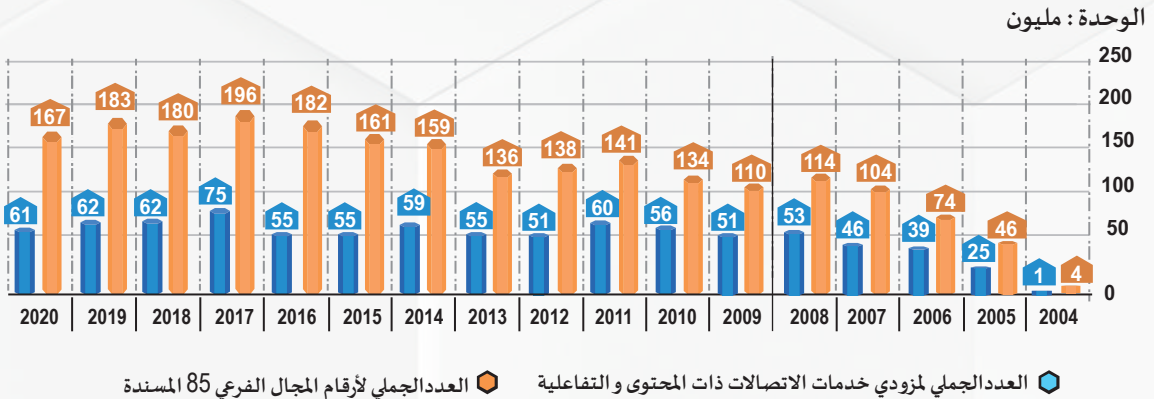


### 3.6.1 التصرف في أرقام المجال "8" الخاص بخدمات الشبكات الذكية والخدمات ذات القيمة المضافة

#### خدمات الاتصالات ذات المحتوى وخدمات الاتصالات التفاعلية

أسندت الهيئة الوطنية للاتصالات خلال سنة 2020، ستة عشر (16) رقما من المجال الفرعي "85" المخصّص لخدمات الاتصالات ذات المحتوى والتفاعلية باعتماد الإرساليات القصيرة للهاتف الجوّال وألغت إسناد واحد وثلاثين (31) رقما وذلك بناء على طلب من صاحب المورد أو لعدم خلاص المعلوم السنوي المستوجب.

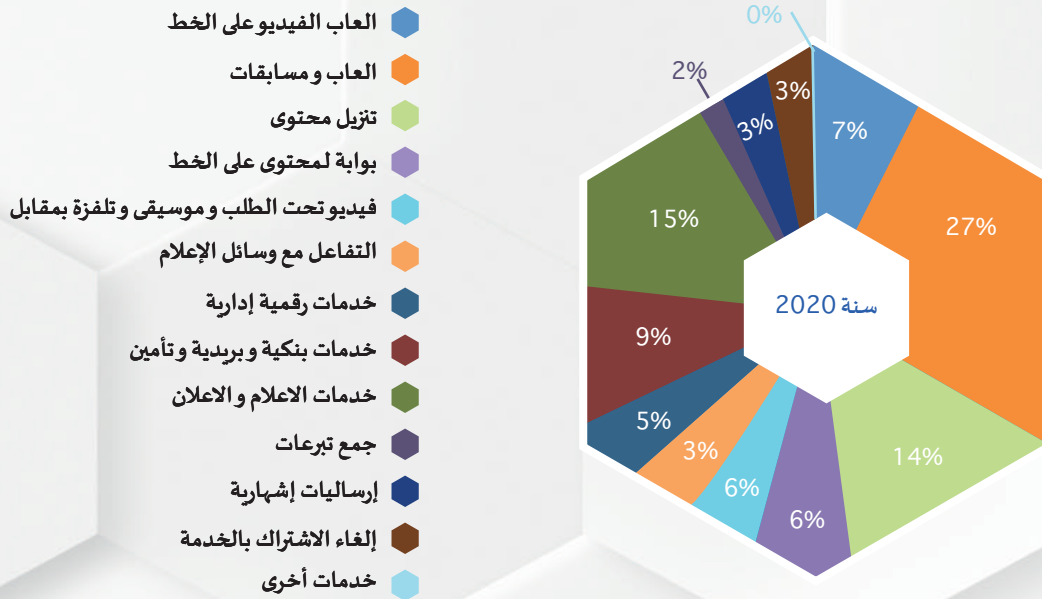
ويبيّن الرسم البياني الموالي تطوّر العدد الجملي لأرقام المجال الفرعي "85" المسندة والعدد الجملي لمزوّد خدمات الاتصالات ذات المحتوى والتفاعلية في الفترة الممتدة بين 2004 و2020.



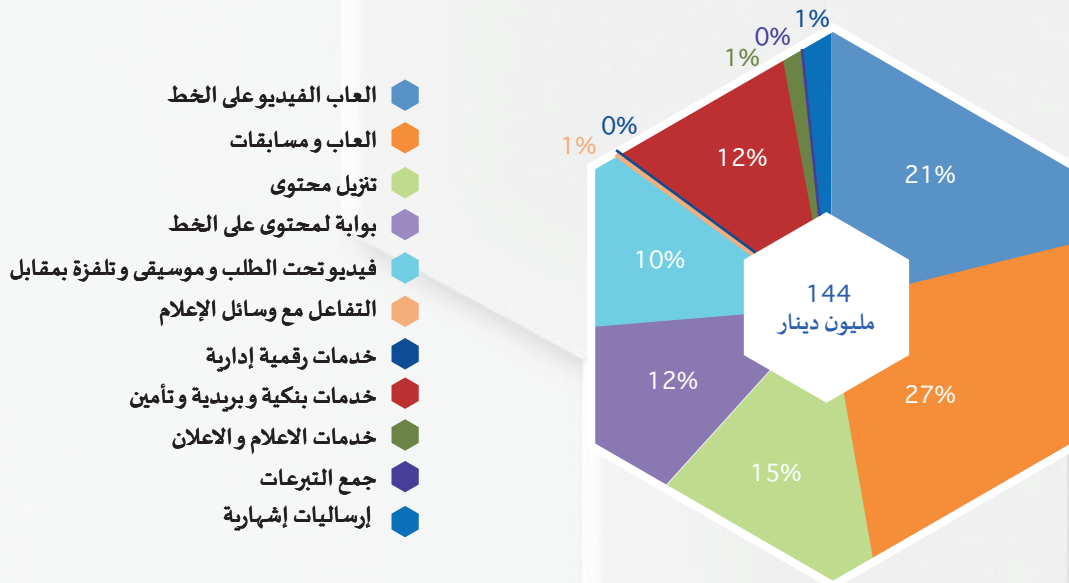
الرسم البياني عدد 15 : تطوّر العدد الجملي لأرقام المجال الفرعي "85" المسندة وعدد مزوّد خدمات الاتصالات ذات المحتوى والتفاعلية

## أنشطة الهيئة ذات العلاقة بتنظيم وتعديل القطاع

ويبين الرسم البياني الموالي توزيع أرقام المجال الفرعي "85" المسندة حسب طبيعة الخدمة المسداة:



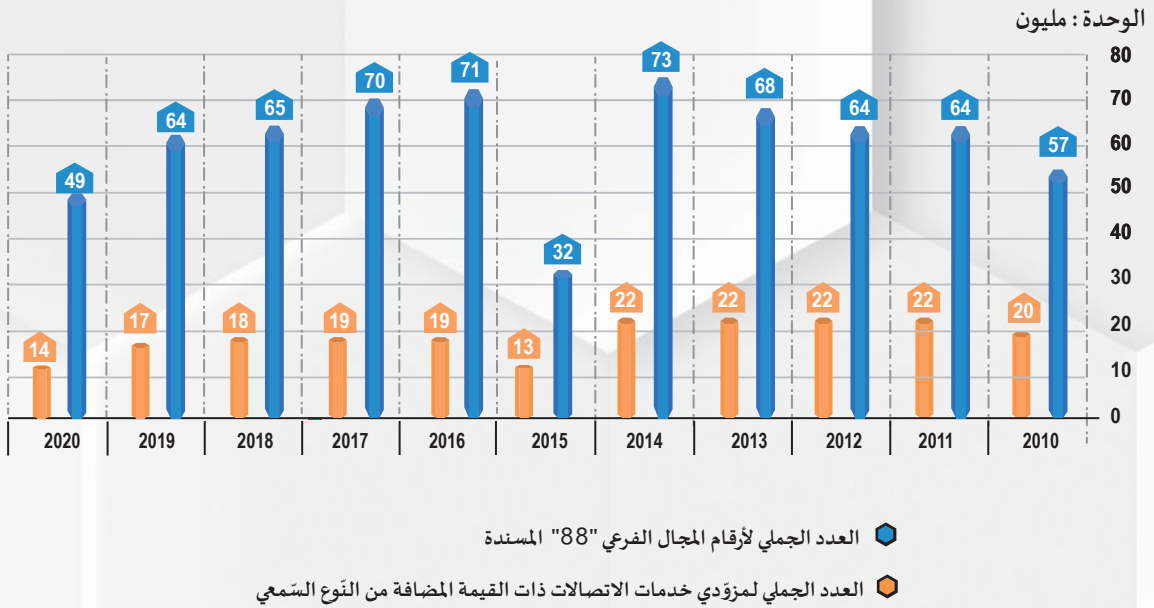
الرسم البياني عدد 16: توزيع أرقام المجال الفرعي "85" المسندة حسب طبيعة الخدمة المسداة



الرسم البياني عدد 17: توزيع رقم معاملات نشاط توفير خدمات الاتصالات ذات المحتوى والتفاعلية حسب نوع الخدمات الموقرة خلال سنة 2020

## خدمات الاتصالات ذات القيمة المضافة من النوع السّمي

ألغت الهيئة الوطنية للاتصالات خلال سنة 2020، ستة عشر (16) رقما من المجال الفرعي "88" المخصّص لتوفير خدمات الاتصالات ذات القيمة المضافة من النوع السّمي منهم اثني عشر (12) رقما لم يقم أصحابها بتسديد معلوم الإسناد السنوي المستوجب وأربعة (4) بطلب من أصحابها. ويبيّن الرّسم البياني الموالي تطوّر العدد الجملي لأرقام المجال الفرعي "88" المسندة والعدد الجملي لمزوّد خدمات الاتصالات ذات القيمة المضافة من النوع السّمي خلال الفترة الممتدّة بين 2010 و2020.



الرّسم البياني عدد 18 : تطوّر العدد الجملي لأرقام المجال الفرعي "88" المسندة وعدد مزوّد خدمات الاتصالات ذات القيمة المضافة من النوع السّمي

## خدمات مراكز التّداء المحليّة

أسندت الهيئة الوطنية للاتصالات خلال سنة 2020، رقمين من المجال الفرعي "81" المخصّص لخدمات مراكز التّداء المحليّة، وألغت إسناد رقم واحد وذلك لعدم خلاص المعلوم السنوي المستوجب.

#### 4.6.1. الخدمات الرقمية ذات المصلحة العامة التي تم إطلاقها في إطار مكافحة انتشار فيروس كورونا

في إطار الجهود الوطني لمكافحة انتشار فيروس كورونا والحدّ من تداعياته على المستوى الاقتصادي والاجتماعي والصحيّ، ساهمت الهيئة الوطنيّة للاتصالات في سنة 2020 بالتنسيق مع المشغلين وجميع الوزارات المعنية في توفير العديد من الخدمات الرقمية ذات المصلحة العامة من أهمها:

##### خدمة "منحتي"

عبر الرمز الموحد #1017\* بالتنسيق مع المصالح المختصة لوزارة الشؤون الاجتماعية: الممتثلة في إعلام المنتفعين من العائلات محدودة الدخل من المساعدات الاجتماعية الاستثنائية والظرفية بتاريخ وساعة صرفها لمراعاة إجراءات الحجر الصحيّ الشامل وتأمين سلامة المنتفعين وتجنّب الاكتظاظ أمام مكاتب البريد.

##### خدمة "mCorona"

عبر الرمز الموحد #2020\* بالتنسيق مع المصالح المختصة بوزارة الصحة: توعية المواطنين بمخاطر فيروس كورونا وتتيح هذه الخدمة المجانية لمستخدميها التعرف على عدّة معلومات تخصّ بالأساس طرق العدوى وأساليب الوقاية إضافة إلى نصائح أخرى، وذلك باللغتين العربية والفرنسية حسب اختيار المستخدم.

##### خدمة التبرّع

لفائدة صندوق مكافحة انتشار فيروس كورونا الذي أحدثته وزارة المالية وذلك عن طريق تقنية الـ "SMS" ببعث إرساليات قصيرة للرقم "1818" وتقنية "USSD" عبر الرمز #المبلغ بالمليم \*1818\*.

##### خدمة الدّعم النفسي

للأطفال وأولياء الأمور خلال فترة الحجر الصحيّ الشامل بالتنسيق مع المصالح المختصة لوزارة المرأة عبر الرقم القصير الموحد "1809".

## 7.1 في مجال حمل أرقام الهاتف القار والجوال

### 1.7.1.1 تحسين إجراءات حمل الأرقام وإدخال تعديلات على الاتفاقية المبرمة في الغرض

لقد تم احداث لجنة القيادة الخاصة بمشروع حمل الأرقام بموجب قرار الهيئة الوطنية للاتصالات عدد 58 المؤرخ في 25 جويلية 2012 وقد عهد اليها بالمتابعة المتواصلة لعملية حمل الأرقام والحرص على تحسين الإجراءات القائمة لسد الثغرات التي قد تظهر على منظومة حمل الأرقام. وقد رصدت تلك اللجنة خلال سنة 2020 تنامي ظاهرة إغراق بعض المشغلين القابلين للأرقام المحمولة بالعديد من الشكايات المتعلقة بعمليات حمل تعسفي للأرقام (أي تلك التي تجري دون علم من أصحابها)، الصادرة عن بعض المشغلين المانحين لتلك الأرقام.

وحيث تبين بعد دراستها لتلك الشكايات أن أغلب عمليات حمل الأرقام، تمت بصفة قانونية وبموافقة أصحابها. إلا أنّ ضخامة عدد الشكايات المسجلة، من ناحية، وضيق الأجل المحدد (5 أيام) للبت فيها، من ناحية ثانية، لم يسمح للمشغلين القابلين للأرقام من تقديم الوثائق المثبتة لسلامة تلك العمليات (نسخة ممضاة من مطلب حمل الرقم ونسخة من بطاقة تعريفه الوطنية)، مما أدى إلى إلزامهم، بدفع معلوم خطية مالية بقيمة 100 دينار عن كل رقم موضوع تلك الشكايات، فضلا على إرجاع الأرقام المعنية للمشغلين المانحين، وذلك وفقا للإجراءات الناتجة عن "الحمل التعسفي للأرقام" المنصوص عليها بالملحق الأول لاتفاقية حمل الأرقام الممضى في 2018.

وللتصدي لهذه الظاهرة السلبية، وسعيا للتحقق من أنّ الشكايات المتعلقة بعمليات الحمل التعسفي للأرقام صادرة فعلا عن أصحاب تلك الأرقام، أعدت لجنة القيادة الخاصة بمنظومة حمل الأرقام مشروع ملحق ثاني لاتفاقية حمل الأرقام، تمّ إمضاؤه من قبل المشغلين الأربعة بتاريخ 17 ديسمبر 2020، والذي سيتمّ بمقتضاه التأكد من هوية صاحب الشكاية عبر تعديل إجراءات تلقيها وذلك بإضافة رمز تعريف المشغل "Code RIO" عند تسجيلها على منظومة التصرف في الشكايات "OTRS" وذلك سواء لتلك التي يتمّ تقديمها مباشرة بفضاءات البيع وخدمات الحرفاء الرسمية للمشغلين أو تلك الواردة عليهم بالهاتف عبر مراكز نداء مصلحة الحرفاء.

### 1.7.1.2 إحصائيات حمل الأرقام المسجلة خلال سنة 2020

بلغ العدد الجملي للأرقام المحمولة في 31 ديسمبر 2020، أربعمئة وستة وعشرون ألف وسبعة وثمانون (426087) رقما، مواصلا بذلك تطوره بنفس النسق البالغ معدّل شهري تجاوز الخمسة وثلاثين ألف وخمسة مائة وسبعة (35507) رقما.

وينقسم العدد الجملي للأرقام المحمولة إلى ثلاث مائة وثلاثة وخمسين (353) رقم هاتف قارّ وأربع مائة وخمسة وعشرون ألفا وسبع مائة وأربعة وثلاثون (425734) رقم هاتف جوال. ويلخص الجدول الموالي توزيع عدد أرقام الهاتف القارّ المحمولة الدّاخلية لكلّ مشغل.

عدد أرقام الهاتف القارّ  
المحمولة الدّاخلية لكلّ مشغّل

المشغّل



اتصالات تونس



أوريدو تونس



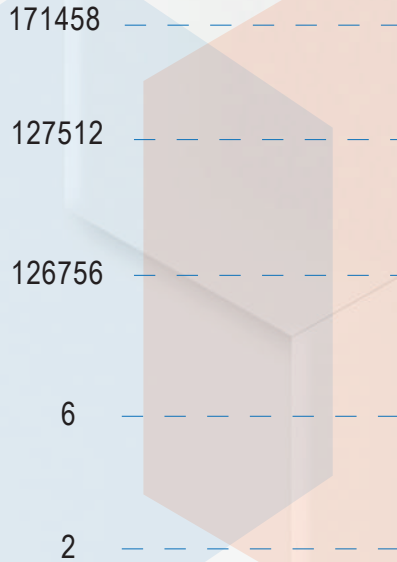
أورانج تونس

الجدول عدد 2 : توزيع عدد أرقام الهاتف القارّ  
المحمّولة الدّاخلية للمشغّل سنة 2020

ويخصّ الجدول الموالي توزيع عدد أرقام الهاتف الجوّال المحمّولة الدّاخلية لكلّ مشغّل.

