



## تقييم جودة خدمة الشبكات العامة للاتصالات بالمملكة المغربية

حملة قياس جودة خدمة الأنترنت المتنقل (خدمة المعطيات من الجيل  
الثالث)

منجزة ما بين 18 أكتوبر و20 نونبر 2014

تقرير موجز

يناير 2015

|  |    |
|--|----|
| 1. تمهيد .....   | 3  |
| II. تقديم حملة قياس جودة الخدمة .....  | 4  |
| III. منهجية القياس .....   | 5  |
| القسم الأول: خدمة المعطيات من الجيل الثالث (3G) على الهواتف الذكية (عرض 14,4 Mbps) |    |
| 9 .....  | 9  |
| I. النتائج الإجمالية المتحصل عليها من عمليات القياس .....                          | 10 |
| II. نتائج عمليات القياس حسب المدن .....  | 12 |
| القسم الثاني: خدمة المعطيات من الجيل الثالث على الحواسيب الشخصية (عرض 14,4 MBPS)   |    |
| 18 .....   | 18 |
| I- النتائج الإجمالية للقياسات المنجزة (بجميع المدن) .....                          | 19 |
| II. نتائج عمليات القياس حسب المدن .....  | 21 |
| القسم الثالث: خدمة المعطيات من الجيل الثالث على الحواسيب الشخصية (عرض 3 MBPS)      |    |
| لإينوي) .....  | 26 |
| I- النتائج الإجمالية للقياسات المنجزة .....  | 27 |
| II. نتائج عمليات القياس حسب المدن .....  | 29 |

## 1. تمهيد

في إطار اختصاصاتها المتعلقة بمهمة تتبع جودة الخدمات المقدمة من لدن متعهدي الشبكات العامة للاتصالات، تقوم الوكالة الوطنية لتقنين المواصلات بإجراء حملات منتظمة لقياس و استخلاص مؤشرات جودة الخدمة انطلاقاً من عينات ذات دلالة.

وتهدف هذه المؤشرات، أساساً، إلى التحقق من الولوج للخدمة واستمراريتها وتوافرها وموثوقيتها. وتهم هذه المؤشرات كل من الخدمة الصوتية: (نسب الإخفاق و الانقطاع والنجاح) وإرسال المعطيات (أجل الربط وأجل التحميل ومعدل الاستلام وصبيب الإرسال ونسبة الخطأ في المعطيات، ....) حيث أنها ترمي إلى ضمان توفير مستوى مُرضٍ للزبناء فيما يخص جودة الخدمة.

تعتمد الوكالة من أجل تتبع جودة خدمة متعهدي الاتصالات على مقاربتين إثنين، وهما:

- ✓ تحليل جداول المراقبة الشهرية المتضمنة لمؤشرات الأداء الرئيسية أو تلك التي تطلبها الوكالة من المتعهدين خلال المناسبات المهمة أو الاستثنائية...؛
- ✓ القيام بحملات قياس على أرض الواقع لتقييم مدى جودة الخدمة.

وتهدف هذه الحملات إلى تمكين الوكالة الوطنية لتقنين المواصلات من التحقق من مدى احترام متعهدي الشبكات العامة للمواصلات لالتزاماتهم المنصوص عليها في دفاتر تحملاتهم والمتعلقة بجودة الخدمة. كما ترمي إلى التوفر على تقييم موضوعي لجودة الخدمة بناء على بروتوكولات قياس ملائمة وعلمية.

وتدخل القياسات المفصلة في هذا التقرير والمتعلقة بجودة خدمة الأنترنيت المتنقل (خدمة المعطيات من الجيل الثالث)، والتي تم إجراؤها على عينة جد مهمة، ضمن إطار الحملة الوطنية الثانية لقياس مؤشرات جودة خدمة المعطيات من الجيل الثالث المنجزة برسم سنة 2014 على مستوى مدن المملكة (مدن كبرى ومتوسطة وصغرى).

## II. تقديم حملة قياس جودة الخدمة

### 1. II موضوع الحملة:

تقييم جودة خدمة شبكات الاتصالات المتنقلة بالمغرب بالنسبة لخدمة الأنترنت المتنقل (خدمة المعطيات من الجيل الثالث).

### 2. II الفترة المشمولة بالقياس :

من يوم السبت 18 أكتوبر إلى يوم الخميس 20 نونبر 2014.

### 3. II متعهدو الشبكات العامة للمواصلات المعنيون :

- ✓ اتصالات المغرب.
- ✓ ميدي تيليكوم.
- ✓ وانا كوربوريث.

### 4. II الشبكات والخدمة موضوع القياس :

| وانا كوربوريث (إينوي).<br>CDMA2000/EVDO | ميديتليكوم<br>UMTS / HSPA | اتصالات المغرب<br>UMTS / HSPA | الخدمة  | الشبكات                 |
|---|---------------------------|-------------------------------|---|-------------------------|
| X                                       | X                         | X                             | خدمة<br>الأنترنت<br>المتنقل (خدمة<br>المعطيات من<br>الجيل الثالث)<br>(3G) | الجيل<br>الثالث<br>(3G) |

### 5. II المؤشرات التي تم قياسها:

- ✓ نسبة الربط الناجح؛
- ✓ نسبة الربط الناجح في أجل يقل عن عشر (10) ثوان؛
- ✓ نسبة الملفات ذات حجم 1Mo المرسلة في أجل يقل عن دقيقتين؛
- ✓ الصبيب الأقصى عند الإرسال ؛
- ✓ الصبيب المتوسط عند الإرسال؛
- ✓ نسبة الملفات ذات حجم 5Mo المتوصل بها في أجل يقل عن خمس (05) دقائق؛
- ✓ الصبيب الأقصى عند التحميل؛

- ✓ الصبيب المتوسط عند التحميل؛
- ✓ الصبيب الحقيقي/الصبيب النظري الأقصى الذي يتم تسويقه.

## 6.ii مدة القياس والفترات الزمنية المعنية:

- امتدت فترة القياس على مدى 34 يوما: من السبت 18 أكتوبر إلى الخميس 20 نونبر 2014.
- حددت الفترات الزمنية التي أجريت فيها القياسات ( أيام العمل وعطل نهاية الأسبوع) كالتالي:
- ✓ الفترة الصباحية: من العاشرة صباحا إلى الثالثة بعد الزوال .
  - ✓ فترة الظهيرة والمساء: من الرابعة بعد الزوال إلى العاشرة ليلا.

## 7.ii المواقع التي أجريت فيها القياسات:

16 مدينة، موزعة كالتالي:

- ✓ 10 مدن كبرى: الدار البيضاء والرباط وسلا ومراكش وفاس وأكادير وطنجة ووجدة ومكناس والقنيطرة ؛
- ✓ 04 مدن متوسطة: الجديدة والعيون والناضور وتطوان؛
- ✓ مدينتين صغيرتين: الصويرة وورزازات.

## 8.ii عدد القياسات المنجزة وتوزيعها:

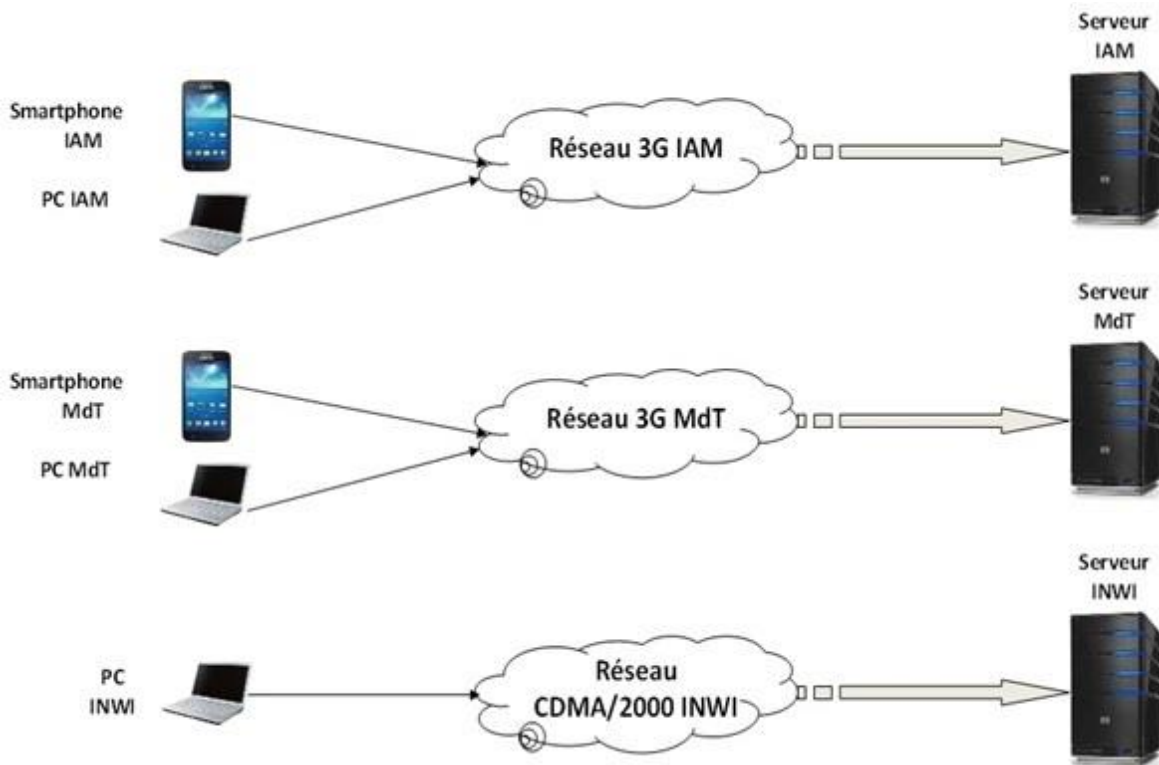
بلغ العدد الإجمالي للقياسات المنجزة برسم هذه الحملة 30.000 قياسا همت مجموع المتعهدين، موزعة كالتالي:

| طبيعة القياسات                | أنواع المواقع          | عدد القياسات حسب نوع الموقع |
|-------------------------------|------------------------|-----------------------------|
| خدمة المعطيات من الجيل الثالث | المدن الكبرى (10)      | 20450                       |
|                               | المدن المتوسطة (4)     | 6700                        |
|                               | المدن الصغرى (2)       | 2850                        |
|                               | <b>المجموع: 30.000</b> |                             |

## III. منهجية القياس

تم إجراء قياس مؤشرات جودة خدمة المعطيات من الجيل الثالث على قاعدة تقنية معدة خصيصا لهذا النوع من القياسات، تتضمن ثلاثة خوادم (حواسيب)، كل خادم مرتبط بإحدى شبكات متعهدي الاتصالات: اتصالات المغرب وميدي تيليكوم وإينوي عبر وصلة مخصصة لهذا الغرض ذات صبيب مضمون يفوق أنواع الصبيب الذي يتم تسويقها من طرف متعهدي شبكات الاتصالات، موضوع هذهالقياسات. ولأجل ضمان شروط القياس مماثلة بالنسبة للمتعهدين

الثلاثة، يتعين أن تكون لوصلة الأنترنت المخصصة هذه نفس السعة بالنسبة للشبكات الثلاث. وهكذا، فقد تم اعتماد هذه المنهجية من أجل توفير إمكانية الحصول على نتائج تعكس حقيقة جودة الخدمة للشبكات من الجيل الثالث. وعلى هذا الأساس، فقد كانت الصبائب التي تم قياسها ( في وضع نقل الملفات FTP) صبائب حقيقية غير مؤثر عليها في أي وقت من الأوقات وعلى أي مقطع من وصلة القياس، لا على مستوى الشبكات الوطنية من الجيل الثالث ولا على مستوى الأجهزة الطرفية المستعملة.



الرسم البياني الإجمالي للقاعدة التقنية المكونة من خوادم الاختبار للوكالة الوطنية لتقنين المواصفات

بالنسبة لتقنيات جمع المعطيات، في الميدان، من طرف الفرق المتنقلة وإرسالها، فقد تم ضبطها وإعدادها بطريقة جد منظمة ومتأنية بشكل تكون معها جميع مراحل الحملة (جمع المؤشرات وإدخالها في الخوادم ومعالجتها وحسابها) دقيقة، مما يتيح مباشرة العملية في مجملها.

### 3.III الاعتبارات المتعلقة بتقديم النتائج :

بالنسب لكل مؤشر على حدة، تقدم النتيجة على أساس قيمة مرجعية: "متوسط" التي توافق القيمة المتوسطة الملاحظة خلال فترة القياس المعنية. تُعرضُ القيم الواردة في هذا التقرير على أساس رقمين من بعد الفاصلة، وإحصائيا بنسبة ثقة تساوي 95% وبهامش خطأ إحصائي في حدود 2%.

## ملخص النتائج

### خدمة الأنترنت المتنقل من الجيل الثالث على الهواتف الذكية: عرض الصبيب 14,4 Mbps

#### لاتصالات المغرب وميدي تيليكوم

بلغت النسبة الإجمالية لعمليات الربط الناجحة على الهواتف الذكية بشبكات الاتصالات من الجيل الثالث 99,78% لاتصالات المغرب، في حين كانت 99,88% بالنسبة لميدي تيليكوم. كما بلغت نسبة عمليات الربط الناجحة على الهواتف الذكية في زمن أقل من عشر ثوان 99,08% لاتصالات المغرب و99,73% لميدي تيليكوم.

وفيما يخص الصبيب المتوسط للتحميل (الصبيب عند التحميل) على الهواتف الذكية، فإنه بلغ 3,558 Mbps على شبكة الاتصالات من الجيل الثالث لاتصالات المغرب على مستوى مدينة الصويرة، في حين سُجل الصبيب 7,620 Mbps كصبيب أقصى في مدينة مكناس. وقد بلغت هذه النسب، على التوالي لميدي تيليكوم، 3,596 Mbps في مدينة الصويرة و7,362 Mbps في مدينة الرباط.

أما فيما يتعلق بالإرسال انطلاقاً من الهواتف الذكية، بلغت تباعاً الصبائب المتوسطة والقصوية التي توفرها شبكة الاتصالات من الجيل الثالث لاتصالات المغرب كل من 2,074 Mbps و4,621Mbps على مستوى مدينة الرباط. وبالنسبة لشبكة الاتصالات من الجيل الثالث لميدي تيليكوم، استقرت هذه المؤشرات تباعاً في 2,679 Mbps و4,456 Mbps على مستوى مدينة الصويرة.

## خدمة الأنترنت المتنقل من الجيل الثالث على الحواسيب الشخصية: عرض الصبيب 14,4

### Mbps لاتصالات المغرب وميدي تيليكوم

بلغت النسبة الإجمالية لعمليات الربط الناجحة على الحواسيب الشخصية بشبكات الاتصالات من الجيل الثالث 99,83% لاتصالات المغرب، في حين كانت 99,98% بالنسبة لميدي تيليكوم. وقد سجلت نفس النسب بالنسبة لعمليات الربط الناجحة على الحواسيب الشخصية في زمن يقل عن عشر ثوان للشبكات المتعهدين معا.

وفيما يخص الصبيب المتوسط للتحميل (الصبيب عند التحميل) على الحواسيب الشخصية، فإنه بلغ 3,241 Mbps على شبكة الاتصالات من الجيل الثالث لاتصالات المغرب على مستوى مدينة فاس، في حين سُجل الصبيب 6,601 Mbps كصبيب أقصى في مدينة الصويرة. وقد بلغت هذه النسب، على التوالي لميدي تيليكوم، 3,865 Mbps في مدينة الصويرة و9,012 Mbps في مدينة مكناس.

أما فيما يتعلق بالإرسال انطلاقا من الحواسيب الشخصية، بلغت تبعا الصبائب المتوسطة والقصوية التي توفرها شبكة الاتصالات من الجيل الثالث لاتصالات المغرب كل من 1,239 Mbps و3,986Mbps على مستوى مدينة الرباط. وبالنسبة لشبكة الاتصالات من الجيل الثالث لميدي تيليكوم، استقرت هذه المؤشرات تبعا في 2,247 Mbps على مستوى مدينة الصويرة و5,460 Mbps في مدينة الدارالبيضاء.

## خدمة الأنترنت المتنقل من الجيل الثالث على الحواسيب الشخصية: عرض الصبيب 3 Mbps

### لإينوي

بلغت النسبة الإجمالية سواء لعمليات الربط الناجحة أو تلك الناجحة في زمن يقل عن عشر ثوان 99,76%. وسجلت، تبعا، الصبائب المتوسطة والقصوية (الصبيب عند التحميل) 845 Kbps و2,864 Mbps في مدينة الرباط. وفيما يخص الإرسال انطلاقا من الحواسيب الشخصية، بلغت على التوالي الصبائب المتوسطة والقصوية 359 Kbps في مدينة سلا و907 Kbps في مدينة الرباط.

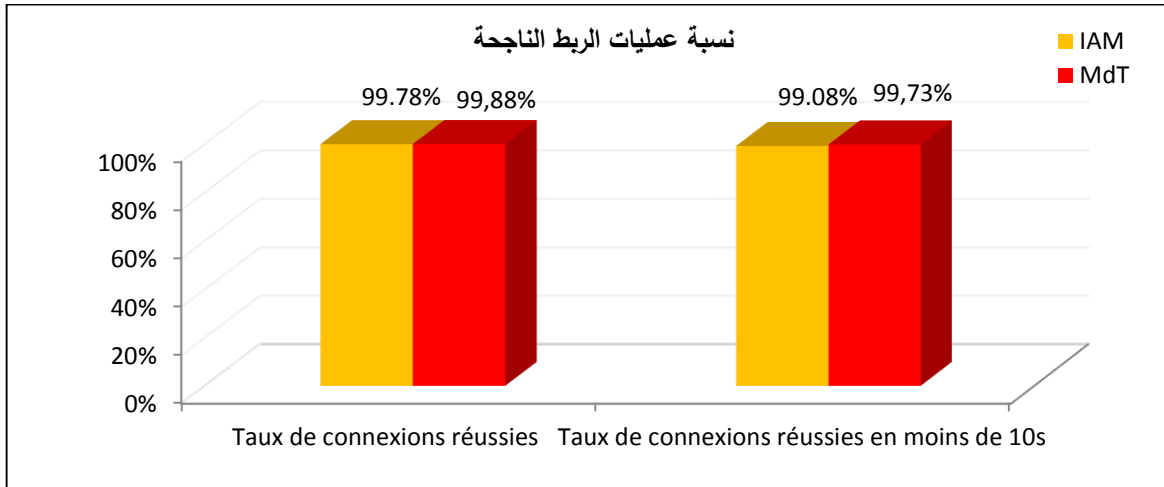


## القسم الأول:

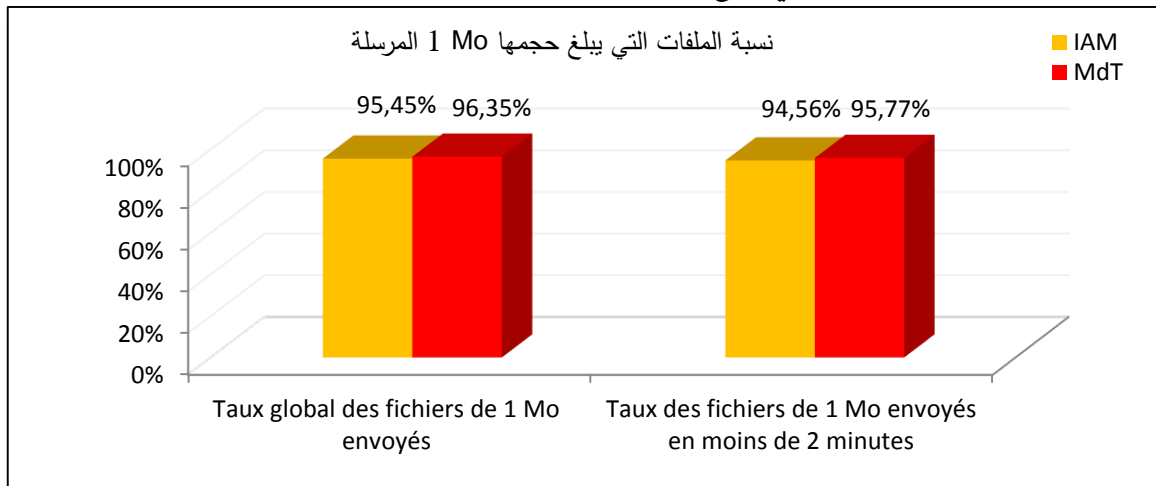
خدمة المعطيات من الجيل الثالث (3G) على  
الهواتف الذكية (عرض 14,4 Mbps)