عدد أرقام الهاتف القارّ  
المحمّولة الدّاخلية لكلّ مشغّل

المشغّل



اتصالات تونس



أوريدو تونس



أورانج تونس



ليكا موبيل

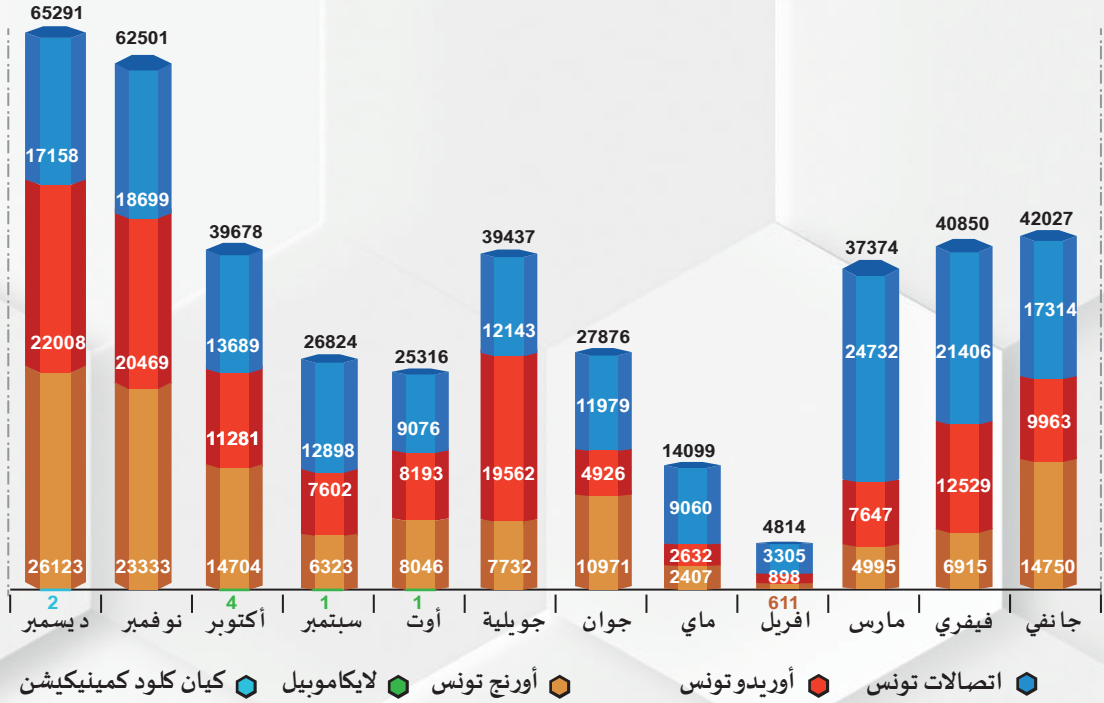


كيان كلود  
كومينيكيشن

الجدول عدد 3 : توزيع عدد أرقام الهاتف الجوّال المحمّولة  
الدّاخلية للمشغّل سنة 2020

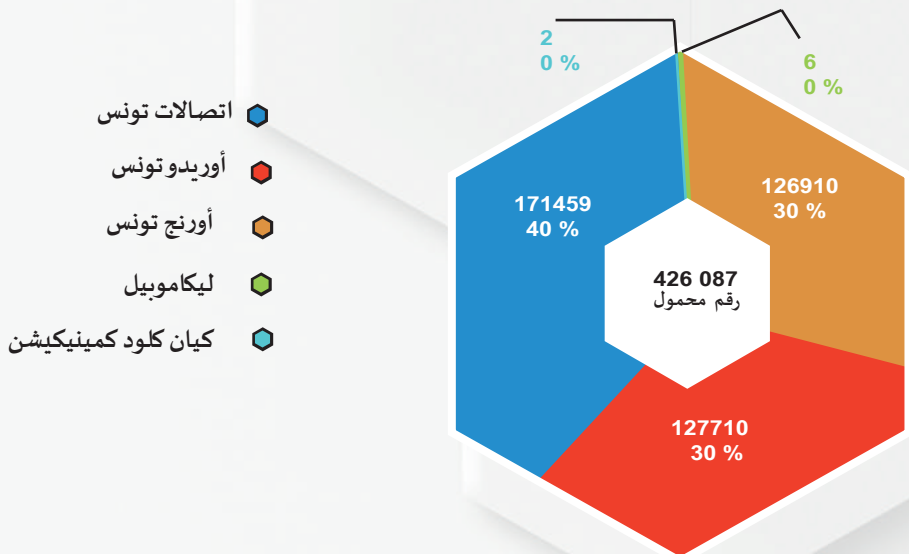
## أنشطة الهيئة ذات العلاقة بتنظيم وتعديل القطاع

فيما يلخّص الرسم البياني الموالي التطوّر الشهري للأرقام المحمّولة وتوزيعها حسب المشغلين وذلك بعنوان سنة 2020:



الرسم البياني عدد 19: التطوّر الشهري لعدد الأرقام المحمّولة وتوزيعها حسب المشغلين سنة 2020

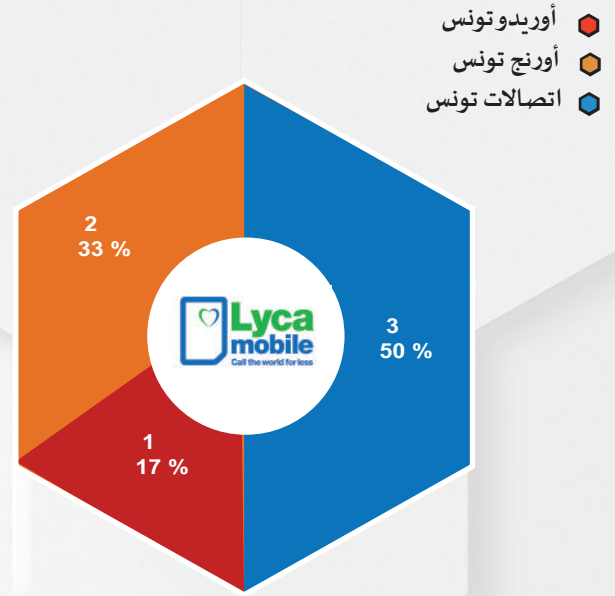
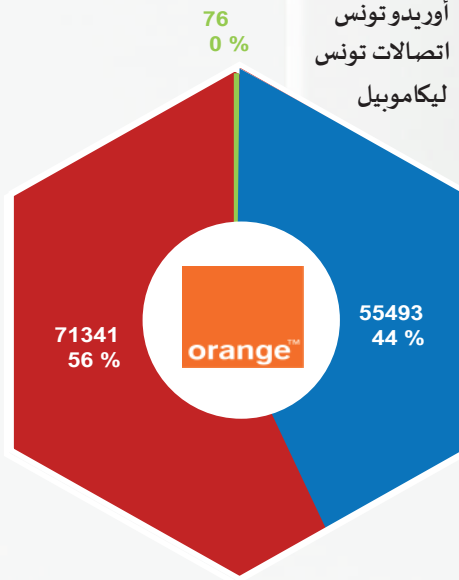
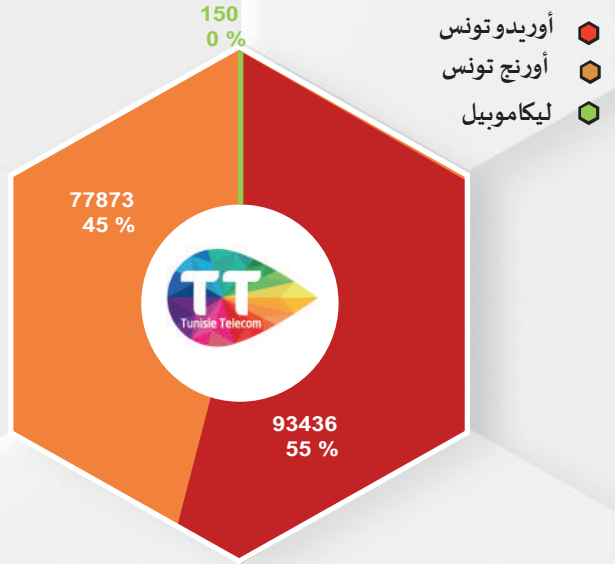
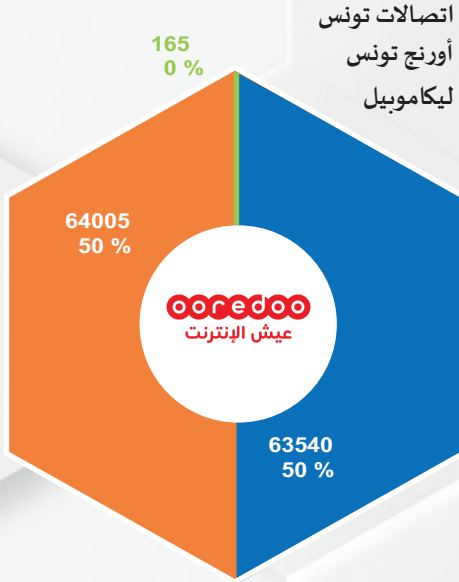
ويوضّح الرسم البياني أدناه توزيع إجمالي الأرقام المحمّولة بين المشغلين في سنة 2020.



الرسم البياني عدد 20: توزيع إجمالي الأرقام المحمّولة على المشغلين سنة 2020

أنشطة الهيئة ذات العلاقة  
بتنظيم وتعديل القطاع

فيما تمثّل الرّسوم البيانيّة الموالية توزيع العدد الجملي للأرقام المحمولة الداخلة لكلّ مشغل سنة 2020 حسب المشغلين المانحين للأرقام



الرسم البياني عدد 21: توزيع العدد الجملي للأرقام المحمولة الداخلة لكلّ المشغلين حسب المشغلين المانحين للأرقام سنة 2020

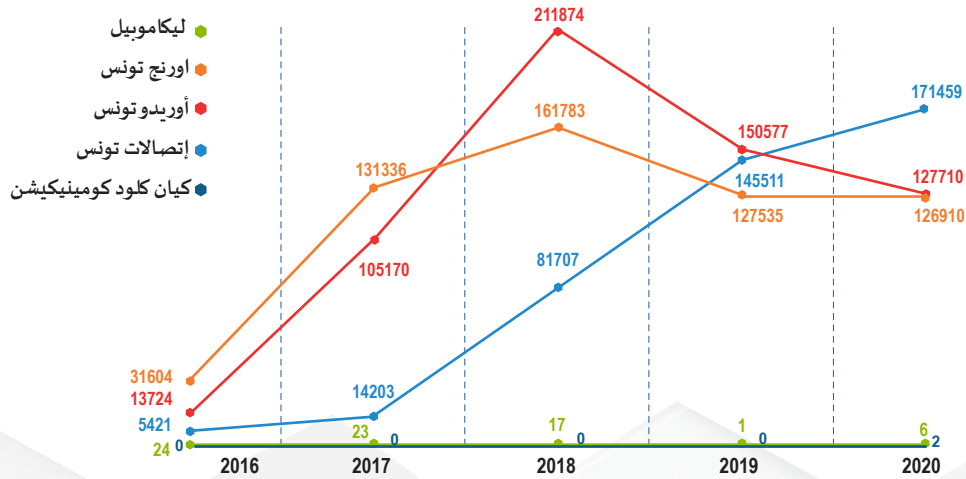
## أنشطة الهيئة ذات العلاقة بتنظيم وتعديل القطاع

وبذلك بلغ العدد الجملي لأرقام الهاتف الجوّال والقارّ المحمولة 1.606.597 رقما خلال الفترة الممتدة من تاريخ الانطلاق التجاري لخدمة حمل الأرقام بتونس الموافق ليوم 16 ماي 2016 إلى غاية موفّي ديسمبر 2020 موزّعة كما يلي:

الأرقام المحمولة الدّاخلية للمشغّل	2016	2017	2018	2019	2020	المجموع حسب المشغّل
اتصالات تونس	5.421	14.203	81.707	145.511	171.459	418.301
أوريدو تونس	13.724	105.170	211.874	150.577	127.710	609.055
أورنج تونس	31.604	131.336	161.783	127.535	126.910	579.168
ليكا موبيل	24	23	17	1	6	71
كيان كلود كومينيكيشن	0	0	0	0	2	2
المجموع	50.773	250.732	455.381	423.624	426.087	1.606.597

### الجدول عدد 4: التطور السنوي لعدد الأرقام المحمولة الدّاخلية للمشغّلين منذ تاريخ الانطلاق التجاري لخدمة حمل الأرقام

ويوضّح الرّسم البياني الموالي التطور السنوي لعدد الأرقام المحمولة منذ تاريخ الانطلاق التجاري لخدمة حمل الأرقام وإلى غاية موفّي سنة 2020 وتوزيعها بين المشغّلين:



### الرسم البياني عدد 2: التطور السنوي لعدد الأرقام المحمولة وتوزيعها بين المشغّلين منذ تاريخ الانطلاق التجاري لخدمة حمل الأرقام

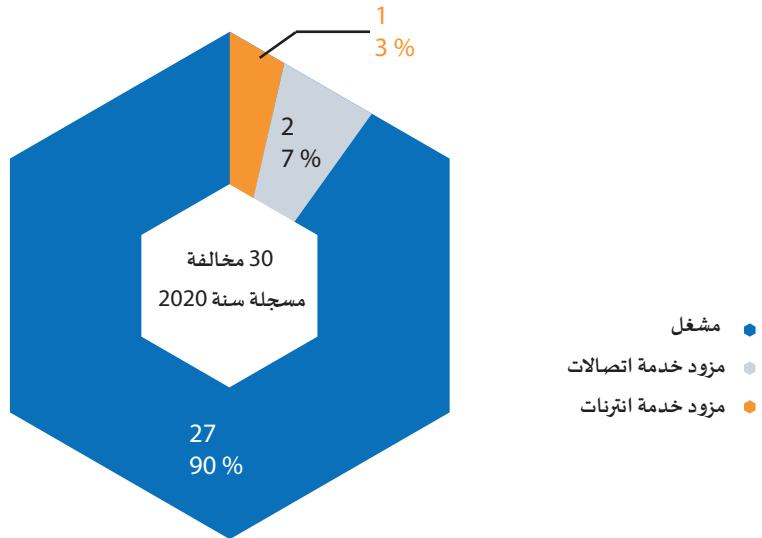
## 8.1 في مجال العنونة

شهدت سنة 2020 تحيين ميثاق العنونة الخاصّ بالمجال «.tn» وذلك بعد مصادقة مجلس الهيئة، بتاريخ 23 ديسمبر 2020، على تنقيح القرار عدد 141 المؤرخ في 24 جويلية 2013 والمتعلق بإصدار ميثاق العنونة الخاصّ بالمجال «.tn».

ويهدف هذا التّنقيح إلى تغيير صبغة مجالات الانترنت التّالية: " rnrn.tn"، " rnu.tn"، " defense.tn"، " rns.tn"، " turen.tn" و " edunet.tn" من مجالات قطاعية إلى مجالات عادية مسجلة تحت المجال الوطني «.tn»، وذلك عبر سحبها من قائمة المجالات القطاعية ووضعها على ذمة الوزارات المعنية. وسيمكّن هذا التّحيين مزوّد خدمات الانترنت للقطاعات المعنية من إسداء الخدمات الموكلة إليها خاصّة تلك المتعلّقة بالسلامة المعلوماتية وحقوق الاستغلال لمواقع الواب والمنظومات ذات العلاقة بالمجالات المشار إليها أعلاه.

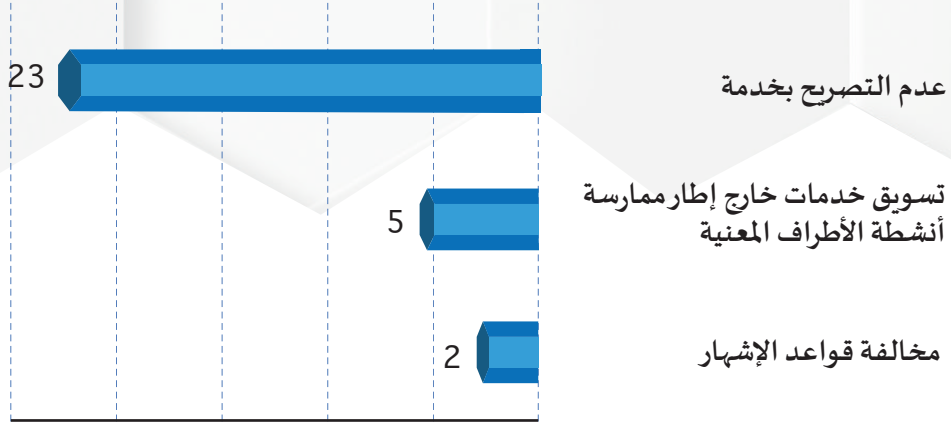
## 9.1 متابعة احترام المشغّلين ومزوّد خدمات الاتصالات لالتزاماتهم ولقرارات الهيئة

في إطار قيام الهيئة بالمهام الموكلة إليها المتعلّقة بمتابعة احترام المشغّلين ومزوّد خدمات الاتصالات لالتزاماتهم ولقرارات الهيئة، قامت الوحدة المختصة بمعاينة (30) ثلاثين مخالفة خلال سنة 2020. ويلخّص الرّسم البياني الموالي توزيع المخالفات المسجّلة بين الجهات التي ارتكبتها:



الرسم البياني عدد 23: توزيع المخالفات المسجّلة سنة 2020 بين الجهات التي ارتكبتها

فيما يوضح الرسم البياني الموالي طبيعة المخالفات المسجلة:



الرسم البياني عدد 24: توزيع المخالفات المسجلة سنة 2020 حسب طبيعتها

## 2 - في مجال مراقبة جودة خدمات الاتصالات

في إطار أدائها للمهام الموكلة إليها بموجب مجلة الاتصالات ونصوصها التطبيقية واصلت الهيئة خلال سنة 2020 مراقبة مدى احترام مشغلي الشبكات العمومية للاتصالات ومزودي خدمات الانترنت لالتزاماتهم المتعلقة بمستويات جودة الخدمات المحددة بمقتضى قرارات أو المضمنة بإجازات توفير خدمات الاتصالات.

### 1.2 مراقبة جودة خدمات الانترنت القارة

تنفيذا لمقتضيات الأمر عدد 2014-4773 بتاريخ 26 ديسمبر 2014 المتعلق بضبط شروط وإجراءات إسناد ترخيص نشاط مزود خدمات الانترنت، قامت الهيئة الوطنية للاتصالات، عبر القرار عدد 107 المؤرخ في 11 نوفمبر 2015، بضبط مؤشرات قياس جودة الخدمات التقنية والإدارية بالنسبة لخدمات الانترنت القارة التي يتعين على مزودي خدمات الانترنت الالتزام بها.

فقد قامت الهيئة بإطلاق حملة قياسات لتقييم جودة خدمات الانترنت القارة عبر شبكة الخطوط الرقمية اللامتوازية ADSL على كامل تراب الجمهورية وذلك بالاستعانة بمجمع « Prisma-J3Tel » تهدف إلى قياس جملة المؤشرات الواردة بالقرار عدد 2015/107 المذكور أعلاه. وتخص هذه المؤشرات الخطوط ذات سرعة تدفق تساوي 4 ميغابيت في الثانية.

ونظراً للزيادة في عدد المشتركين الذين يستخدمون اشتراكات ذات سرعة تدفق 8 ميغابيت في الثانية، شرعت الهيئة الوطنية للاتصالات، منذ شهر فيفري 2020، في تقييم جودة هذا النوع من الخدمات.

## 1.1.2. منهجية القيس

تعتمد منهجية تقييم جودة خدمات الأنترنات القارة على تركيز وحدات قيس على مستوى نقاط موزعة على كامل ولايات الجمهورية المتواجدة في مراكز النفاذ (DSLAM/MSAN). وتعمل هذه الوحدات بصفة مستمرة على مدار 24 ساعة وتقوم بتقييم خدمات النفاذ إلى الأنترنات بالنسبة لسرعات تدفق ذات 4 ميغابايت في الثانية المسداة من قبل مزودي خدمات الأنترنات الخمسة (أوريدوتونس، أرونج تونس، تونبات، إيكزابايت وغلوبالنت). وتتم برمجة سيناريوهات على نحو يمكن من إنجاز قياسات كل 30 دقيقة بالنسبة لكل مؤشر ولجميع مزودي خدمات الأنترنات وذلك على مدار 24 ساعة بصفة متواصلة كل شهر. ثم يتم إرسال نتائج القياسات حينها عبر رابط آمن إلى الموزع المركزي في مقر الهيئة. وتقوم الهيئة بصفة دورية بإجراء اختبارات مسبقة على خطوط الاتصال المراد تقييم جودة خدمات الأنترنات بواسطتها قصد تقييم معدلات إضعاف الإشارة وذلك في جميع الولايات حرصا على تساوي ظروف القيس بين المزودين وعلى عدم تأثر نتائج تقييم الجودة بحالة خط الاتصال، علما بأن هذه القياسات تتم على مستويين اثنين:

- المستوى الأول يحاكي الجودة كما يتلقاها الحريف وذلك عبر وحدات قيس متواجدة على مستوى الموزعات (DSLAM). هذا وقد أجريت الاختبارات على خوادم مرجعية أعلى خوادم تحتوي على مواقع وطنية/دولية.
- أما المستوى الثاني فيتعلق بتقييم جودة النفاذ الدولي وذلك عبر وضع وحدات قيس على مستوى بضعة نقاط نفاذ دولي تابعة للمشغلين وتجري الاختبارات في هذه المرة على خوادم ذات مرجعية دولية.

## 2.1.2. مؤشرات القيس

تتمثل المؤشرات الأساسية لمشروع تقييم جودة الأنترنات فيما يلي:

- سرعة التدفق عند التحميل: يقيس هذا المؤشر السعة القصوى للخط عند تحميل بيانات خلال فترة زمنية محددة. يتم احتسابه عن طريق تحميل كمية من البيانات من الخوادم المرجعية المركزة لدى مزود خدمات الأنترنات.
- سرعة التدفق عند الإرسال: يقيس هذا المؤشر السعة القصوى للخط عند إرسال بيانات خلال فترة زمنية محددة. يتم احتسابه عن طريق إرسال كمية من البيانات من الخوادم المرجعية المركزة لدى مزود خدمات الأنترنات.
- توفر الخدمة: يقيس هذا المؤشر الوقت الفعلي الذي يمكن للمستخدمين النهائيين خلاله استعمال الأنترنات. يتم احتسابه كإجمالي وقت توفر الخدمة بالساعات بالنسبة إلى وقت القياس بالساعات في جميع نقاط القيس.

## أنشطة الهيئة ذات العلاقة بتنظيم وتعديل القطاع

● سرعة تمرير مقاطع الـ IP : يتمثل هذا المؤشر في متوسط وقت تمرير مقاطع الـ IP ذهابًا وقياس المؤشر بالنسبة للشبكة الوطنية عن طريق اختبار مجموعة من المواقع موجودة في تونس<sup>1</sup> وللشبكة الدولية عن طريق اختبار مجموعة من المواقع موجودة في الخارج<sup>2</sup>.

● المدة الزمنية لحل إسم مجال الأنترنت : الوقت الذي يستغرقه كل مزود أنترنات لترجمة اسم مجال إلى عنوان IP.

● إنسيابية مرور حركة الأنترنت: يقيس هذا المؤشر سرعة التحميل بالمقارنة مع سرعة التطبيق. و يقيم إنسيابية حركة النفاذ من حيث سعة نقل البيانات، خاصة خلال ساعات الذروة. ويوفر معلومات عن الممارسات والقيود المحتملة التي يمكن أن تؤثر على سعة التدفق.

● خدمة VoIP: يتم تقييم جودة خدمة الهاتفية عبر بروتوكول IP (VoIP) عبر مؤشرين اثنين :  
- مؤشر الرأي السمعي لخدمة الهاتفية عبر بروتوكول الأنترنت: يعكس هذا المؤشر الجودة السمعية لاتصالات VOIP عبر بروتوكول IP وتحسب قيمة هذا المؤشر التي تتراوح بين مجال [5, 1] بواسطة خوارزمية.  
- معدل فقدان المقاطع في خدمة VoIP: يمثل عدد المقاطع الغير مستلمة لخدمة VoIP مقارنة بالعدد الإجمالي للمقاطع الصادرة لنفس الخدمة.

### 3.1.2. مجالات التقييم:

يلخص الجدول الموالي مختلف مجالات التقييم والحدود الدنيا والقصوى للمؤشرات التي تم اعتمادها في عمليات القياس وذلك طبقًا للقرار عدد 107 بتاريخ 11 نوفمبر 2015.

مجالات التقييم الحد الأدنى/ الأقصى	المؤشرات
تم مقارنة معدل التدفق المقاس "م" بمعدل التدفق المرجعي من 8 ميغابيت في الثانية (ارسال) و 1 ميغابيت في الثانية (تحميل) جيد جدًا إذا كان "م" < 95% جيد إذا كان 80% ≤ "م" < 95% متوسط إذا كان 50% ≤ "م" ≤ 80% رديء إذا كان "م" > 50%	سرعة التدفق باعتماد بروتوكول التحكم في الإرسال TCP عند التحميل/ الإرسال (ميغابيت في الثانية)
100	سرعة تمرير مقاطع IP (ميلي ثانية)
120	المدة الزمنية لحل اسم مجال الأنترنت (ميلي ثانية)
3.2	الجودة السمعية للمكالمات عبر ميثاق (بروتوكول) الأنترنت
10 <sup>-3</sup>	معدل فقدان المقاطع (%)
98%	توفر الخدمة

1 www.cnte.com.tn (بداية من 19 ماي 2020 عوض www.cnte.com.tn - www.mes.tn) www.pm.gov.tn (بداية من 29 ماي 2020 عوض www.pm.gov.tn

ب www.concours.gov.tn (www.intt.tn

2 www.nessma.tv. www.mosaiquefm.net (بداية من 31 جانفي 2020 عوض www.mosaiquefm.net www.kapitalis.com www.tayara.tn

#### 4.1.2. نتائج القياسات :

لقد تم تلخيص النتائج الإجمالية لتقييم جودة خدمات الإنترنت القارة على مدار سنة 2020 على مستوى جميع ولايات الجمهورية التونسية صلب الجداول التي ستم دراستها على التوالي. بالإضافة الى تفصيل جميع المعدلات الوطنية لمختلف المؤشرات بالنسبة لكل مزودي خدمات الإنترنت القارة بجميع ولايات الجمهورية التونسية. ويجدر الذكر أن تحليل النتائج الإجمالية الثلاثية لكل مزود خدمات الإنترنت القارة تتضمن الانحراف المعياري من خلال قياس تشتت أو إنتشار نتائج القياسات بالنظر إلى المعدل المتحصل عليه، مما يمكن من تحليل درجة تباين واستقرار الأداء والفعالية لخدمات الإنترنت المقيمة في هذا الصدد.

#### • النتائج الإجمالية على المستوى الوطني

يعرض الجدول التالي المعدلات السنوية لنتائج جودة خدمات الإنترنت القارة المسجلة لجميع مزودي الخدمات على مستوى جميع الولايات:

مؤشرات	المتوسط الوطني	مجالات تقييم الجودة
سرعة تدفق عند التحميل (ميغابيت في الثانية)	6,59	جيد
سرعة التدفق عند الإرسال (ميغابيت في الثانية)	0,83	جيد
سرعة تمرير مقاطع IP (ميلي ثانية)	41,31	مطابق للحد الأدنى
المدة الزمنية لحل اسم مجال الإنترنت (ميلي ثانية)	62,80	مطابق للحد الأدنى
الجودة السمعية للمكالمات عبر ميثاق (بروتوكول)	4,06	متوسط
نسبة فقدان المقاطع في خدمة VoIP	0,023	غير مطابق للحد الأدنى
توفر الخدمة	98,62 %	مطابق للحد الأدنى

كمعدل وطني، تعتبر جودة خدمات الإنترنت القارة في الجمهورية التونسية عبر الخطوط ذات سرعة تدفق "8 ميغابيت في الثانية مقبولة. (تم احتساب المعدل السنوي على 11 شهرا ابتداء من شهر فيفري 2020 حيث كانت سرعة التدفق عند التحميل "4 ميغابيت في شهر جانفي 2020).

## أنشطة الهيئة ذات العلاقة بتنظيم وتعديل القطاع

قدرت المعدلات السنوية لسرعات التحميل والإرسال بـ 6.59 ميغابيت و 0.83 ميغابيت في الثانية على التوالي مسجلة بذلك تحسنا طفيفا بالنسبة للإرسال مقارنة بسنة 2019 وكما هو وارد في الجدول السابق فإن ذلك يعد جيدا في مجالات تقييم الجودة.

- تعتبر المدة الزمنية لإيصال مقاطع الأنترنات جيدة على مدار السنة حيث كانت في حدود 41.31 ميلي ثانية غير متجاوزة بذلك الحد الأدنى المعتمد وهو 100 ميلي ثانية، بالنسبة لكل المواقع المرجعية.
- يعتبر متوسط معدل توفر الخدمة السنوي جيدا حيث كان في حدود 98.6% متجاوزا بذلك الحد الأدنى المقرر من طرف الهيئة ويقدر بـ 98%.

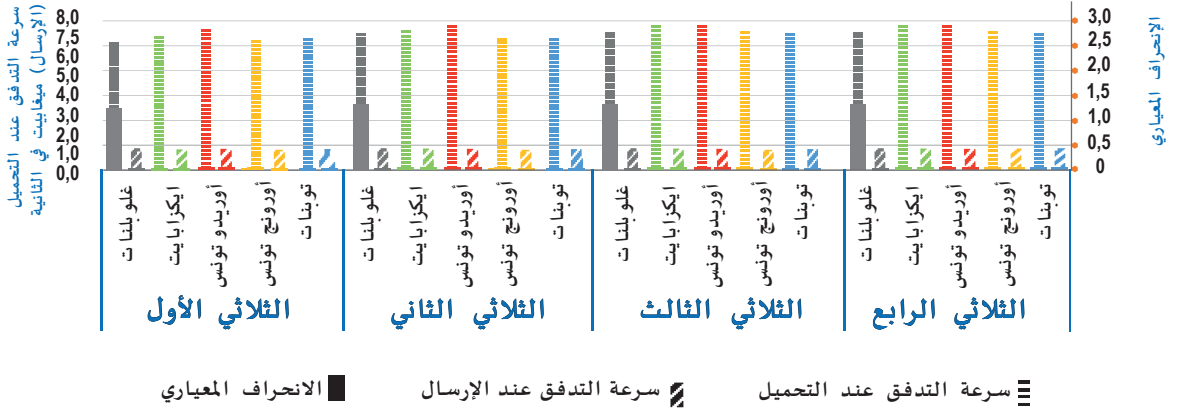
تحسب النتائج المتحصل عليها بالنسبة للمدة الزمنية لحل إسم مجال الأنترنات في مجملها مطابقة للحد الأدنى المحدد بـ 120 ميلي ثانية إذ كانت في حدود 62.80 ميلي ثانية.

- تعتبر الجودة السمعية للمكالمات عبر بروتوكول الأنترنات متوسطة إذ كانت قيمتها 4.06 على سلم MOS لكن نسبة ضياع مقاطع IP تجاوزت الحد الأدنى المحدد بـ  $10^{-3}$  إذ بلغت  $23 \times 10^{-3}$ .

### • النتائج الإجمالية حسب مزودي الأنترنات

يعرض هذا القسم من التقرير النتائج الإجمالية لتقييم خدمات الأنترنات القارة المسجلة لكل مزود خدمات باعتبار جميع الولايات.

### سرعة التدفق عند التحميل / الإرسال

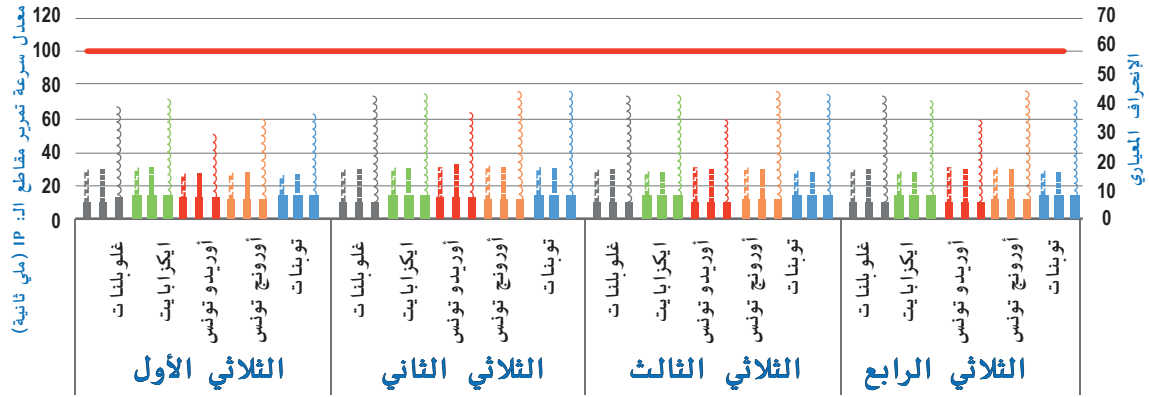


الرسم البياني عدد 25: نتائج القياس بالنسبة لسرعة التدفق عند التحميل/الإرسال

## أنشطة الهيئة ذات العلاقة بتنظيم وتعديل القطاع

وتجدر الملاحظة بأن النتائج تشير إلى توافق القيم المسجلة مع حد الـ 80 % المسموح به بالنسبة للتحميل والإرسال وهو ما يعكس جودة خدمات مقبولة لجميع مزودي الخدمات. كما سُجل تحسنا ملحوظا في سرعة التدفق عند التحميل خلال الثلاثية الثالثة والرابعة مقارنة بالثلاثي الأول والثاني. ويعود هذا التحسن في الأداء إلى تطوير مستوى الشبكات من قبل مزودي خدمات الإنترنت والمشغلين جراء أزمة كوفيد 19. وتجدر الإشارة إلى أن المعدل السنوي لسرعة التدفق عند الإرسال لجميع المزودين كان في حدود 0.83 ميغابيت في الثانية.