## 1. النتائج الإجمالية المتحصل عليها من عمليات القياس

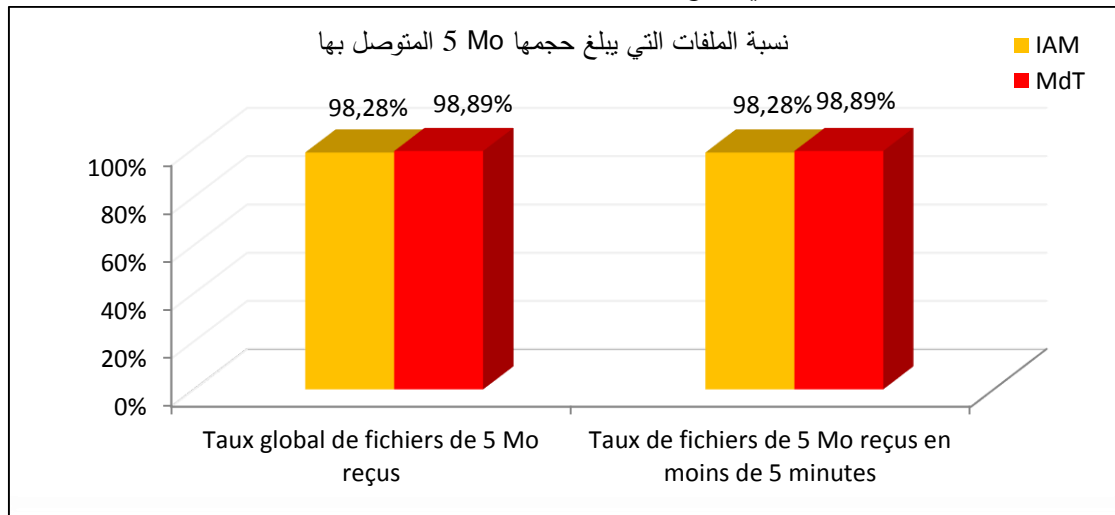
### 1.1 نسبة عمليات الربط الناجحة:



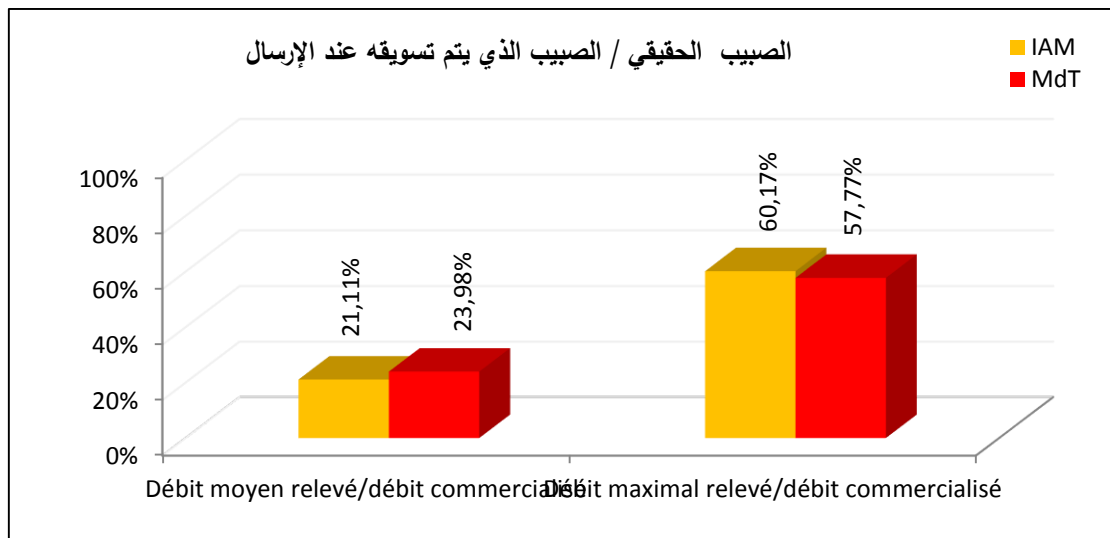
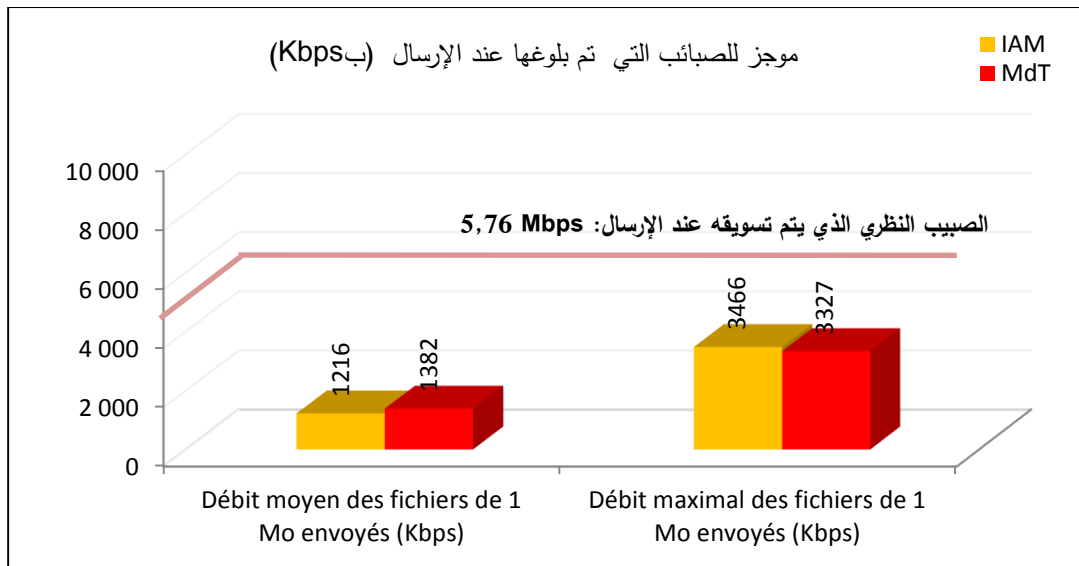
### 2.1 نسبة الملفات التي يبلغ حجمها 1 Mo المرسلة :



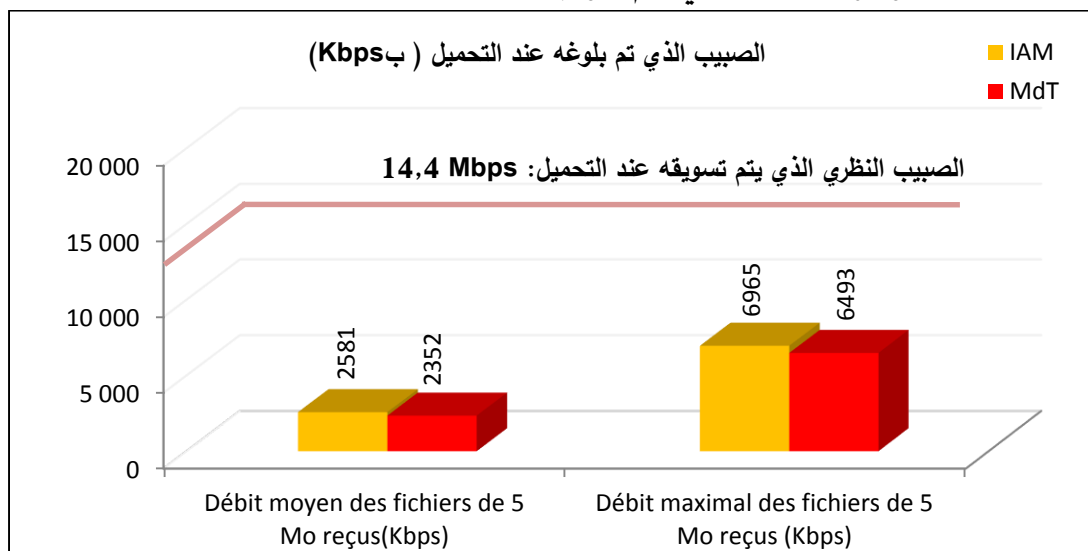
### 3.1 نسبة الملفات التي يبلغ حجمها 5 Mo المتوصل بها :

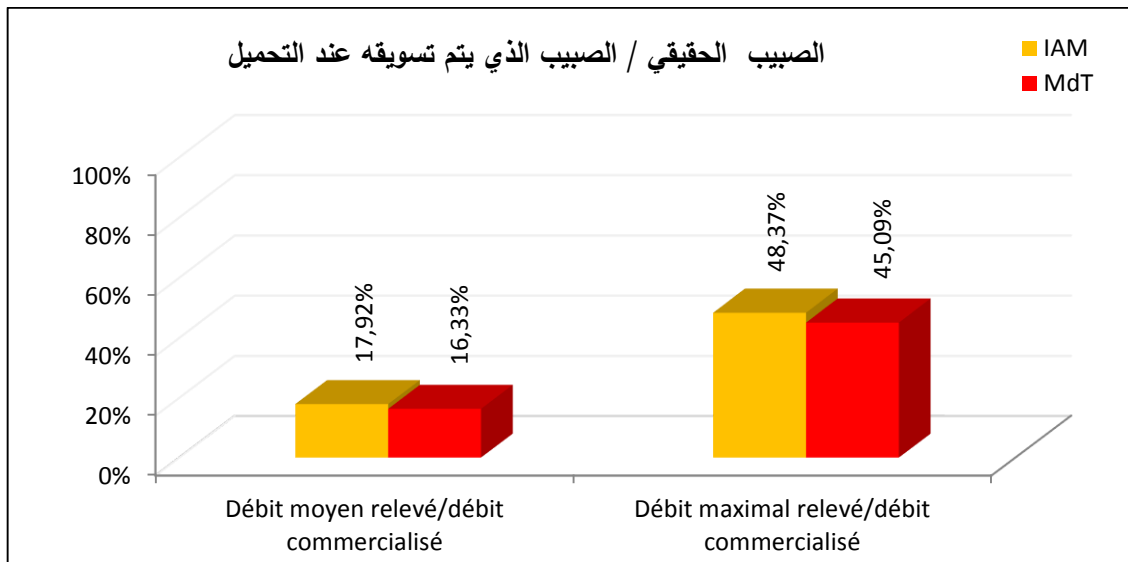


#### 4.1 موجز للبيانات التي تم بلوغها عند الإرسال :



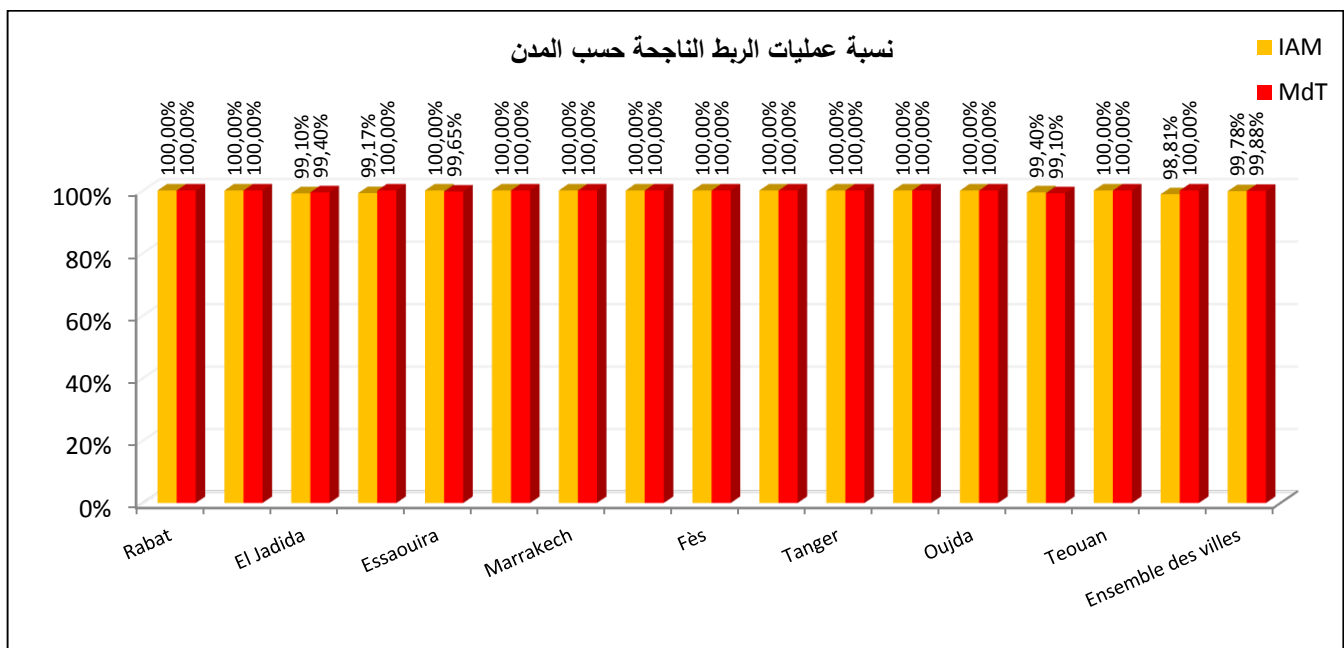
#### 5.1 موجز للبيانات التي تم بلوغها عند التحميل :

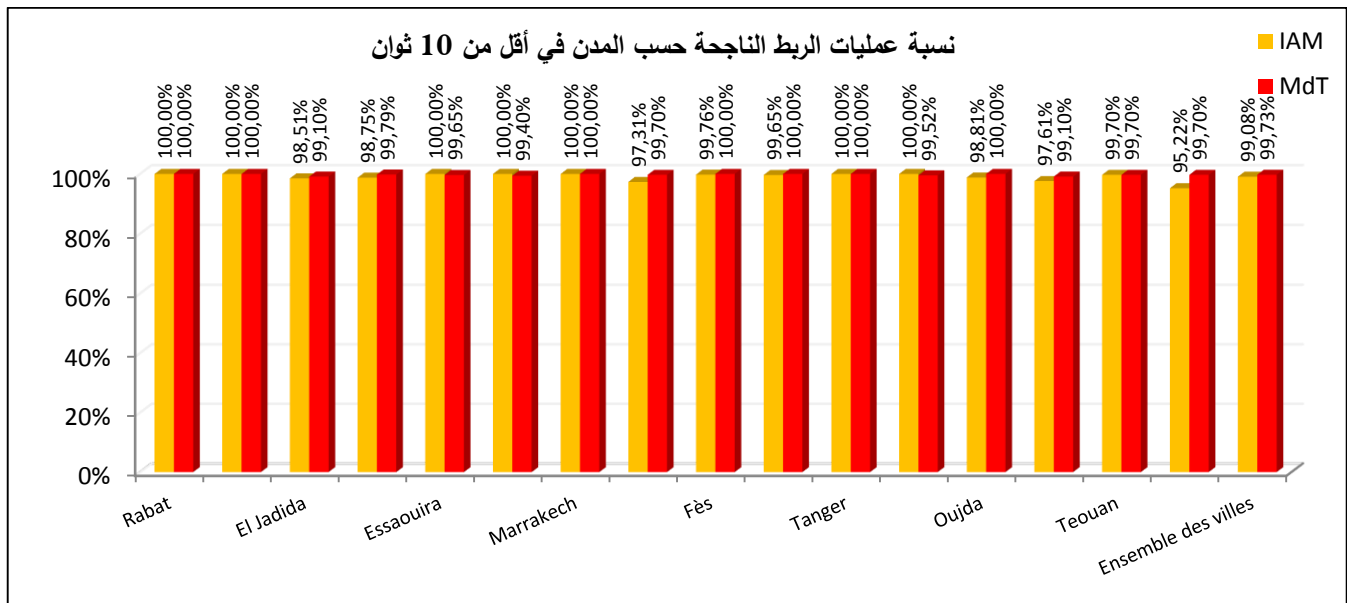




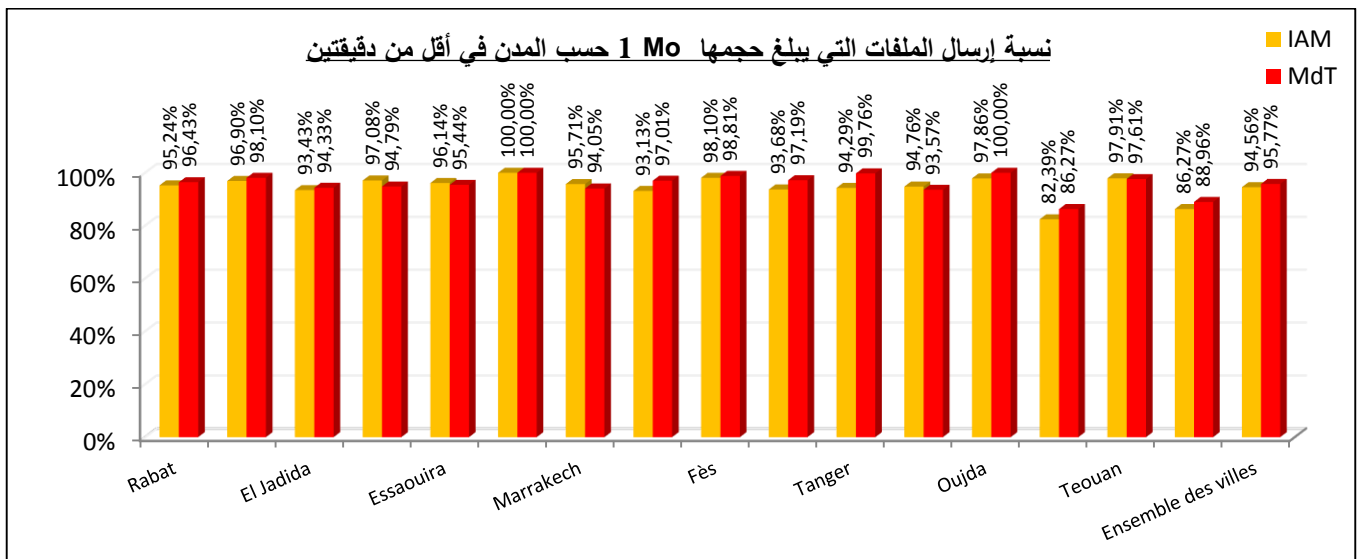
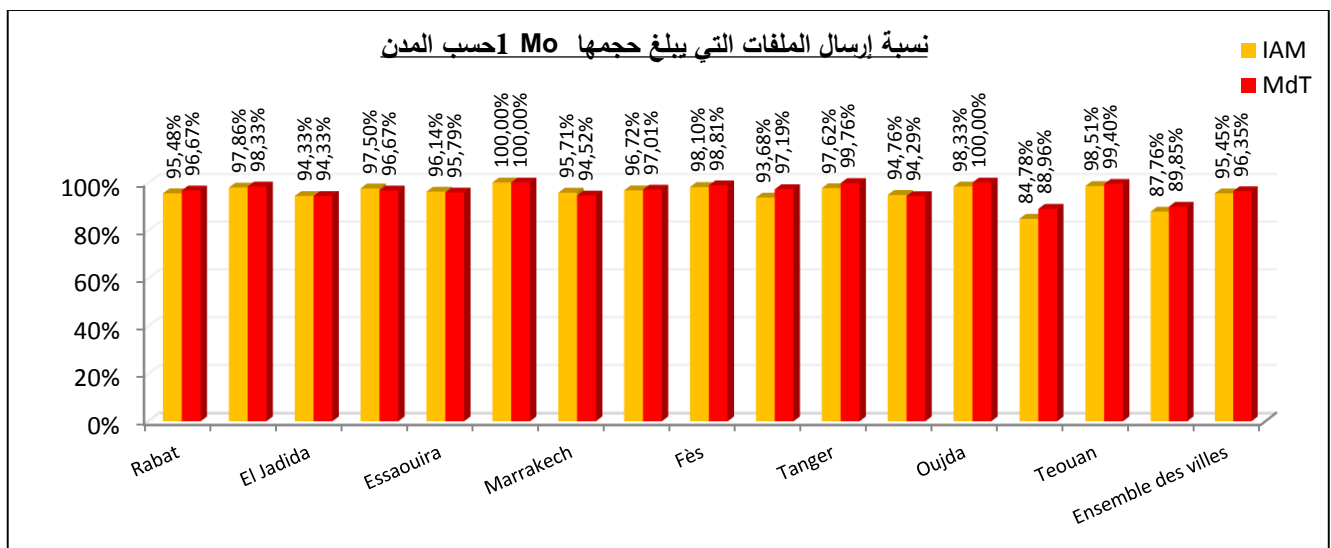
## II. نتائج عمليات القياس حسب المدن

### 1.II نسبة عمليات الربط الناجحة حسب المدن:

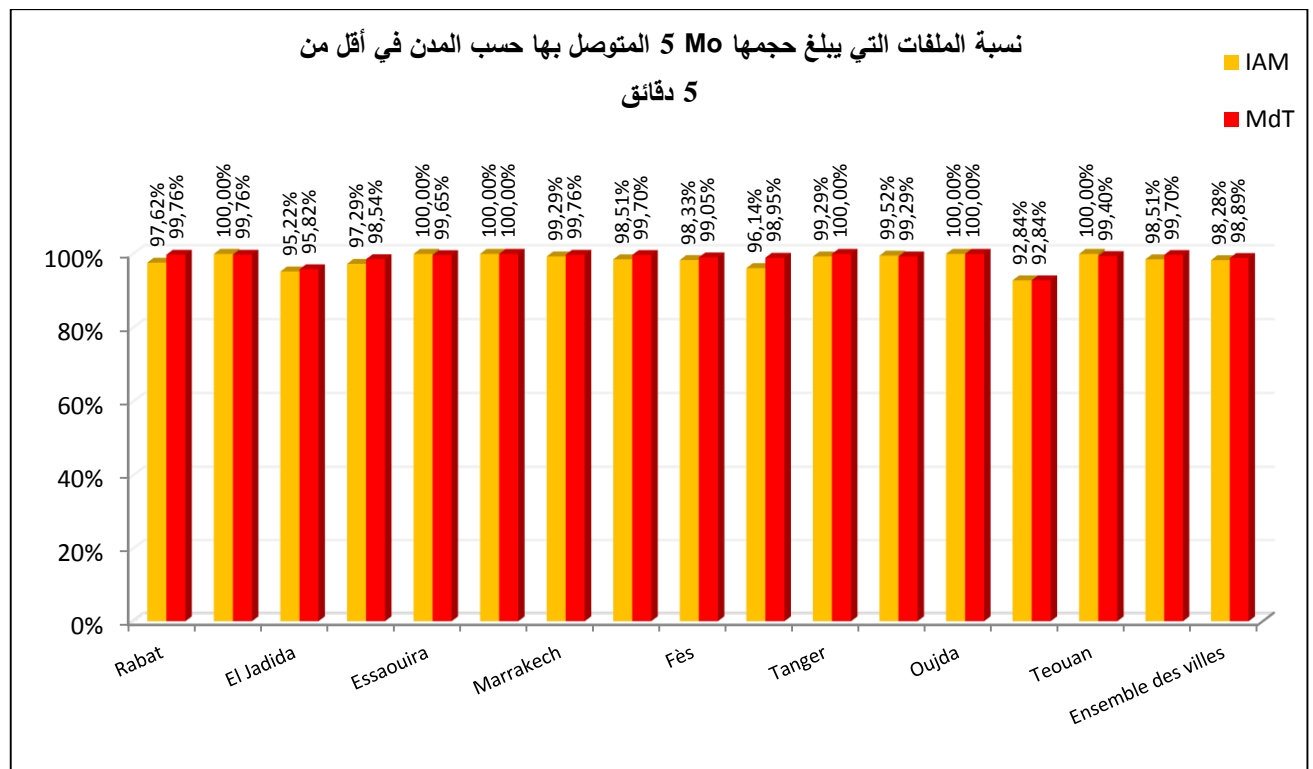
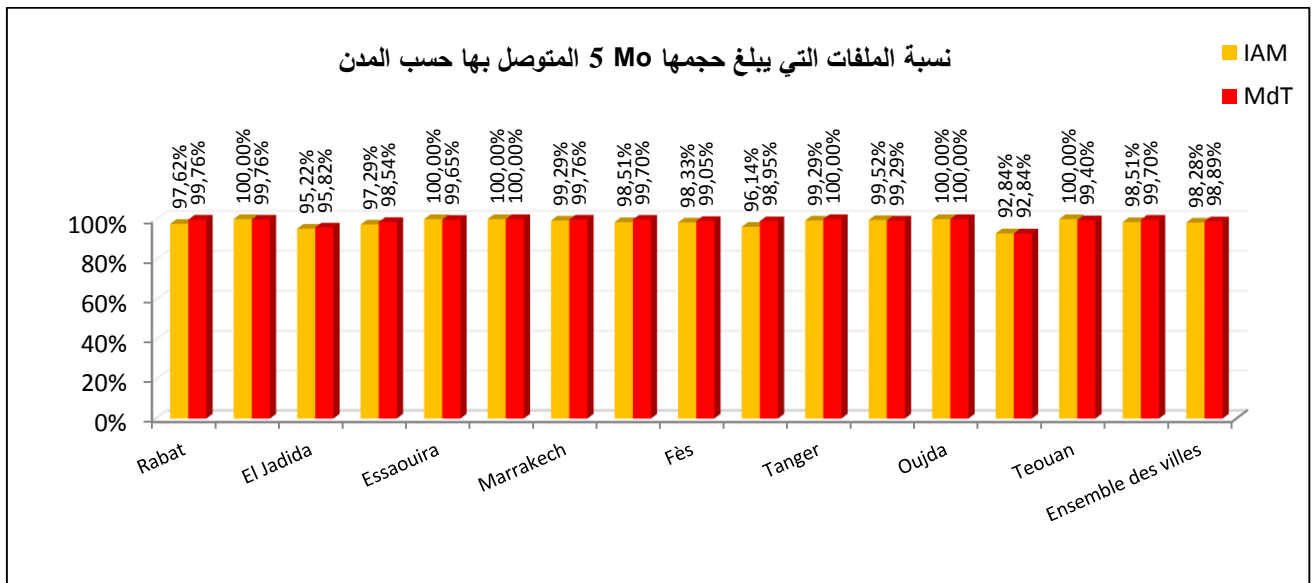




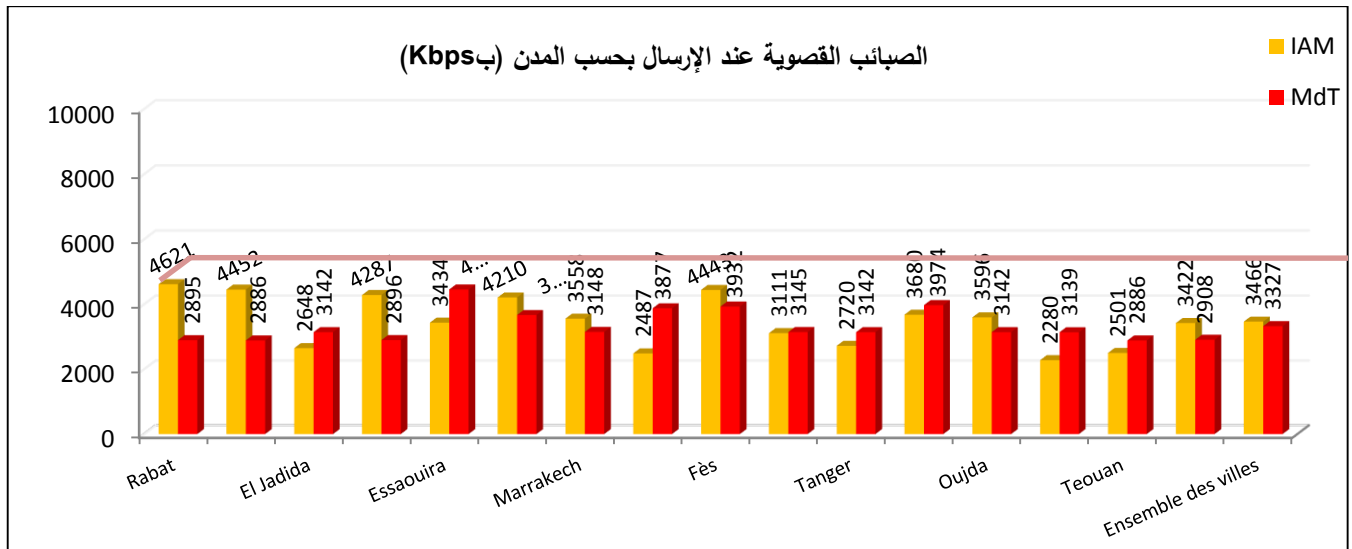
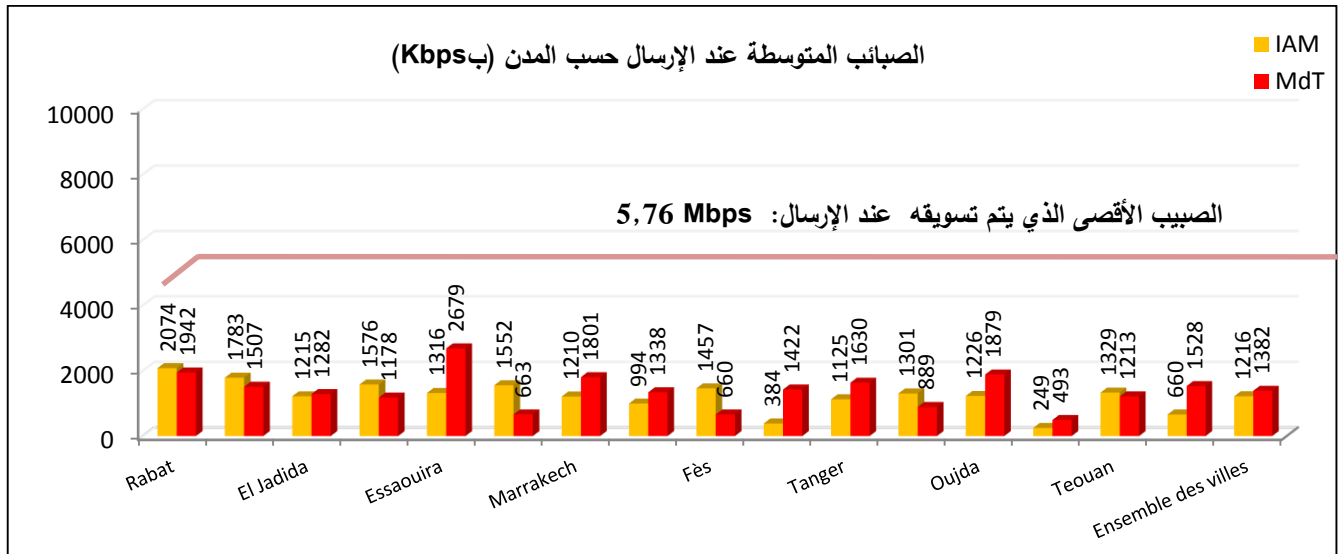
## 2.ii نسبة إرسال الملفات التي يبلغ حجمها 1 Mo حسب المدن (عند الإرسال):



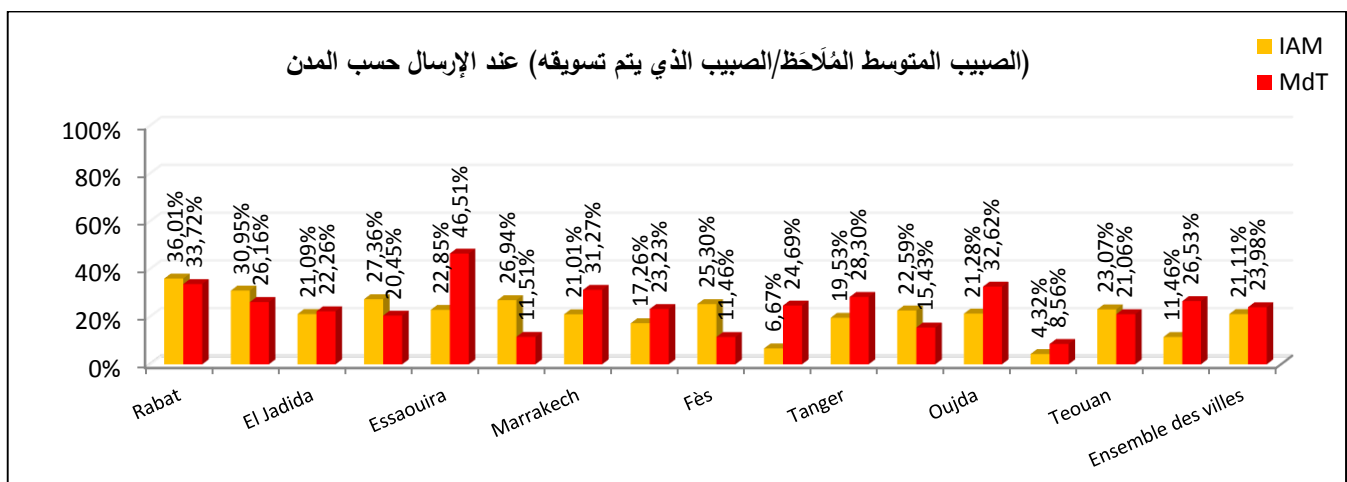
### II 3 نسبة الملفات التي يبلغ حجمها 5 Mo المتوصل بها حسب المدن (عند التحميل):