معدل سرعة تمرير مقاطع الـ IP :



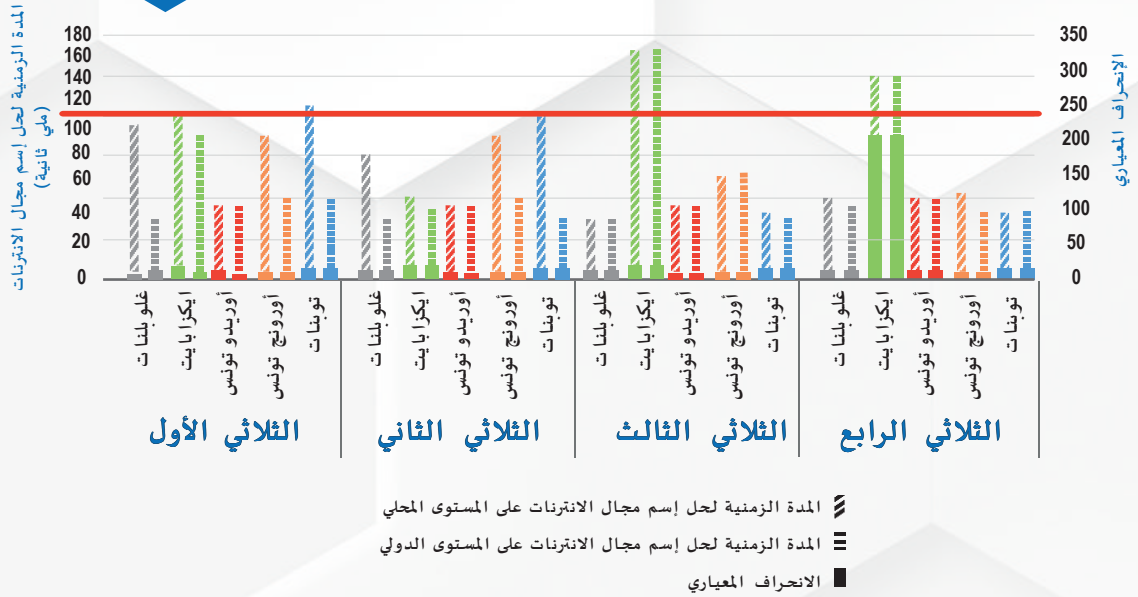
المدة الزمنية لإيصال مقاطع الإنترنت عند نقاط تواجد مزودي خدمات الإنترنت  
 المدة الزمنية لإيصال مقاطع الإنترنت على المستوى الوطني  
 المدة الزمنية لإيصال مقاطع الإنترنت على المستوى الدولي  
 الانحراف المعياري

الرسم البياني عدد 26 : المعدل الثلاثي لمعدل سرعة تمرير مقاطع الـ IP

لقد صُنّف مؤشر معدل سرعة تمرير مقاطع الـ IP المسجلة لمزودي خدمات الأنترنت الخمسة بالجيدة على مدار السنة إذ لم تتجاوز المدة الزمنية المسجلة 100 ميلي ثانية. كما سجل مؤشر سرعة تمرير مقاطع الـ IP خلال الثلاثي الثاني من سنة 2020 وتزامنا مع فترة الحجر الصحي الشامل ارتفاعا طفيفا لدى جميع مزودي خدمات الأنترنت مقارنة بنفس المدة من سنة 2019. وقد شهد المؤشر استقرارا بالنسبة لجميع مزودي خدمات الأنترنت كما يتضح من خلال قيم الانحراف المعياري.

## أنشطة الهيئة ذات العلاقة بتنظيم وتعديل القطاع

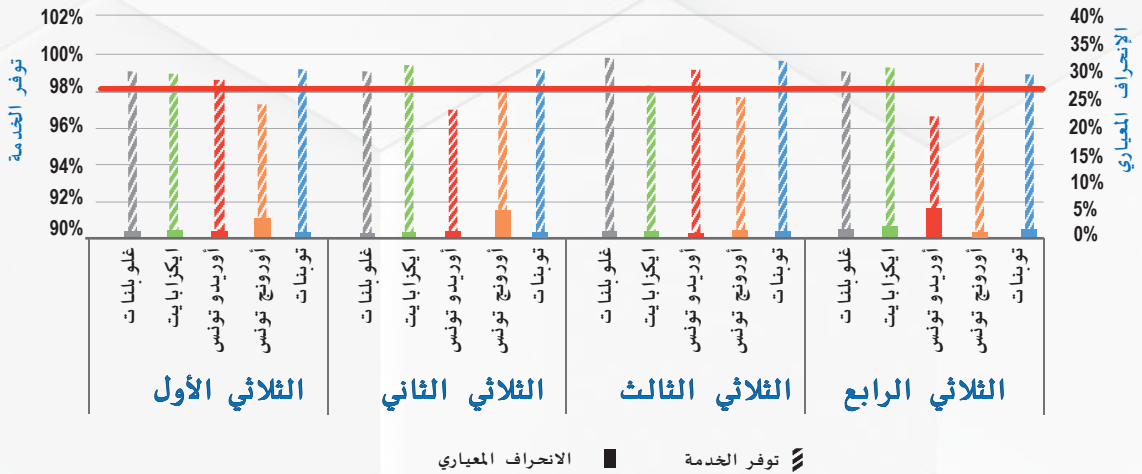
### المدة الزمنية لحل اسم مجال الأنترنات:



### الرسم البياني عدد 27 : المعدل الثلاثي للمدة الزمنية لحل اسم مجال الأنترنات

سجلت خدمة المدة الزمنية لحل اسم مجال الأنترنات خلال سنة 2020، نتائج جيدة بالنسبة لأغلب مزودي الأنترنات بمعدل سنوي مقداره 62.80 ميلي ثانية مع الذكر أن الحد الأدنى المطلوب هو 120 ميلي ثانية. وفي الأثناء شهد هذا المؤشر تحسنا عاما لدى جميع مزودي خدمات الأنترنات خلال الثلاثي الرابع واستقرارا سنويا باستثناء إيكتاربايت. وقد وقع ابلاغ مزود خدمات الأنترنات بهذا الخلل حيث وضع خطة عمل لتحسين الأداء المتعلق بهذه الخدمة.

### توفر الخدمة :

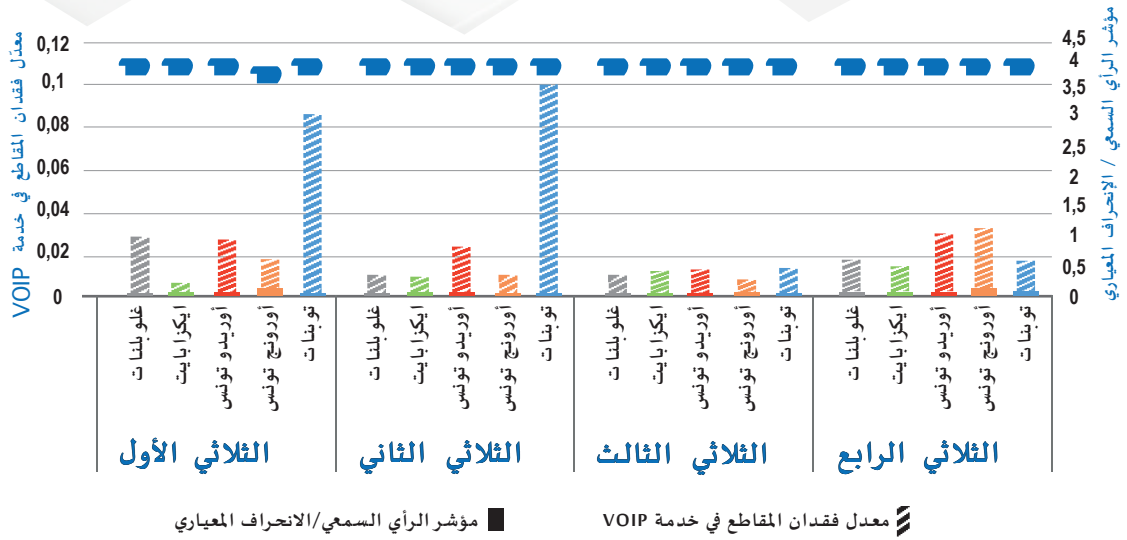


### الرسم البياني عدد 28 : المعدل الثلاثي لتوفر خدمات الأنترنات

## أنشطة الهيئة ذات العلاقة بتنظيم وتعديل القطاع

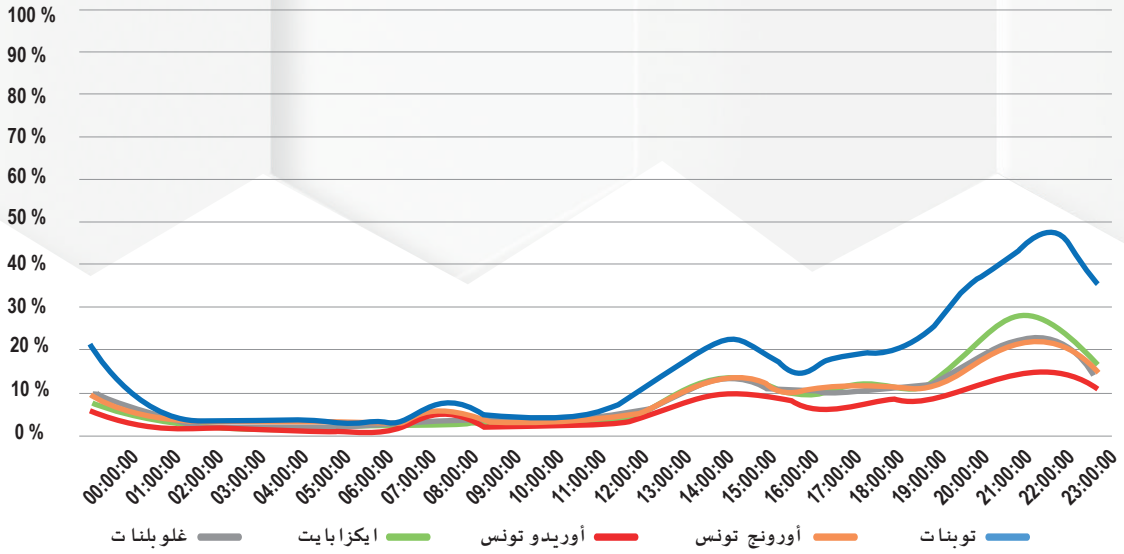
يتضح من خلال الرسم البياني السابق تسجيل جميع مزودي الأنترنات معدلا سنويا مطابقا للحد الأدنى وكان 98.62% من 98% مطلوبة. كما تم تسجيل تحسن في تلك النسب بالنسبة لجميع مزودي خدمات الأنترنات خلال الثلاثي الثالث والرابع.

### خدمة VOIP



### الرسم البياني عدد 29: المعدل الثلاثي لجودة مؤشرات خدمة VOIP

لقد تم التقييم بالنسبة لخدمة VoIP من خلال مؤشري الجودة السمعية MOS المتكون من 5 درجات [1-5] وكذلك معدل فقدان مقاطع الIP من خلال تطبيقات مثل skype وViber. وبلغت قيم MOS المسجلة حوالي 4 إجماليا طوال السنة بالنسبة لجميع مزودي خدمات الأنترنات وهي جودة سمعية "متوسطة" وفقا لقرار الهيئة. لكن نسبة فقدان مقاطع الIP كانت مرتفعة لدى كل مزودي الخدمات متجاوزة بذلك الحد الأدنى المنصوص عليه وهو  $10^{-3}$ .



### الرسم البياني عدد 30 : المعدل الثلاثي لنسبة سرعة التحميل بالمقارنة بسرعة التطبيق

يظهر الرسم البياني أعلاه تحليل التطور اليومي لانسيابية حركة الانترنت كما يبرز تباين كبير بين سرعاتي التحميل الدنيا والقصى بالنسبة لبروتوكول TCP خاصة بين الساعة 19 والساعة 22 (ساعات الذروة) وذلك لدى جميع مزودي الخدمات على مدار السنة، حتى أن هذا الفرق تجاوز 47% لدى توبنات وقد تواصلت هذه الظاهرة طيلة سنة 2020.

تجدد الإشارة إلى أن النتائج المقدمة لا تأخذ بعين الاعتبار الحد الأدنى والحد الأقصى للقيم التي تم الوصول إليها مرة أو مرتين وذلك لضمان أكثر دقة لهاته النتائج.

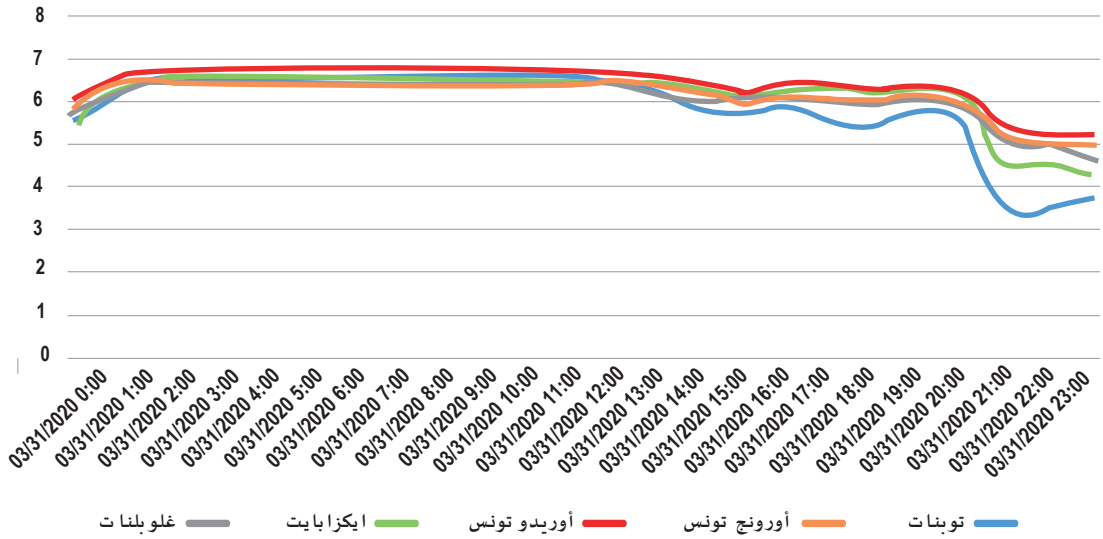
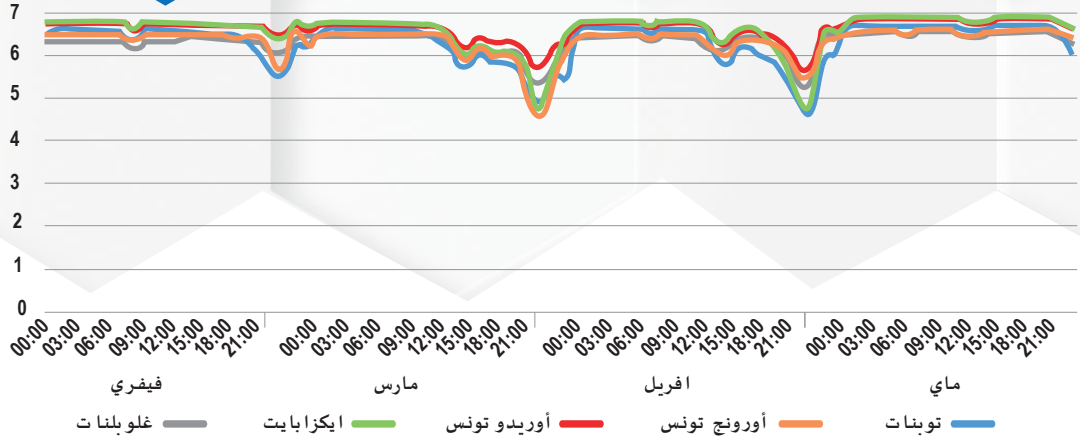
### 5.1.2. تأثير الحجر الصحي الشامل على جودة خدمات الأنترنت القارة :

سرعة التدفق عند التحميل:

كان لأزمة جائحة كوفيد-19 تأثير مباشر على جودة خدمات الأنترنت القارة. إذ ازداد الطلب على استهلاك البيانات خاصة للأنترنت القارة تزامنا مع الحجر الصحي الشامل الذي امتد من نهاية شهر مارس حتى بداية شهر ماي 2020. ويعزى ذلك إلى اعتماد أساليب جديدة في الأنشطة اليومية كالععمل والتعليم عن بعد. مما كان له تأثير مباشر على أداء خدمات الأنترنت القارة.

وتوضح الرسوم البيانية الموالية تأثير الحجر الصحي الشامل على مؤشرات سرعة التدفق عند التحميل ومعدل سرعة تمرير مقاطع الIP:

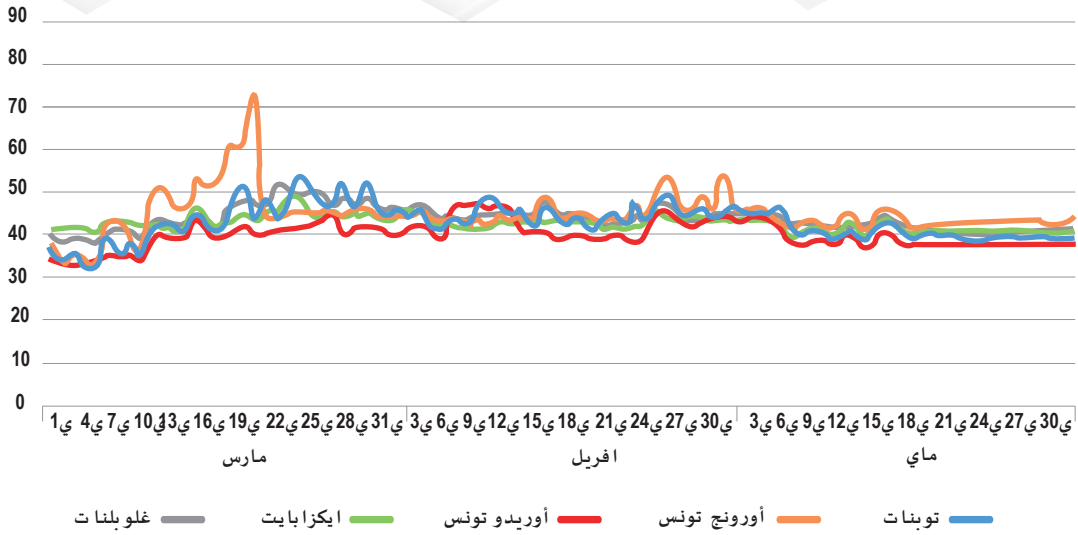
## أنشطة الهيئة ذات العلاقة بتنظيم وتعديل القطاع



الرسم البياني عدد 31 : تراجع سرعة تدفق التحميل لبروتوكول TCP خلال الحجر الصحي الشامل (ميغابيت في الثانية)

يبين التدقيق في التطور اليومي لسرعة تحميل بروتوكول TCP تراجع مستوى هذا المؤشر لكل المزودين دون استثناء وقد أفرز الحجر الصحي الشامل تغيراً في توقيت فترة الذروة التي أصبحت تسجل ابتداءً من الساعة الثانية بعد الزوال حتى منتصف الليل طيلة شهري مارس وأفريل من سنة 2020، في حين كانت تُسجل في حدود الساعة التاسعة ليلاً خلال الأشهر السابقة. كما أن التراجع الذي تم تسجيله خلال فترة الحجر الصحي الشامل كان أكثر حدة مما كان عليه في السابق، ويعزى ذلك إلى الضغط الذي شهدته شبكة الاتصالات خلال تلك الفترة جراء بروز استعمالات جديدة تتعلق أساساً بالعمل والتعليم عن بعد والترفيه وغيرها من الاستعمالات الأخرى.