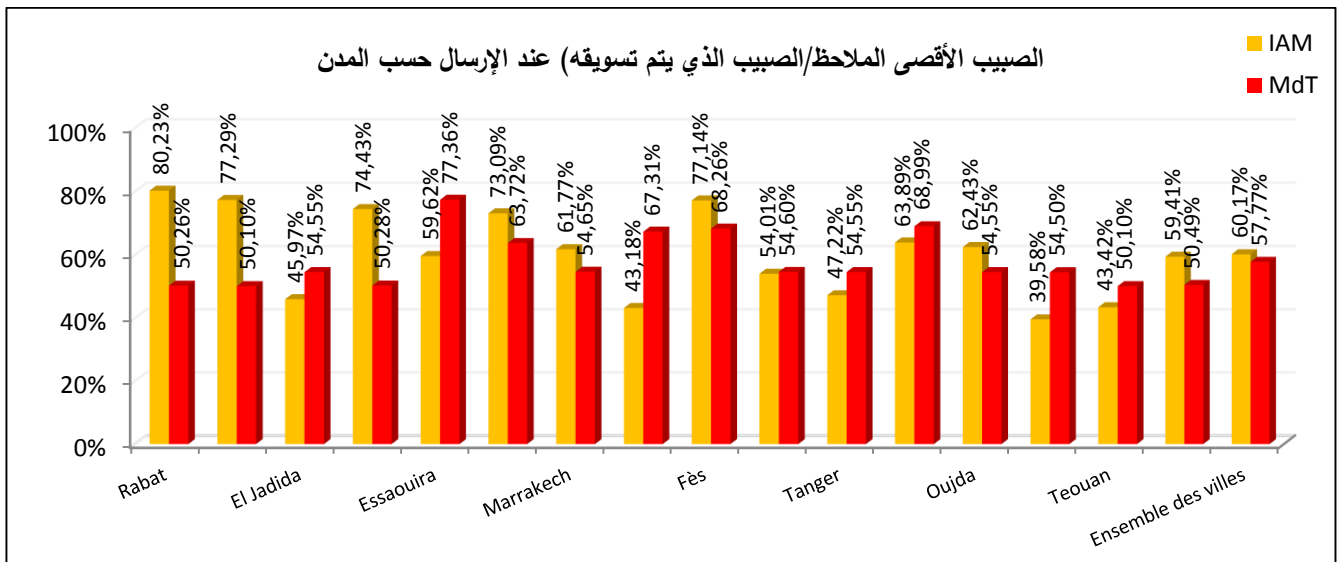


## 4.ii الصيائب التي تم بلوغها عند الإرسال حسب المدن :

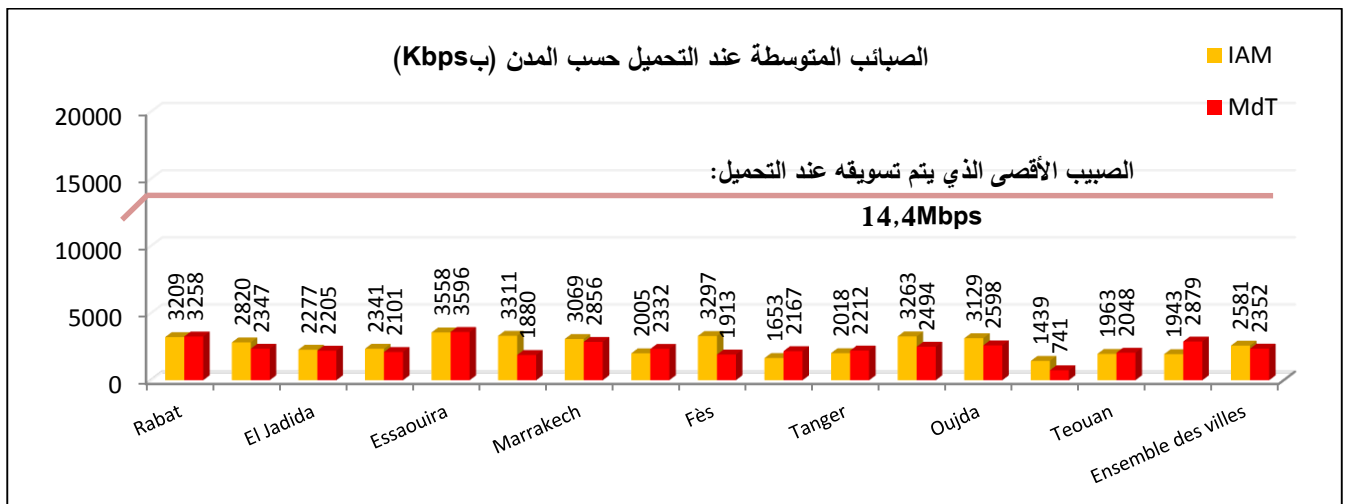


## 5.ii موجز للصيائب التي تم بلوغها عند التحميل حسب المدن:

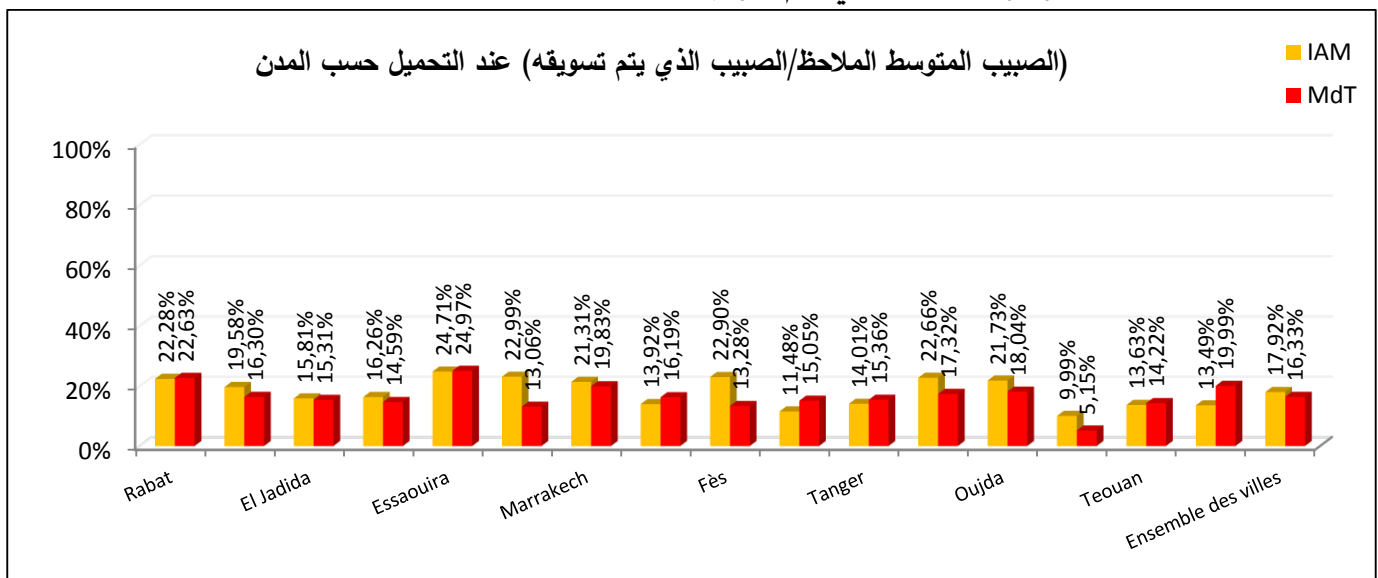




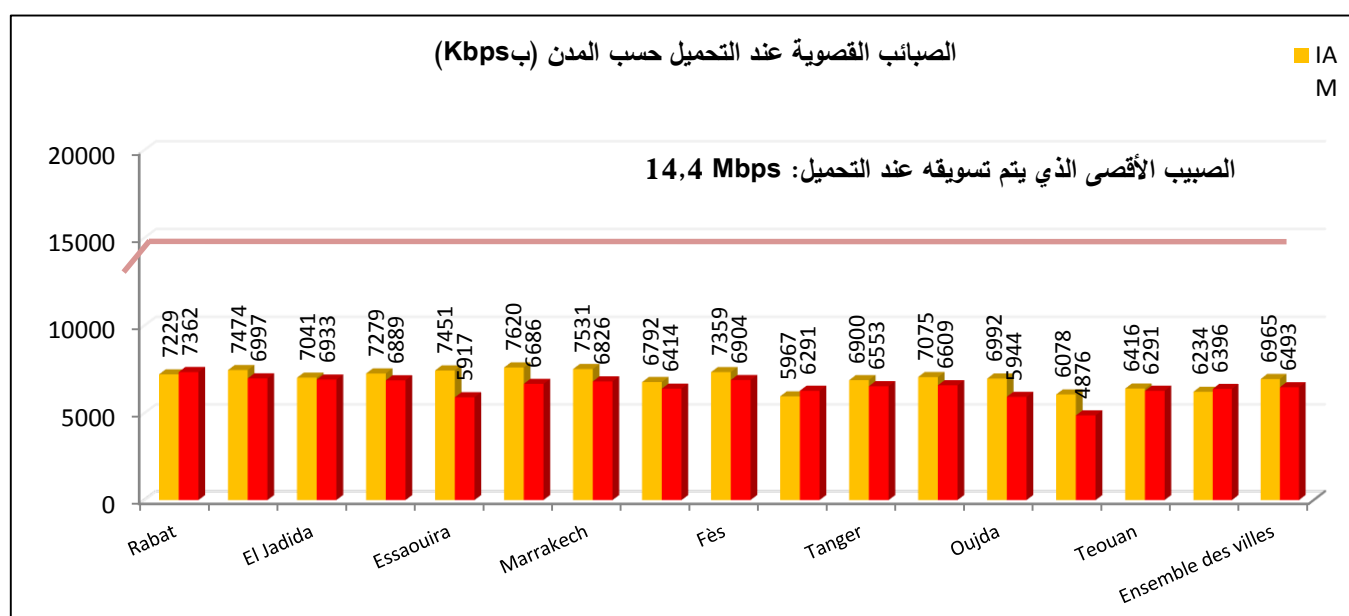
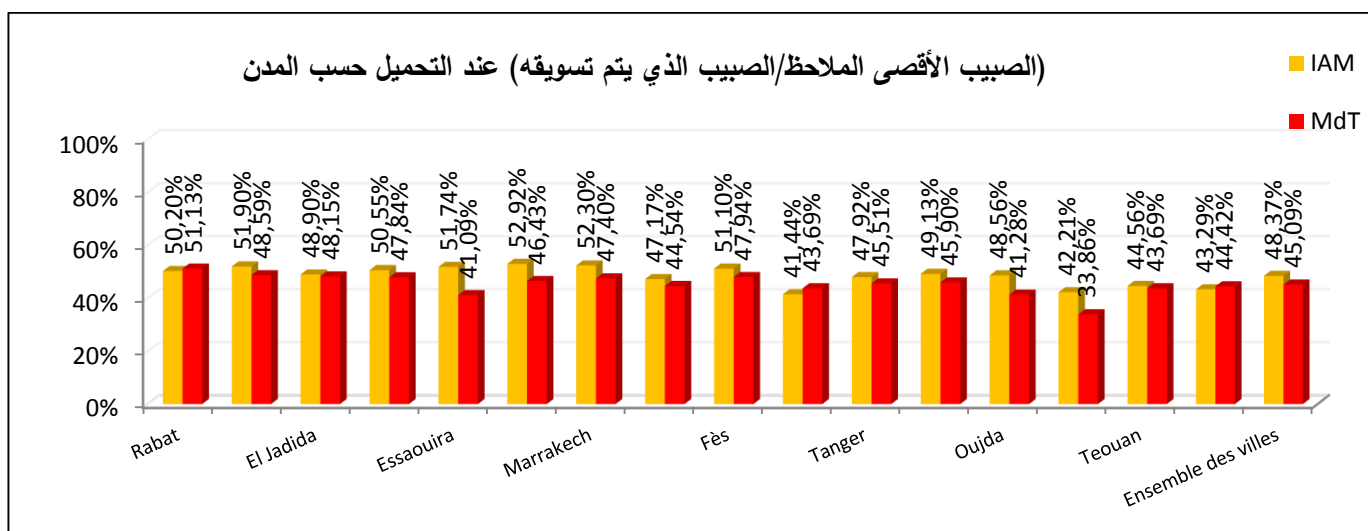
## 6.ii الصبائب التي تم بلوغها عند التحميل حسب المدن :



## 7.ii موجز للصبائب التي تم بلوغها عند التحميل حسب المدن:





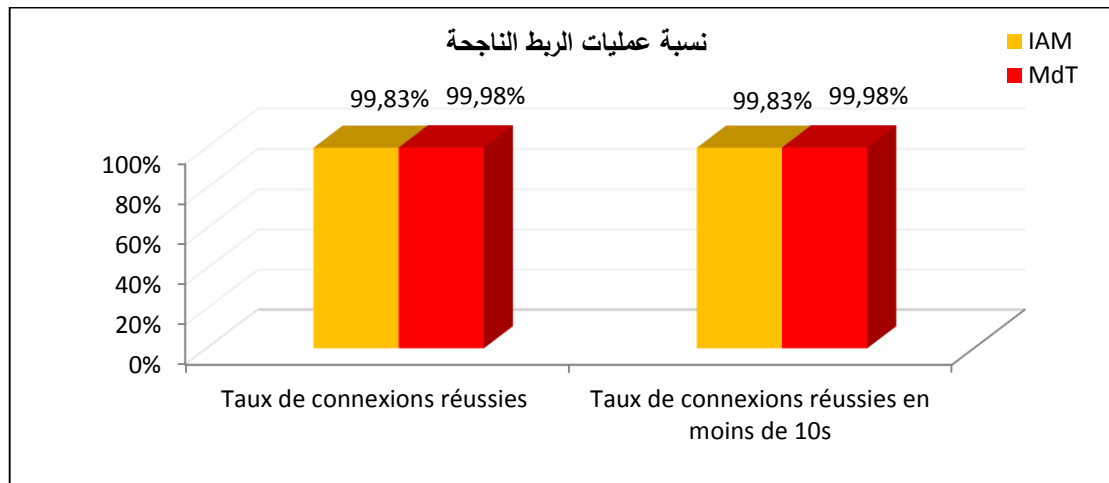


القسم الثاني:

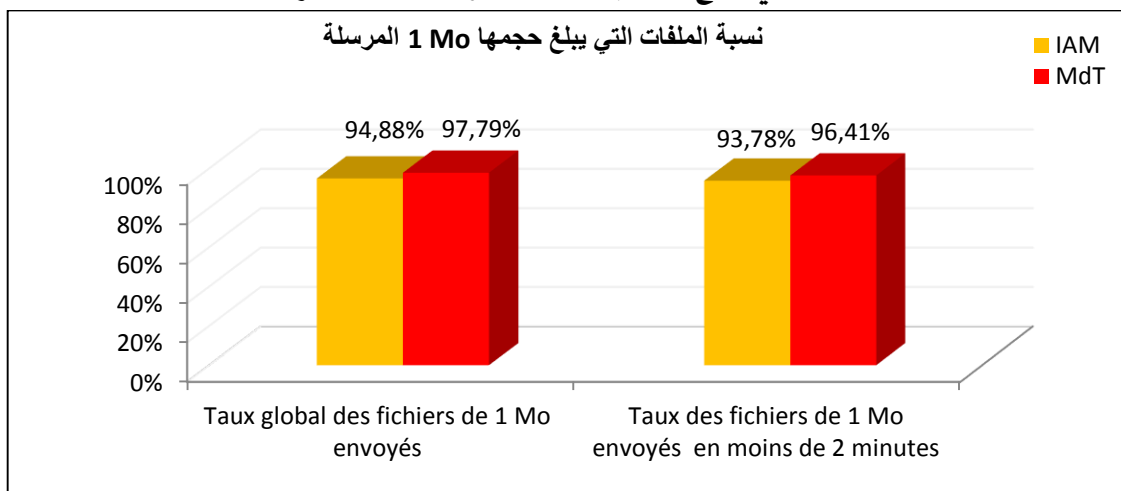
خدمة المعطيات من الجيل الثالث على  
الحواسيب الشخصية (عرض 14,4 Mbps)

## I- النتائج الإجمالية للقياسات المنجزة (بجميع المدن):

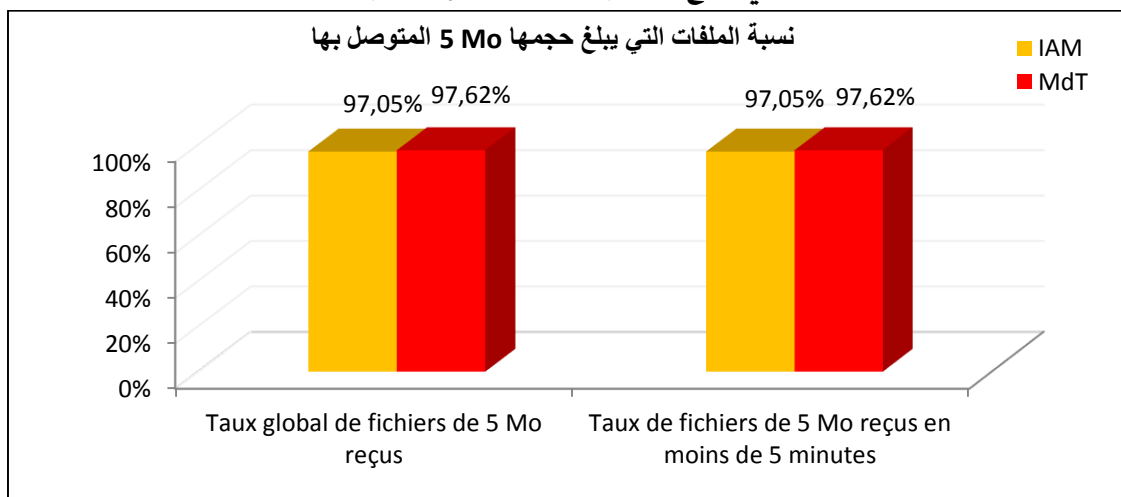
### 1.1 نسبة عمليات الربط الناجحة :



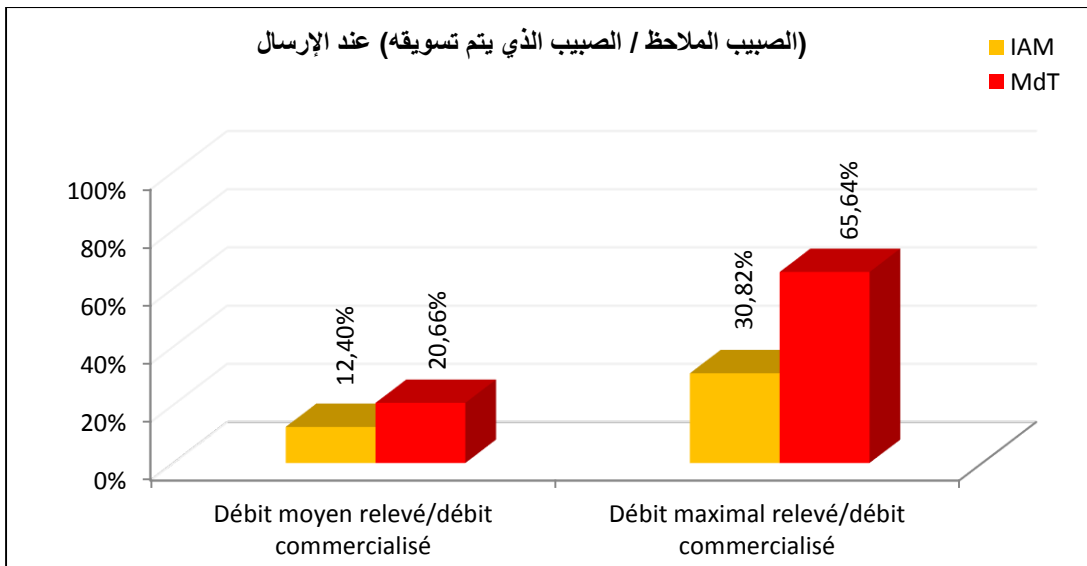
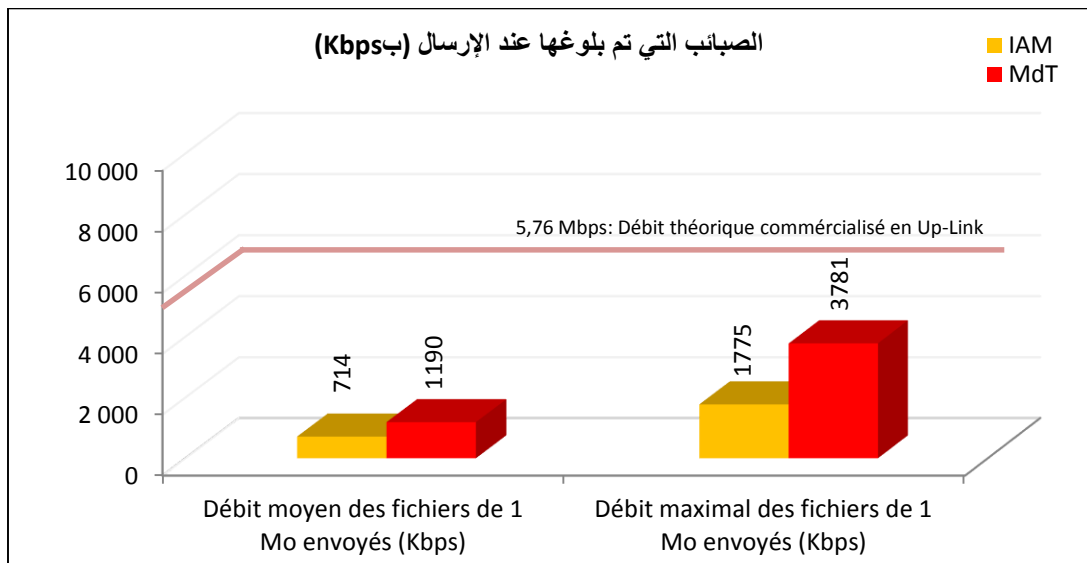
### 1.2 نسبة الملفات التي يبلغ حجمها 1 Mo المرسل (عند الإرسال):



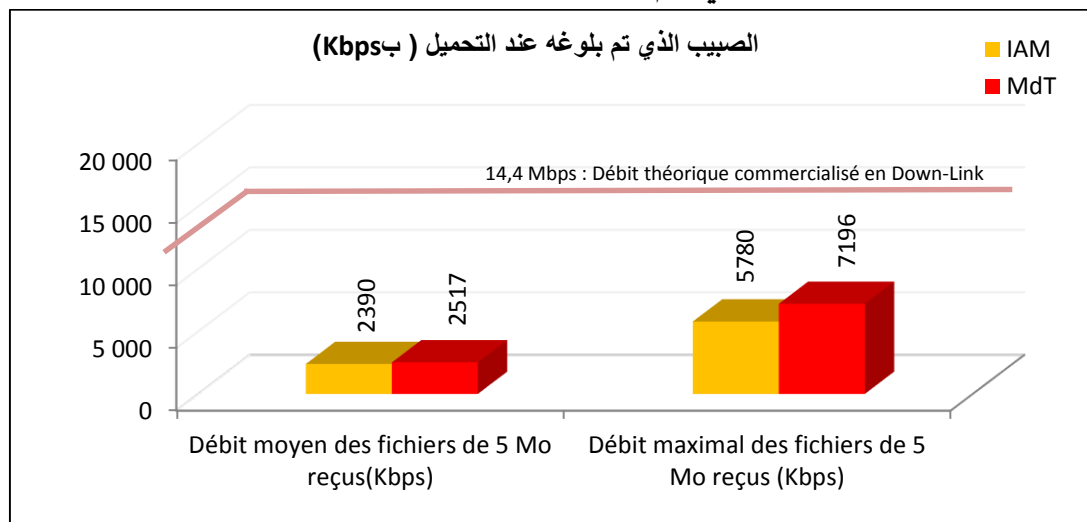
### 1.3 نسبة الملفات التي يبلغ حجمها 5 Mo المتوصل بها (عند التحميل):

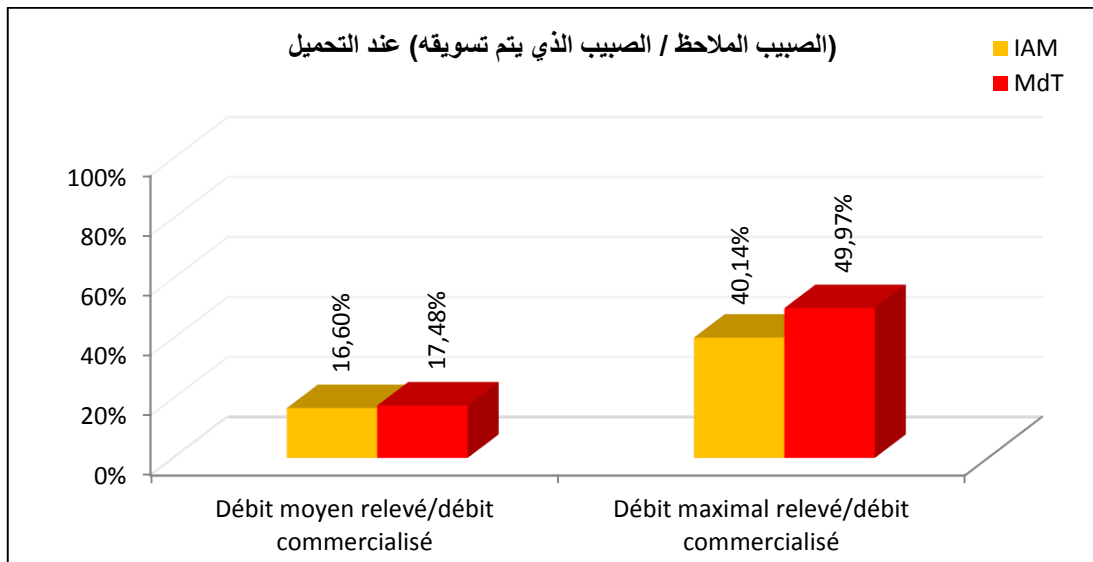


#### 4.1 موجز للصيائب التي تم بلوغها عند الإرسال :



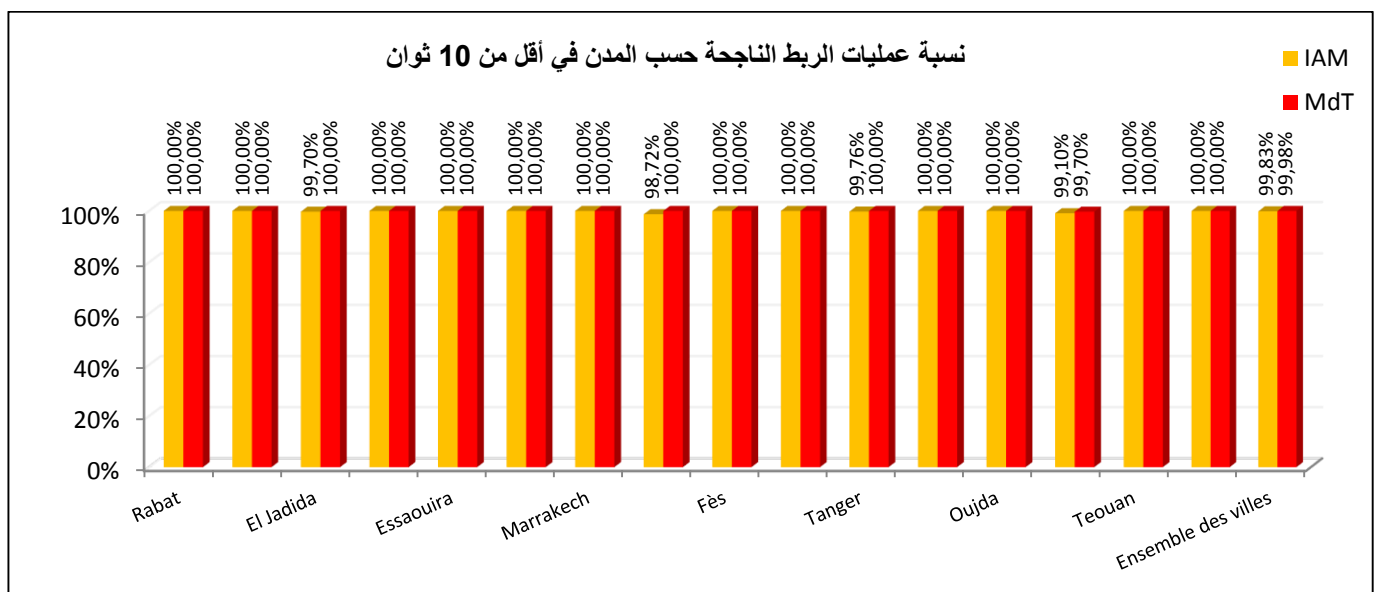
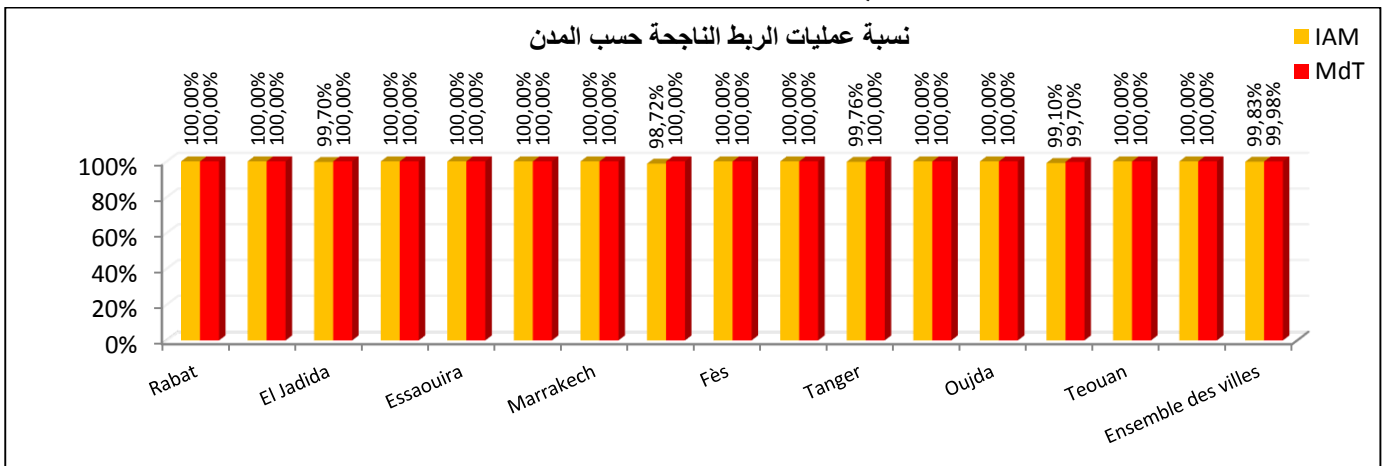
#### 5.1 موجز للصيائب التي تم بلوغها عند التحميل :



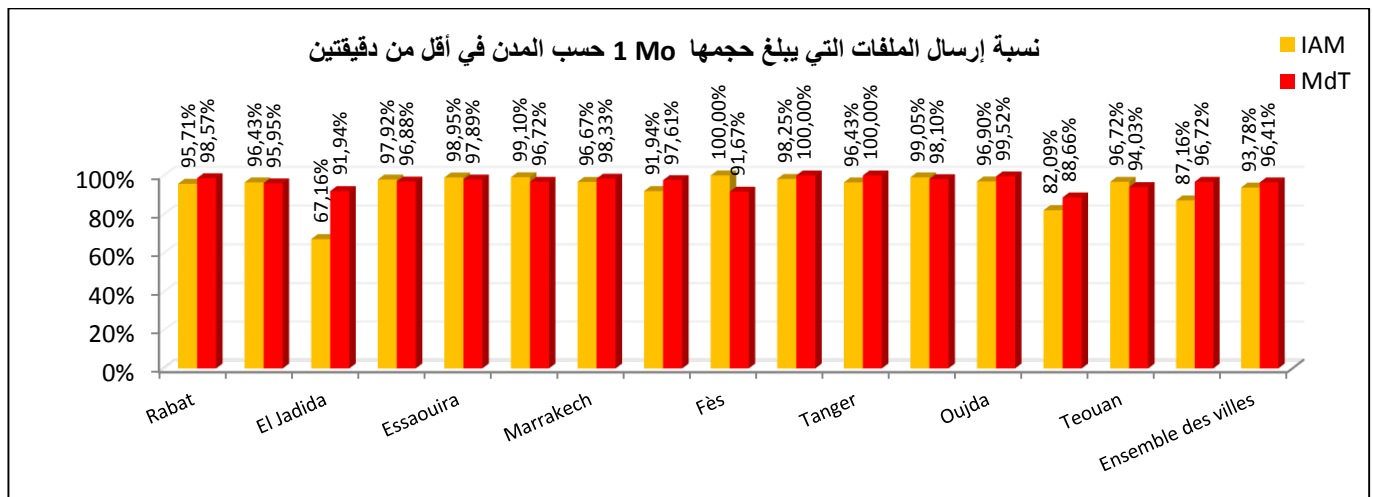
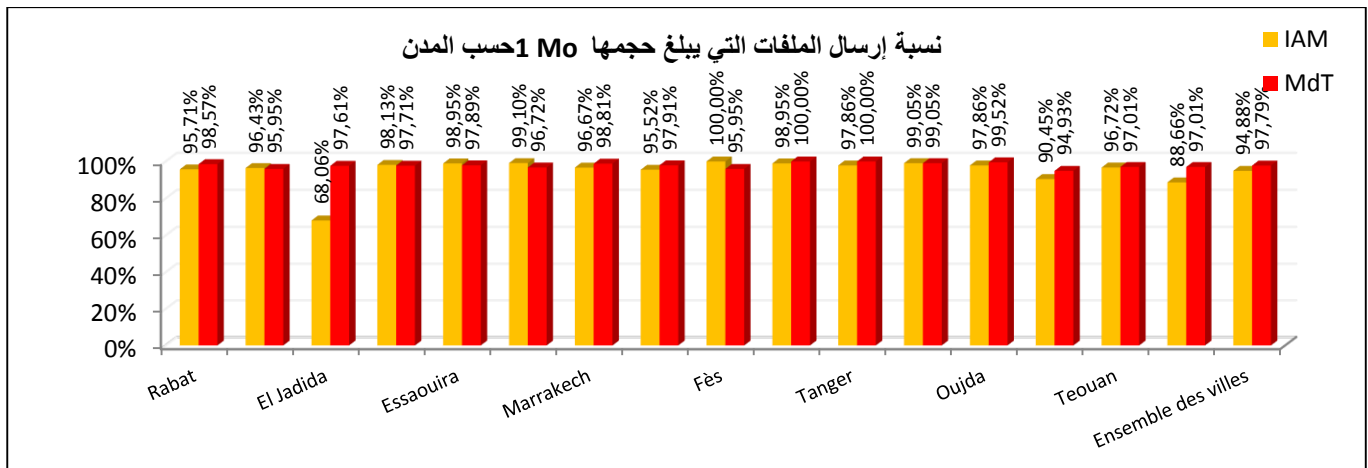


## II. نتائج عمليات القياس حسب المدن

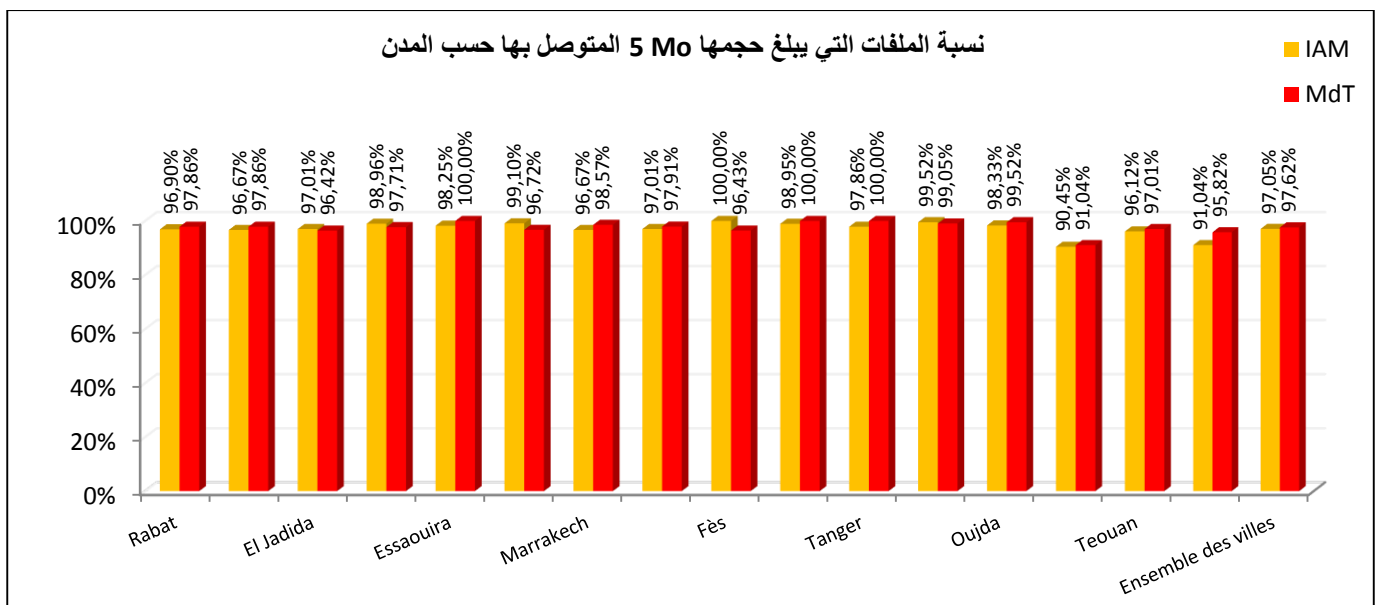
### 1. II. نسبة عمليات الربط الناجحة حسب المدن:

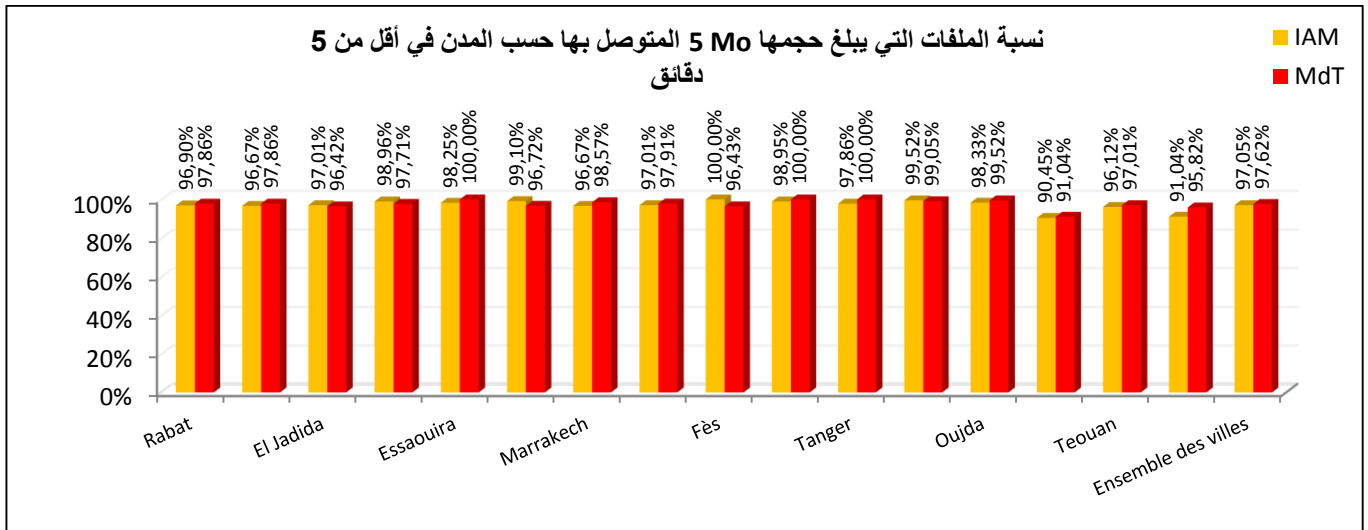


## 2.ii نسبة إرسال الملفات التي يبلغ حجمها 1 Mo حسب المدن (عند الإرسال):

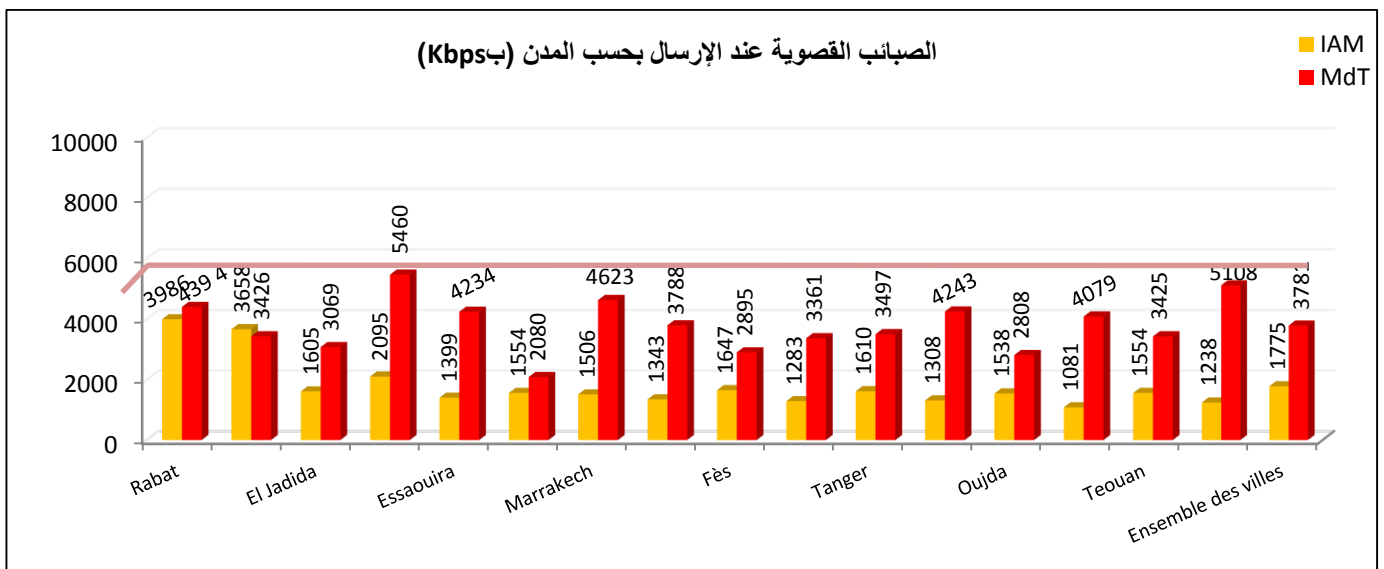
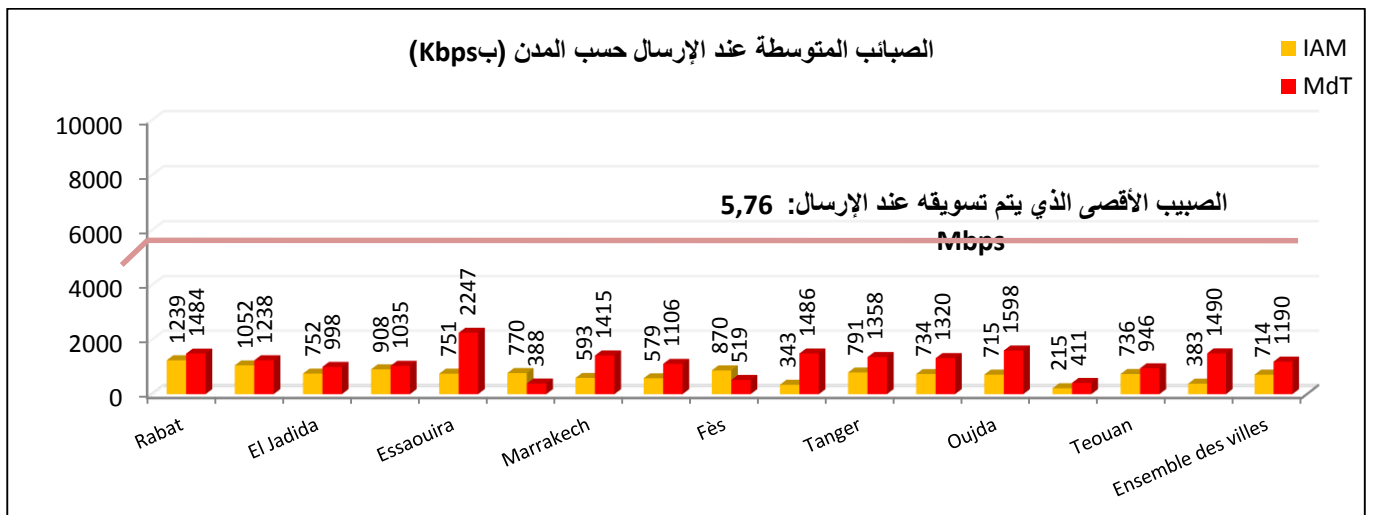