وقد تم تسجيل تحسن ملحوظ في مستوى جودة الخدمات بالنسبة لجميع المؤشرات انطلاقاً من شهر ماي 2020 وتزامن هذه الفترة مع انتهاء الحجر الصحي الشامل وانطلاق العمل بالحجر الصحي الموجه. وتجدر الإشارة إلى أن مزودي خدمات الأنترنت ومشغلي الشبكات العمومية للاتصالات قاموا خلال هذه الفترة بتطوير شبكاتهم والرفع من طاقاتها من ناحية سعة الربط وقد ساهم ذلك في تحسين المستوى العام لجودة الخدمات المسجلة.



### الرسم البياني عدد 32 : تطور معدل سرعة تمرير مقاطع الIP طيلة الحجر الصحي الشامل (ميلي ثانية)

زيادة على ذلك أظهرت نتائج قياس معدل سرعة تمرير مقاطع الIP خلال الأزمة الصحية ارتفاعاً في مستوى هذا المؤشر بالنسبة لجميع المشغلين خلال شهري مارس وأفريل وبداية شهر ماي. ويعود ذلك إلى اكتظاظ الشبكة نتيجة ارتفاع الطلب ولكن مع حلول شهر ماي 2020، تحسن هذا المؤشر ليعود إلى مستوياته المعهودة.

## 2.2. مراقبة جودة خدمات الاتصالات الجوّالة

كانت سنة 2020 استثنائية بحكم الوضع الوبائي الذي شهدته البلاد، وانعكاسه مباشرة على أداء شبكات الهاتف الجوّال وجودة الخدمات المسداة، وهو ما مثل تحدياً للهيئة الوطنية للاتصالات، حيث واصلت تأمين حملات القياسات الميدانية باستعمال تطبيق "جودة أنترنت" بولايي سوسة وباجة، كما قامت بحملات قياس استثنائية في بعض المناطق الدّاخلية والحدودية في إطار الردّ على الأسئلة الكتابية الواردة من مجلس النواب على وزارة تكنولوجيايات الاتصال.

وبالإضافة إلى ذلك أنجزت الهيئة خلال سنة 2020 مشروع تقييم التغطية الراديوية لشبكات الهاتف الجوال من الجيلين الثالث والرابع كما قامت بمراقبة جودة خدمات تبادل المعطيات باستعمال تكنولوجيا الجيلين الثالث والرابع وذلك بالتعاون مع Ookla في إطار مشروع Ookla for good وذلك خلال فترة الحجر الصحي.

## 1.2.2 حملات القياسات الميدانية بولايتي سوسة وباجة :

### توزع القياسات

شملت قياسات جودة خدمات الأنترنت الجوال التي أنجزتها الهيئة سنة 2020 والتي امتدت من شهر جانفي إلى حدود شهر مارس 2020 أغلب العمادات من ولايتي سوسة وباجة، ويبين الجدول التالي توزع تلك القياسات حسب الولايات.

عدد القياسات	الولاية
3780	سوسة
5195	باجة
8975	العدد الجملي

### منهجية القياسات

تم إجراء القياسات في وضعية سير داخل السيارة "drive test" باستعمال التطبيقية "جودة أنترنت" تلقائياً (كل 20 ثانية) بالتزامن للمشغلين الثلاثة. وقد تم تحديد مسارات القياس من طرف الهيئة لتغطية الطرق والتجمعات السكانية الرئيسية في ولايتي سوسة وباجة. وتتمثل القياسات في إجراء سلسلة من القياسات الأتوماتكية بالنسبة لكل المؤشرات كالتالي: قياس معدل سرعة تمرير مقاطع ال IP ذهاباً وإياباً، ثم تحميل ملف حجمه (Go1) وأخيراً إرسال ملف وذلك نحو موزع تأويه نقطة تبادل حركة الأنترنت الوطنية عبر بروتوكول الأنترنت http.

### المؤشرات المعتمدة

- معدل سرعة تمرير مقاطع ال IP يتمثل هذا المؤشر في متوسط وقت تمرير مقاطع ال IP ذهاباً وإياباً وقد تم قياسه باستعمال عنوان ال IP (www.qos-internet.tn) وتتمثل القيمة المعتمدة في معدل القيمة المتحصل عليها بعد 10 محاولات.
- سرعة تدفق تحميل الملفات: تتمثل في سرعة تحميل ملف حجمه (Go1) تم إيواؤه في موزع متواجد على مستوى نقطة تبادل حركة الأنترنت على الجهاز الطرفي وهو عبارة عن نتيجة قسمة كمية المعطيات المتلقاة عبر بروتوكول http والمدة المستغرقة لتنزيل تلك المعطيات.

## أنشطة الهيئة ذات العلاقة بتنظيم وتعديل القطاع

- سرعة تدفق ارسال الملفات: تتمثل في سرعة ارسال ملف نحو موزع متواجد على مستوى نقطة تبادل حركة الأنترنت وهو عبارة عن نتيجة قسمة كمية المعطيات المرسله عبر بروتوكول http والمدة المستغرقة لإرسال تلك المعطيات.
- نسبة نجاح تحميل الملفات: نتيجة قسمة محاولات التنزيل الناجحة على العدد الإجمالي لمحاولات تحميل الملفات. يعتبر تنزيل ملف ناجحًا عندما يتواصل التحميل لمدة 15 ثانية دون انقطاع.
- نسبة نجاح ارسال الملفات: نتيجة قسمة محاولات الإرسال الناجحة على إجمالي عدد محاولات إرسال الملفات. يعتبر ارسال الملف ناجحًا عندما يتواصل الإرسال لمدة 15 ثانية دون انقطاع.

طريقة تقييم النتائج المتحصل عليها:

تمت مقارنة النتائج المتحصل عليها بحدود مجالات تم ضبطها من طرف الهيئة بالنسبة لكل مؤشر والتي مكننا من خمس مستويات جودة مختلفة وهي:

- مستوى جودة ممتاز بالنسبة للقيم التي تفوق بكثير الحد المسموح به ويرمز إليه ب(++)
  - مستوى جودة جيد بالنسبة للقيم التي تفوق الحد المسموح به إلى حد معين ويرمز إليه ب(+)
  - مستوى جودة مقبول بالنسبة للقيم التي تساوي الحد المسموح به ويرمز إليه ب(=)
  - مستوى جودة متدن بالنسبة للقيم التي تقل عن الحد المسموح به إلى حد معين ويرمز إليه ب(-)
  - مستوى جودة رديء بالنسبة للقيم التي تقل بكثير الحد المسموح به ويرمز إليه ب(--)
- وتحوصل الجداول التالية المجالات التي تم بمقتضاها تقييم النتائج المتحصل عليها:

حدود المجالات					المجال (ميلي ثانية)
>150	[150, 100[	100	]100, 50]	]50, 0]	
--	-	=	+	++	التقييم

الجدول عدد 5 : منهجية تقييم مؤشر معدل سرعة تمرير مقاطع الـ IP

حدود المجالات					المجال (ميلي ثانية)
>10	[10, 7[	7	]7, 4]	<4	
++	+	=	-	--	التقييم

الجدول عدد 6 : منهجية تقييم سرعة تدفق تحميل الملفات

حدود المجالات					المجال (ميلي ثانية)
>3.5	[3.5, 2[	2	]2, 1]	<1	
++	+	=	-	--	التقييم

الجدول عدد 7 : منهجية تقييم سرعة تدفق ارسال الملفات

حدود المجالات					المجال (ميلي ثانية)
>98%	[98%, 95%[	95%	]95%, 93%]	<93%	
++	+	=	-	--	التقييم

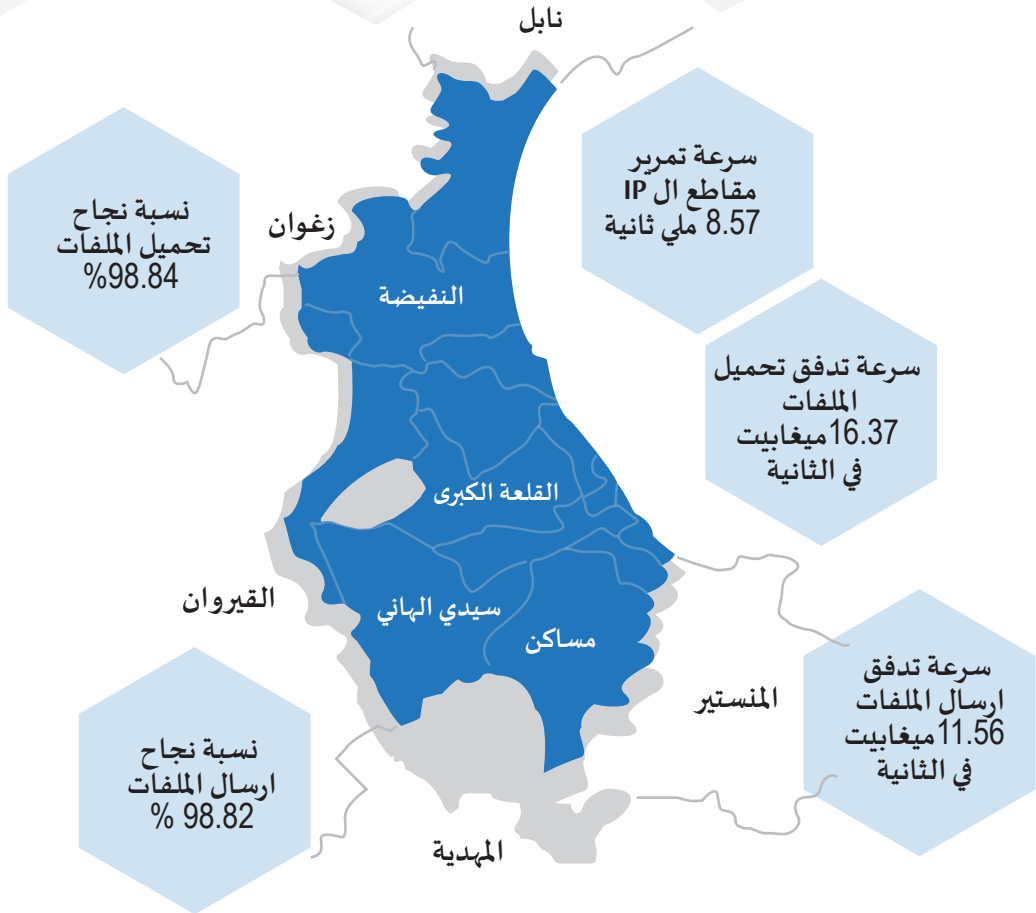
الجدول عدد 8 : منهجية تقييم نسبة نجاح تحميل وارسال الملفات

نتائج القياسات

بالنسبة لاتصالات تونس:

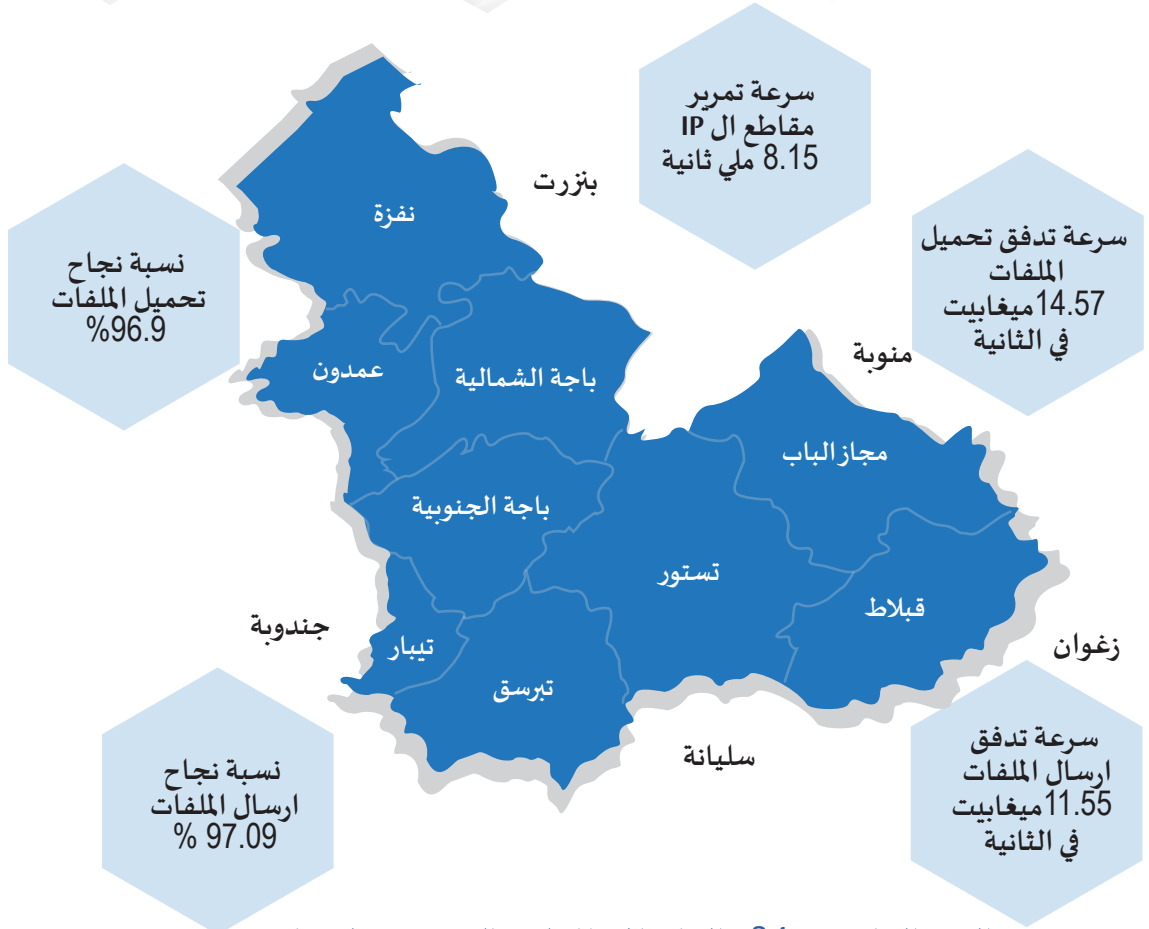
يبين الرسمين البيانيين التاليين التقييم العام لنتائج المشغل اتصالات تونس بكل من ولايتي سوسة وباجة:

ولاية سوسة



الرسم البياني عدد 33 : النتائج المسجلة لاتصالات تونس بولاية سوسة

وتعتبر النتائج المسجلة لكل مؤشرات الجودة جيدة جدًا حيث فاقت الحدود الدنيا المحددة من طرف الهيئة

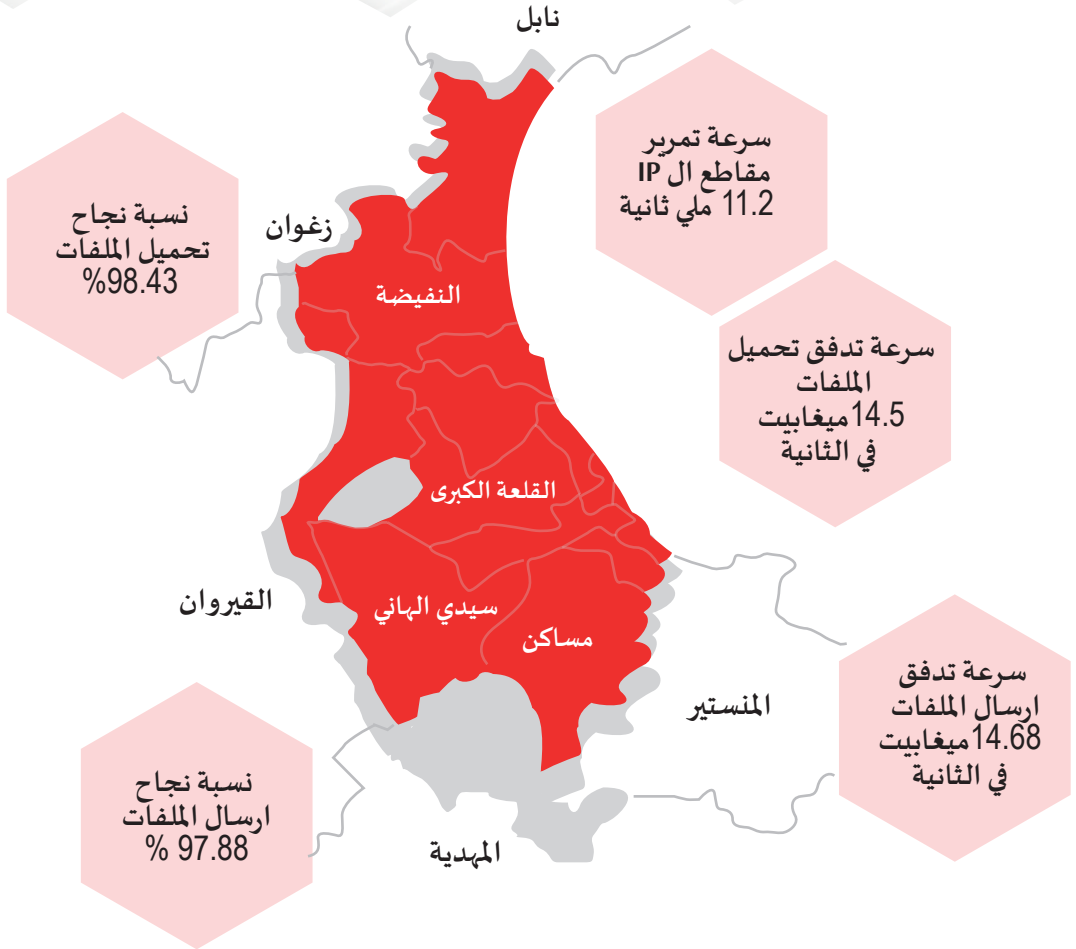


الرسم البياني عدد 34 : النتائج المسجلة لاتصالات تونس بولاية باجة

تعكس النتائج المتحصل عليها بالنسبة لكل المؤشرات، جودة خدمات جيدة إلى جيّدة جدًا بولاية باجة.