## 3.ii نسبة الملفات التي يبلغ حجمها 5 Mo المتوصل بها حسب المدن (عند التحميل):

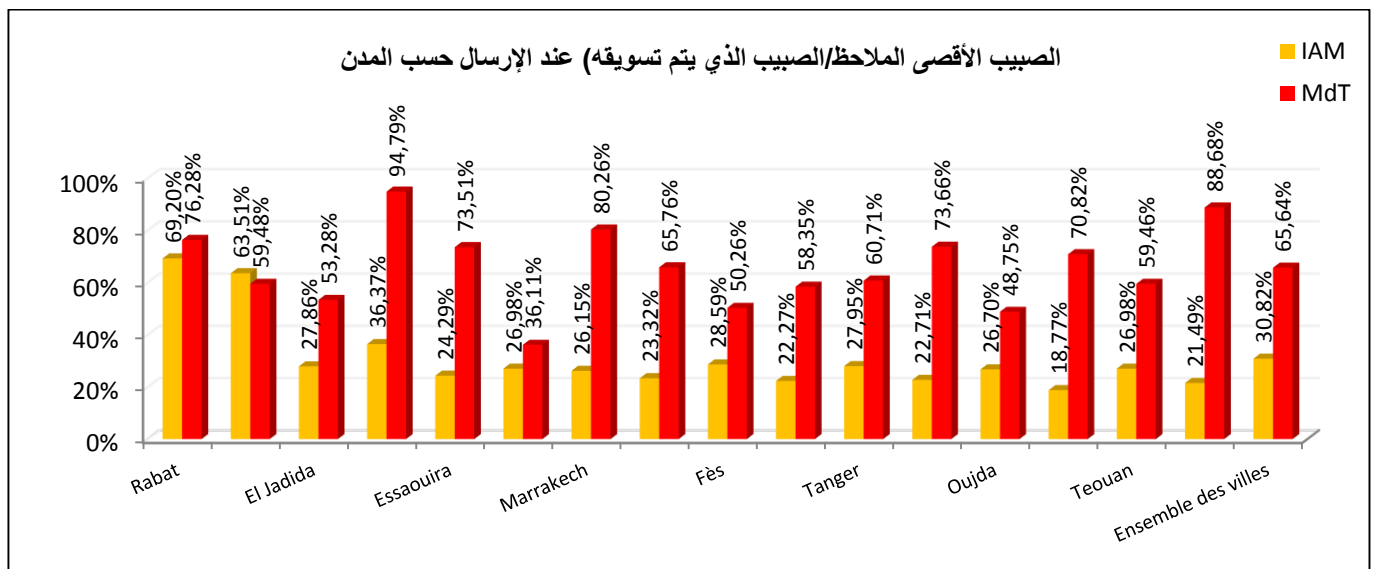
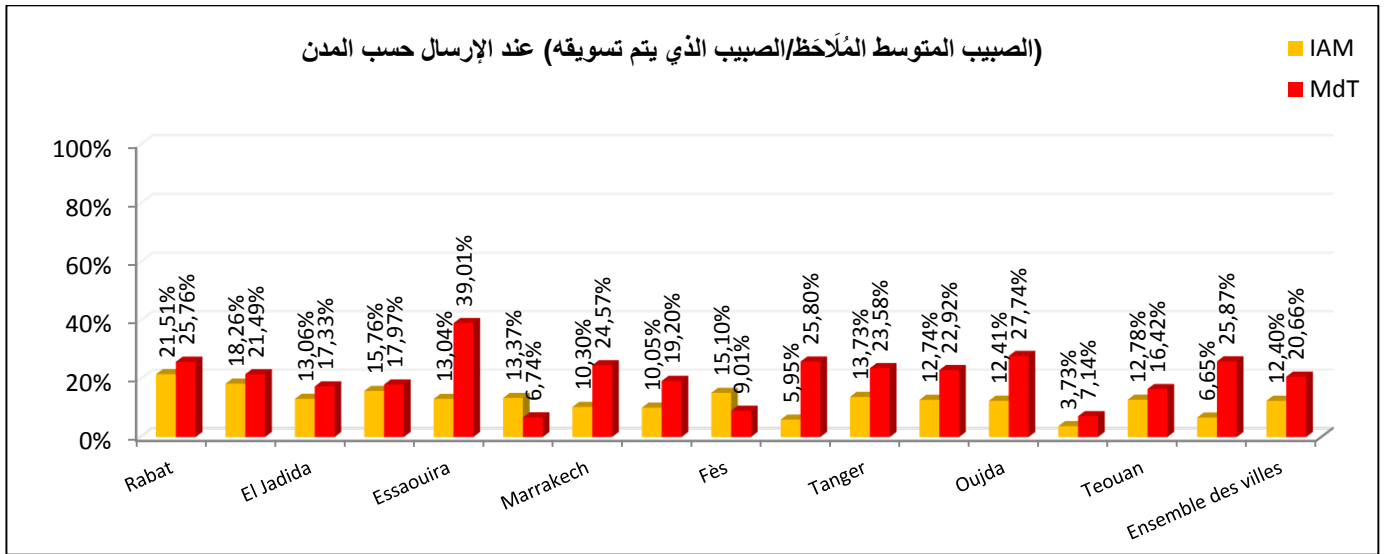




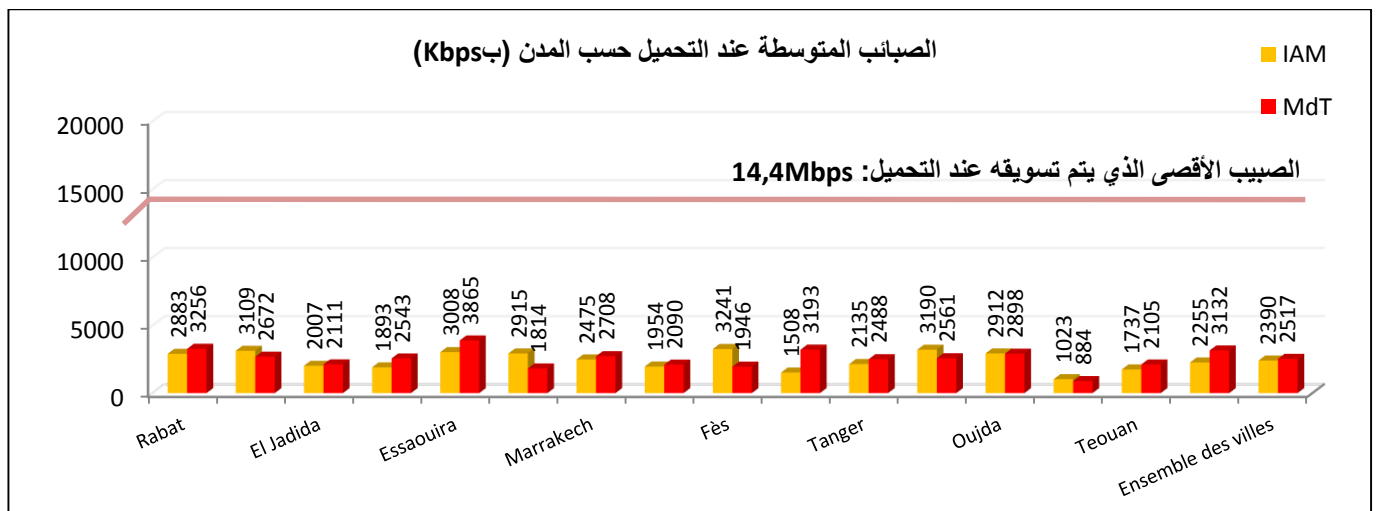
#### 4.ii الصبائب التي تم بلوغها عند الإرسال حسب المدن :



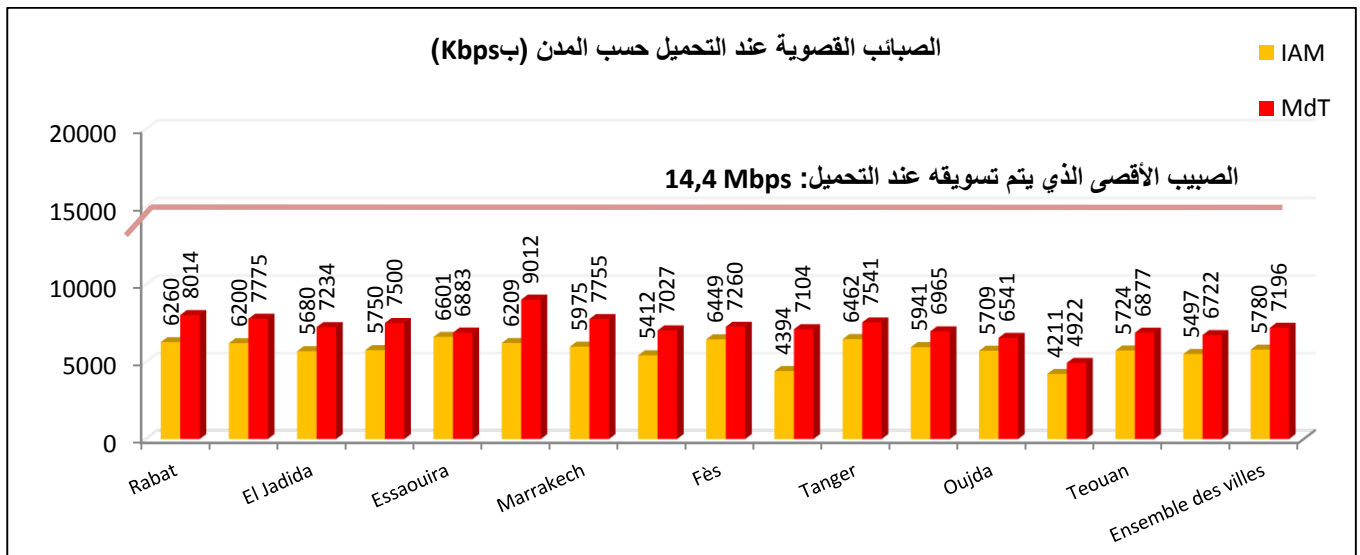
## 5.ii موجز للصيبي التي تم بلوغها عند التحميل حسب المدن:



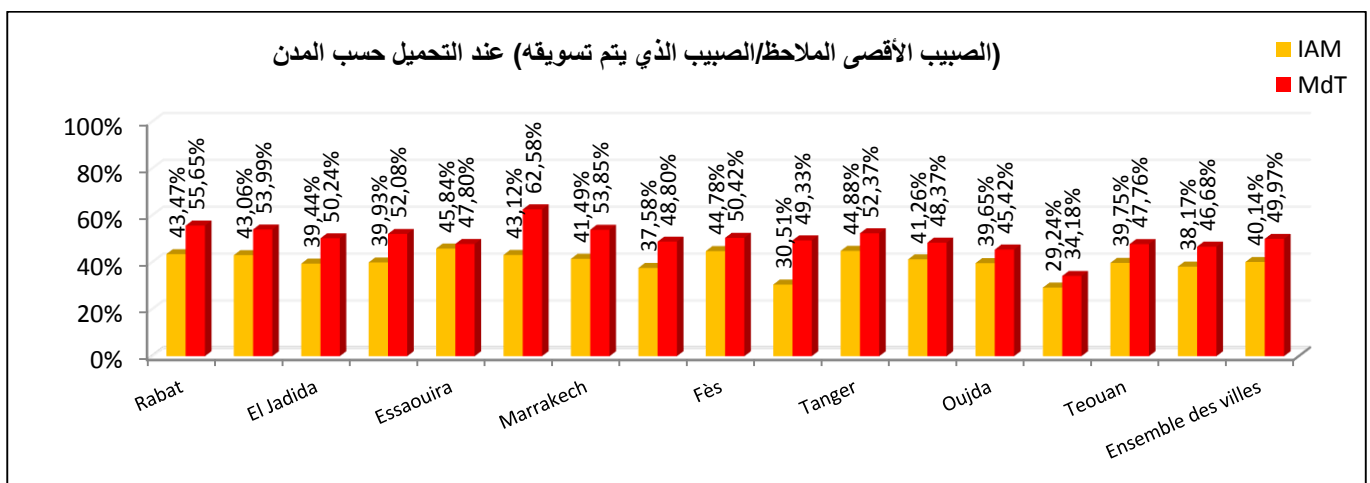
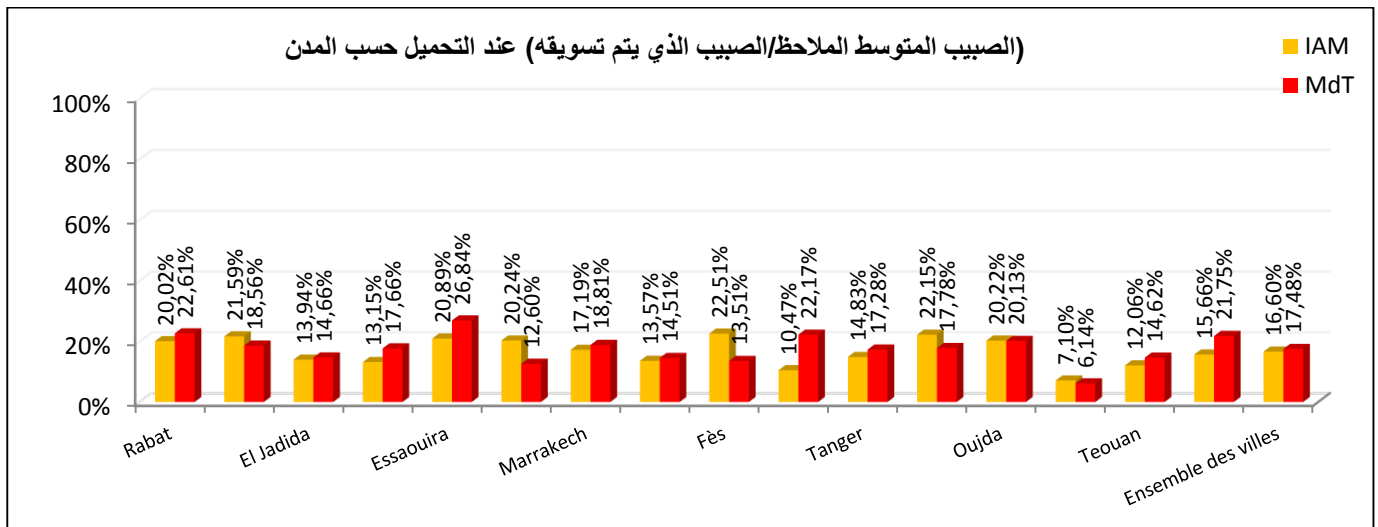
## 6.ii الصيبي التي تم بلوغها عند التحميل حسب المدن:







## 7.11 موجز للصنائب التي تم بلوغها عند التحميل حسب المدن:

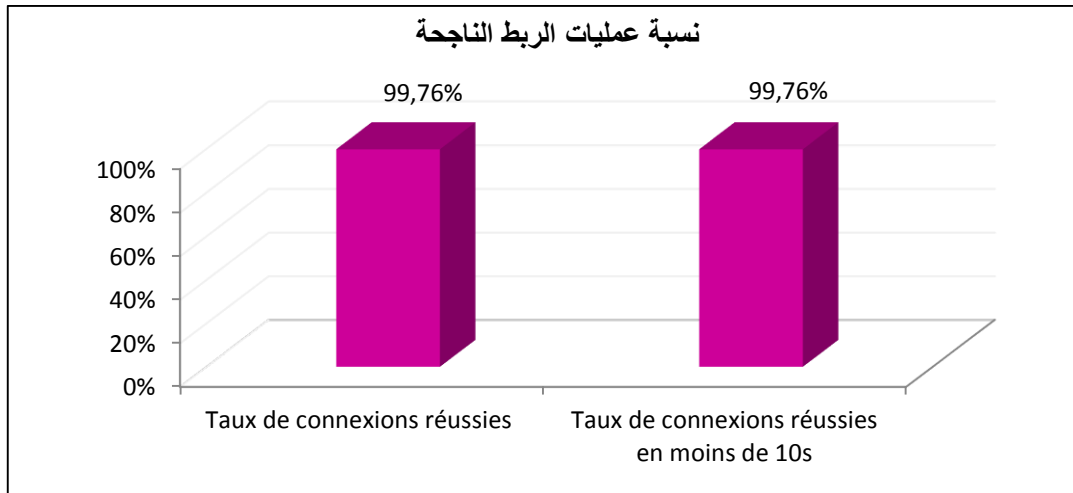


القسم الثالث:

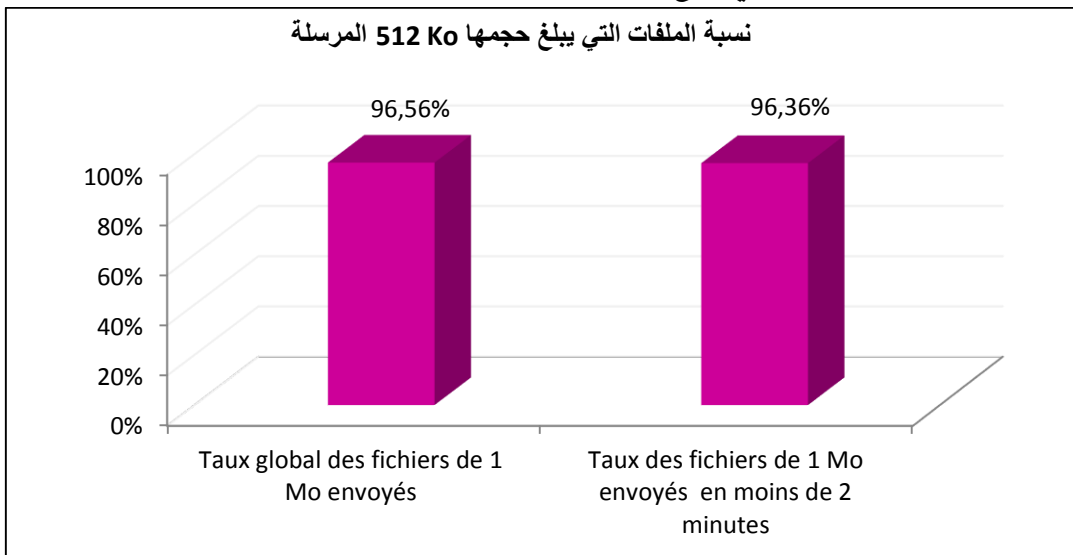
خدمة المعطيات من الجيل الثالث على  
الحواسيب الشخصية (عرض 3 Mbps  
لإينوي)

## أ- النتائج الإجمالية للقياسات المنجزة

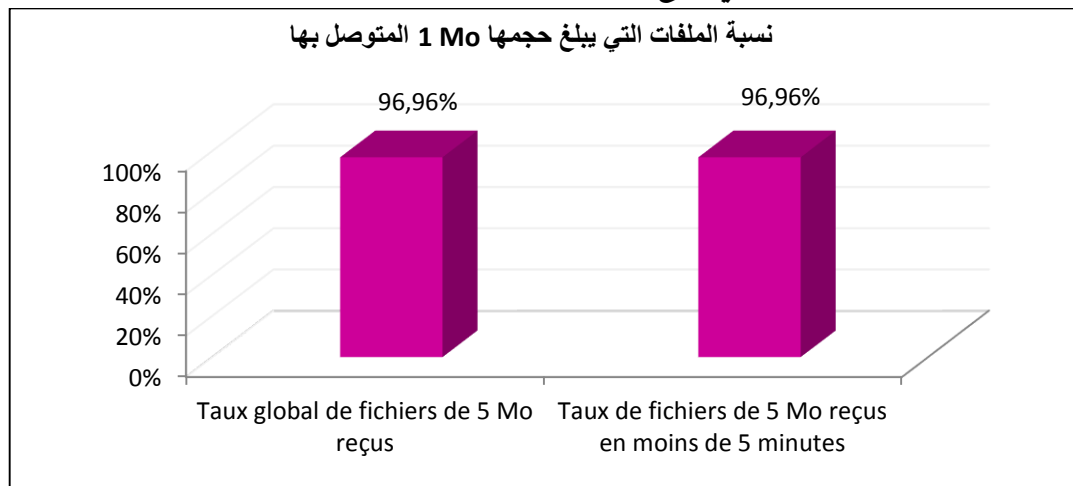
### 1.1 نسبة عمليات الربط الناجحة :



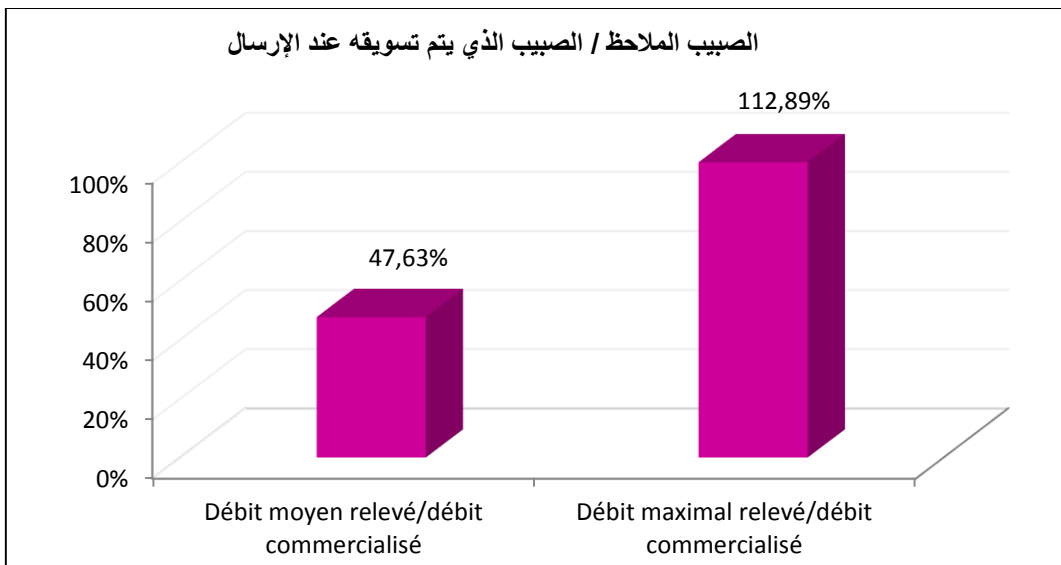
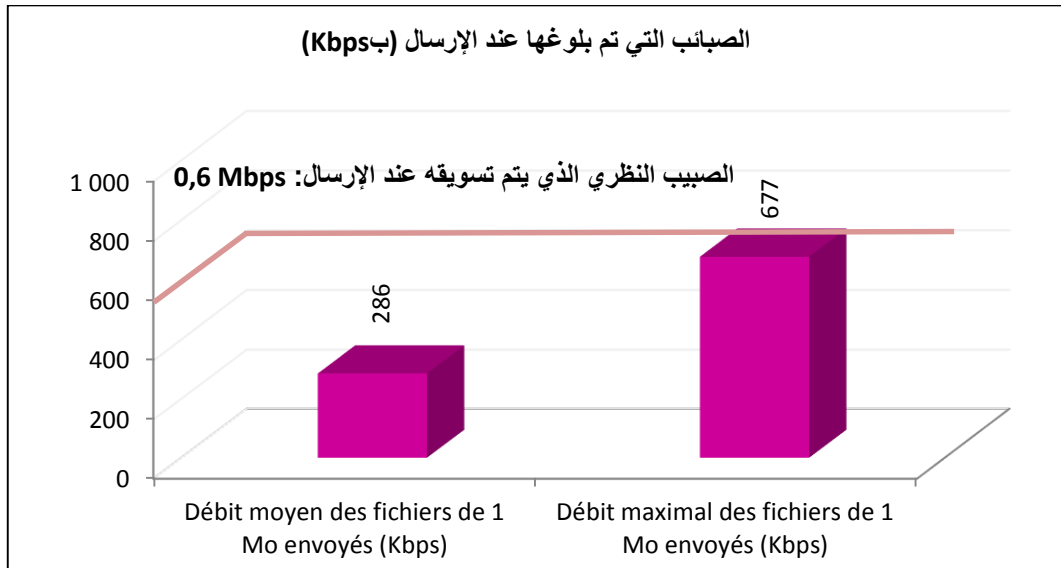
### 1.2 نسبة الملفات التي يبلغ حجمها 512 Ko المرسل (عند الإرسال):



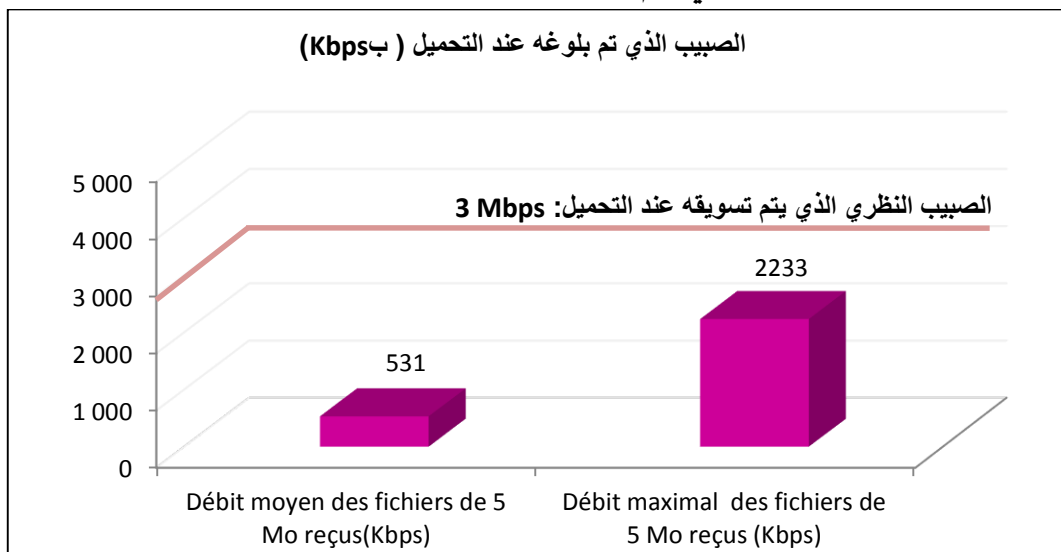
### 1.3 نسبة الملفات التي يبلغ حجمها 1 Mo المتوصل بها (عند التحميل):

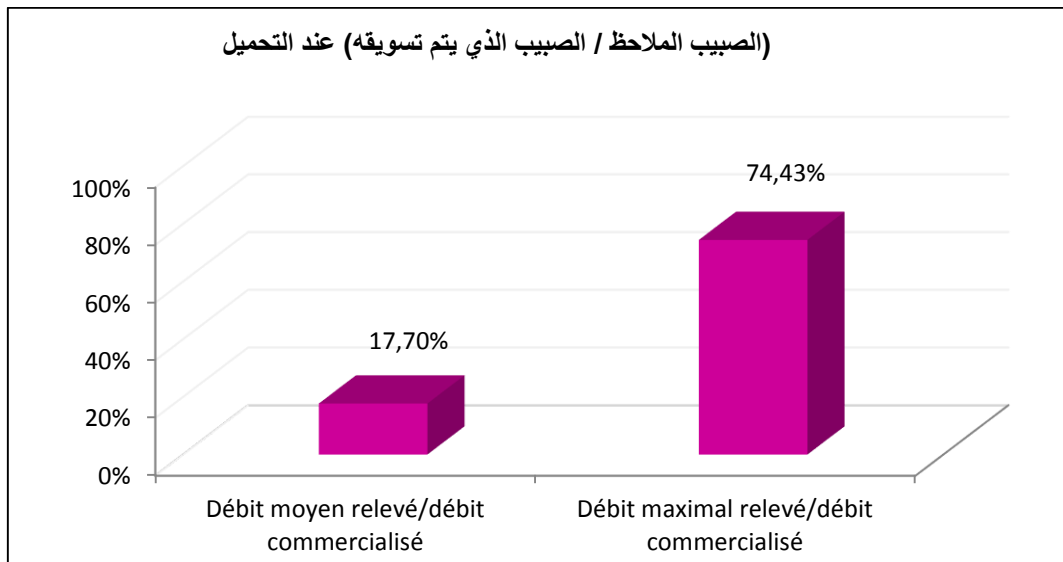


#### 4.1 موجز للبيانات التي تم بلوغها عند الإرسال :



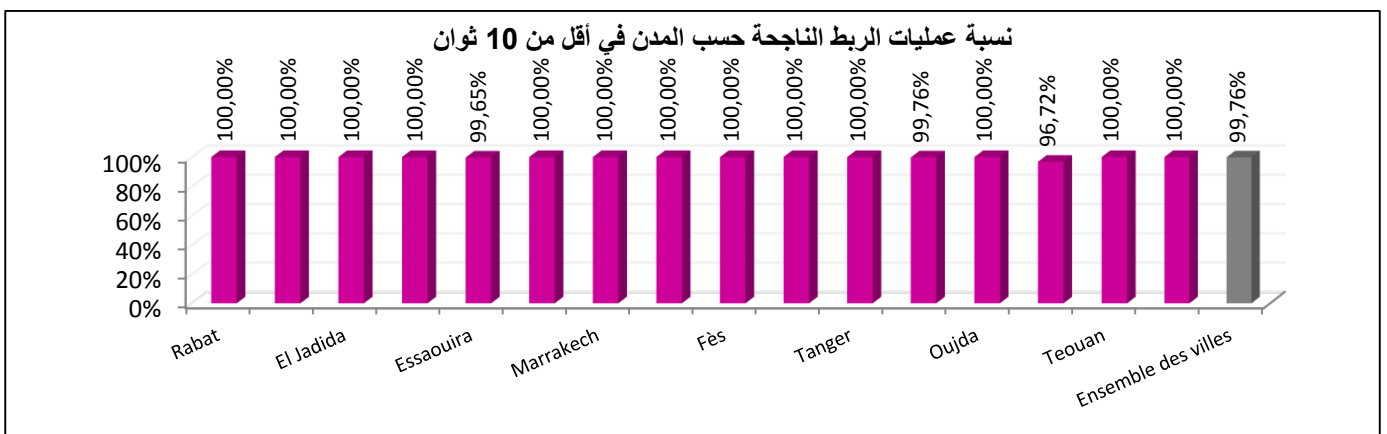
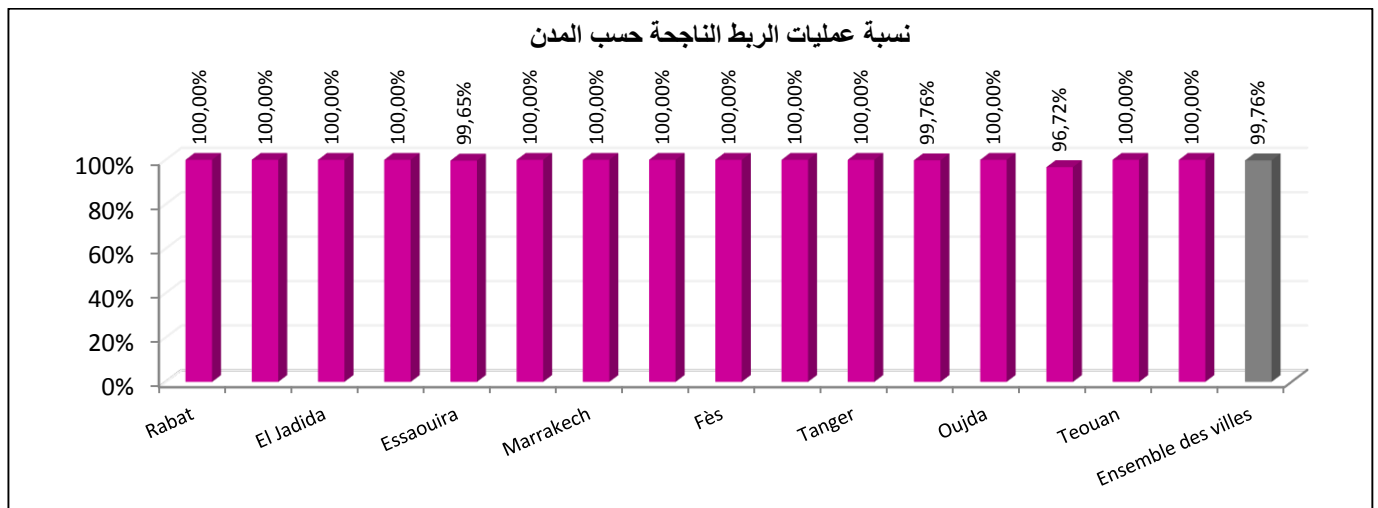
#### 5.1 موجز للبيانات التي تم بلوغها عند التحميل :



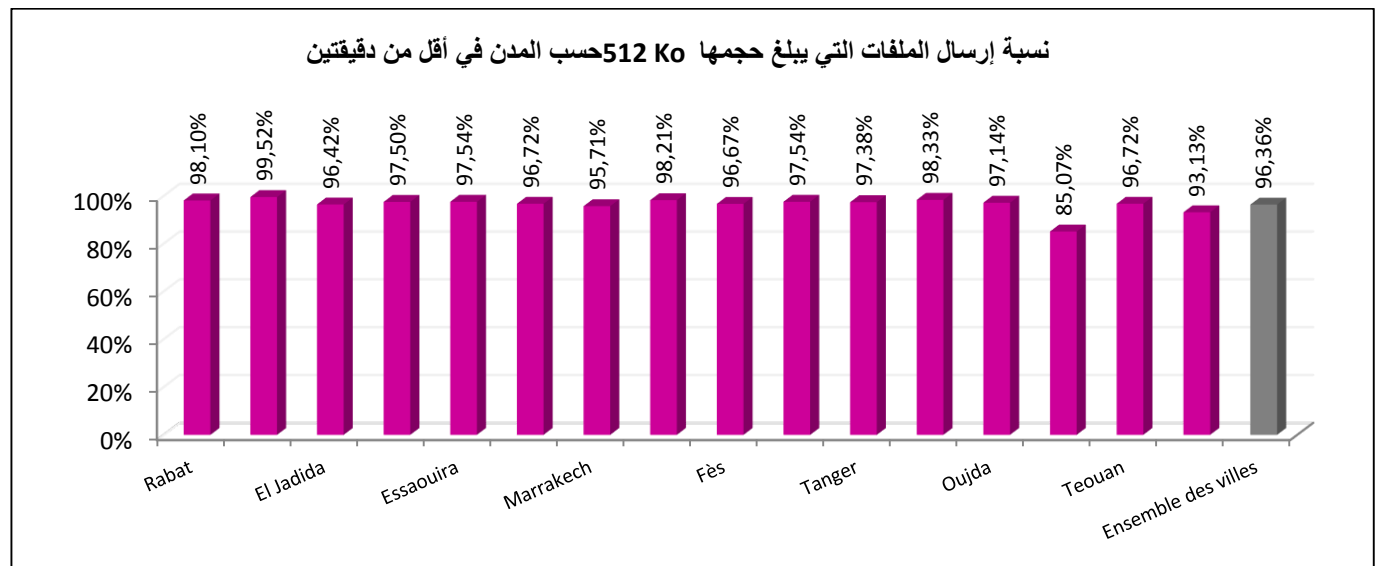
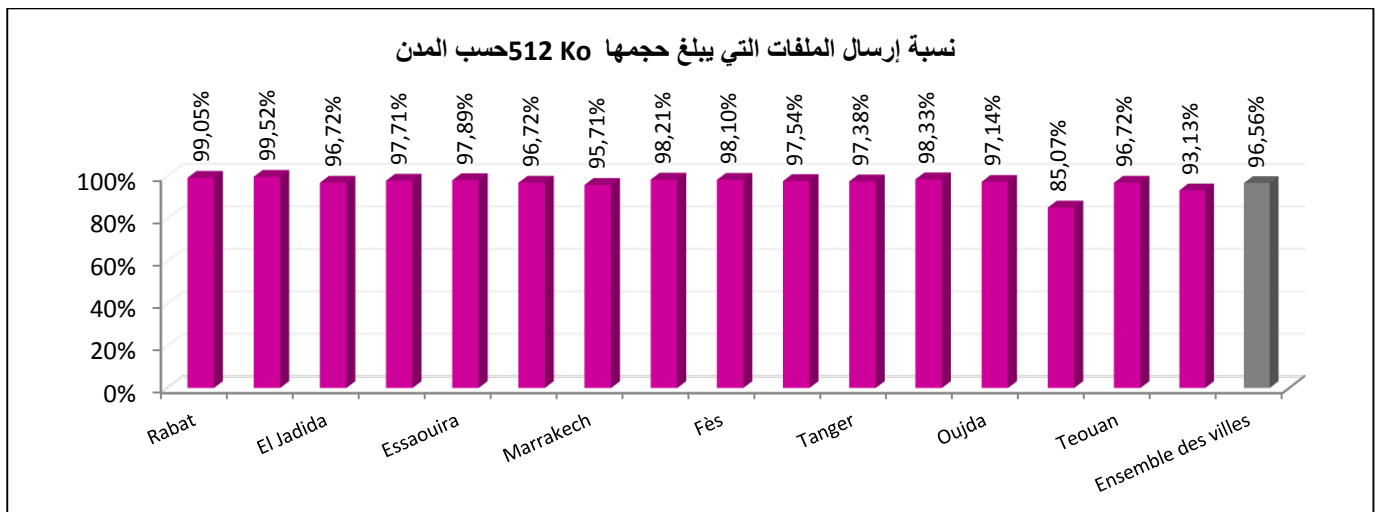