## بالنسبة لأوريدو تونس:

يبين الرسمين البيانيين التاليين التقييم العام لنتائج المشغل أوريدو تونس بكل من ولايتي سوسة وباجة:  
ولاية سوسة



### الرسم البياني عدد 35 : النتائج المسجلة لأوريدو تونس بولاية سوسة

تعتبر النتائج التي تم تسجيلها بخصوص معدلات سرعة التدفق وسرعة تمرير مقاطع ال IP بولاية سوسة متطابقة مع المستويات المحددة من طرف الهيئة وهو ما يعكس جودة أداء "جيدة جداً". كما تجاوزت نسبة نجاح تحميل وإرسال الملفات حدود المؤشرات المضبوطة من طرف الهيئة (95%) وتعد النتائج المتحصل عليها جيدة الى جيدة جداً.

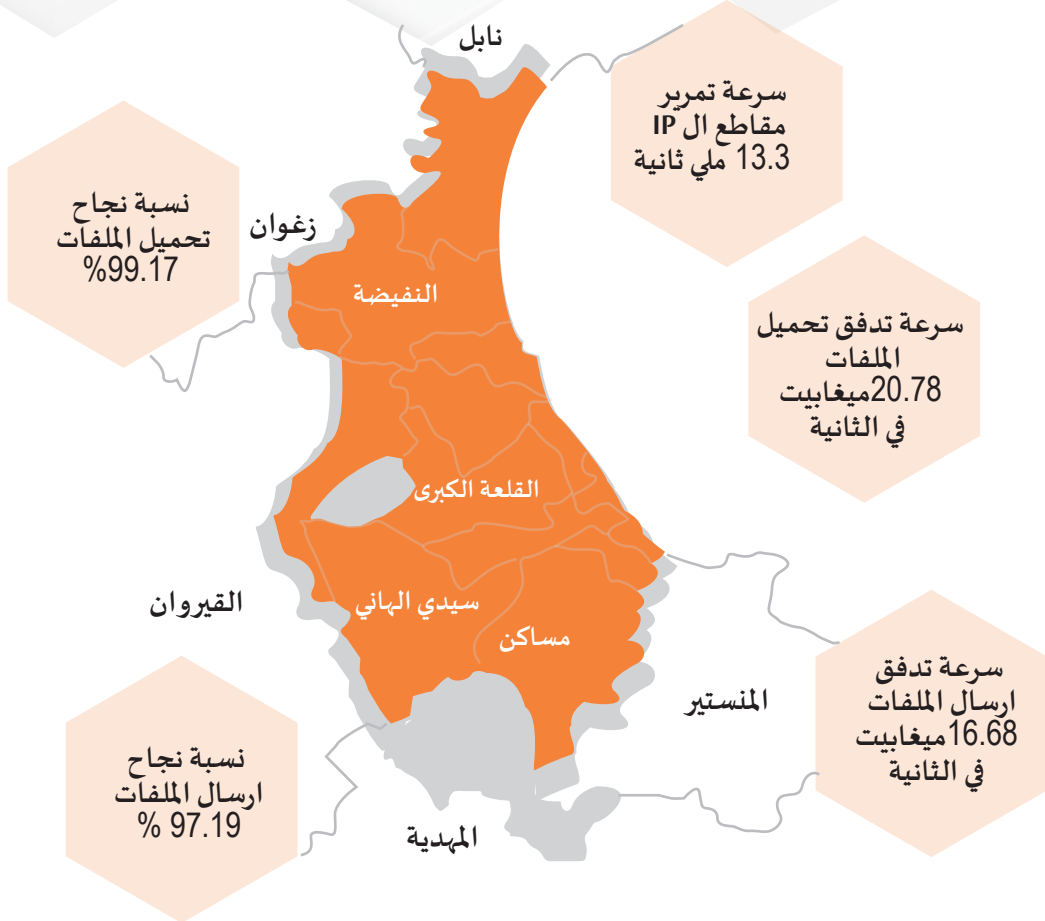


### الرسم البياني عدد 36 : النتائج المسجلة لأوريدوتونس بولاية باجة

تم تسجيل نتائج فاقت الحدود الدنيا المسموح بها لكل مؤشرات جودة الخدمات بالنسبة لأوريدوتونس في ولاية باجة وهو ما يعكس جودة جيدة الى جيدة جدا لكل الخدمات المسداة بهذه الولاية.

## بالنسبة لأورنج تونس

يبين الرسمين البيانيين التاليين التقييم العام لنتائج المشغل أورنج تونس بكل من ولايتي سوسة وباجة:  
ولاية سوسة



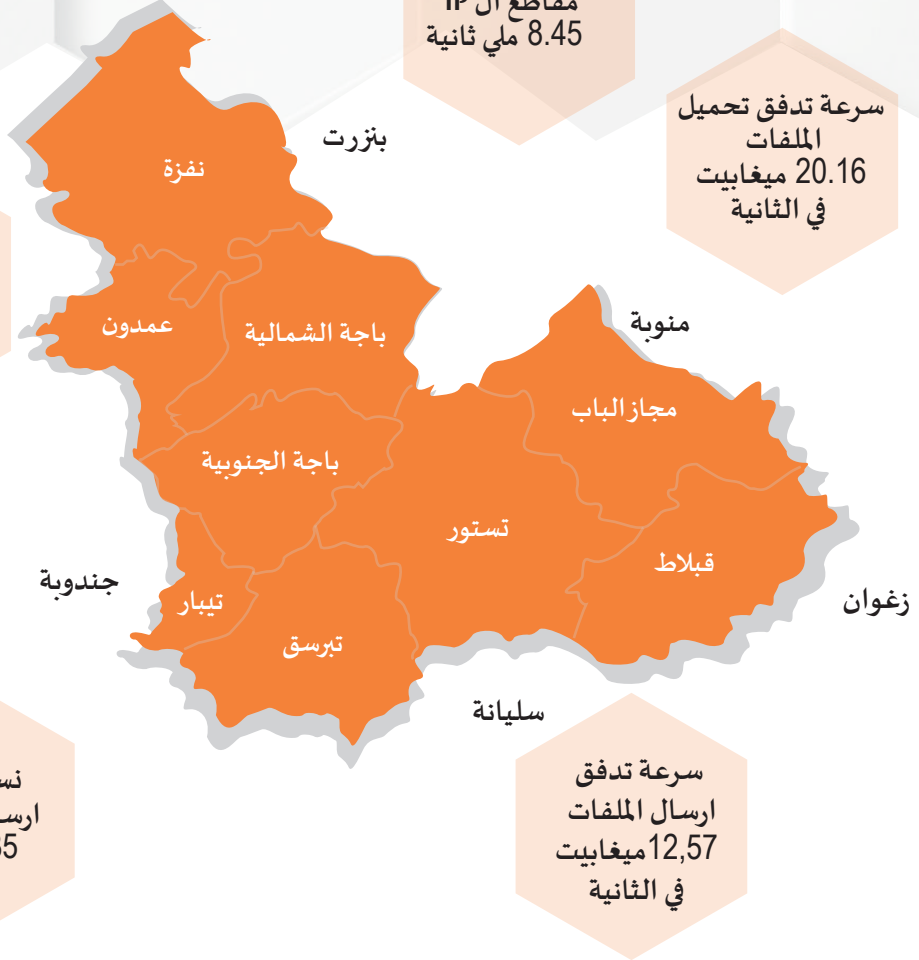
### الرسم البياني عدد 37 : النتائج المسجلة لأورنج تونس بولاية سوسة

تعتبر النتائج التي تم تسجيلها بخصوص معدلات سرعة التدفق وسرعة تمرير مقاطع ال IP إلى جانب نسبة نجاح تحميل الملفات متطابقة مع الحدود الدنيا المحددة من طرف الهيئة ويمكن توصيف أداء هذه المقاييس "بالجيدة جداً". أما نسبة نجاح إرسال الملفات فقد فاقت الحد الأدنى المضبوط من طرف الهيئة (95%) ويمكن توصيف أداء هذا المؤشر بالجيد.

سرعة تمرير  
مقاطع ال IP  
8.45 ملي ثانية

سرعة تدفق تحميل  
الملفات  
20.16 ميغابايت  
في الثانية

نسبة نجاح  
تحميل الملفات  
%97.51



الرسم البياني عدد 38: النتائج المسجلة لأرونج تونس بولاية باجة

وتعكس النتائج المتحصل عليها بالنسبة للمؤشرات المعتمدة جودة خدمات جيدة إلى جيّدة جدا بهذه الولاية.

### 2.2.2. حملات القياسات الاستثنائية

في إطار الإجابة على بعض الأسئلة الكتابية الصادرة عن مجلس نواب الشعب والواردة على وزارة تكنولوجيا الاتصالات، قامت الهيئة بحملات قياسات ميدانية لتقييم مستويات التغطية الراديوية وجودة خدمات الاتصالات بالنسبة لشبكات الهاتف الجوال في بعض المناطق الداخلية والحدودية. وقد شملت هذه الحملات كل من مناطق قبة الأغة وبرج الصالحي والمرازقة من ولاية نابل والحرة من ولاية المهدية ووشاتة من ولاية باجة والدخيلة والكرارية من ولاية مدنين، وذلك إضافة إلى حوالي 30 منطقة حدودية تابعة لولاية جندوبة. وقد تمّ موافاة الوزارة بنتائج جميع القياسات مع مراسلة المشغلين بشأن النقائص المسجلة في هذه المناطق من أجل وضع خطة عمل لتفاديها، لما لذلك من انعكاسات على الأمن القومي خاصة بالنسبة للمناطق الحدودية.

#### • منصة للتعميد الجماعي

في سياق عملها على تطوير وتحديث آليات تقييم جودة الخدمات والحرص على مواكبتها لأخر التطورات على الصعيد الدولي، أطلقت الهيئة خلال سنة 2020 طلب عروض دولي لاقتناء منصة للتعميد الجماعي تمكّن من الحصول على معطيات يومية لأداء شبكات الهاتف الجوال من منظور مستعملي الشبكة، ممّا يساهم في إضفاء نجاعة أكبر على منهجية تقييم جودة الخدمات وكشف أماكن الضعف ولاتخاذ ما يتعين من تدابير لمعالجتها.

#### • قياسات أداء الشبكات الجواله خلال فترة الحجر الصحي

في إطار مشروع Ookla for good الذي أطلقته شركة Ookla خلال فترة الحجر الصحي الشامل بسبب جائحة كورونا، قامت الهيئة بإعداد تقارير يومية حول أداء خدمات تبادل المعطيات على شبكات تكنولوجيا الجيل الثالث والرابع وذلك بهدف متابعة أداء هاته الشبكات التي شهدت ارتفاع الطلب على خدماتها. ويهدف إعداد هاته التقارير إلى متابعة أداء الشبكات ومدى تأثره بفترة الحجر الصحي، إضافة إلى استباق، أي مشاكل ممكن أن تطرأ عليها نظرا لارتفاع الطلب.

#### • مشروع قياسات تقييم تغطية الشبكات الراديوية من الجيلين الثالث والرابع

يندرج هذا المشروع في إطار مراقبة مدى احترام المشغلين لتعهداتهم المنصوص عليها بكراسات الشروط الملحقه بالإجازات المتعلقة بتوفير خدمات الاتصالات عبر تكنولوجيا الجيل الرابع والتحقق من مدى دقة خرائط التغطية المنشورة من طرف مشغلي شبكات الهاتف الجوال على مواقع الواب الخاصة بهم. وقد عهد لشركة GET Wireless مهمة إنجاز هذا المشروع الذي شمل 160 معتمدية موزعة على كامل تراب الجمهورية. وتجدر الإشارة إلى أنّ القياسات على مستوى كلّ معتمدية قد شملت جلّ العمادات ذات الأولوية التنموية والمذكورة في إجازات المشغلين، كما شملت القياسات كل المعتمديات التابعة للولايات ذات الأولوية التنموية والتي يلتزم كل مشغل بتغطية جزء منها طبقا لتعهداتهم المنصوص عليها باللزمات المتحصل عليها.

وقد امتدّ انجاز هذا المشروع على كامل سنة 2020 دون احتساب فترة الحجر الصحي الشامل والذي توقفت خلاله القياسات. ومن المنتظر أن تعرض نتائج هذا المشروع على مجلس الهيئة الوطنية للاتصالات خلال سنة 2021 بعد الانتهاء من معالجة البيانات والوقوف على النتائج.

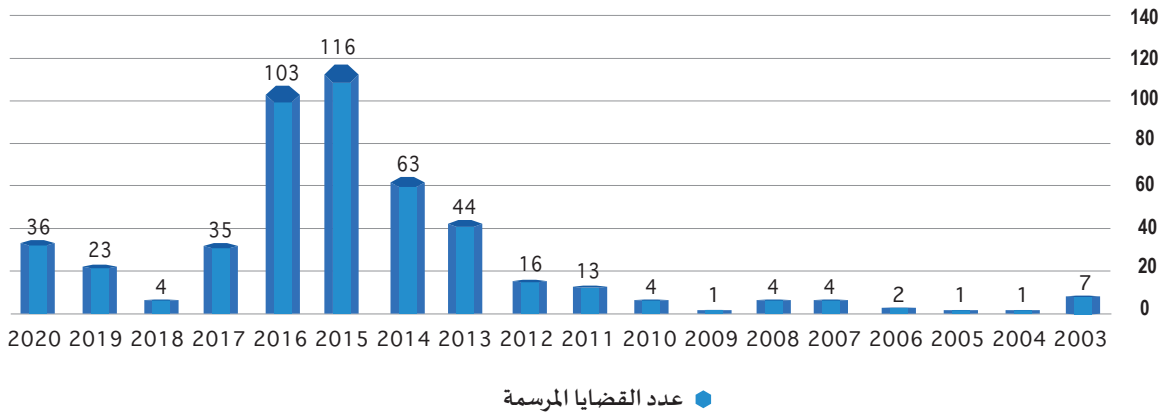
### 3 - في مجال فض النزاعات

يهتم هذا الجزء من التقرير بنشاط الهيئة في مادة فض النزاعات خلال سنة 2020، كما يستعرض الطعون التي استهدفت قراراتها على مدار السنة المذكورة سواء أمام المحكمة الإدارية أو أمام المحاكم العدلية بتونس.

1.3. تطور عدد القضايا المرسمة والقضايا التي تم البت فيها

#### 1.1.3. القضايا المرسمة

شهد عدد القضايا المرسمة خلال سنة 2020 زيادة بـ 13 قضية، حيث ارتفع عددها من 23 قضية في سنة 2019 إلى 36 قضية أي بنسبة 56% لكن ذلك لا يحجب نسق تراجع عدد القضايا المنشورة منذ سنة 2016 وذلك مقارنة بعدد القضايا المسجلة طيلة الفترة 2011-2015 كما يتضح من الرسم البياني الموالي:



الرسم البياني عدد 39 : تطور عدد القضايا المرسمة خلال الفترة 2003-2020

## سوق الاتصالات في تونس

ويبين الجدول الموالي توزيع عدد القضايا المرسمة أو المنشورة لدى الهيئة الوطنية للاتصالات خلال سنة 2020 حسب الأشهر

الشهر	جانفي	فيفري	جوان	جويلية	أوت	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المجموع
عدد القضايا المرسمة	2	1	5	1	1	5	9	12	36

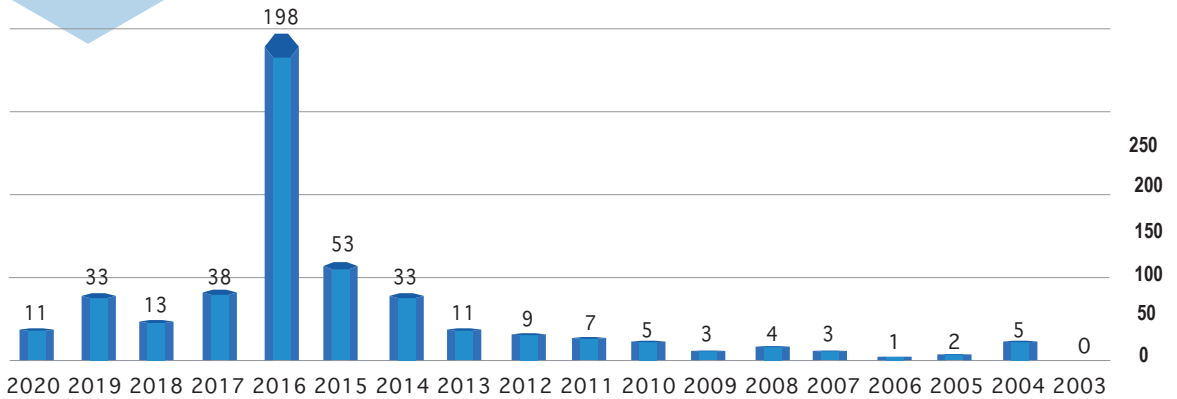
### 2.1.3. القضايا التي تم البت فيها

#### • القضايا الأصلية

نتيجة الظروف الاستثنائية التي تمر بها البلاد جراء الوضع الوبائي اتسمت سنة 2020 بانخفاض عدد القضايا التي تم البت فيها، حيث تم الفصل في 11 قضية مقابل 33 قضية سنة 2019. وكانت نتائج البت فيها كالتالي:

- قضية واحدة آل البت فيها إلى الحكم بعدم سماع الدعوى.
- قضيتان (02) آل البت فيها إلى إصدار أمر ضد المخالفين.
- قضيتان (02) تم طرحها لعدم حضور المدعية.
- أربع قضايا (04) تم طرحها مع احتفاظ الهيئة بحقها في التتبع.
- قضية واحدة وقع الحكم فيها بالضم.
- قضية واحدة آل البت فيها إلى عدم المؤاخذة لسبق التعهد.

ويوضح الرسم البياني التالي تطور عدد القضايا التي تم البت فيها خلال سنة 2020.



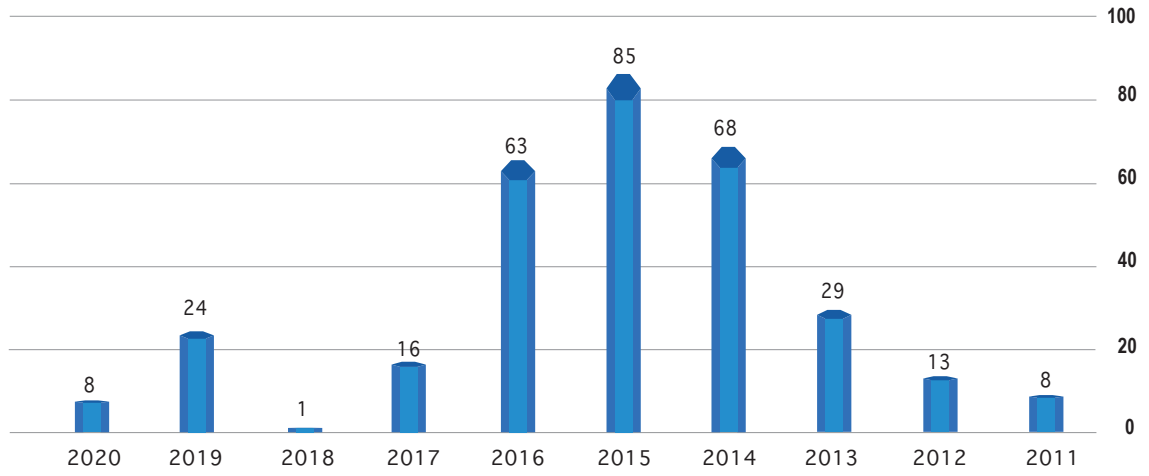
• عدد القضايا المفصولة

الرسم البياني عدد 40 : تطور عدد القضايا المفصولة خلال الفترة 2003-2020

• قضايا التدابير الوقائية

خوّل الفصل 73 من مجلة الاتصالات للأطراف المتنازعة أمام الهيئة إمكانية رفع مطالب التدابير الوقائية في اتخاذ إجراءات تحفظية فورية تقضي بالإذن بتوقيف الخدمة وانهاء الممارسات غير المشروعة بهدف منع حصول أضرار يصعب تداركها. وفي هذا الإطار برّنت الهيئة خلال سنة 2020 في 8 مطالب مقابل 24 مطلباً تم البت فيها سنة 2019.

ويبين الرسم البياني التالي تطور عدد المطالب في مادة التدابير الوقائية بداية من سنة 2011 إلى غاية سنة 2020.



● تطور عدد المطالب في مادة التدابير الوقائية

الرسم البياني عدد 41: تطور عدد المطالب في مادة التدابير الوقائية خلال الفترة 2011 - 2020

### 2.3. الطعون الموجهة ضد قرارات الهيئة

#### 1.2.3. الطعون أمام المحكمة الإدارية:

##### • في مادة الإلغاء

بلغ عدد القضايا المرفوعة أمام المحكمة الادارية سنة 2020 طعنا في قرارات الهيئة ثلاث (03) قضايا تتوزع بين قضيتين (02) في مادة الإلغاء وقضية واحدة (01) في مادة ايقاف التنفيذ.

المال	موضوع الطعن	المدعية	عدد القضية
طور النشر	إلغاء قرار الهيئة الصادر بتاريخ 03 جانفي 2020 والقاضي بتوجيه أمر للمشغل أورنج تونس لخرقه للتراتب المعمول بها في مادة تسويق العروض التجارية.	أورنج تونس	161405
طور النشر	إلغاء قرار الهيئة عدد 03 الصادر بتاريخ 20 ماي 2020 والمتعلق بتسليط خطية مالية على المشغل أورنج تونس لخرقه للتراتب المعمول بها في مادة تسويق العروض التجارية.	أورنج تونس	161948

##### • في مادة إيقاف التنفيذ

المال	موضوع الطعن	المدعية	عدد القضية
رفض المطلب	ايقاف تنفيذ قرار الهيئة عدد 03 الصادر بتاريخ 20 ماي 2020 والمتعلق بتسليط خطية مالية على المشغل أورنج تونس لخرقه للتراتب المعمول بها في مادة تسويق العروض التجارية.	أورنج تونس	4105786

#### 2.2.3. الطعون أمام المحكمة الابتدائية بتونس

المال	موضوع الطعن	المدعية	عدد القضية
رفض المطلب	ايقاف تنفيذ قرار الهيئة عدد 03 الصادر بتاريخ 20 ماي 2020 والمتعلق بتسليط خطية مالية على المشغل أورنج تونس لخرقه للتراتب المعمول بها في مادة تسويق العروض التجارية.	أورنج تونس	24874

#### 3.2.3. الطعون أمام محكمة الاستئناف بتونس

المال	موضوع الطعن	المدعية	عدد القضية
رفض المطلب	الطعن استعجاليا لإيقاف تنفيذ قرار الهيئة عدد 03 الصادر بتاريخ 20 ماي 2020 والمتعلق بتسليط خطية مالية على المشغل أورنج تونس لخرقه للتراتب المعمول بها في مادة تسويق العروض التجارية.	أورنج تونس	1009141
رفض المطلب	إلغاء قرار الهيئة عدد 03 الصادر بتاريخ 20 ماي 2020 والمتعلق بتسليط خطية مالية على المشغل أورنج تونس لخرقه للتراتب المعمول بها في مادة تسويق العروض التجارية.	أورنج تونس	56869



المحور الثالث:  
التعاون الدولي  
لسنة 2020

لقد تأثر مجال التعاون الدولي بالأزمة الصحية الناتجة عن جائحة كورونا وما رافقها من تدابير وقائية تجنبا لانتشار الوباء لاسيما الحجر الصحي والتباعد الاجتماعي والحد من الاجتماعات المباشرة وإيقاف العديد الأنشطة جراء غلق أغلب الدول لحدودها البرية والبحرية والجوية. فنظرا للتداعيات الاقتصادية والاجتماعية للجائحة والتي انعكست سلبا على الاقتصاد العالمي فقد تراجع نشاط التعاون الدولي في مجال الاتصالات وتم الاقتصار على المشاركة عبر الأنترنت في اللقاءات الدولية التي تجمع هيئات منظمي قطاع الاتصالات عبر العالم. لكن ورغم تلك الصعوبات فان المجتمع الدولي قد سعى إلى تجاوز هذه الأزمة من خلال مواصلة تنظيم بعض التظاهرات عن بعد عبر الأنترنت. وفيما يلي أهم التظاهرات الدولية التي شاركت فيها الهيئة عبر الأنترنت خلال سنة 2020:

## 1 - الندوة العالمية لمنظمي الاتصالات "GSR 2020" للاتحاد الدولي للاتصالات

نظم الاتحاد الدولي للاتصالات أحداث الندوة العالمية لمنظمي الاتصالات لعام 2020 من 1 إلى 3 سبتمبر 2020. وتعد تظاهرة هذه السنة احتفالاً بعقدتين من الزمان من الأطر التنظيمية المتطورة والمناقشات المفيدة بين القادة وأصحاب المصلحة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وستواصل الندوة العالمية لمنظمي الاتصالات مصاحبة المنظمين في مواجهة التحديات الحالية وإعادة بناء العالم بشكل أفضل بعد وباء فيروس كورونا.

وننتج عن هذه الندوة السنوية أهم المبادئ التوجيهية لأفضل الممارسات والتي تستند إلى المساهمات المقدمة من المنظمين ومن أصحاب المصلحة الآخرين وإلى الحكمة المستمدة من الندوات السابقة والتي تمتد على مدى عقدتين من الزمن لإلقاء الضوء على الطريق نحو التحول الرقمي.

كما واصلت الهيئة حضورها في الاجتماعات الإقليمية والدولية للمجموعة الدراسية رقم 12 للاتحاد الدولي للاتصالات الخاصة بتطوير أدوات ومنهجيات قياس وتقييم جودة الخدمات وذلك بمشاركتها في هذه الاجتماعات عن بعد تبعا للوضعية الصحية العالمية الناتجة عن جائحة كورونا.

## 2 - الشبكة الأورومتوسطية لهيئات تنظيم قطاع الاتصالات

واصلت الهيئة نشاطها المعتاد في الشبكة الأورومتوسطية لمنظمي قطاع الاتصالات حيث شاركت في معظم الفعاليات التي نظمتها هذه الشبكة خلال سنة 2020 وكانت كالاتي:

- المشاركة في الاجتماع التحضيري للإجتماع السنوي للشبكة الأورومتوسطية لمنظمي الاتصالات، بألمانيا، يومي 4 و5 فيفري 2020.

- المشاركة في الاجتماع السنوي للشبكة الأوروبية متوسطة لمنظمي الاتصالات باستضافة عبر الأنترنت من طرف هيئة تنظيم الاتصالات بالأردن. 23 جوان 2020
- المشاركة في ورشة عمل حول "تحديات الجيل الخامس بالنسبة للأسواق المستجدة" باستضافة عبر الأنترنت من طرف شركة DETECON. 28 سبتمبر 2020
- المشاركة في ورشة عمل فريق العمل القار حول "حياد الشبكات" باستضافة عبر الأنترنت من طرف هيئة المنظمين الأوروبيين للاتصالات الإلكترونية BEREC 13 أكتوبر 2020
- المشاركة في ورشة عمل حول "استراتيجيات النطاق العريض" باستضافة عبر الأنترنت من طرف هيئة تنظيم الاتصالات بالأردن. 17 ديسمبر 2020

### 3- الشبكة الفرنكوفونية لمنظمي قطاع الاتصالات FRATEL

في هذا الإطار قامت الهيئة بالمشاركة في المنتديات والاجتماعات التالية:

- المشاركة عبر الأنترنت في منتدى التبادل السابع عشر للشبكة الفرنكوفونية لمنظمي قطاع الاتصالات الذي نظّمته هيئة تنظيم الاتصالات الإلكترونية والبريد (ARCEP) في بوركينا فاسو، الرئيس الحالي لهذه الشبكة، والذي كان من المتوقع عقده يومي 2 و3 أبريل 2020 بالكونغو وتمّ تأجيله بسبب جائحة كورونا إلى يوم 2 جويلية 2020.
- وعلى الرغم من هذا الوضع الاستثنائي لهذا العام، رغبت لجنة التنسيق مواصلة العمل على تنظيم التعريفية وفقاً لخطة عمل 2020 المعتمدة في الاجتماع السنوي في بوخارست. وشارك في هذا المنتدى الافتراضي 160 مشاركاً من 29 بلداً عضواً في هذه الشبكة، الذي تناول موضوع "طريقة تنظيم تعريفية الجملة من خلال تنظيم جلستين، وشاركت الهيئة الوطنية للاتصالات بمدخلة في الجلسة الثانية حول التجربة التونسية تناولت "الأطر وطرق التقدير لتكاليف تنفيذ الإصلاحات التسعيرية".
- المشاركة في الاجتماع السنوي الثامن عشر للشبكة الفرنكوفونية لمنظمي قطاع الاتصالات يوم 3 ديسمبر 2020 في شكل مؤتمرات فيديو تفاعلية حول موضوع "الاستثمارات والابتكارات التكنولوجية والمنافسة: التحديات الجديدة لتنظيم التعريفية". وتمّ خلال هذا الاجتماع نشر ملخص للمساهمات في الاستبيان على تنظيم أسعار منتجات الجملة والتجزئة.

#### 4 - المشاركة في الاجتماع السنوي للشبكة العربية لهيئات تنظيم الاتصالات وتقنية المعلومات

في هذا الإطار تقدمت الهيئة الوطنية للاتصالات على هامش الاجتماع السنوي للشبكة العربية لهيئات تنظيم الاتصالات وتقنية المعلومات بمشروعين تمحورا حول الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا الجيل الخامس وقد تمّ قبولهما. وفي هذا الصدد أعدت الهيئة الوطنية للاتصالات استبيانين حول الموضوعين تمّ توجيههما للدول الأعضاء بغية الإجابة عنهما من أجل الخروج بالتوصيات المناسبة وخارطة طريق لكل مشروع. وتجدر الإشارة إلى أنّ الهيئة بصدد تجميع الأجوبة ومقترحات الدول الأعضاء.



**المحور الرابع :**  
**التصرّف الإداري والمالي**  
**ونظم المعلومات**

تضطلع الإدارة المركزية للمصالح المشتركة بإدارة وتنظيم مختلف المسائل ذات العلاقة بالتصرف الإداري والمالي لاسيما خدمات اللوجستيك والتصرف في الموارد البشرية ونظم المعلومات، وذلك حرصا منها على توفير مناخ مناسب للعاملين بالهيئة قصد تحقيق الأهداف الموكلة إليها خاصة في ظل الظروف الصحية المترتبة عن ظهور فيروس كورونا.

## 1 - تنظيم العمل في ظل جائحة COVID 19

وعلى الرغم من الظروف الصحية الناتجة عن انتشار فيروس كورونا المستجد وما ترتب عنها من إجراءات وقائية لاحتواء انتشاره على غرار التباعد الاجتماعي والحجر الصحي الشامل والموجه، فقد توفقت الإدارة المركزية للمصالح المشتركة في اتخاذ كافة التدابير اللازمة لضمان استمرارية العمل سواء كان ذلك عن بعد أو بالحضور من خلال الإبقاء على الحد الأدنى واللازم لتأمين الخدمات.

فتطبيقا للمناشير الصادرة عن رئاسة الحكومة حول إجراءات وتدابير التوقي من انتشار فيروس كورونا، قامت الإدارة المركزية للمصالح المشتركة بحملة توعية لمنع تفشي العدوي بين أعوان الهيئة وذلك من خلال تصميم ووضع معلقات تحسيسية تتضمن التوصيات الوقائية الواجب إتباعها بمقرات الهيئة، كما حرصت على توفير مواد التعقيم اللازمة ودعت كافة الزملاء إلى احترام مسافة التباعد الاجتماعي في تعاملاتهم مع بعضهم مع تجنب المصافحة وشدت على ضرورة التواصل عن بعد لتبادل المعطيات باستعمال البريد الإلكتروني.

## 2. نشاط مجلس التصرف

يعتبر مجلس تصرف الهيئة الوطنية للاتصالات الهيكلي الإداري الذي يقوم بمساعدة رئيس الهيئة على التسيير الإداري والمالي، ويجتمع على الأقل مرة كل ثلاثة أشهر وكلما دعت الحاجة إلى ذلك للنظر في مختلف المسائل الإدارية والمالية كالمصادقة على ميزانية الهيئة وقوائمها المالية والصفقات والاتفاقيات والشراءات ومشاريع النظام الأساسي والهيكل التنظيمي. ونظرا للظروف الصحية التي مرت بها البلاد التونسية، اجتمع مجلس تصرف الهيئة خلال سنة 2020 مرتين للنظر في مسائل مختلفة أهمها:

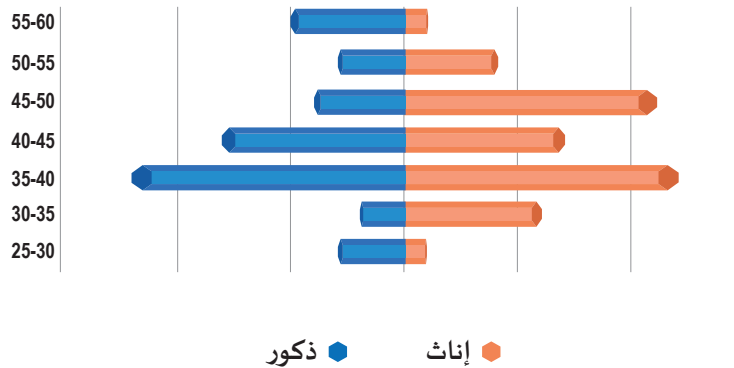
- المصادقة على القوائم المالية وتقرير الرقابة الداخلية.
- تطبيق المرسوم الخاص بتعليق الأجال والإجراءات المتعلقة بمعاليم موارد التقييم لسنة 2020.
- المصادقة على نتائج ميزانية الهيئة لسنة 2020 وتقديم مشروع الميزانية لسنة 2021.
- المصادقة على عدة كراسات شروط مثل كراس الشروط المتعلق بإنجاز وتركيذ دليل إجراءات خاص بالهيئة.
- المصادقة على نتائج فرز الاستشارات وطلبات عروض من ضمنها إنجاز دراسة ميدانية حول استخدام الأنترانات ومواقع التواصل الاجتماعي بتونس.
- المصادقة على الختم النهائي لعدة صفقات على غرار الصفقة المتعلقة باقتناء تجهيزات إعلامية.
- استخلاص ديون الهيئة.

### 3. الموارد البشرية والأنشطة الاجتماعية

بلغ عدد العاملين بالهيئة في موفى سنة 2020، 79 عوناً وذلك مقابل 81 عوناً في سنة 2019 وذلك على إثر استقالة فيني سامي وإنهاء إلحاق عون خدمات. ويبين الجدول الموالي تطور عدد الأعوان خلال سنتي 2019 و 2020 موزعين بين ذكور وإناث:

المؤشرات	2020		2019	
	العدد	النسبة (%)	العدد	النسبة (%)
إناث	42	53.2	41	50.6
ذكور	37	46.8	40	49.4
المجموع	79	100	81	100

وتكريساً لمبدأ تكافؤ الفرص المهنية بين منظوريها من الذكور والإناث عملت الهيئة على إسناد مختلف الخطط الوظيفية بالاعتماد أساساً على مؤهلاتهم العلمية وعلى مهاراتهم المهنية ومستوى أدائهم، وبالتالي فإن عدد الخطط الوظيفية بالهيئة يتم تقاسمها بالتساوي بين الجنسين. ومن حيث الهرم العمري فيبلغ متوسط العمر بالنسبة للمنتسبين للهيئة من الجنسين 42 سنة وهو ما يعني أن الفئات العمرية الشابة تمثل الأغلبية التي تتميز بديناميكية العمل الجماعي وتعدد اختصاصاته وهو ما تتطلبه طبيعة العمل بالهيئة الوطنية للاتصالات. ويعرض الرسم البياني أدناه توزيع العاملين بالهيئة حسب الفئات العمرية وحسب الجنس:



الرسم البياني عدد 42: توزيع العاملين بالهيئة حسب الفئات العمرية وحسب الجنس.

أما فيما يتعلق بالأنشطة الاجتماعية فقد حالت القيود الصحية الناجمة عن جائحة كورونا دون تنظيم أية أنشطة اجتماعية، وتم خلال سنة 2020 الاكتفاء بتكريم أبناء الأعوان المتفوقين في دراستهم من خلال أوليائهم وذلك بمنحهم جوائز.

#### 4. تطوير نظم المعلومات

واصلت الهيئة خلال سنة 2020 اعتناءها بتطوير نظم المعلومات وتعزيز منظومة السلامة المعلوماتية وذلك فضلا عن بعض البرامج الأخرى ذات العلاقة بتكنولوجيات الاتصالات وتخزين البيانات. وقد تعلقت الانجازات خاصة بما يلي:

##### • منظومة التصرف الإداري والمالي المندمج

تبعاً لقرار مجلس التصرف، شرعت الهيئة في تركيز منظومة التصرف الإداري والمالي المندمج منذ سنة 2019 وذلك لإضفاء مزيد من النجاعة على أداء المهام ذات العلاقة بالشؤون الإدارية والمالية. وقد شرع خلال سنة 2020 في استخدام العديد من مكونات هذه المنظومة على أن يقع وضعها حيز الاستغلال بصفة كلية خلال سنة 2021.

##### • منظومة الموزع الهاتفي المركزي

قامت الهيئة استبدال نظام الهاتف التقليدي الخاص بها بموزع هاتفي مركزي يعمل عبر بروتوكول الإنترنت «IP» وذلك لتقليص تكاليف المكالمات والاستفادة من الخدمات الجديدة مثل مؤتمرات الفيديو وإرسال المعطيات.

##### • منظومة المحاكاة الافتراضية

قامت الهيئة باقتناء خادم لمنظومة المحاكاة الافتراضية الذي يمثل وسيلة فصل بين تطبيق ما والموارد اللازمة لتشغيله ويتم تحقيق المحاكاة الافتراضية عن طريق عزل نظام تشغيل الخادم من خلال تثبيت نظام أساسي للمحاكاة الافتراضية على هذا النظام، وتتمثل ميزات نظام المحاكاة الافتراضية فيما يلي:

- تقليل عدد الخوادم وترشيد استهلاك الطاقة،
- دمج البيانات في موقع مركزي بحيث يمكن للعديد من المستخدمين الوصول إليها،
- تقليص البيانات المكررة.

##### • تركيز خادم تخزين مركزي (Baie SAN)

يعتبر تخزين البيانات من أهم التحديات الإستراتيجية التي تواجه إدارة نظم المعلومات بسبب تطور الإنترنت ونمو الشبكات العالمية، لذلك قامت الهيئة باقتناء خادم تخزين مركزي وهو عبارة عن بنية تحتية للشبكة المتخصصة لتخزين البيانات ومن المزايا الرئيسية لتقنية SAN التوافر العالي للبيانات وقابلية التوسع والقدرة على دمج البيانات وإضفاء الطابع الافتراضي عليها.

• منظومة تخزين واسترجاع المعطيات

حرصت الهيئة خلال سنة 2020 على اقتناء منظومة لتخزين واسترجاع المعطيات والتي تمثل أحد أهم النظم الفرعية لنظام المعلومات، وتمثل وظيفتها الأساسية في تخزين المعلومات الرقمية واسترجاعها طبقا لاحتياجات المستخدمين. وتضمن هذه المنظومة الاسترجاع الأمثل للمعلومات التي تلي حاجة المستخدم، كما تحد من الاسترجاع الخاطئ للمعلومات التي تخرج عن إطار اهتمام المستخدم.

وفي نفس السياق، قامت الهيئة باقتناء مساحة تخزين في مركز بيانات وطني أين يتم إجراء نسخ احتياطية من الخوادم الأكثر أهمية (كمنظومة التصرف الإداري والمالي المندمج)، مما يسمح باستمرار عمل الخوادم في حالة وقوع أضرار بمقر الهيئة.

## 5. النتائج المالية لتصرف سنة 2020

تضطلع إدارة الشؤون الإدارية والمالية بإعداد وعرض البيانات المالية بشكل شفاف وفقا لقواعد المحاسبة التجارية. وقد أظهرت القوائم المالية المختومة في 31 ديسمبر 2020 والمصادق عليها من قبل مجلس التصرف في جلسته المنعقدة بتاريخ 24 جوان 2021 تحقيق أرباح صافية بمبلغ 516.210.12 دينار تم تخصيصها كالآتي :

المبالغ (بالدينار)	البيانات
6.000.000	تحويل لفائدة صندوق تنمية الاتصالات
6.216.210	احتياطي لتمويل استثمارات الهيئة
300.000	تحويل لفائدة الصندوق الاجتماعي
12.516.210	المجموع



المحور الخامس :  
أهم الدراسات الاستراتيجية  
والبرامج المستقبلية

## 1. الدراسات الاستراتيجية

### 1.1. دراسة الجدوى التقنية والاقتصادية لإدخال شبكات الجيل الخامس حيّز الاستغلال

تتمحور التوجهات المستقبلية في مجال تكنولوجيايات الاتصال والاقتصاد الرقمي حول الرقمنة ووضع مناخ ملائم يحفز على الاستثمار لدفع عجلة التنمية من خلال مزيد تدعيم التغطية وتعزيز البنية المعلوماتية والاتصالية وتقديم أفضل الخدمات للمؤسسات. وقد تم ضبط استراتيجية وطنية "تونس الرقمية 2020" كرافعة للتنمية لتجعل من تونس وجهة تكنولوجية إقليمية ومنصة رقمية في اتجاه دول المنطقة. وقصد تجسيد هذه الأهداف قامت الهيئة الوطنية للاتصالات، بطلب من وزارة تكنولوجيايات الاتصال، بتكليف مكتب دراسات لإعداد هذه الدراسة.

وتمثلت أهداف هذه الدراسة في تقييم مدى جاهزية سوق الاتصالات التونسية لإطلاق تكنولوجيايات الجيل الخامس من خلال دراسة المؤشرات الاقتصادية وتحليلها واقتراح خارطة طريق لإطلاق هذه التكنولوجيايات. كما تطرقت الدراسة إلى المسائل التقنية المتعلقة بتكنولوجيايات الجيل الخامس في علاقة مع متطلبات السوق التونسية وذلك من ناحية الترددات وحالات الاستخدام (use cases) إضافة إلى تطوير نموذج اقتصادي لتحديد سعر التراخيص مع اقتراح جملة من الإجراءات التحفيزية لتشجيع المشغلين على الاستثمار في تكنولوجيايات الجيل الخامس. وقد نفذت الدراسة على ثلاث مراحل وهي:

- مقارنة دولية.
- الإمكانيات التقنية وحالات الاستخدام.
- مقترحات لسناريوهات اسناد التراخيص وخارطة الطريق.

#### ● المقارنة الدوليّة:

مكننت المقارنة الدوليّة من الاطلاع على تجارب الدول وأفضل الممارسات المتعلقة بنشر تكنولوجيايات الجيل الخامس. كما تم خلال هذه المرحلة، تشخيص حالة سوق الاتصالات في تونس من خلال تحليل شامل لمدى نضجها ومدى استعدادها لاستقبال تكنولوجيايات الجيل الخامس.

#### ● الإمكانيات التقنية وحالات الاستخدام

تم في المرحلة الثانية من الدراسة اعتماد المقارنة الدوليّة التي تم إنجازها خلال المرحلة الأولى وذلك لتحديد النماذج الانسب لتخصيص ترددات الجيل الخامس والتي تبدو أكثر ملاءمة مع السياق التونسي. كما تم إجراء مقابلات مع مختلف المتدخلين في القطاع من مشغلين ووزارة تكنولوجيايات الاتصال والوكالة الوطنية للترددات. وقد مكّنت هذه المحادثات من فهم وضع الطيف الترددي في تونس وجمع مواقف المشغلين ومقترحاتهم ومدى جاهزيتهم فيما يتعلق بإدخال تكنولوجيايات الجيل الخامس حيّز الاستغلال الى جانب موقف الوزارة ورؤيتها (أهداف الاستغلال، الأفق الزمني).

وتم تحليل الطلب وتحديد حالات الاستخدام ذات الأولوية بالنسبة لهذه التكنولوجيايات من خلال دراسة وضع سوق الاتصالات التونسية وتحديد جدوى حالات الاستخدام الممكنة.

### • مقترحات لسناريوهات اسناد التراخيص و خارطة الطريق

تم خلال هذه المرحلة من الدراسة، تدارس النماذج التي يمكن استعمالها لإسناد تراخيص تكنولوجيا الجيل الخامس وتقييمها واقتراح السيناريوهات الأكثر تلائماً مع معطيات السوق التونسية مع تحديد إيجابيات وسلبيات كل سيناريو. وقد تم الاعتماد على المقارنة الدولية إلى جانب تطوير نموذج اقتصادي لتحديد المقابل المالي لإسناد تراخيص تكنولوجيا الجيل الخامس كما تم اقتراح خارطة طريق لإدخال هذه التكنولوجيا حيز الاستغلال وذلك علاوة عن تدارس التأثيرات الصحيّة ومخاطر الأمن السيبراني في علاقة بشبكات الجيل الخامس.

#### 2.1. مشروع نمذجة وتصميم قاعدة بيانات جغرافية للبنية التحتية للاتصالات:

يهدف هذا المشروع إلى إعداد قاعدة بيانات جغرافية للبنية التحتية الجوّالة والقارة للاتصالات وقد تمّ اختيار شركة ST21 للقيام بهذا المشروع الذي سيمكن من تطوير منصة تفاعلية تتيح للهيئة الوطنية للاتصالات متابعة مدى تطور تركيز البنى التحتية للاتصالات والخاصة بشبكتي الهاتف الجوال والهاتف القار بالنسبة لجميع المشغلين ويزودها بالآليات التعديلية الضرورية لإحكام إدارة البنى التحتية للاتصالات. يتكوّن المشروع من ثلاث مراحل:

- مرحلة التحضير: تمّ خلالها عقد العديد من الاجتماعات مع فريق العمل لتحديد حاجيات الهيئة وإعداد النموذج الخاصّ بجمع المعلومات والذي سيتمّ اعتماده وتوزيعه على كافّة المتدخلين.
- مرحلة التصميم: وتتمثّل هذه المرحلة في جرد كل المعطيات المطلوبة والمكوّنة للبنية التحتية للاتصالات ومن ثمّ جمع المعلومات ليتمّ بعد ذلك نمذجة قاعدة البيانات الرقمية.
- مرحلة تركيز قاعدة البيانات: استكمال العمليات المتعلقة بإنجاز قاعدة البيانات الجغرافية ووضعها طور الاستغلال.

وتجدر الإشارة حالياً إلى أن المشروع في طور المرحلة الثانية حيث تمّ جرد كلّ المعطيات المطلوبة وإعداد نموذج لجمعها والذي تمّ تقديمه للمشغلين في اجتماعات وورشات عمل جمعتهم بفريق المتابعة، ويتمّ الآن العمل على جمع المعطيات المتعلقة بالبنية التحتية للاتصالات الجوّالة والقارة.

#### 3.1. الدراسة المتعلقة بعروض الجملة للنفاذ إلى الشبكة القارة

ستواصل الهيئة الوطنية للاتصالات خلال سنة 2021 الدراسة التي أطلقتها سنة 2020 قصد تقديم الدعم لها للمصادقة على عروض الجملة للنفاذ إلى الشبكة القارة التي قدمتها اتصالات تونس لاسيما عرض تقسيم الشبكة المحلية (Dégroupage) وعرض التقسيم الافتراضي للشبكة المحلية (VULA) وعرض تجميع وتوفير الخدمات ذات النطاق العريض (Bitstream) وقد قام بإنجاز هذه الدراسة خبير مختص بتمويل من البنك الدولي.

وتمثلت أبرز توصيات هذه الدراسة في ضرورة دعم مبدأ تنافسية سوق النفاذ إلى الشبكة القارة وتجاوز نقائص سوق توفير خدمات الأنترنت بالجملة إضافة إلى تحسين عروض الجملة المقدمة من طرف اتصالات تونس من الناحية التقنية ومن الناحية التعريفية لتعكس العروض انسجاما بين تعريفات الجملة والتفصيل. كما قدمت الدراسة مقترحات عملية لتحسين الخدمات التقنية المقدمة في إطار هذه العروض فضلا عن اقتراح تعريفات لمختلف الخدمات تأخذ بعين الاعتبار تكاليف تقديم الخدمات التي تتحملها اتصالات تونس ودراسة مقارنة للتعريفات المتداولة على الصعيد الدولي.

## 2. المشاريع المستقبلية للهيئة:

### 1.1. دراسة الجدوى التقنية والاقتصادية لإدخال شبكات الجيل الخامس حيّز الاستغلال

ستقوم الهيئة خلال سنة 2021 بإعداد دليل اجراءات خاص بها يتضمن وصفا لمختلف المراحل والإجراءات المعمول بها بشكل تفصيلي مع ادراج جميع النماذج المستخدمة في تلك الإجراءات وتفسير كيفية استخدامها. ويعتبر هذا الدليل مرجعاً للموظفين من شأنه أن ييسر عمل الموظفين عند أداء المهام الموكلة إليهم ومختلف العمليات ذات العلاقة بالتصرف الإداري والمالي.

### 2.2. تركيز نظام إشراف مركزي لأمن تكنولوجيا المعلومات «SIEM»

يهدف تأمين نظام المعلومات بشكل أفضل تخطط الهيئة لتركيز نظام إشراف مركزي لأمن تكنولوجيا المعلومات «SIEM»، الذي سيمكنها من جمع الأحداث وتخزينها، وربطها بالمعلومات التي تم تجميعها والإبلاغ عنها من خلال إنشاء لوحات تحكم وتقارير حول مدى أمن نظام المعلومات.

### 3.2. التدقيق في السلامة المعلوماتية

تطبيقا لمقتضيات القانون عدد 5 لسنة 2004 المتعلق بالسلامة المعلوماتية، سيتم إجراء تدقيق يتعلق بسلامة الأنظمة المعلوماتية قصد تحديد نقاط قوته وضعفه وتقديم جملة من التوصيات ذات الصلة. كما ستعمل الهيئة على مزيد تعزيز السلامة المادية لخوادمها وذلك من خلال اقتناء محولات عالية السعة لمجابهة الانقطاع المحتمل للتيار الكهربائي.

### 4.2. منظومة التصرف الإلكتروني في المراسلات

صادق مجلس تصرف الهيئة على تجديد تراخيص استغلال منظومة التصرف الإلكتروني في المراسلات وتعيينها بالنسخة الجديدة مع ابرام عقد صيانة وذلك لأهمية هذه المنظومة في حسن تسيير العمل وضمانها للتعامل اللامادي بين الهياكل الإدارية بالنسبة لمختلف المراسلات سواء كانت داخلية أو خارجية، وهو ما يتوافق مع التمثي العام للدولة خصوصا مع تفشي جائحة كورونا.

## 5.2. تحديث موقع "الواب" الخاص بالهيئة

يعتبر موقع "الواب" من أنجع الوسائل وأكثرها استعمالاً من حيث التواصل مع مختلف الجهات ومن حيث مصداقية البيانات التي يتم تضمينها بالموقع. وفي هذا السياق قررت الهيئة تحديث موقع الواب الخاص بها وذلك لمزيد تلبية احتياجات وتوقعات مستخدمي الإنترنت ومحركات البحث ولتطوير محتواه وتحسين أدائه واعتماد تصميم حديث يركز على أحدث التقنيات.

## 6.2. اقتناء منظومة للتصرف الإلكتروني في الوثائق

تعتمد الهيئة اقتناء منظومة التصرف الإلكتروني للوثائق وذلك لحسن تنظيم وإدارة قواعد البيانات والوثائق الإلكترونية مما سيمكنها من تعزيز مستوى أمان وحماية المعلومات وضبط صلاحيات الوصول إلى الوثائق وتوفير آلية للتوثيق.

## 7.2. مجال أمن تكنولوجيا المعلومات.

سعيًا لتطبيق أفضل الممارسات في مجال أمن تكنولوجيا المعلومات، تعتزم الهيئة تركيز نظام لحماية مركز البيانات بهدف مراقبة حركة الوارد على الشبكة والصادر منها والتحكم فيها بناء على قواعد الأمان التي تم اعتمادها سابقاً، وذلك من خلال تركيز حاجزين الشبكات الداخلية الأمانة والشبكات الخارجية غير الأمانة. كما تسعى الهيئة إلى تجديد نظام حماية الحافة لمنع الوصول غير المصرح به والحفاظ على سلامة المعلومات المتدفقة من وإلى الشبكة.