## II. نتائج عمليات القياس حسب المدن

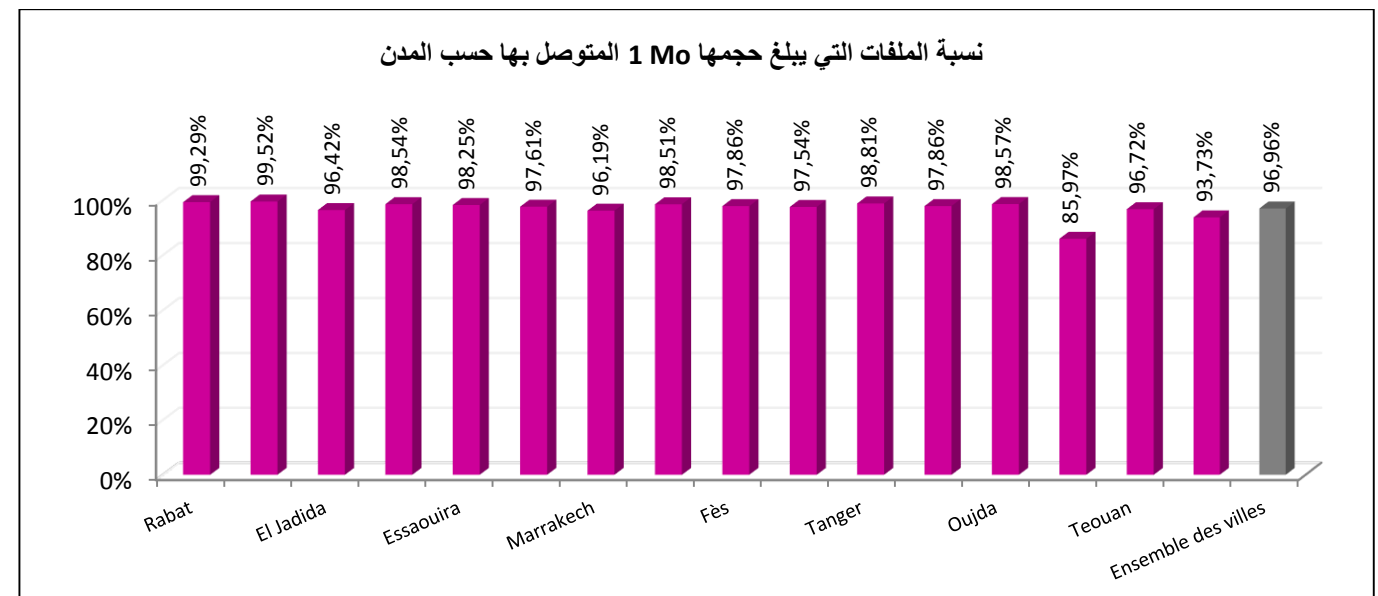
### 1.II. نسبة عمليات الربط الناجحة حسب المدن:

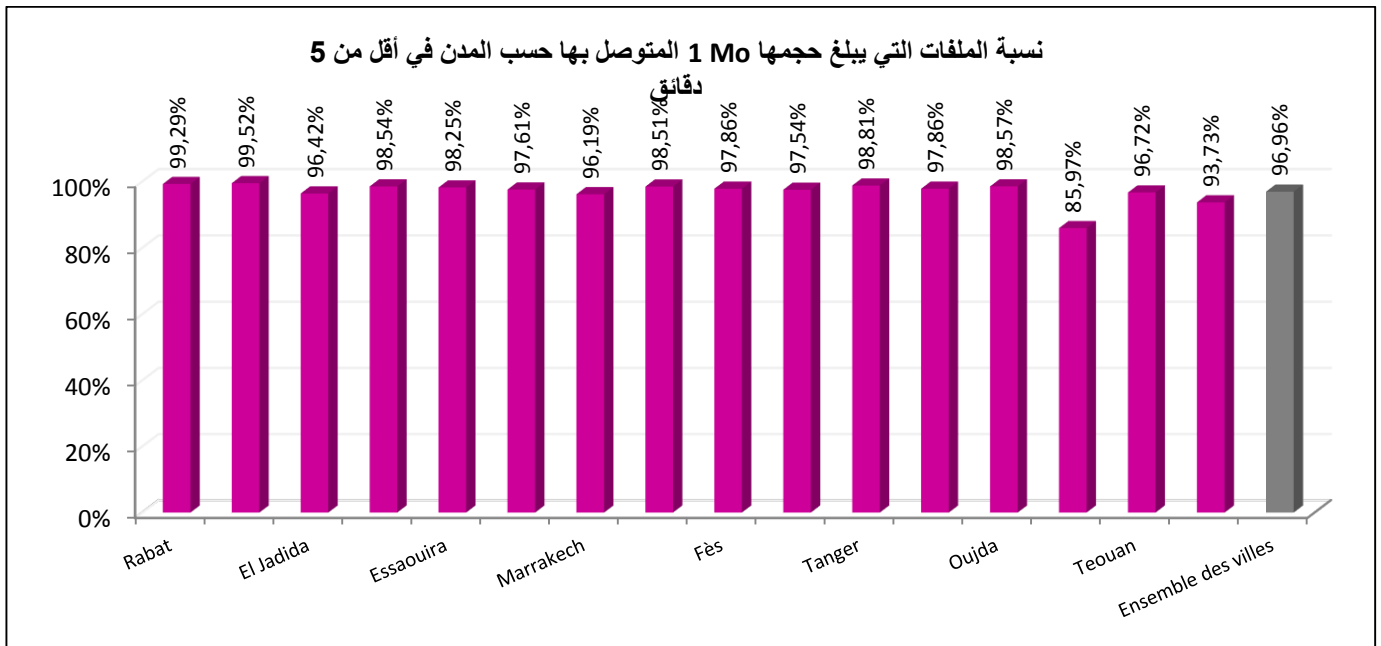


## 2.ii نسبة إرسال الملفات التي يبلغ حجمها 512 Ko حسب المدن:

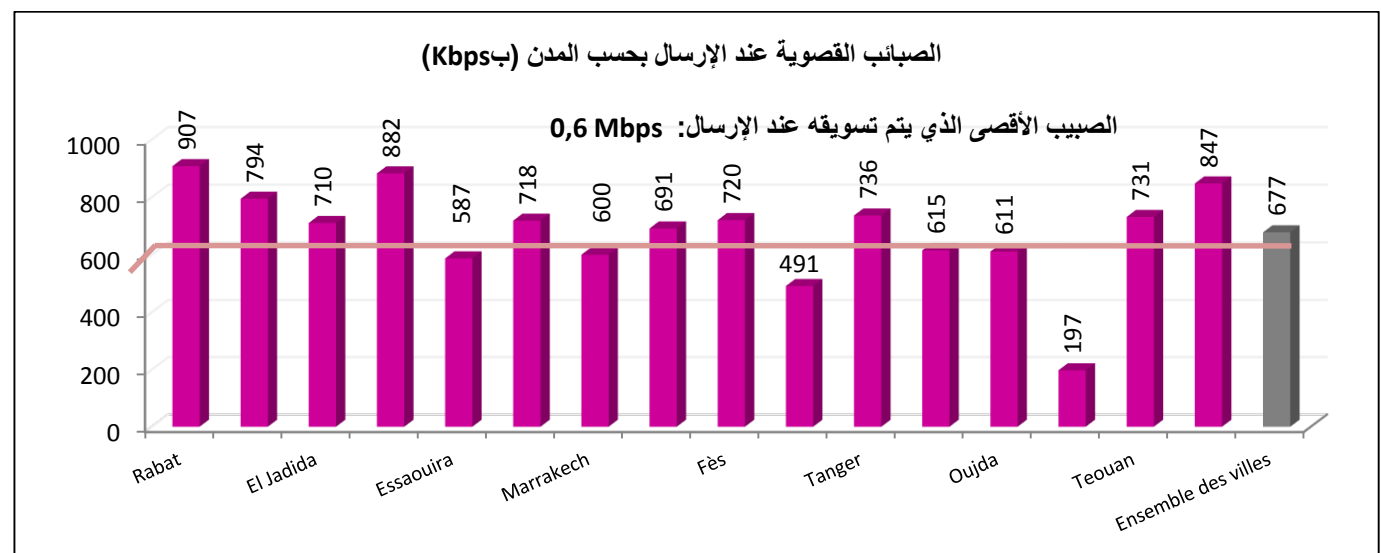
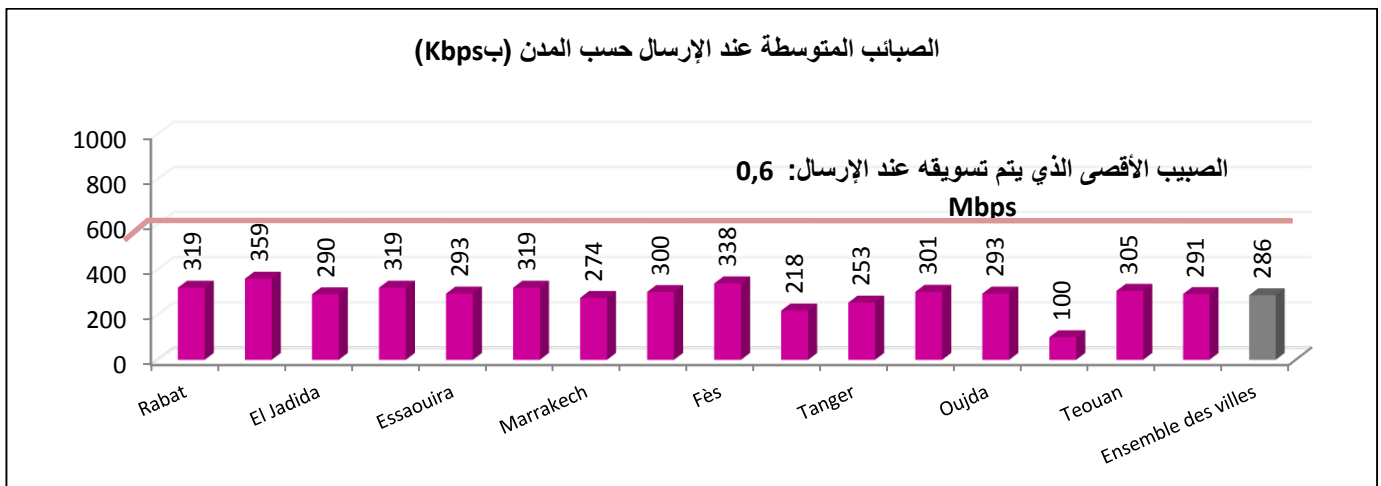


## 3.ii نسبة الملفات التي يبلغ حجمها 1 Mo المتوصل بها حسب المدن:

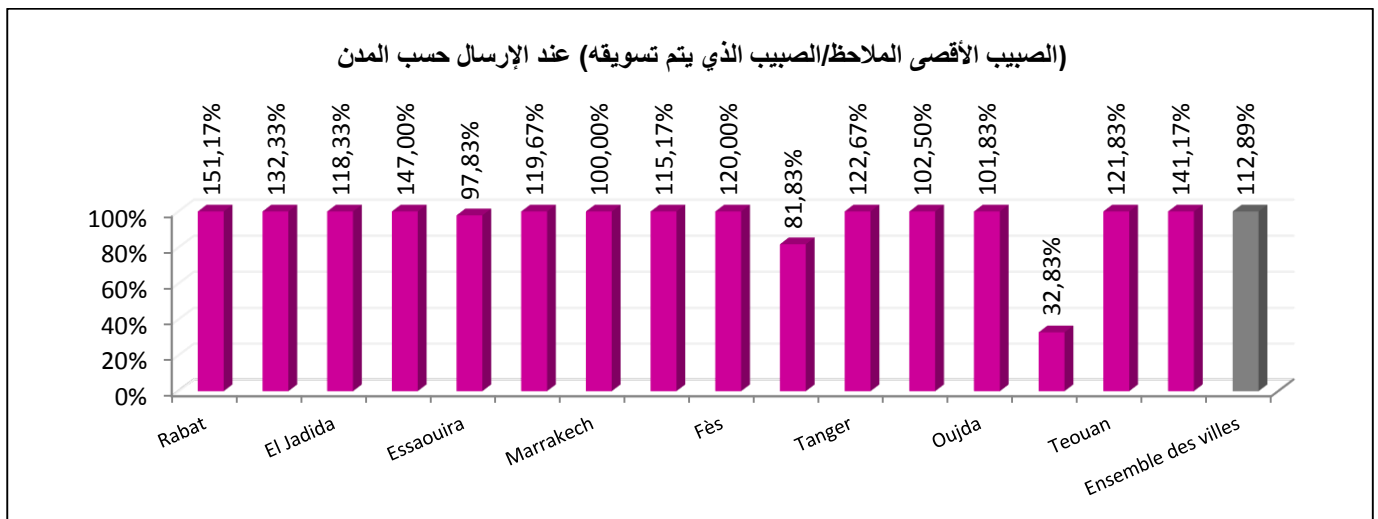
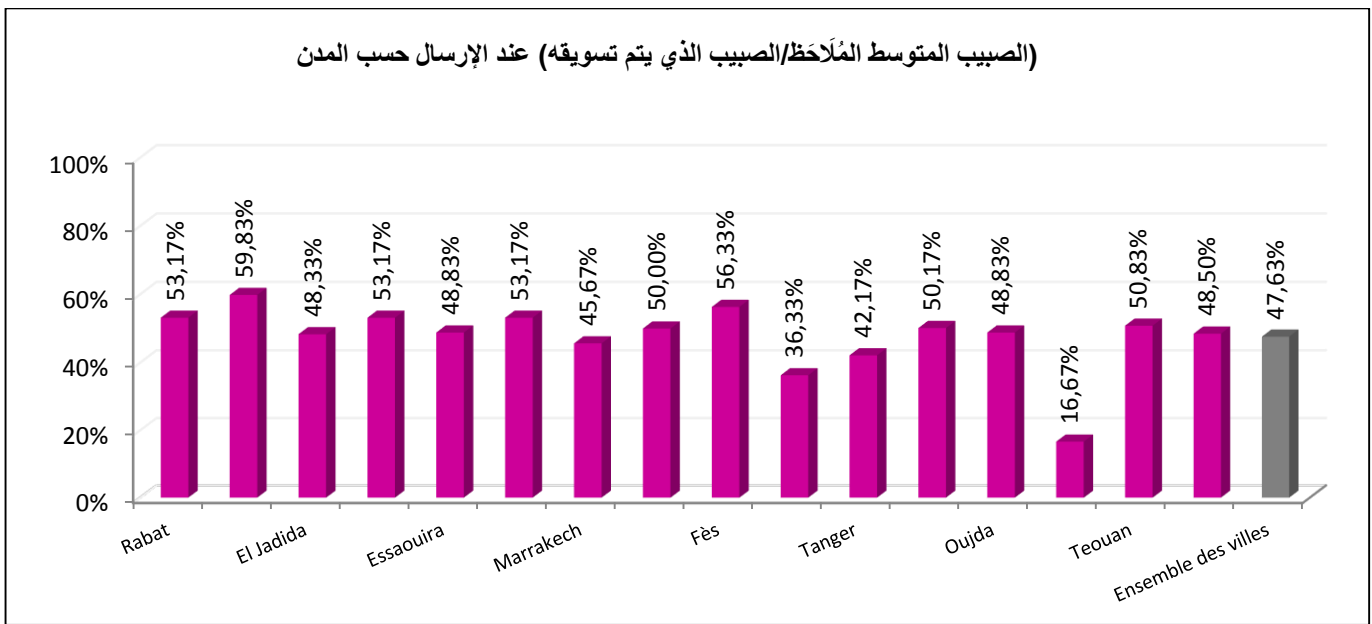




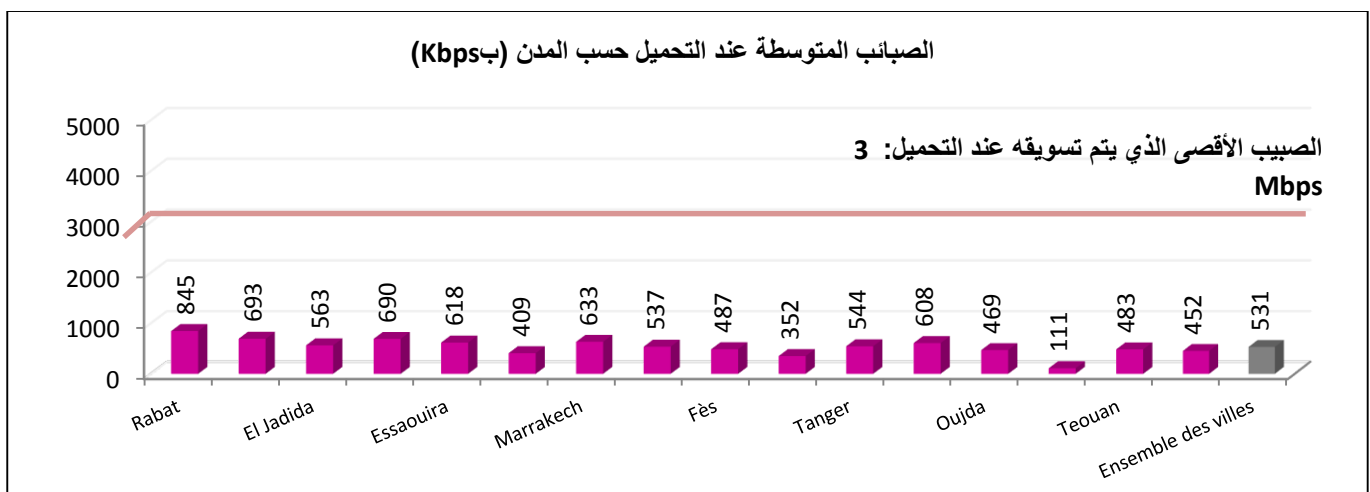
#### 4.ii الصبائب التي تم بلوغها عند الإرسال حسب المدن :



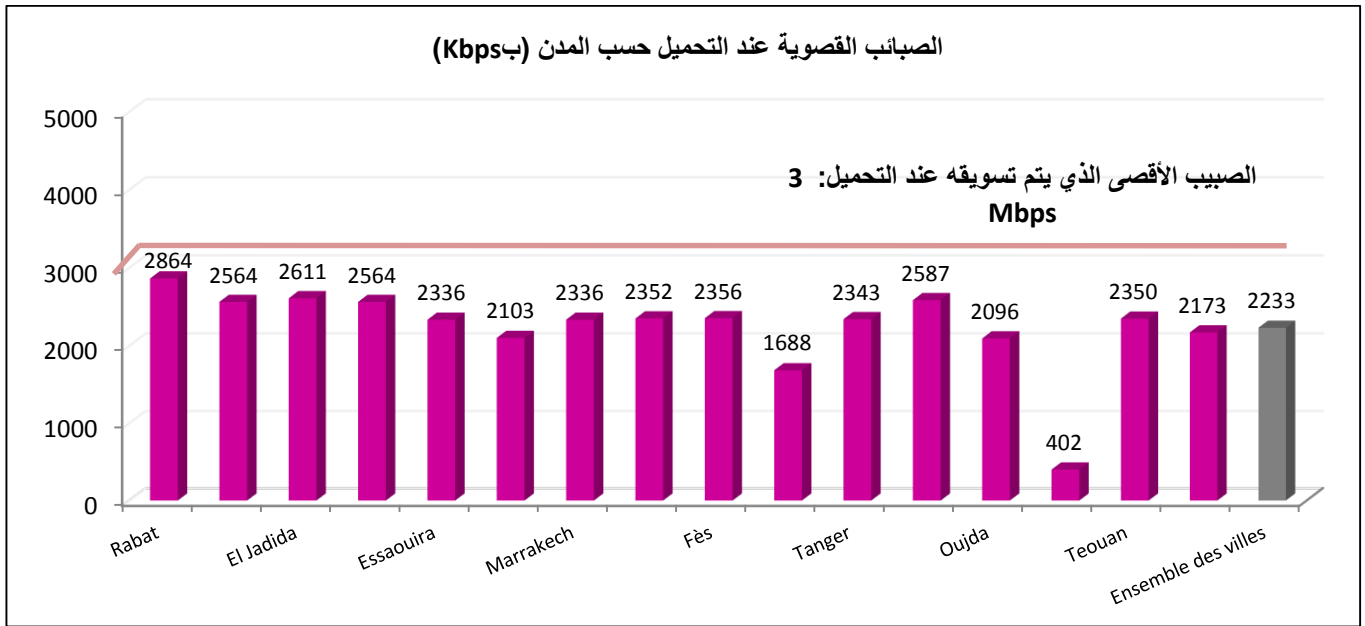
## 5.ii موجز للصيائب التي تم بلوغها عند التحميل:



## 6.ii الصيائب التي تم بلوغها عند التحميل حسب المدن:







## 7.11 موجز للصباتب التي تم بلوغها عند التحميل حسب المدن:

