



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة العربي التبسي تبسة  
كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة  
قسم علوم الأرض والكون



## مذكرة ماستر

ميدان: علوم الأرض والكون  
شعبة: جغرافيا وتخطيط عمرانية  
اختصاص: تهيئة حضرية

### العنوان

# تحليل شبكة النقل الحضري لمدينة تبسة باستخدام نظام المعلومات الجغرافي (SIG)

من تقديم الطالبات:  
سالمي فوزية  
سلطاني خولة

### امام لجنة المناقشة

جامعة الشيخ العربي التبسي تبسة	أستاذ مساعد "ب" »	رئيسا	حجام رياض
جامعة الشيخ العربي التبسي تبسة	أستاذ محاضر "ب" »	ممتحنا	بولمعيذ حسين
جامعة الشيخ العربي التبسي تبسة	أستاذ محاضر "ب" »	مشرفا	جبنون إبراهيم

## الشكر والعرفان:

قال الله تعالى: " لئن شكرتم لأزيدنكم " سورة إبراهيم، الآية (07).

الحمد لله أولاً وآخراً على توفيقه لنا في إنجاز هذا العمل المتواضع فاللهم لك الحمد إذا رضيت ولك الحمد بعد الرضى و لك الحمد حتى ترضى فأنت معيننا وموفقنا.

يسرنا ونحن بهذا المقام أن نتقدم للأستاذ المؤطر والفاضل " إبراهيم جبنون " بجزيل الشكر وعظيم الإمتنان لما كان له من دور كبير في توجيهنا وإرشادنا و حرصه على تتبع خطوات هذا البحث معنا فله كل التقدير والإحترام والثناء على مجهوداته المبذولة في سبل الوصول إلى هذا العمل المتكامل.

نتوجه بجزيل الشكر والعرفان إلى اللجنة الموقرة " الأستاذ حسين بولمعيذ " و الاستاذ "رياض حجام" و التي تجشمت عناء القراءة ومناقشة هذه المذكرة.

نشكر كل من ساعدنا في هاته المسيرة وأمد لنا يد العون والمساعدة.

نرجوا التوفيق من الله عز وجل.

## الإهداء:

إلى الذي لا يطيب الليل إلا بشكره ولا يطيب النهار إلا بطاعته ولا تطيب اللحظات إلا بذكره ولا تطيب الآخرة إلا بعفوه ولا تطيب الجنة إلا برويته إلى "الله جلى جلاله".

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة ونصح الأمة إلى نبي الرحمة إلى "سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم".

إلى من أحمل اسمه بكل فخر إلى القلب الطاهر إلى ريجان حياتي ومصدر حكمتي في بناء الغد إلى نور دربي إلى والدي العزيز.

إلى ملاكي في الحياة إلى معنى الحب إلى معنى الحنان والتفاني إلى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي إلى أمي الغالية.

إلى ينابيع الصدق الصافي إلى من معهم سعادتني إلى إخوة وأخواتي إلى عمي العزيز أشكرك على مواقفك النبيلة.

إلى أختي وصديقتي الغالية سالمي فوزية التي كانت معي على طريق النجاح في إنجاز هذه المذكرة.

إلى سر ضحكتي إلى من برفقتهم درب الحياة الحياة الحلوة إلى معني الوفاء إلى صديقات العزيزات.

إلى كل من مد لي يد العون وساعدني ولو بكلمة طيبة. إلى كل من يتصفح هذه المذكرة.

اهدي هذا العمل المتواضع.

خولة

## الإهداء:

إلى الذي أحببته ولم أحب سواه إلى الذي أمدني بالقوة والصبر وانا ر عقلي وثبت خطايا الى الغفور الرحيم  
الكريم، إلى الله جل شأنه له الحمد حتى يرضى.

إلى من لاني بعدة مبلغ الرسالة محمد صلى الله عليه وسلم.

إلى "أبي" منيع اعتزازي وفخري إلى سندي المتين و أنيسي المعين إلى قدوتي في الحياة إلى من هذبني بمكارم  
الأخلاق إلى الذي سهر على تعليمي بتضحياته المترجمة في تقديسه للعلم أطال الله في عمره .

إلى "أمي" الحبيبة إلى من قال فيها نبي الله الجنة تحت أقدامها إلى القلب الناصع بالبياض إلى من رسمت من  
الإبتسامة استراحة أمل تنير طريقي إلى اعز ما ملك على قلبي جزاها الله عني خير الجزاء في الدارين.

إلى من اظهروا لي ما هو أجمل في الحياة ، إلى من كانوا ملجئي و ملاذي إلى من تذوقت معهم أجمل  
اللحظات إخوتي و أخواتي و إلى كل عائلتي الرائعة.

إلى الأخت التي لم تدها أمي، إلى من رافقتني طوال مشواري، صديقتي سلطاني خولة، تقاسمنا معا كل شي  
لإتمام هذه المذكرة.

إلى من جعلهم الله أخواتي، و من أحببتهم في الله، إلى جميع صديقاتي الفاضلات.

إلى كل من ساعدني من قريب أو بعيد في انجاز هذه المذكرة، إلى كل من يتصفحها،

اهدي عملي.

فوزية

## الملخص:

تبين من خلال هذه الدراسة التي تناولت تحليل شبكة النقل الحضري لمدينة تبسة باستعمال نظم المعلومات الجغرافية SIG، أن شبكة النقل من أهم مكونات المدينة، وينبع هدف هذه الدراسة إلى إبراز مدى تحقيق الشبكة لاحتياجات السكان من حيث إمكانية الوصول، تحديد المناطق السوداء وإظهار أكثر العقد مركزية، حيث استنتجنا أن العقد المركزية لمدينة تبسة تمثلت في عقدي الدوان وحديقة التسلية اللتان بدورهما يعتبران أكثر نقطتين بهما مشكل الازدحام المروري.

وتم استخدام برنامج ArcGIS في تقنية التحليل الشبكي لتعيين أقصر المسارات الممكنة بين نقطتين بهدف التقليل من المسافة المقطوعة وريح الوقت وإعطاء حلول أكثر للتنقل بطريقة أسهل في المدينة، كما تم استخدام برنامج sphinx لإنشاء الاستبيان وتحليله لدعم الدراسة من خلال استمارة موزعة على عينة من السكان لإعطاء رأيهم حول وضعية الشبكة، فكان بدوره مؤكداً لفرضية الدراسة الثانية بأن شبكة النقل تعتبر عائقاً للحركة من خلال مجمل المشاكل التي تعاني منها شبكة النقل كالازدحام المروري وضيق الطرقات وتدهور حالتها. توصي الدراسة بإنشاء مسارات جديدة مع عقد للتخفيف على الشبكة ورفع كفاءتها وتحقيق الوصلية في كافة مدينة تبسة.

**الكلمات المفتاحية:** المدينة، شبكة النقل، الوصلية، مسار، استبيان

## Résumé

On peut constater d'après cette étude sur l'analysé du réseau de transport urbain de la ville de Tébessa à l'aide de systèmes d'information géographique (SIG) que le réseau de transport représente une des composantes les plus importantes de la ville, l'objectif de cette étude c'est de mettre en évidence dans quelle sont les mesures pour que le réseau réponde aux besoins de la population en termes d'accessibilité, en identifiant points noirs et en montre les nœuds centraux. (**Nœud de la douane et parc d'attraction**) pour la ville de Tébessa, qui sont les deux points les plus fréquents dans la congestion du trafic.

Avec le logiciel du systèmes d'information géographique (ArcGIS), une technique d'analyse de réseau qui nous permis de définir le chemins les plus courts possibles entre deux points afin de réduire la distance parcourue, pour gagner du temps et donner et éviter le plus possible les points noirs se déplacer plus facilement en ville, aussi on a utilisé une autres technique qui est le logiciel sphinx également utilisé pour créer et analyser le questionnaire destiner aux paroles des habitants de la ville pour évaluer le réseaux routier .

Le but c'est de vérifier les hypothèses de la recherche dont que le réseau de transport représente un obstacle majeur à la circulation à travers tous les problèmes dont souffre le réseau de transport, tels que la congestion du trafic, l'étroitesse des routes et la détérioration des conditions. L'étude recommande la création de nouvelles routes et déviation pour atténuer l'efficacité du réseau de transport, et atteindre l'accessibilité dans toute la ville de Tébessa.

**Mots-clés :** ville, réseau de transport, accessibilité, itinéraire, questionnaire

## الفهارس

### فهرس الصور:

الرقم	العنوان
01	واجهة برنامج Arc GIS
02	أحد وظائف برنامج Arc GIS
03	معبد مینارف
04	كراكالا
05	واجهة الشاشة تبين كيفية فتح برنامج Arcgis
06	واجهة الشاشة تبين كيفية إضافة خريطة في برنامج Arcgis
07	واجهة الشاشة تبين اختيار الخريطة في برنامج Arcgis
08	واجهة الشاشة تبين التكبير للحصول على مدينة تبسة في برنامج Arcgis
09	واجهة الشاشة تبين مدينة تبسة في البرنامج
10	واجهة الشاشة تبين كيفية البحث عن المسار
11	واجهة الشاشة تبين الضغط على السهم مع النقطة الحمراء في البرنامج
12	واجهة الشاشة تبين كيفية الدخول إلى حساب البرنامج
13	واجهة الشاشة تبين كيفية الدخول إلى حساب البرنامج Arcgis
14	واجهة الشاشة بعد فتح أداة اختيار نقاط المسار في ArcGIS Lear en ligne
15	تبين كيفية اختيار نقاط المسار في البرنامج المذكور سالفًا
16	واجهة الشاشة بعد نقاط المسار في ArcGIS Lear en ligne
17	واجهة الشاشة تبين رسم المسارين بين نقطتين في برنامج ArcGIS Lear en linge
18	واجهة الشاشة تبين كيفية تغيير الأسلوب واللون
19	واجهة الشاشة تبين كيفية الحذف والبداية من جديد
20	واجهة برنامج Sphinx

### فهرس الخططات:

الرقم	العنوان
01	أهم مكونات نظم المعلومات الجغرافية

## فهرس الأشكال:

الرقم	العنوان
01	الخطوط حسب تخطيط المسالك
02	منحنى بياني لتطور عدد السكان في مدينة تبسة (1870-2019)
03	أعمدة بيانية لمعدلات النمو السكاني لمدينة تبسة (1870-2019)
04	أعمدة بيانية لمرحل التطور العمراني لمدينة تبسة (قبل 1846-2018)
05	أعمدة بيانية توضح توزيع أفراد العينة حسب الجنس
06	أعمدة بيانية توضح توزيع أفراد العينة حسب السن
07	أعمدة بيانية توضح توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي
08	أعمدة بيانية توضح توزيع أفراد العينة حسب المهنة
09	أعمدة بيانية توضح توزيع أفراد العينة حسب مكان العمل
10	معلم تقاطع العينة للأسئلة (الجنس، السن، المستوى التعليمي، المهنة، مكان العمل، الوسيلة، أسباب التنقل)
11	معلم تقاطع العينة للأسئلة (الجنس، المهنة، مكان العمل، الوسيلة، أسباب التنقل، عدد التنقلات، تقييم النقل)
12	معلمتقاطع العينة للأسئلة (الجنس، المهنة، الوسيلة، أسباب التنقل، أوقات الازدحام، أسباب الازدحام، الحلول).
13	معلمتقاطع العينة للأسئلة (الجنس، مكان العمل، أسباب الازدحام، حالة الطريق، وقت الوصول، تأثير التأخر، الحلول).

## فهرس الجداول:

الرقم	العنوان
01	الفئات العمرية لسكان مدينة تبسة سنة 2019
02	صافي الهجرة لمدينة تبسة سنة 2019
03	الطرق البلدية لبلدية تبسة 2019
04	مصفوفة إمكانية الوصول حسب عدد الوصلات لعقد مدينة تبسة
05	مصفوفة إمكانية الوصول حسب أطوال الوصلات بين عقد مدينة تبسة
06	مصفوفة إمكانية الوصول حسب عدد الوصلات لعقد مدينة الحلول التحسين
07	مصفوفة إمكانية الوصول حسب أطوال الوصلات بين عقد مدينة تبسة بعد مقترحات التحسين

## فهرس الخرائط:

الرقم	العنوان
01	الموقع الجغرافي لمدينة تبسة
02	الموقع الإداري لمدينة تبسة
03	خريطة شبكة النقل الحضري لمدينة تبسة
04	خريطة طوبولوجية لشبكة النقل الحضري لمدينة تبسة
05	خريطة العقد الرئيسية لمدينة تبسة بعد اقتراحات التحسين
06	المسار رقم (01) انطلاقا من الجامعة المركزية إلى تيفاست وسط المدينة
07	المسار رقم (02) انطلاقا من كلية العلوم الدقيقة إلى مطار العربي التبسي
08	المسار رقم (03) انطلاقا من محطة الحافلات وسط المدينة إلى الجامعة المركزية
09	المسار رقم (04) انطلاقا من محور دوران طريق بكارية إلى الجامعة المركزية
10	المسار رقم (05) انطلاقا منحي لزيتون إلى كلية العلوم الدقيقة
11	المسار رقم (06) انطلاقا من حي الزيتون إلى مطار العربي التبسي
12	المسار رقم (07) انطلاقا من محور دوران جبل الجرف إلى محور دوران طريق عنابة المطار
13	المسار رقم (08) انطلاقا من شارع صيادة توفيق إلى الجامعة المركزية
14	المسار رقم (09) انطلاقا من شارع عفيفي علي إلى طريق عنابة
15	المسار رقم (10) انطلاقا من شارع عفيفي علي إلى محطة نقل المسافرين طريق قسنطينة
16	المسار رقم (11) انطلاقا من انطلاقا محور دوران بكارية رأس العيون إلى محطة نقل المسافرين طريق قسنطينة
17	المسار رقم (12) انطلاقا من محور دوران جبل الجرف إلى طريق عنابة
18	المسار رقم (13) انطلاقا من محور دوران عفيفي ط و10 إلى محطة نقل المسافرين طريق قسنطينة
19	المسار رقم (14) انطلاقا من طريق عنابة إلى حي مولدي عاشور طريق قسنطينة



## فهرس المواد

أ.....	مقدمة عامة:
أ.....	مقدمة.....
أ.....	الإشكالية:
ب.....	الفرضيات:
ب.....	منهجية البحث:

1.....	الفصل الأول : مفاهيم عامة عن المدينة والنقل وشبكة الطرقات.....
1.....	المبحث الأول: مفاهيم ومصطلحات عامة.....
1.....	1.1 تمهيد:.....
1.....	1.2 مفهوم المدينة : .....
1.....	1.3 النقل: .....
1.....	1.3.1 تعريف النقل: .....
2.....	1.3.2 أنواع النقل:.....
3.....	1.3.3 أهمية النقل : .....
3.....	1.4 النقل الحضري : .....
3.....	1.4.1 تعريف النقل الحضري:.....
3.....	1.4.2 أهمية النقل الحضري: .....
4.....	1.4.3 أنواع النقل الحضري: .....
5.....	1.4.4 أهم مشاكل النقل الحضري: .....
5.....	1.5 البنية التحتية : .....
6.....	1.6 شبكة النقل الحضري: .....
6.....	1.6.1 مفهوم شبكة النقل الحضري:.....
9.....	1.6.2 تصنيف شبكات النقل الحضري: .....
11.....	1.7 الوصولية:.....
11.....	1.8 نظم المعلومات الجغرافية : SIG.....
13.....	1.8.1 نشأة نظم المعلومات الجغرافية وتطورها التاريخي.....
13.....	1.8.2 نشأة نظم المعلومات الجغرافية: .....
16.....	1.9 التعريف ببرنامج ARCGIS: .....
16.....	1.10 انتجات ArcGIS: .....
19.....	1.11 خلاصة المبحث:.....

20.....	المبحث الثاني: دراسة تحليلية لمدينة تبسة.....
20.....	2.1 تمهيد:.....
20.....	2.2 الدراسة التحليلية لمدينة تبسة: .....
20.....	2.2.1 البعد التاريخي لمدينة تبسة : .....

22	2-1-1- الدراسة الطبيعية لمدينة تبسة .....
22	2.2.1.4 الموقع الفلكي .....
23	2.2.2 الموقع الإداري: .....
24	2.3 الدراسة السكانية والعمرانية للمدينة: .....
24	2.3.1 الدراسة السكانية: .....
24	2.3.2 مراحل تطور السكان: .....
26	2.3.3 التركيب العمري للسكان: .....
27	2.3.4 الدراسة العمرانية: .....
29	2.3.5 التجهيزات: .....
30	2.3.6 التجهيزات الصحية: .....
30	2.3.7 التجهيزات الصناعية: .....
30	2.3.8 الشبكات التقنية: .....
31	2.4 شبكة الطرق والمواصلات: .....
31	2.4.1 شبكة الطرقات: .....
34	2.4.2 أماكن التوقف: .....
34	2.4.3 المواصلات: .....

### 36..... الفصل الثاني: الجانب التطبيقي، تحليل الوصلية والاستبيان الميداني

#### 36..... 3 البحث الثالث: تحليل الوصلية لشبكة النقل الحضري لمدينة تبسة .....

36	3.1.1 تمهيد: .....
36	3.1.2 الوصلية لشبكة النقل الحضري بمدينة تبسة: .....
40	3.1.3 إمكانية الوصول حسب أطوال الوصلات: .....
42	3.1.4 إمكانية الوصول بإضافة المقترحات : .....
42	3.1.5 إمكانية الوصول حسب عدد الوصلات: .....
47	3.1.6 الخلاصة: .....

#### 48..... 4 المبحث الرابع: التحليل الشبكي لشبكة الطرقات بمدينة تبسة باستعمال نظام المعلومات الجغرافي

48	4.1 تمهيد: .....
48	4.2 التحليل الشبكي: .....
48	4.3 مفهوم الشبكة: .....
48	4.4 مفهوم التحليل الشبكي: .....
48	4.5 خطوات إنجاز أقصر المسارات لشبكة النقل الحضري لمدينة تبسة بواسطة التحليل الشبكي: .....
57	4.5.1 تحليل مسارات أقصر الطرق في مدينة تبسة: .....
71	4.6 الخلاصة: .....

72.....	المبحث الخامس: بروتوكول العمل الميداني؛ تحليل نتائج الاستبيان	5
72.....	تمهيد:	5.1
72.....	مفهوم التحليل الإحصائي:	5.2
73.....	مراحل إنجاز تحليل إحصائي بواسطة برنامج sphinx:	5.3
74.....	تحليل الاستبيان:	5.4
74.....	أولا: المعلومات السوسيوثقافية:	5.4.1
77.....	ثانيا: التحليل العاملي للمتغيرات Analyse factorielle des correspondances	5.4.2
81.....	الخلاصة:	5.5
82.....	خاتمة عامة:	6
84.....	قائمة المصادر والمراجع	7
86.....	الملاحق	8

# الفصل التمهيدي

## مقدمة عامة :

### مقدمة

شهدت مدن العالم نمواً و تطوراً سريعاً و توسعاً كبيراً خلال العقود الأخيرة في كافة المجالات، اقتصادية، اجتماعية، تجارية و سكنية...، و ذلك راجع للموقع التي تشغله هذه المدن و شبكة النقل التي تمتلكها و التي تلعب دوراً هاماً في انتقال السكان بين مختلف الوظائف و الأنشطة المشكّلة للمدينة، ما أدى إلى خلق حركة تنقلات كثيفة داخل الوسط الحضري و عبر شبكة الطرق، و تتأثر الحركة داخل المجال الحضري بازدياد النشاط التجاري، بالإضافة إلى موقع المدينة وما يتميز به.

يعد النقل واحد من أهم الأنشطة البشرية و الخدمات المرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالمكان و نشاطاته، فهو عصب حساس في كيان الحياة الحضرية يسهل أو يعيق الحركة داخل المدينة عبر شبكة النقل، الموزعة على كافة المحيط الحضري لتحقيق الوصولية.

و تعتبر شبكة النقل من العوامل المسؤولة في توزيع السكان و نشاطاته و تمثل شرايين المواصلات و الحركة التي تربط استخدامات الأرض ببعضها، و مؤشراً للتنمية الاقتصادية و الاجتماعية، و إحدى أهم خدمات البنية التحتية في المدينة.

و للوصول إلى عملية تنقل جيدة و تحقيق الوصولية في كافة أنحاء المدينة، يجب أن يكون هناك انسجاماً بين شبكة النقل الحضري في المدينة و المعطيات المورفولوجية و الديمغرافية و الاقتصادية لها، حيث تهدف للاستجابة إلى متطلبات السكان الخاصة بالنقل و تحقيق النمو و التطور في مختلف الخدمات.

المدن الجزائرية تشهد على غرار باقي دول العالم مشاكل على مستوى شبكات النقل خاصة الحضرية منها، فهي تعاني من مشكل الازدحام المروري الناتج عن حجم حركة المرور الكبيرة و نقص مد شبكات الطرق.

تعد مدينة تبسة من أهم المدن الجزائرية نظراً لموقعها الحدودي و احتوائها على مجموعة من الطرق المهمة ما أدى إلى الانتعاش الاقتصادي و التجاري وهذا الأخير أدى إلى جذب السكان باعتبار المدينة منطقة عبور.

و تلعب نظم المعلومات الجغرافية SIG دوراً متميزاً في دراسة و تحليل شبكة النقل الحضري، حيث قمنا بتطبيقها على شبكة النقل الحضري لمدينة تبسة للخروج بنتائج و محاولة وضع حلول و اقتراحات لأهم المشاكل التي تمر بها.

## الإشكالية :

تعتبر مدينة تبسة نقطة عبور بين الجزائر و تونس، فهي مدينة داخلية حدودية تمتلك موقعا متميزا عن باقي مدن الجزائر مما ساهم في خلق حركة دولية و داخلية عبر شبكة طرقها المهمة والتي من أهمها الطريق الوطني رقم 82 الواصل إلى الحدود التونسية، مما نتج عن ذلك ظهور بعض المشاكل على مستوى شبكة النقل الحضري للمدينة التي تعد من أهم خدمات البنية التحتية، و عنصرا هاما في فك العزلة و تلبية متطلبات الساكنة الحضرية و الانتقال بسهولة داخل المدينة.

و للمعرفة أكثر و الوقوف على مدى كفاءة شبكة النقل الحضري سنقوم بتحليل هذه الأخيرة باستعمال نظم المعلومات الجغرافية SIG ، و تحديد النقاط الايجابية و السلبية على مستواها. مما يستوجب علينا طرح التساؤل التالي :

- ما مدى تغطية شبكة النقل الحضري لمدينة تبسة ؟
- ما مدى كفاءة شبكة النقل الحضري و درجة مركزية العقد الحضرية في المدينة ؟

## الفرضيات:

- تلعب شبكة النقل الحضري دورا محاما في تحقيق الوصلية .
- تعتبر شبكة النقل الحضري عائق للحركة في المدينة.

## 1- أسباب اختيار الموضوع :

- ترجع أسبابنا في اختيار موضوع الدراسة إلى ما يلي :
- موضوع حديث الدراسة.
- الأهمية البالغة لشبكة النقل الحضري لمدينة تبسة خاصة من الناحية الاجتماعية و الاقتصادية، كما له أهمية في تنظيم المجال وتحسين مستوى الحياة، كذلك مساهمته إما في تطوير المدينة أو تدهورها.
- الهدف الذي يصبو له الموضوع والذي يكمن في تحليل وتشخيص شبكة النقل الحضري لمدينة تبسة لإبراز واقعها لمعرفة حالتها ومدى كفاءتها باستعمال نظم المعلومات الجغرافية التي تساعدنا في اقتراح الحلول الملائمة للشبكة
- إثراء المكتبة الجامعية بشكل خاص نظرا لقلّة البحوث في هذا المجال.

## منهجية البحث :

المنهج الأقدر على تحقيق هذه الدراسة المحددة هو المنهج الوصفي التحليلي، الذي يستعمل فيه عدة وسائل و تقنيات كالخرائط، الأشكال البيانية، الجداول الإحصائية و المخططات ...

كما تحتوي دراستنا على جزء نظري و جزء ميداني، الأول يعطينا المفاهيم الأساسية حول الموضوع، و الثاني يكسبنا فهم اثر لمجال الدراسة و تحديد العناصر التي ترتبط بشبكة النقل الحضري.

#### أ- مرحلة البحث النظري:

اعتمدنا في هذه المرحلة على الاطلاع على كل ما له علاقة بشبكة النقل الحضري لجمع المعلومات و المصطلحات الكافية التي تفيد الموضوع ، و هذا من خلال الاطلاع على :

- مذكرات التخرج التي لها صلة بالموضوع، و التي تفيدنا و لو بالقليل على كيفية التحليل .
- الخرائط التي تبين لنا الوضعية الراهنة للمدينة ، و تمكننا من تشخيص مجال الدراسة.
- الكتب التي تمدنا بمعلومات أوضح و أكبر لخدمة الموضوع.
- بالإضافة إلى مواقع الانترنت.

#### ب- مرحلة البحث الميداني ( التقنيات المستعملة ) :

من اجل جمع معلومات أكثر و إحصائيات تدعم موضوع الدراسة و تعطي نتائج صحيحة، اعتمدنا على التحقيق الميداني و ذلك باستعمال 3 تقنيات و المتمثلة في:

**أولاً:** تقنية تحليل الوصولية باستعمال نظام المعلومات الجغرافي ArcGis وذلك بإنشاء مصفوفات تتكون من عقد مدينة تبسة لدراسة إمكانية الوصول حسب عدد الوصلات، و حسب الأطوال الحقيقية للوصلات.

**ثانياً:** تقنية التحليل الشبكي استعمال نظام المعلومات الجغرافي ArcGis، وذلك بإنشاء مسارات لتسهيل التنقل عبر أنحاء المدينة في اقل وقت ممكن.

**ثالثاً:** الدراسة ميدانية عن طريق توزيع استمارة الاستبيان على عينة موزعة عبر مجال الدراسة، حيث يقدر عدد الاستمارات الموزعة ب 150 استمارة للإجابة على أسئلة من طرف العينة حول شبكة النقل الحضري في مدينة تبسة . و تلقينا 136 استمارة مجاب عليها من طرفهم.

**ت- مرحلة تنظيم و تحليل المعطيات :** تم في هذه المرحلة ترتيب و تنظيم كل المعطيات التي قمنا بجمعها و تحويلها إلى جداول و خرائط .... لتوضيحها، و انتهت هذه المرحلة بكتابة ما قمنا بتنظيمه والذي شمل ما يلي:

#### - الفصل التمهيدي

#### - الفصل الأول: مفاهيم عامة و دراسة تحليلية لمدينة تبسة

##### ○ المبحث الأول: مفاهيم و مصطلحات عامة

##### ○ المبحث الثاني: الدراسة التحليلية لمدينة تبسة

#### - الفصل الثاني: الجانب التطبيقي تحليل الوصولية و الاستبيان

##### ○ المبحث الأول: تحليل الوصولية لشبكة النقل الحضري لمدينة تبسة

○ المبحث الثاني: التحليل الشبكي لشبكة الطرقات بمدينة تبسة باستعمال نظام المعلومات الجغرافي

○ المبحث الثالث: بروتوكول العمل الميداني؛ تحليل نتائج الاستبيان

- الخاتمة العامة

مشاكل وصعوبات وعوائق البحث (الدراسة): تمثلت الصعوبات التي واجهتنا في ما يلي :

- غياب وقلة الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة.
- قلة المعلومات والمعطيات المتعلقة بالموضوع.
- انعدام المعطيات حول مجال الدراسة في بعض مديريات الولاية.
- صعوبة إمكانية الحصول على المعلومات بسبب الوضع الراهن (جائحة كورونا عفانا الله وإياكم)



# الفصل الأول:

مفاهيم عامة و دراسة تحليلية

لمدينة تبسة

## 1 المبحث الأول : مفاهيم و مصطلحات عامة

### تمهيد:

يعد النقل من أهم الخدمات التي تعكس تطور الدول و نموها، فقد أصبح مؤشرا يقاس عليه تطور و قوة الدولة، بواسطة شبكات النقل الحضرية تكون الحركة و التنقل سهلة لضمان راحة المتنقلين، و لدراسة شبكة النقل الحضري يستوجب علينا الإلمام بمختلف المعطيات النظرية الشاملة المرتبطة بالموضوع لتسهيل الدراسة ، و هذا ما سنتطرق له في الإطار النظري.

### 1.1 مفهوم المدينة :

- المدينة مجتمع مستقر ذو كثافة سكانية و عمرانية عالية، تتنوع أنشطة السكان الاقتصادية و الإدارية و الخدماتية، كما أنها على مستوى من الحضرة و التنظيم و هي متغيرة في الحجم و الشكل و الوظيفة .
- و قد عرفت المدينة أيضا بأنها المنظومة الاجتماعية التي تمثل انتقال البضائع و الإنسان الوظيفة الأساسية لها، فالمدن تنمو و تتغير عندما تتغير منظومة النقل لأنها تحدد النسيج العمراني و هيكله.
- و بالنسبة للمخطط (التخطيط الحضري) تعتبر المدينة شبكة من الأنشطة المختلفة كالنشاط التعليمي المعبر عنه بالمدارس و الثانويات و الجامعات، و النشاط التجاري المعبر عنه بالأسواق و المحلات التجارية، و النشاط الخدماتي المعبر عنه بالعيادات و الإدارات و النشاط الصناعي الذي يبرز في المناطق الصناعية و نشاط النقل المعبر عنه بالطرق.
- كما عرف لويس ويرث (Louis Wirth) احد علماء الاجتماع الأمريكيين و عضو مدرسة شيكاغو) المدينة على انه تجمعات سكانية، غير متجانسة تمتاز بالتخصص الدقيق في مختلف الأنشطة، تغطي مساحة كبيرة تتصل فيما بينها من خلال شبكة الطرق الحضرية.

### 1.2 النقل:

#### 1.2.1 تعريف النقل:

تتعد تعريفات النقل و نذكر من بينها :

- تعريف معجم اللغة العربية : النقل هو العملية التي يتم بها تغيير مكان الأشخاص و السلع بواسطة وسائل عدة في البر و البحر و الجو .

- لقد عرف القانون الجزائري النقل في المادة 2 من القانون 01 / 13 المؤرخ في 07 أوت 2001 بان النقل هو كل نشاط يكون من خلال شخص طبيعي أو اعتباري بنقل أشخاص أو بضائع من مكان إلى آخر ،عبر الطريق أو السكك الحديدية على متن مركبة ملائمة<sup>1</sup>.
- ويمكن أيضا تعريف النقل على انه تحويل موضع شيء مادي أو شخص ما نحو موضع آخر باستخدام وسيلة أو مركبة معينة يطلق عليها وحدة النقل ، و ذلك لمسافة طويلة نسبيا عبر ممر معين ( الهياكل القاعدية ) ،لذلك تتوقف إمكانيات النقل إما على قدرة وسيلة النقل المستخدمة أو على الهياكل القاعدية.<sup>2</sup>

### 1.2.2 أنواع النقل:<sup>3</sup>

هناك عدة معايير لتصنيف النقل وهي كالتالي :

- **التصنيف وفقا لمجال التشغيل :** و يشمل ثلاث أنواع و هي :
  - النقل الداخلي و هو الذي يكون ضمن نطاق الدولة .
  - النقل الخارجي و يسمى أيضا الدولي وهو النقل العابر بين الدول .
  - النقل الحضري وهو النقل الذي يتم داخل حدود المدينة .
- **التصنيف وفقا للمسار:** ويشمل أيضا ثلاث أنواع وهي :
  - النقل البحري و النهري .
  - النقل البري ( طرق ، سكك حديدية ، خطوط الأنفاق ... ) .
  - النقل الجوي ( الطائرات بمختلف أنواعها ) .
- **التصنيف حسب القوى المحركة :** و يشمل ما يلي :
  - عضلي بشري أو حيواني ( الدراجة و العربات التي تجر ... )
  - قوى الطبيعة : كالرياح للسفن الشراعية والتيارات المائية كما هو الحال في الأنهار .
  - الطاقة ( وقود و كهرباء ) .
- **التصنيف حسب مستوى الخدمة :**
  - السرعة ( عادية ، سريعة ) .
  - انتظام الخدمة ( دائمة ، تحت الطلب ) .

<sup>1</sup> - القانون 01 / 13 المؤرخ في 07 أوت 2001 المتضمن توجيه لنقل البري و تنظيمه الصادر في الجريدة الرسمية العدد 44

<sup>2</sup> - (سميرة إبراهيم أيوب ، 2002، ص 05 )

<sup>3</sup> - (د. محمود توفيق سالم ، 2009، ص 32 .)

## ● التصنيف حسب طبيعة وسيلة الخدمة :

و تشمل النقل العام و النقل الخاص وهو التصنيف الذي يهتم به المتخصصين في مجال تخطيط لنقل عموما لان وسائل النقل العام و الخاص تعتبر من العناصر المؤثرة بشكل كبير في عملية النقل بشكل عام .

### 1.2.3 أهمية النقل :<sup>4</sup>

يعتبر قطاع النقل احد أهم القطاعات التي تساهم في التنمية الشاملة و تتضح مكانة النقل فيها من خلال العناصر التالية:

- المساهمة في وضع إستراتيجية التنمية الاقتصادية لأنه يربط مناطق الإنتاج و الاستهلاك و يؤثر في التوطن الصناعي .
- المساهمة في زيادة معدلات التكوين الرأس مالي حيث تعمل خدمات قطاع النقل على تسيير عملية انتقال المعرفة التكنولوجية خاصة إذا ما تجسدت في سلع و تقنيات إنتاج متطورة .
- يدعم العلاقات و التكامل الاقتصادي بين مختلف الصناعات لأنه يساهم في خلق المنافع المكانية و الزمنية للمنتجات .
- يساهم في تقليص المسافات و جعل ما هو بعيد قريب .

### 1.3 النقل الحضري :

#### 1.3.1 تعريف النقل الحضري:

- يعرف النقل الحضري بأنه خدمة تقوم بالربط بين مختلف نقاط التجمع الحضري ، تخص تنقل الأفراد وفقا لخطة تغطي الاحتياجات و تحقق التكامل و الانسجام و الهدف منه إعطاء ديناميكية للحياة في المدينة لكل المستعملين<sup>5</sup> .
- يعرف النقل الحضري من بين التعريفات العديدة على انه مجموعة التقنيات المستعملة و التهيئات و البنيات التحتية و الوسائل ، التي تهدف مجتمعة أو في مجملها إلى التنظيم الإداري و الضمني لتنقلات الأفراد و الحيوانات و السلع و المعلومات في ظروف مثلى من وقت و تكلفة و راحة<sup>6</sup> .

#### 1.3.2 أهمية النقل الحضري:<sup>7</sup>

يمكن التعبير عن أهمية هذا العنصر بمعاييرين:

4 - ( سعد الدين عشاوي، ص 153 )

5 - رواجي سناء ، النمو الحضري و علاقته بمشكلات النقل الحضري ، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في علم الاجتماع الحضري ، قسم علم الاجتماع و الديمغرافيا ، جامعة الحاج لخضر ، باتنة / الجزائر، 2008.2009 ص 64 .

6 - المدينة باتنة . رسالة ماجستير ، مدرسة الدكتوراه : اقتصاد تطبيقي و تسيير المنظمات ، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير ، جامعة الحاج لخضر - باتنة دفعة 2010 - 2011 (TRAMWAY) شاكرا بلخضر ، مشروع القطر الحضري

7 - (عبد الله عطوي، 2001، ص 242)

- الأول وظيفي، إذ دون النقل و الأرض التي يشغلها، لا يمكن للمدن أن تتطور و تنمو ولا يمكن أن تتفاعل مع بعضها البعض، و يصبح من الصعب أن تؤدي الاستعمالات الأخرى في المدينة التجارية، الصناعية و السكنية و غيرها وظائفها.
- أما المعيار الثاني الذي يدل على أهمية هذا الصنف من استعمالات الأرض فانه سكاني كمي يمثل بمقدار الأراضي التي تخصص لهذا الغرض في بنية المدينة، ففي حالة المدن الحديثة يأتي هذا المقدار بالمرتبة الثانية بعد الاستعمال السكني من حيث المساحة و قد وجد في مدن البلدان المتقدمة بان نسبة الأرض التي تخصص للشوارع و سكك الحديد و المطارات و ارض الميناء و مرافقه قد تزيد عن ثلث ارض المنطقة المعمورة من المساحة الكلية للمدينة، و قد تظهر هذه النسبة قليلة إذا ما أضيف إليها استعمالات الأرض التي تخصص لوقوف السيارات .

### 1.3.3 أنواع النقل الحضري:<sup>8</sup>

#### 1.3.3.1 النقل الفردي ( العربات الخاصة) :

- التنقل على الأقدام : هي طريقة التنقل الطبيعية التي لا تتطلب أي مساعدة ميكانيكية، فهي أيضا طريقة التنقل المتفوقة في المدينة و الملائمة لها.
- التنقل بالدراجة : المتمثلة في الدراجة الهوائية و النارية .
- النقل بالسيارة.

#### 1.3.3.2 النقل الحضري الجماعي:

- متعلق بالنمو الديمغرافي المتزايد في المدن و يعتبر أكثر اقتصادا للطاقة و اقل تلويثا للبيئة ، و من أهم وسائل النقل الجماعي ما يلي:
- الحافلات
  - قطار الأنفاق
  - القطار الحضري (tramway)
  - المصعد الهوائي

#### 1.3.3.3 النقل نصف جماعي:

- يتم هذا النقل بواسطة سيارة الأجرة، فيكون أحيانا مقنصرا على شخص واحد و أحيانا على مجموعة من أفراد لهم وجهة واحدة فيصبح شبيها بالنقل الجماعي. حيث نجد:
- سيارة الأجرة الفردية .
  - سيارة الأجرة الجماعية .

<sup>8</sup> - (توفيق سالم، طبعة 1985، ص 250 )

### 1.3.4 أهم مشاكل النقل الحضري:

- تختلف مشاكل النقل الحضري من مدينة إلى أخرى حسب حجم المدينة و وظيفتها ... ، حيث تمثل هذه المشاكل في:
- حدوث الاختناقات المرورية : التي تؤدي إلى تدهور في معايير مستوى الخدمة على شبكة الطرق و تمثل أشكال تدهور مستوى الخدمة في :
- حدوث تأخيرات في أزمته رحلات الركاب
- شعور مستخدمي الطريق بالتعب و الضيق و التوتر
- صعوبة حركة المشاة سواء باتجاه الطريق أو عند عبوره
- قلة الراحة داخل بعض وسائل النقل :
- مشكلة حوادث السير
- مشكلة الانتظار
- صعوبة ربط الضواحي بمراكز المدن : إن تركز النشاطات وسط المدينة أفرزت عنها حركة كثيفة متجهة صوب المركز الأمر الذي أدى إلى صعوبة تنقل سكن الضواحي نحو هذا المركز.

### 1.4 البنية التحتية :<sup>9</sup>

البنية التحتية هي الهياكل التنظيمية اللازمة لتشغيل المجتمع أو المشروع أو الخدمات والمرافق اللازمة لكي يعمل الاقتصاد. ويمكن تعريفها بصفة عامة على أنها مجموعة من العناصر الهيكلية المترابطة التي توفر إطار عمل يدعم الهيكل الكلي للتطوير. وهي تمثل مصطلحًا هامًا للحكم على تنمية الدولة أو المنطقة.

وهذا المصطلح يشير في الغالب إلى الهياكل الفنية التي تدعم المجتمع، مثل الطرق والجسور وموارد المياه والصرف الصحي والشبكات الكهربائية والاتصالات عن بعد وما إلى ذلك، ويمكن أن يتم تعريفه على أنه "المكونات المادية للأنظمة المترابطة التي توفر السلع والخدمات الضرورية اللازمة لتمكين أو استدامة أو تحسين ظروف الحياة المجتمعية".

وعند النظر إليها من الناحية الوظيفية، فإن البنية التحتية تسهل إنتاج البضائع والخدمات، بالإضافة إلى توزيع المنتجات المنتهية في الأسواق، بالإضافة إلى الخدمات الاجتماعية الأساسية، مثل المدارس والمستشفيات، فعلى سبيل المثال، تتيح الطرق القدرة على نقل المواد الخام إلى المصانع. وفي اللغة العسكرية، فإن هذا المصطلح يشير إلى المباني والمنشآت الدائمة اللازمة لدعم القوات العسكرية وإعادة انتشارها وتشغيلها. ولتبسيط الأمر، فإن البنية التحتية هي أي شيء يلزم للحياة اليومية، أي كل شيء يستخدم بشكل يومي، وتؤدي البنية التحتية دورًا هامًا في المجتمع، إذ أنها -في حال وجدت وبصورة جيدة- تعمل على تسهيل دوران العملية الاجتماعية.

<sup>9</sup> - <https://ar.wikipedia.org/wiki>

## 1.5 شبكة النقل الحضري:

إن طبيعة شبكة النقل الحضري في كل مدينة و مدى كثافتها و تنظيمها دليل على التطور الحضري ، كما تعبر على قدرة المخططين على ضمان مدينة منظمة تؤدي وظائفها على أكمل وجه و توفر الراحة والأمان لسكانها .

### 1.5.1 مفهوم شبكة النقل الحضري:

هي عبارة عن شبكة تتوسط المحيط الحضري للمدينة و تربط بين مختلف أحيائها و ذلك من خلال انتظام مجموعة من الطرق و المنشآت القاعدية في صورة عقد تتضمنها مجموعة من الوصلات .

تتأثر شبكة النقل الحضري بالوسط الذي توجد فيه، و الذي يتكون من مجموعة من الأنسجة العمرانية تختلف خصائصها حسب طبيعتها، فنجد أن هناك أنسجة قديمة و أخرى حديثة و نوع آخر يتوسط مجموعة من التضاريس الوعرة، و بالتالي نجد أن هناك تباين في نوعية و اتساع الطرق التي تتخلل هذه الأنسجة، و كذا التباين في حجم التنقلات إذا ما نظرنا إلى الاختلاف الموجود في الكثافة السكانية لمختلف الأنسجة، و هنا يتأكد لنا التأثير الكبير لشبكة النقل بطبيعة الأنسجة العمرانية و التنقلات.

#### 1.5.1.1 مكونات شبكة النقل الحضري:<sup>10</sup>

تتكون شبكة النقل الحضري مما يلي:

#### 1.5.1.2 الطريق: يعرف ب :

- انه مسلك عمومي مخصص لحركة مرور المركبات.
- هو كل إنشاء خاص مهيأ بصفة جيدة على الأرض موجه للسيارات و الراجلين.

#### 1.5.1.3 تصنيف الطرق:

يخضع تصنيف الطرق إلى عدة اعتبارات منها : حجم المرور، وظيفة الطريق، أهمية الطريق، مناطق الربط ( العقد)، حالة الطريق.

- أ- **الطرق الوطنية:** و يطلق عليها اسم الطرق الرئيسية وهي نوعان الطرق المزدوجة و غير المزدوجة، و هي طرق سريعة مخصصة للمرور الكبير، تربط عاصمة الإقليم بمدنها الهامة كما تربط أطراف الإقليم ببعضها البعض .
- ب- **الطرق الولائية:** يطلق عليها اسم الطرق الثانوية، و هي تستعمل لربط الطرق الوطنية ببعضها البعض ( الطرق الرابطة)، و هي مخصصة للنقل و المرور داخل مجال الولاية.
- ت- **الطرق البلدية:** وهي طرق فرعية و محدودة من حيث خصائصها و طاقة الاستيعاب، و يتم إعدادها لتكون في المستقبل طرق ولائية ، و تكمن أهميتها في تهيئة مجال المدينة و تمييزها بفك العزلة عن المناطق المهمشة و ربطها بالمراكز الكبيرة.

<sup>10</sup> - حريز، يعقوب. ( 2010-2011 ). "دراسة مؤشرات المواصلات في شبكات النقل تحليل كمي و نوعي لشبكة مدينة باتنة دراسة حالة : شبكة المؤسسة العمومية للنقل الحضري ETUB، رسالة ماجستير. كلية العلوم الاقتصادية و التجارة و علوم التسيير، جامعة الحاج لخضر، باتنة.

#### 1.5.1.4 الهياكل القاعدية أو المنشآت الطرقية :

تنظم خدمة النقل الحضري حسب شبكة طرقية تتكون في الأساس من العقد ، الخطوط (المسالك) ، رؤوس الخطوط ، نقاط التوقف و المحطات الحضرية.

#### 1.5.1.5 العقد::

هي نقطة تقاطع لخطين أو أكثر و يمكنها كذلك ن تكون نهاية خط و في هذه الحالة تسمى رأس ، و يرتبط عدد العقد بطول الشبكة داخل المجال ، كلما زاد طول الشبكة زاد عدد العقد، و تعود أهميتها في تنظيم و تسيير حركة المرور و الحد من حوادث المرور و ذلك بخفض السرعة على مستوى هذه العقد.

#### 1.5.1.6 الخطوط (المسالك) :

في شبكة النقل الحضري تتنوع الخطوط الحضرية حسب ربطها لأجزاء المدينة المختلفة حيث يمكننا تصنيفها كالتالي :

أ- حسب طبيعة الخطوط : أي حسب مدى أهميتها بالنسبة للتنقلات :

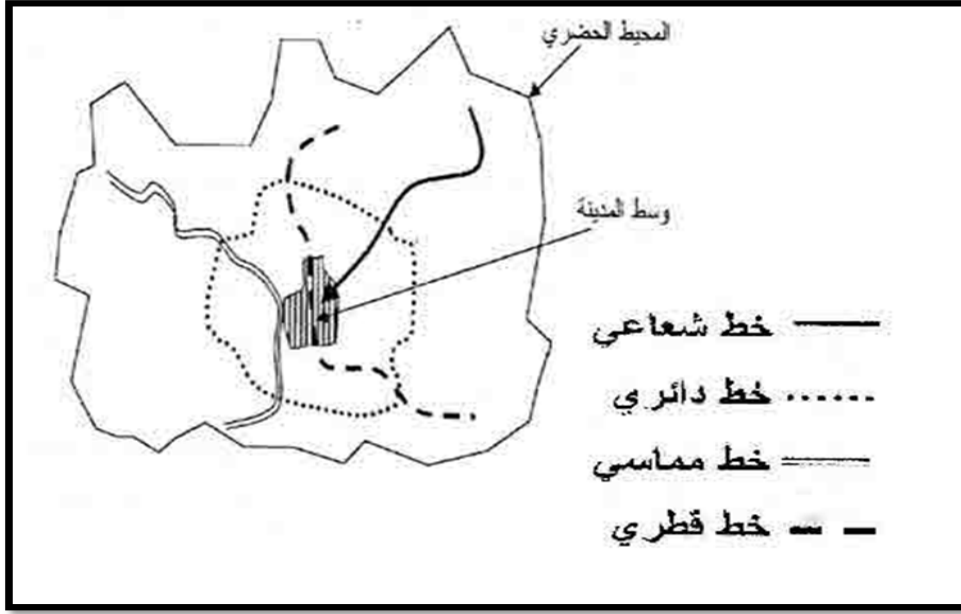
- الخطوط الضرورية: و هي الخطوط التي تضمن الربط بين مختلف الأحياء للمنطقة العمرانية بالمركز الرئيسي أو مناطق الجذب.
- الخطوط النفعية : و هي الخطوط التي تربط مختلف الأحياء فيما بينها.
- الخطوط الملائمة : و هي خطوط ليست ضرورية أو مهمة جدا و لكنها تمكن المستعملين من التنقل عليها بسهولة و بكل راحة.

ب- حسب تخطيط المسالك :

- خطوط شعاعية : و هي الخطوط التي تربط ضواحي المدينة بوسطها.
- خطوط مماسية : و هي الخطوط التي تربط الضواحي فيما بينها، و تمر مماسيا بوسط المدينة.
- خطوط دائرية : و هي الخطوط التي تربط جميع نقاط المنطقة العمرانية ببعضها دون قطع وسط المدينة أو المرور مماسيا بها، و لكنها تحيط بالمنطقة العمرانية على شكل حلقة.
- خطوط قطرية : و هي الخطوط التي تربط الضواحي فيما بينها مرورا بوسط المدينة.



الشكل رقم 01 : يوضح الخطوط حسب تخطيط المسالك



المصدر: حريز يعقوب، مرجع سابق

ت- حسب وسيلة النقل :

- الخطوط عبر المواقع الخاصة أو ذات الطريق الثابت : و يقصد بها تلك الخطوط التي تستغلها وسيلة نقل ذات حركة مثل: Téléphérique , Tramway.
- الخطوط ذات الطريق الثابت جزئيا : حيث تتبع فيه المركبات مسالك محددة و تكون لها نوعين من حرية الحركة في تنقلها مثل الحافلات التي تستعمل الأسلاك الكهربائية.
- الخطوط ذات الطريق الحر : و تكون فيها حركة المركبات ذات حرية كبير في الاتجاهين.

1.5.1.7 رؤوس الخطوط :

وهي بداية الخط (منبع الحركة أو نقطة الانطلاق) و نهاية الخط (مصب الحركة أو نقطة الوصول) .

1.5.1.8 المواقع (نقاط التوقف) :

هي نقاط من مسار الخط الذي تستعمله وسائل النقل و يتم الوقوف فيها بصفة مؤقتة بغية صعود أو نزول مستعملي النقل . كما أن هناك نوعان من المواقع هما :

- **مواقف بسيطة :** و هي عبارة عن مواقف لا تحتوي على مخابئ (Abris) و لا تستحق تجهيزات كبيرة تحتوي على عمود إشارات و عمود المعلومات، لا يحتاج المستعمل لهذا النوع مدة كبيرة للانتظار، و تحتوي منطقة الموقف على موقف عن اليمين للذهاب و آخر من جهة اليسار للإياب.
- **مواقف ذات مخابئ :** و هي عبارة عن مواقف تطول فيها مدة الانتظار، و تتميز بوجود عمود الإشارات و آخر للمعلومات و الأرصفة.

### 1.5.1.9 المحطات الحضرية :

المحطة هي المكان المخصص لاستقبال المسافرين لمختلف المناطق و الأحياء وهي مكان التقاء وسائل النقل القادمة من مختلف المناطق ، تتجمع فيه الخطوط الحضرية مما يسهل على المسافرين تغيير وجهات التنقل و تحتوي المحطة على :

- مكان مخصص للمركبات .
- مكان مخصص للاستراحة .
- مكان مخصص للانتظار .

1-2-5-1 وسائل النقل : وهي الوسائل المستعملة في النقل الحضري (العربات المجهزة، الحافلات، الترامواي،

القطارات، المترو ...)

### 1.5.2 تصنيف شبكات النقل الحضري:<sup>11</sup>

يعتمد تصنيف شبكات النقل الحضري على تصنيف الطرق التي عمد المخططون على وضع عدة تصنيفات لها قصد تحقيق تدرج وظيفي و مجالي يمكن من تجديد دور كل طريق مسبقا، و بالتالي اتخاذ الإجراءات التخطيطية و التصميمية المناسبة، لضمان كفاءة عالية، و من بين التصنيفات التي وضعها الباحثون في هذا المجال ما يلي:

#### 1.5.2.1 التصنيف على أساس الأهمية و السعة :

أ- طرق حرة (route libre) : تصمم هذه الطرق بمقاييس كبيرة تهدف إلى تحقيق سرعة عالية و لمسافات كبيرة تمتد لخارج الوسط الحضري ضمن رحلات دولية و إقليمية و حضرية و بطاقة استيعابية بين 1800 و 2000 سيارة/ساعة و بعدد خطط للمرور بين 4 إلى 8 خطوط و سرعة عملية بين 60 و 80 كلم/ساعة.

ب- طرق سريعة (sut route) : و هي طرق سريعة موجهة لخدمة حجم أكبر و بسرعة عالية و لمسافات طويلة لتنقلات إقليمية و حضرية، و بطاقة استيعابية بين 1000 و 14000 سيارة/ساعة و بعدد خطوط بين 4-8 خطوط، و بسرعة عملية بين 60-80 كلم/ساعة.

ت- طرق شريانية (route artérielle) : صممت هذه الطرق لتقديم تسهيلات كبيرة لاستيعاب حجم كبير من الرحلات الحضرية 800-1200 مركبة/ ساعة، و لمسافات طويلة .و للوصول بسرعة كبيرة ( السرعة العملية بين 40-60كلم/ ساعة ) و تخدم كذلك محيط الوسط الحضري.

ث- طرق مجمعة (une collectrice) : هذا النوع من الطرق موجه للتنقلات الحضرية القصيرة و تحقق سهولة الوصول إلى كافة أرجاء الوسط الحضري و بطاقة استيعابية من 600-900 سيارة/ساعة حيث ينشأ نظام الطرق المجمع من المناطق التي تتميز بوجود الطرق الرئيسية و تمثل وظيفتها بصورة رئيسية في توزيع حركة المرور من الطرق الرئيسية للتنقل بين المناطق التجارية و المناطق السكنية 1 و على نظام النقل بالوسط الحضري و تجمع التدفقات المرورية من الطرق المحلية، أما سرعتها العملية فتتراوح بين 30-50 كلم/ ساعة.

11 - (زين العابدين، علي، 2004، ص 56-61.)

ج- **طرق محلية (voie locale) :** توجه هذه الطرق لخدمة التنقلات القصيرة المحلية للوصول إلى أماكن السكن و الخدمات، و سرعة بسيطة تتراوح بين 20 و 30 كلم/ساعة، و بطاقة استيعابية بين 500 و 700 سيارة/ساعة. و هي أدنى صنف من أصناف الطرق الحضرية، أي مهمته تأتي في آخر التنقلات . ذ

#### 1-2-5-1- التصنيف المورفولوجي :

يعتمد هذا التصنيف على الخصائص المورفولوجية أي الهندسية و المرورية للطرق. ذلك حسب سعة و عدد ممراته و اتجاهاته و نوع المرور و حجمه. و يتبين انه هناك علاقة قوية بين الخصائص الهندسية و الخصائص المرورية للطرق الحضرية إذ يجب أن يكون هناك انسجام في هذه العلاقة كي تستطيع الطرق أداء مهمتها بكل كفاءة.

أ- **الطرق السريعة (autoroute) :** هذه الطرق لها وظيفة واحدة، و هي إتاحة حركة المرور العالية و التي تقوم بربط الوسط الحضري و مختلف قطاعاته بشبكة الطرق الخارجية، حيث ان هذه الطرق تخلو من التقاطعات و الساحات المرورية و الإشارات الضوئية لا تخترق النسيج العمراني الداخلي.

ب- **الطرق الرئيسية :** و هي اقل درجة من سابقه في التصنيف المروري. و يعطي حركة مرورية بين المناطق و يخترق أحياء الوسط الحضري، كما يعطي مدخلا مباشرا لخدمات المناطق السكنية، كما يربط مدخل المدينة بمركز الخدمات و يفضل ألا يقل عرض هذه الطريق عن 16 متر و تتميز بان سرعة المركبات فيها اقل بالموازاة مع الطرق السريعة.

ت- **الطرق المجمعّة :** تغذي هذه الطرق طرق المرور الرئيسية، و تسهل الحركة المرورية بين الطرق الرئيسية و الطرق الفرعية. و توجه المداخل مباشرة إلى المناطق المختلفة في المدينة، و يفضل ألا يقل عرض هذه الطريق عن 12 م. و تتكون هذه الطرق من ممرين للمرور إضافة إلى ممر آخر لوقوف المركبات.

ث- **الطرق المحلية :** تتمثل هذه الطرق نهايات شبكة الطرق بوصفها الشبكة التوزيعية المجمعّة بين المحلات السكنية و امتدادها إلى الوحدات السكنية بشكل مباشر، و هي تتخذ أشكالا مختلفة، بعضها حلقيّة و أخرى ذات نهايات مغلقة و منها ما هو ضيق جدا يقتصر استخدامها على حركة المشاة فقط. و يفضل أن يكون عرض هذه الطريق 10 متر و لا يقل عن 8 متر. و يصمم الطريق المحلي لخدمة عدد من الوحدات السكنية التي يجب ألا يزيد عددها عن 25 وحدة سكنية، أي ما يعادل 250 رحلة في اليوم. و يولد المسكن عادة ما يتراوح بين 4 و 10 رحلات في اليوم. تنتهي منها 80 ٪ إلى المنزل. و تأتي الطرق المحلية في المرتبة الرابعة في التصنيف المورفولوجي إلا أنها تحتل المرتبة من حيث عددها في المدينة و طولها.

#### 1.5.2.2 التصنيف الوظيفي :

يعتمد هذا التصنيف على الوظيفة المدنية و العمرانية التي تؤديها كل طريق.

أ- **الطرق التجارية (voie commerciales) :** تقدم الطرق وظائف عديدة لسكان المدينة حيث تختص بوظائف معينة منها ما يقدم الجانب التجاري إذ يفضل أصحاب المؤسسات التجارية و الخدمات المختلفة اختيار موقع لمؤسساتهم على امتداد الطرق لسهولة الوصول إليها بمختلف وسائل النقل أو عادة تحتل مثل هذه الطرق و خاصة الرئيسية الأماكن المركزية في المدينة، و تتفرع منها طرق ثانوية و محلية.

ب- **الطرق السكنية (voie résidentielle)** : إن توزيع استعمال الأرض السكنية بأشكالها و أحجامها المختلفة على أجزاء الأرض الحضرية، ينعكس مباشرة على الطرق التي نخدمها، و التي أنشأت لتخدم طبيعة العقارات المبنية، و متطلبات السكان و راحتهم، و التي تربطهم بالطرق على اختلاف رتبها، و تتكامل معظمها لذلك تختلف أبعادها من موقع لآخر.

ت- **الطرق الترفيهية** : تتمثل في :

- الطرق التي تطل على شواطئ البحار و الأنهار أو التي تخترق الغابات أو المساحات الخضراء .
- الطرق التي تتعد فيها الاستعمالات ذات الغرض الترفيهي و تنتشر على طول قاعات السينما و المسارح و أروقة العرض المختلفة و النوادي و المطاعم، فضلا عن أماكن الراحة الممتثلة في الحدائق العمومية و المتنزهات و المراكز الرياضية.

ث- **الطرق الصناعية (voie d'industrie)** : تحتاج المناطق الصناعية إلى ارتباط دائم بالمدينة بواسطة وسائل النقل المختلفة (نقل البضائع، نقل العمال) و يجب أن تتصف مثل هذه الخدمات بالاستمرارية والأمان والسرعة وتؤمن بصورة أساسية بواسطة ثلاثة طرق:

- طرق إقليمية تحيط بالمناطق الصناعية و تربطها بباقي المناطق المجاورة
- طرق محلية تتفرع من الطرق الإقليمية إلى داخل المناطق الصناعية و تقسمها إلى تجمعات
- طرق فرعية داخلية تقوم بالربط بين الطرق المحلية و مناطق العمران و المصانع والخدمات المختلفة في المدينة.

#### 1.6 الوصولية:<sup>12</sup>

هي إمكانية الوصول من مكان إلى مكان حيث تميز مستوى خدمة شبكة النقل للمدينة، يمكننا قياس الوصولية من نقطة (مكان الإقامة) إلى نقطة بعدة طرق منها حسب عدد الوصلات و حسب اطوالها.

#### 1.7 نظم المعلومات الجغرافية SIG:<sup>13</sup>

لقد عرف تعريف نظم المعلومات الجغرافية تطورا مستمرا و أكد توسع و انتشار استعماله و اختلفت التعاريف حسب الخلفيات العلمية للقائمين عليه و حسب تنوع مجالات تطبيقاته مما أدى إلى تنوع واضح في صيغة التعريف حسب مختلف التخصصات.

ومن أهم التعاريف المتداولة عالميا لنظم المعلومات الجغرافية نجد :

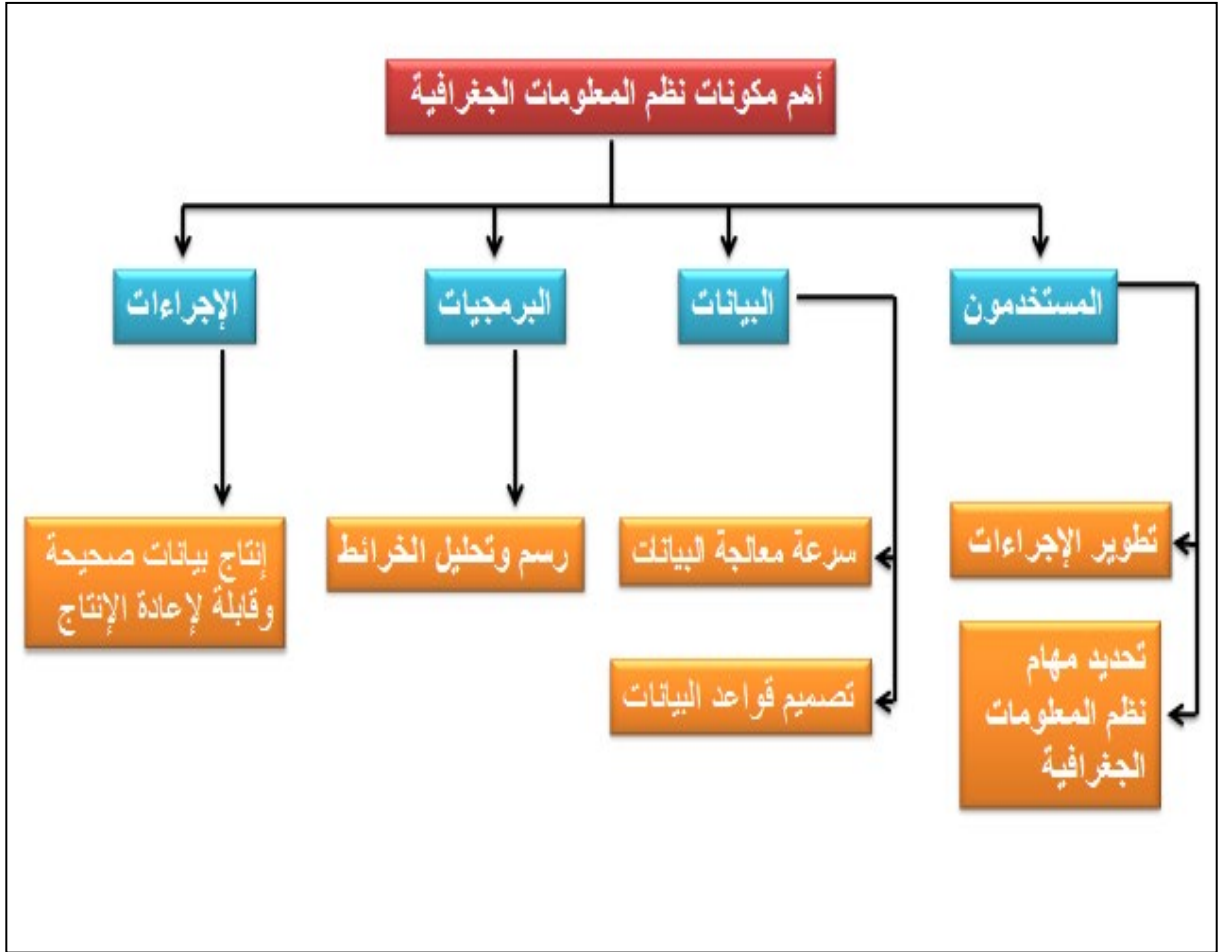
- **تعريف دويكر (Dueker, 1979)** : "نظام المعلومات الجغرافية هي حالة خاصة من نظم المعلومات التي تحتوي على قواعد معلومات تعتمد على دراسة التوزيع الجغالي للظواهر والأنشطة والأهداف التي يمكن تحديدها مجاليا كالنقط أو الخطوط أو المساحات لجعل البيانات جاهزة لاسترجاعها وتحليلها أو الاستفسار عن بيانات من خلالها".
- **تعريف باركر (Parker, 1979)** : "نظام المعلومات الجغرافية هو نظام تكنولوجي للمعلومات يقوم بتخزين وتحليل وعرض كل المعلومات الجغالية وغير الجغالية".

PIERRE ,M .FROINCOISE ,C .(2015).DICTIONNAIRE DE L'URBANISME ET FR L'AMENAGEMENT puf 7 eme - 12  
EDITION PARIS .

[https://sites.google.com/site/chaaouanjamal/sig/notions\\_de\\_base\\_sig](https://sites.google.com/site/chaaouanjamal/sig/notions_de_base_sig) - 13

- **تعريف سميت وآخرون ( Smith et al, 1987 ):** "نظام المعلومات الجغرافية هو نظام قاعدة بيانات يحتوي على معلومات مجالية مرتبة بالإضافة إلى احتوائه على مجموعة من العمليات التي تقوم بالإجابة على استفسارات حول ظاهرة مجالية من قاعدة المعلومات".
  - **تعريف باروغ (Burrough, 1986):** "نظام المعلومات الجغرافية هو عبارة عن مجموعة من حزم البرامج التي تمتاز بقدرتها على إدخال وتخزين واستعادة ومعالجة وعرض بيانات مجالية لجزء من سطح الأرض".
  - **تعريف (NCGIA, 1990):** "نظام المعلومات الجغرافية هو مجموعة مكونة من التجهيزات المعلوماتية والبرامج والوظائف الآلية التي تتيح مسح و تخزين وإدارة وتحليل ومذجة وعرض البيانات المرتبطة بمواقعها الجغرافية وذلك بهدف حل المشاكل المعقدة والمرتبطة بالتخطيط والتدبير".
  - يتضح من خلال تعريف Burrough و NCGIA أن نظم المعلومات الجغرافية هي عبارة عن نظم متعددة الوظائف. وهناك من يعتبر نظم المعلومات الجغرافية وسيلة فعالة للمساعدة على اتخاذ القرار كما هو وارد في تعريف ( Cowen, 1988 ) " نظام المعلومات الجغرافية هو نظام للمساعدة على اتخاذ القرار يعمل على إدماج البيانات المجالية في سياق حل المشاكل".
  - ومن التعاريف التي ترى وجود تشعب كبير في مفهوم نظم المعلومات الجغرافية نجد **تعريف مؤسسة ESRI الأمريكية 1990:** "نظم المعلومات الجغرافية هي مجمع متناسق يضم مكونات الحاسب الآلي والبرامج وقواعد البيانات بالإضافة إلى الأفراد، ويقوم في مجموعه بحصر دقيق للمعلومات المجالية وتخزينها وتحديثها ومعالجتها وعرضها".
  - اعتمادا على هذه التعريفات يمكن القول بأن نظام المعلومات الجغرافية هو نظام ذو مرجعية مجالية ويضم الأجهزة "Matérielles (Hardware)" والبرامج "Logiciels (Software)" التي تسمح للمستعمل بتنفيذ مجموعة من المهام كإدخال المعطيات انطلاقا من مصادر مختلفة (خرائط وصور جوية وصور الأقمار الاصطناعية...) و تخزين وتنظيم وإدارة وتحليل وعرض وإخراج المعطيات والبيانات بمختلف الأشكال (خرائط ورسوم بيانية وجداول وتقارير).
- 1-7-1- مكونات نظم المعلومات الجغرافية:**
- تتكون نظم المعلومات الجغرافية من المستخدمين، البيانات، البرمجيات، الإجراءات كما هو موضح في المخطط رقم 01

مخطط رقم 01: يوضح اهم مكونات نظم المعلومات الجغرافية



المصدر: جابري محمد الطيب، قدرى حنان، ادارة النفايات الصلبة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية في مدينة تبسة

1.7.1 نشأة نظم المعلومات الجغرافية وتطورها التاريخي

1.7.2 نشأة نظم المعلومات الجغرافية<sup>14</sup>:

يرجع ظهور الفكرة الأولى لنظم المعلومات الجغرافية إلى الكارتوجرافيا الموضوعية Thematic Cartography والمطابقة الخرائطية اليدوية، واستفادة نظم المعلومات الجغرافية في تطورها من الآتي:

1. تطور علوم الحاسب والبرامج الحاسوبية.
2. الكارتوجرافيا المحوسبة
3. إنشاء قواعد المعلومات
4. التطورات الاقتصادية والبشرية.

14 - ( د. وسام الدين محمد عبده، 2012).

## 5. توسع الشبكة الدولية للمعلومات

يمكن إجمال التطور التاريخي لنظم المعلومات الجغرافية في أربع مراحل رئيسية:

- المرحلة الأولى: هي مرحلة التنظير والتطوير (1979-1970م)
  - المرحلة الثانية: مرحلة بدايات التطبيق خاصة في الدوائر الحكومية والعسكرية (1980-1989م)
  - المرحلة الثالثة: هي مرحلة التطبيقات في القطاعات التجارية (1999-1990م).
  - المرحلة الرابعة: هي مرحلة تطبيقات العوامة والتصفح الجغرافي والبحث المكاني التي تعتمد على تحديد المواقع والعناوين والعلاقات المكانية (LBS) ، والتجارة الالكترونية ، (E- Commerce) والحكم الالكتروني ( E -Government)
  - فترة العقد الأول من القرن الحادي والعشرين .(2000+)
  - مرحلة فترة ما قبل الستينات:
- في هذه الفترة تأسست الفكرة الأولى حول نظم المعلومات الجغرافية، ومن أهم معالم هذه الفترة تأسيس وكالة الفضاء الأمريكية NASA في الأول من أكتوبر عام 1958م حيث كانت لها العديد من الانجازات في مجال علوم الفضاء خاصة في مجالات:

1. أبحاث الفضاء وتطبيقاتها المختلفة.

2. تقنيات الأقمار الاصطناعية والاستشعار عن بُعد.

3. نظم المواقع الأرضية والخرائط الرقمية والحوسبة المكانية.

4. الاكتشافات العلمية

## - فترة الستينات والسبعينات ( 1979 - 1960م ) :

في هذه الفترة كانت أهم المعالم في تطور نظم المعلومات الجغرافية تتمثل في الآتي:

1. ظهور العديد من أشكال البيانات الجغرافية وبرامج الخرائط

2. تطوير أول نظام للمعلومات الجغرافية في كندا. عام 1965م

3. تطوير أول حزم برمجية في مجال

4. النقاط أولى المرئيات الفضائية باستخدام تقنية الاستشعار عن بُعد.

5. استخدام النماذج الرياضية.

## - فترة الستينات والسبعينات ( 1979 - 1960م ):

ومن ابرز معالم هذه الفترة:

- 1963م: بداية تطوير نظم المعلومات الجغرافية في كندا (CGIS) Canada Geographic .

Information Systems

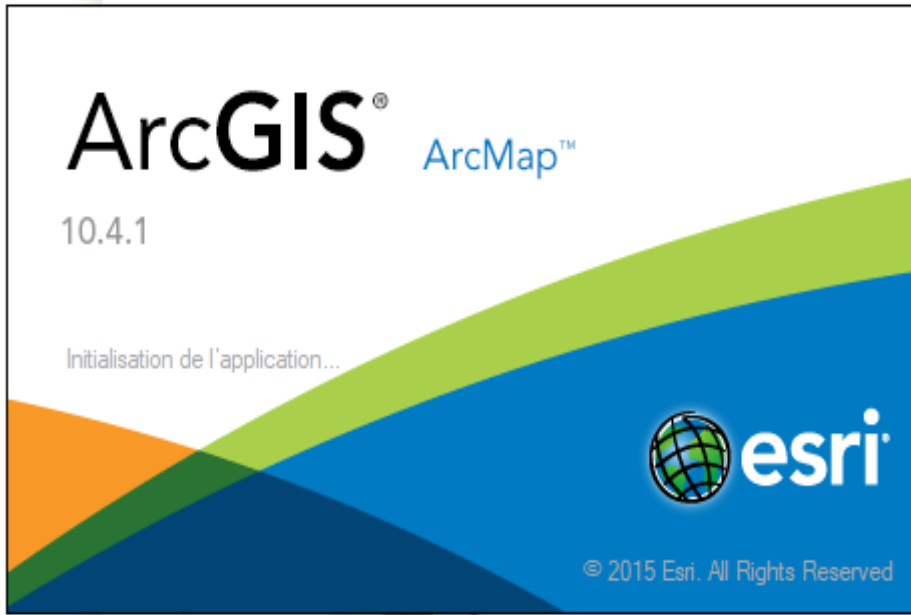
- 1964م: أسس هوارد فيشر Howard Fisher معمل جامعة هارفرد الرائدة في مجال تصميم البرامج الحاسوبية التي تتعامل مع البيانات المكانية.(بداية نظم المعلومات الجغرافية عام 1965م)
- 1966م: تأسيس الوحدة الكارتوجرافية التجريبية في كلية لندن الملكية للفنون the Experimental Cartography Unit (ECU) 1969م: أسس جاك و لاورا Jack & Laura معهد أبحاث النظم البيئية Environmental (ESRI) وهي مجموعة Systems Research Institute استشارية خاصة.
- **فترة الستينات والسبعينات ( 1960- 1979 م):**  
ومن ابرز معالم هذه الفترة:
  - 1972م: إطلاق أول قمر من الأقمار الاصطناعية لاندسات Earth (ERTS-1) الذي سمي Landsat Resource Technology Satellite.
  - 1972م: طورت شركة IBM للحاسبات نظام المعلومات الجغرافي (GFIS).
  - 1977م: طورت هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية USGS صيغة البيانات الحاسوبية (DLG) Digital.
  - **فترة الثمانينات والتسعينات ( 1980- 1999 م):**  
شهدت هذه الفترة الآتي:
    1. صدور أول برامج تجارية لنظم المعلومات الجغرافية.
    2. انتشار واسع لاستخدام الحاسبات الشخصية PC .
    3. دمج نظم المعلومات الجغرافية مع التصميم الحاسوبي CAD وإدارة قواعد البيانات DBMS رقمياً
    4. نشطت عمليات إعداد البيانات ر بواسطة العديد من المؤسسات مثل مكتب الإحصاء الأمريكي.
    5. بداية توفير الخرائط الرقميةومن أهم معالم هذه الفترة ما يلي:
    - 1981م: أطلقت هيئة ESRI برنامج نظم المعلومات الجغرافية ARC/ INFO .
    - 1985م: التشغيل الكامل للنظام العالمي للمواقع الأرضية (GPS) Global Positioning System .
    - 1986م: إطلاق القمر الأول من سلسلة الأقمار الاصطناعية SPOT .
    - 1988م: تأسيس المركز الوطني الأمريكي لنظم المعلومات الجغرافية (NCGIA). MapInfo Professional .
    - صدور برنامج Windows 95 1995 . لنظام
    - 1995م: أطلق القمر الصناعي إيكونوس IKONOS .



## 1.8 التعريف ببرنامج ArcGIS: 15

اعتبر ArcGIS نظام أساسي لـ sig بالويب يسمح لك باستخدام المعلومات الجغرافية وإنشاءها ومشاركتها عبر المؤسسة والمجتمع وعامة على الويب. تتضمن هذه المعلومات خرائط ومشاهد وطبقات وتحليلات وتطبيقات. يمكن أن تتكامل العناصر من مصادر مختلفة وربطها بعناصر جديدة ومشاركتها عبر المواقع وتطبيقات المحمول وأجهزة سطح المكتب لمتلقيين مُحددين مثل الكسان والمطورين ومتخصصي sig

الصورة رقم 01 : توضيح واجهة برنامج ArcGIS



## 1.9 انتجات ArcGIS :

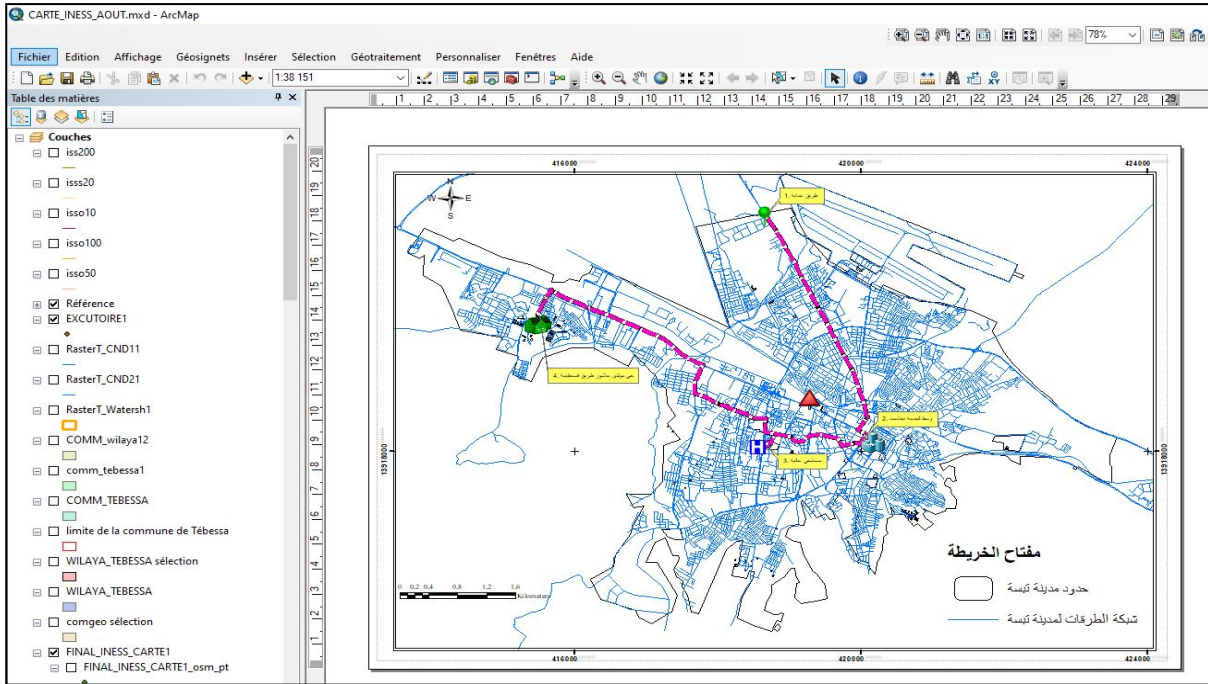
ArcGIS عبارة عن مجموعة برامج تعمل كمنصة متكاملة الهدف منها إدارة وتكامل ومشاركة البيانات الجغرافية وكذلك القيام بالتحليل المكاني وعرض النتائج على شكل خرائط احترافية. سأحدث عن مجموعة من منتجات منصة ArcGIS والذي سيساعد على التعرف على المنتج المناسب لك والذي يساعدك على إتمام مهامك اليومية

هو نظام معلومات جغرافية متكامل تصدره شركة معهد بحوث أنظمة البيئة والمعروفة اختصارا باسم ( ESRI ) يتكون هذا النظام كنظام متكامل من ثلاث أجزاء رئيسية وهي:

- 1- Arc GIS Desktop وهي النسخة المكتنية لنظم المعلومات الجغرافية وهي عبارة عن مجموعة متكاملة لتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية.
- 2- Arc SDE وهو عبارة عن واجهة لإدارة قواعد البيانات الجغرافية .

- 3- Arc IMS وهو عبارة عن برنامج نظام معلومات جغرافية خاص ليعمل على الشبكة العنكبوتية ( الانترنت )  
( Arc GIS Desktop .
- يتألف ( Arc GIS Desktop ) من ثلاث أجزاء يمكن من خلالها تطبيق أي مهمة متعلقة بنظم المعلومات الجغرافية وهذه الثلاث أجزاء هي:
- 1- برنامج ( Arc Map ) ويعتبر البرنامج المركزي لنظام Arc GIS Desktop . ويقوم بوظائف عديدة منها العمل على الخرائط وتحريرها وعرضها وعرض بياناتها الرقمية والتعامل مع الطبقات وإضافة بعض العناصر للخرائط مثل مقياس الرسم ومفتاح الخريطة.
  - 2- برنامج ( Arc Catalog ) وهو برنامج يساعد على تنظيم وإدارة بيانات نظم المعلومات الجغرافية كما تحتوي على أدوات للتصفح والبحث عن المعلومات الجغرافية ويقوم بتسجيل وعرض المعلومات التوثيقية الخاصة بملفات نظم المعلومات الجغرافية.
  - 3- برنامج ( Arc Toolbox ) وهو برنامج بسيط يحتوي على أدوات نظم المعلومات الجغرافية ويقوم هذا البرنامج بالتحويل بين الأنساق المختلفة لملفات نظم المعلومات الجغرافية ويوجد نسختين من هذا البرنامج الأولى تدعم تحويل 150 نسق من هذه الملفات ويأتي هذا البرنامج مع نظام ( Arc Info ) والبرنامج الآخر يدعم تحويل 30 نوع من هذه الملفات ويأتي مع برنامج ( Arc View )
- هذه الثلاث برامج مصممة للتعامل مع بعضها البعض لتقوم بتطبيق جميع مهام نظم المعلومات الجغرافية فمثلا يمكن البحث عن ملف نظام معلومات جغرافية باستخدام برنامج Arc Catalog ثم فتح هذا الملف ومشاهدته وتحليله في برنامج Arc Map وذلك بالنقر المزدوج على الملف ومن ثم تحرير وتحسين هذا الملف من خلال الأدوات المتوفرة في برنامج Arc Map ثم يمكن استخدام برنامج Arc Toolbox لتصدير هذا الملف لنوع آخر . إصدارات نظام Arc GIS Desktop )
- هناك ثلاث إصدارات مختلفة من هذا النظام وهي كالتالي:
- 1- نظام ( Arc View ) وهو عبارة عن برنامج شامل لأعمال الخرائط وأدوات التحليل مع تزويده ببعض الأدوات البسيطة لتحرير الأعمال الجغرافية .
  - 2- نظام ( Arc Editor ) وهو عبارة عن برنامج يحتوي على جميع المميزات الموجودة في البرنامج السابق مع بعض الإمكانيات المتقدمة في تحرير قواعد البيانات الجغرافية.
  - 3- نظام ( Arc Info ) وهو عبارة عن برنامج يحتوي على جميع المميزات الموجودة في البرنامج السابق مع بعض الإمكانيات المتقدمة وبعض البرامج المساعدة مثل برنامج ( Arc Plot ) وبرنامج ( Arc Edit ) وغيرها وتتشارك هذه الإصدارات الثلاثة في الخصائص العامة فيما بينها حيث يمكن لأي مستخدم من تبادل الملفات من أي إصدار إلى آخر كما يمكن تثبيت أي من الإضافات (Extensions) على أي من الإصدارات الثلاثة.

## الصورة رقم 02: توضيح أحد وظائف برنامج ArcGIS



من إنجاز الطالبات

ويعتبر النظام الأول (Arc View) هو الوحيد المتوفر للعمل على جهاز وحيد (Single user) وعلى نظام الشبكات متعدد المستخدمين بينما بقية النظامين لا تتوفر نسخ للعمل على جهاز وحيد وإنما للشبكات فقط

1- ArcGIS 3D Analyst

يتم استخدام هذه الإضافة لإنشاء واستعراض وتحليل البيانات ثلاثية الأبعاد. بالإضافة للأدوات التي تُضيفها هذه الإضافة إلى برنامج ArcMap ، يأتي معها برنامجين إضافيين وهما:

ArcGlobe : لاستعراض البيانات كبيرة الحجم على مستوى سطح الأرض

ArcScene : لاستعراض البيانات الصغيرة على مستوى مناطق محلية

## 2- ArcGIS Network Analyst

تُستخدم للتحليل المكاني لشبكات المواصلات كالشوارع وممرات المشاة ومسارات المترو والباصات وشبكة السكك الحديدية والجسور وغيرها من وسائل النقل المختلفة. تمنح هذه الإضافة القدرة على حساب الوقت المستغرق للوصول من مكان إلى مكان آخر بواسطة وسائل النقل التي يتم تعريفها في أدوات الإضافة. تمنح هذه الأداة القدرة على:

- التنقل السريع من مكان إلى آخر عن طريق حساب أفضل طريق بناءً على معايير مُعرفة مسبقاً
- مراقبة تنقل العربات من مكان العمل من خلال أجهزة تتبع مزروعة في المركبات.
- التعرف على أفضل وأكثر الطرق فعالية مما يساعد من تحسين اتخاذ القرارات.
- توفير خدمة توصيل أفضل للزبائن من خلال توفير وقت وصول الخدمة بشكل دقيق لهم.
- تحديد أقرب مركبة لمكان عميل وتوجيهها لخدمته

### الخلاصة :

من خلال ما تطرقنا إليه في هذا المبحث من مفاهيم و مصطلحات، تبين لنا أن موضوع شبكة نقل المدينة و النقل ككل جد مهم للتطور الحضري، خاصة مع المتغيرات التي تطرأ على المدينة من نمو ديمغرافي و توسع عمراني الذي يستجوب الدراسة و التخطيط لحل مشاكل الشبكة و حسن تسييرها.

## 2 المبحث الثاني : دراسة تحليلية لمدينة تبسة

### تمهيد:

تعتبر المدينة عنصرا حيا ينمو ويتطور مع مرور الزمن، لذلك من أجل الدراسة التحليلية لأي مدينة لا بد أن نتطرق لمراحل نشأتها لتحديد كيفية تطور مجالها الحضري والعناصر المكونة لها، ومن أهم هذه العناصر التجهيزات التي تعتبر المحرك الديناميكي والحيوي لأي مدينة أو نسيج حضري، إذ لا يكتمل إلا بخلق العديد من التجهيزات والوظائف التي تكون مرتبطة مباشرة بالهيكل الحضري القائم بطريقة منسجمة ونظام وظيفي أكيد، ومن اجل تحقيق هذا الترابط يجب إنشاء شبكة النقل الحضري تربط كامل أطراف النسيج الحضري ببعضه.

### 2.1 الدراسة التحليلية لمدينة تبسة:

#### 2.1.1 البعد التاريخي لمدينة تبسة :

##### 2.1.1.1 أصل التسمية:<sup>16</sup>

كان أول لفظ أطلق على المدينة هو (إكاتوميل) وهو اسم بربري أطلقه عليها السكان الأصليون، ثم لقت ب(هركيليس تيس) من قبل القائد القرطاجي ، ثم لقبها الرومان ب (تيفاست) بمعنى اللبوة، ثم لقت ب (تبسة) من قبل المسلمين وظلت بهذا الاسم لحد الآن.

##### 2.1.1.2 نشأة المدينة:

تعد مدينة تبسة من أقدم المناطق بالجزائر وذلك لنشأتها التي كانت قبل آلاف السنين قبل الميلاد، توالى وتعاقت عليها الحضارات التي سجلت تاريخها بالمنطقة وتركت شواهدا الملموسة على مختلف ربوع المدينة لتروي لنا قصة هذا التاريخ العريق الذي مرت به.

يعود تاريخ نشأة المدينة ووجود الإنسان عليها منذ حوالي 12000 سنة قبل الميلاد فيما يعرف عند المؤرخين بالحضارة العاترية<sup>17</sup>، ثم قدم إليها الفينيقيون ليحتلوها في القرن الخامس قبل الميلاد وبنوها كمركز تجاري للمبادلات التجارية مع مملكة قرطاج التي ضمتها إليها سنة 250 قبل الميلاد<sup>18</sup>، إلى أن وقعت تحت حكم الروماني سنة 200 قبل الميلاد بعد تغلبهم في الحرب على القرطاج فأصبحت مقاطعة رومانية ونقطة عبور هامة للتجار من الجنوب إلى الشمال، وفي هذه الفترة وفي ظل حركة التوسع العمراني والازدهار المعماري قام الرومان بشق الطرق وبناء كل من بوابة النصر (قوس

<sup>16</sup>- عيساوي، أحمد، ص 24).

<sup>17</sup>- عيساوي، أحمد ص 25).

<sup>18</sup>- عبد الرحمان، الجليلي، عبد الرحمان، ص 49 و 50).

النصر)، كراكالا، المسرح المدرج، معبد مينارف، السور القديم أو القلعة، الجسور السبعة على واد زعرور، والكنيسة الكاندرائية<sup>19</sup>، وبسقوط الحكم الروماني على يد الوندال المتوحش الذين عاثوا فسادا وهدموا الكثير مما بناه الرومان، ظلت المنطقة تحت سيطرة الوندال حتى استلاء البيزنطيين عليها سنة 533 للميلاد الذين قاموا بترميم وإصلاح كل ما هدمه وأفسده الوندال مع إضافة بعض المرافق كأسوار حول البازيليك المشيد في العهد الروماني، وحوالي 50 برجا للمراقبة، لكن ومع مقاومة السكان والتصدي للبيزنطيين هزموا سنة 546 ميلادي لتدخل بعدها المنطقة في فوضى وتدهور<sup>20</sup>.

أعقب الحضارات سابقة الذكر دخول الفتح الإسلامي المنطقة سنة 700 ميلادي بقيادة حسان بن نعمان الغساني، لتكون بذلك من أولى المدن الجزائرية التي وصلها الإسلام، بدأ الحكم الإسلامي بالخلافة الأموية ثم العباسية ثم الفاطمية ثم الزحف الهلالي وأخيرا تحت حكم الدولة الموحدية وبعد انقسام شمال إفريقيا لثلاث دويلات أصبح إقليم تبسة تابعا للدولة الحفصية 03 قرون<sup>21</sup>، وبحلول سنة (1574 ميلادي أصبحت المدينة تحت سيطرة الحكم العثماني إلى حين دخول الاستعمار الفرنسي للمدينة سنة ( 1846 ميلادي، الذي دمر جانب من الجهة الجنوبية لسور المدينة، ثم قام بتشييد ) الثكنة العسكرية جنوب القلعة الحالية في 1856م وبعض الطرق الحضرية بالإضافة إلى بناء السكة الحديدية لتسهيل نقل الثروات (فوسفات ، حديد) إلى الساحل، وقيام الثورة التحريرية 1954م لعبت مدينة تبسة دورا فعالا في نجاحها بحكم الموقع الحدودي لها فكانت معبر للأسلحة والذخائر الحربية إلى غاية الاستقلال سنة 1962<sup>22</sup>.

الصورة رقم (04): تمثل كراكالا

الصورة رقم (03) : تمثل معبد مينارف



المصدر : google image

<sup>19</sup>- (زمال، سمير، 2013 ص 37).

<sup>20</sup>- بوزيدي، روميصة. و خالد، صباح.(2016\2017). "مخطط الحركة و المرور ودوره في تنظيم الحياة الحضرية داخل مدينة تبسة - حالة مدينة تبسة"، مذكرة ماستر. كلية علوم الأرض والهندسة المعمارية، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي.

<sup>21</sup>- (عيساوي، أحمد، ص 30 و 31 و 32 و 33).

<sup>22</sup>- (بوزيدي، روميصة. و خالد، صباح.(2016\2017)، مرجع سابق).

## 1-1-2- الدراسة الطبيعية لمدينة تبسة :

### 2.1.1.3 دراسة الموقع<sup>23</sup>:

يكتسي الموقع خصوصيات مميزة في تحديد المراكز العمرانية بالنسبة للجوار و أهمية المركز الحضري بالنسبة للمحيط، لذا فهو عنصر مهم في الدراسات العمرانية، و يضم:

### 2.1.1.4 الموقع الفلكي :

تتمن أهمية دراسة الموقع الفلكي لأي منطقة في تحديد المناخ السائد بها وخصائصه الطبيعية، ومدينة تبسة تقع على خط الطول  $7,8^{\circ}$  درجة شرقا وخط العرض  $35,24^{\circ}$  درجة شمالا.

### 2.1.1.5 الموقع الجغرافي :

تقع مدينة تبسة في شرق الجزائر وهي تحتل موقعا استراتيجيا محميا فهي واحدة من مدن الهضاب العليا الشرقية، وموقعها مجاور للحدود التونسية التي تبعد عنها بحوالي 39 كم وعن العاصمة التونسية بـ 289 كم، تمر بها عدة طرق وطنية:

- الطريق الوطني رقم 10 الذي يصل مدينة قسنطينة بها مرورا إلى الجمهورية التونسية.
- الطريق الوطني رقم 16 الذي يصل مدينة عنابة بمدينة تبسة ووادي سوف جنوبا.
- الطريق الوطني رقم 82 وهو المدخل الشمالي الشرقي للمدينة يربطها بمدينة الكويف ليتجه نحو الحدود التونسية (مركز العبور رأس العين).
- إضافة إلى خط السكة الحديدية المار بالمدينة، و الذي يربط منجم جبل العنق للفوسفات المتواجد ببئر العاتر بمدينة عنابة، كما يتفرع خط آخر للسكة الحديدية من مدينة تبسة إلى الجمهورية التونسية مرورا بمدينة الكويف. بالإضافة إلى وجود مطار للخطوط الداخلية في الجزء الشمالي للمدينة.

الخريطة رقم (01): تمثل الموقع الجغرافي لمدينة تبسة.

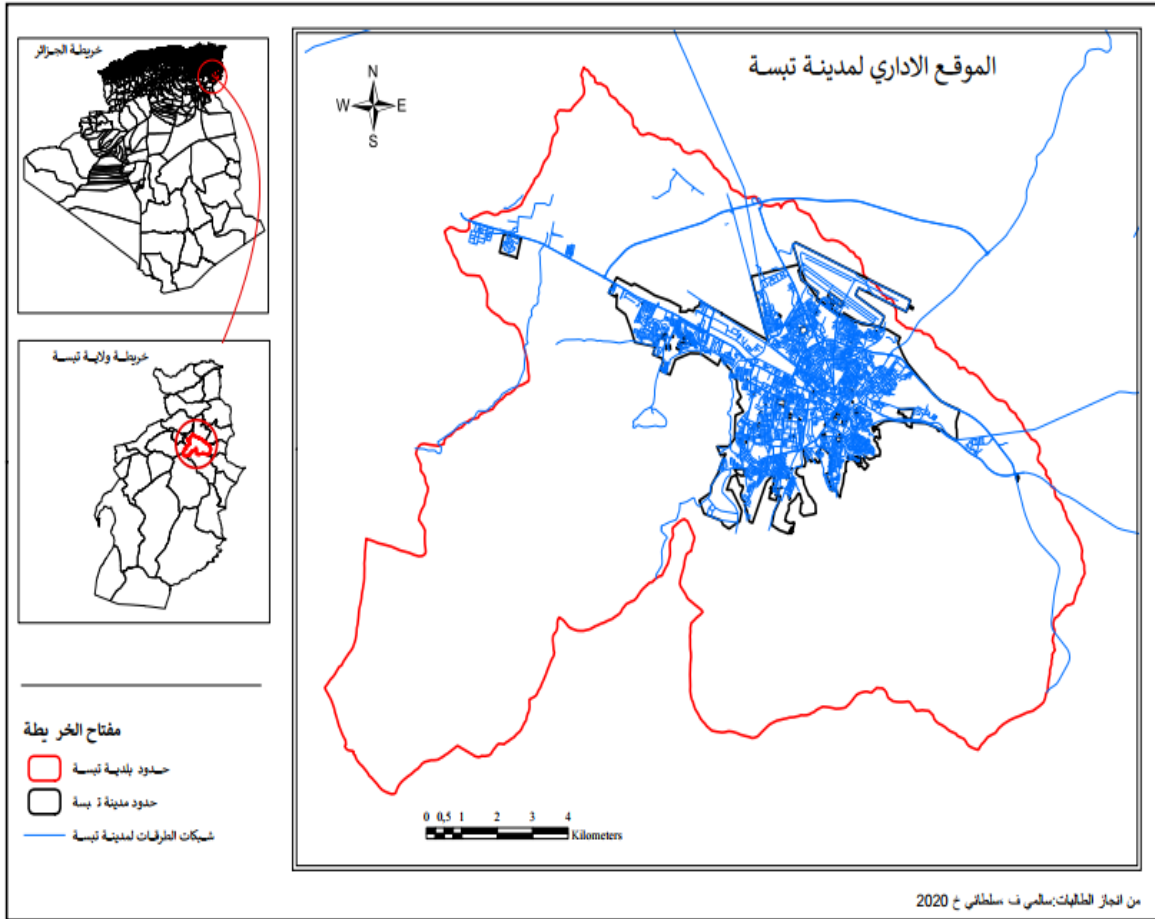


## 2.1.2 الموقع الإداري :

تعتبر مدينة تبسة مقر لولاية حدودية منذ التقسيم الإداري لسنة 1974 م كما انها مقر دائرة تضم بلدية واحدة (بلدية تبسة)، تقع في الجزء الشرقي للولاية، يحدها:

- من الشمال الغربي: بلدية الحمامات.
  - ومن الجنوب: بلدية الماء الأبيض وبلدية العقلة المألحة.
  - و من الشرق: بلدية الكويف؛ و بولخاف الدير.
  - ومن الغرب: بلدية بئر مقدم.
- وتتربع البلدية على مساحة تقدر بـ 184 كلم<sup>2</sup>.

الخريطة رقم (02): تمثل الموقع الإداري لمدينة تبسة.





## 2.2 الدراسة السكانية و العمرانية للمدينة:

### 2.2.1 الدراسة السكانية:

لدراسة السكانية أهمية كبيرة و مكانة محورية في الدراسة العمرانية، إذ تبين لنا الوضع الحالي للظاهرة السكانية و ابرز المراحل التي مرت بها ، ليتبين لنا مختلف المشاكل التي تعاني منها المدينة ومنها المتعلقة بشبكة النقل.

### 2.2.2 مراحل تطور السكان<sup>24</sup>:

#### المرحلة الأولى (1870\_1954):

اتسمت هذه المرحلة بنمو سكاني بطيء نسبيا حيث كان عدد السكان سنة 1870 في حدود 2370 نسمة لينتقل إلى 21480 نسمة سنة 1954م، أي بمعدل 2.66 %، ويرجع انخفاض معدل النمو في هذه المرحلة هو نتيجة لهجرة الأهالي إلى الجهة الجنوبية للولاية جراء ضغوطات الاستعمار الفرنسي القاهرة، بالإضافة إلى العديد من الأزمات الاقتصادية مثل الأزمة الاقتصادية لسنة 1929م.

#### المرحلة الثانية (1954\_1966):

ارتفع عدد سكان المدينة في هذه المرحلة ليصل إلى 42642 نسمة سنة 1966 بمعدل نمو مرتفع نسبيا % 5.88 ، وهذا ما يفسر كونها فترة انتقالية بين مرحلتين (الاحتلال والاستقلال)، نزح خلالها معظم سكان الريف إلى المدينة بعد الاستقلال مباشرة.

#### المرحلة الثالثة (1966\_1977):

انتقل حجم سكان المدينة إلى 62639 نسمة سنة 1977 ، وفي هذه المرحلة تم ترقية مدينة تبسة إلى مقر ولاية أثناء التقسيم الإداري لسنة 1974 ، إلا أنه لم يكن له الأثر الكبير في تطور نمو السكان، حيث قدر معدل النمو ب %3.56 و بقي منخفضا خلال هذه الفترة مقارنة بالمعدل الوطني %5,40 وهذا بسبب انتهاج سياسة الثورة الزراعية لعام 1974م وما نتج عنها من استقرار لسكان الأرياف في أراضيهم، كون منطقة تبسة منطقة فلاحية بالدرجة الأولى.

#### المرحلة الرابعة (1977\_1987):

بلغ عدد سكان المدينة سنة 1987 إلى 107559 نسمة بمعدل % 5.55 و هو معدل مرتفع نسبيا إلا أنه أكبر من المعدل الحضري لنفس الفترة المقدر ب % 5.46 ، ويعود سبب ذلك إلى استفادة المدينة من العديد من المشاريع التنموية وتوفر ظروف الجذب كالمسكن والمرافق الصحية والعمل وتحسن الدخل.... إلخ،

وتجدر الإشارة إلى ظهور تجمع علي مهني على بعد 8 كم غرب مركز المدينة في هذه الفترة

المرحلة الخامسة (1987-1998): ارتفع عدد السكان ليصل 154335 نسمة مع تسجيل انخفاض في معدل النمو ليصل إلى 3,34 %، ومن بين الأسباب التي أدت إلى ذلك تراجع ظروف جذب السكان كالمسكن والعمل، إضافة إلى

<sup>24</sup> الديوان الوطني للتخطيط و للإحصاء ONS

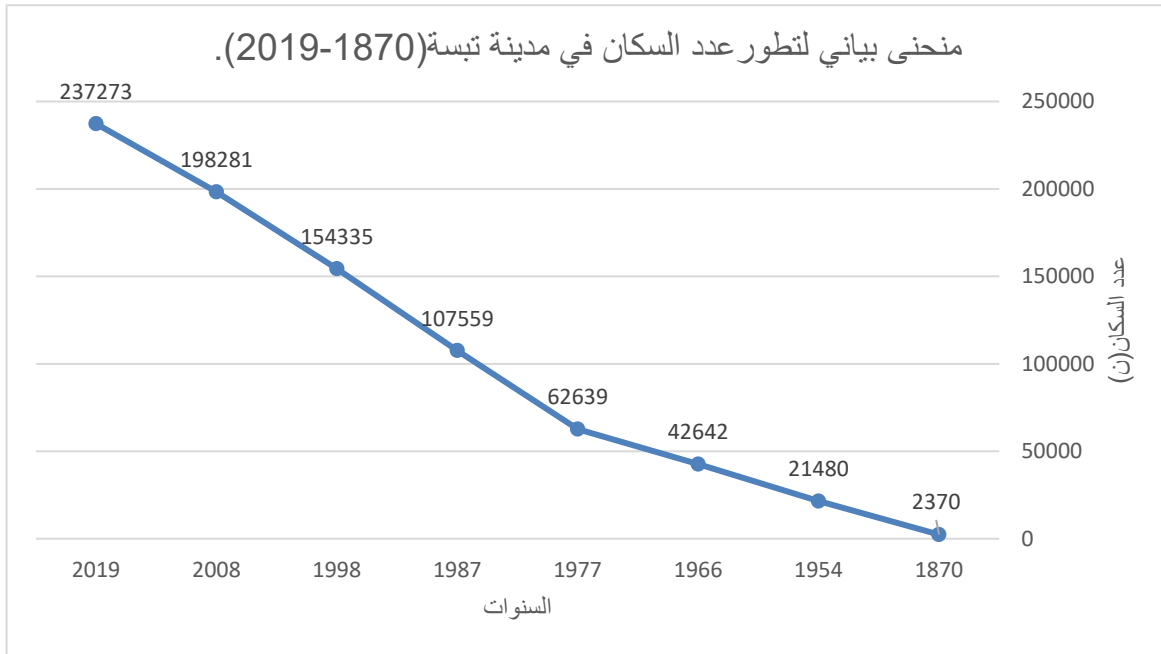
انخفاض معدل الهجرة نحوها بسبب زيادة الوزن الحضري لبعض مدن الولاية نتيجة تحسن الظروف الأمنية لهذه المناطق.

#### المرحلة السادسة (1998-2008):

سجل في هذه الفترة ارتفاع عدد السكان ليصل إلى 198281 نسمة وبالتالي مواصلة انخفاض معدل النمو إلى قيمة 2,64 % الذي يفوق المعدل الوطني % 2,15 وذلك عائد الى تراجع نفوذ المدينة على باقي التجمعات الحضرية المحيطة المتولد عن تنامي الوزن الحضري لبعض مدن الولاية.

#### المرحلة السابعة (2008-2019):<sup>25</sup>

بلغ عدد السكان في هذه المرحلة 237273 نسمة ليواصل بذلك معدل النمو بالانخفاض ليصل إلى قيمة 1,63 % وذلك بسبب عزوف الشباب عن الزواج و ارتفاع نسبة البطالة وصعوبة العيش .  
الشكل رقم (02): يمثل منحنى بياني لتطور عدد السكان في مدينة تبسة (1870-2019).



#### - كيفية حساب معدل النمو:

$$R = (P2 / P1)e / T * 100$$

قانون معدل النمو:

: معدل النمو R.

: التعداد السكاني القديم P1.

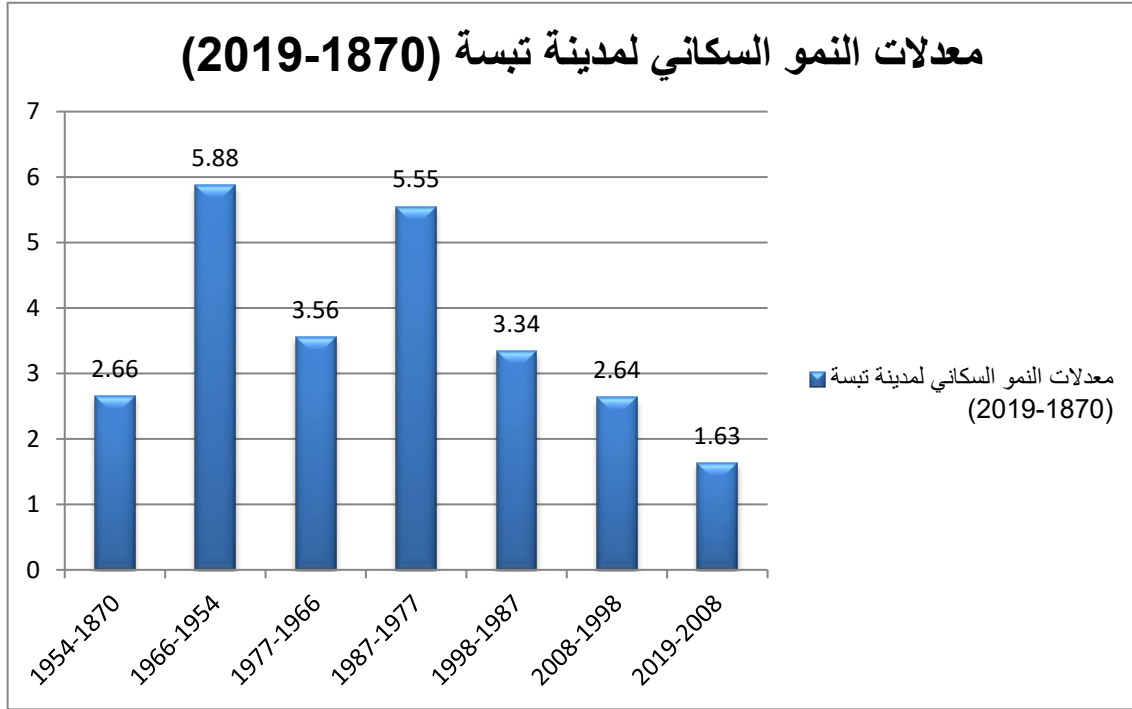
: التعداد السكاني الحديث P2.

: أساس اللوغريتم الطبيعي e.

: الفترة الزمنية الممتدة بين التعدادين T.

<sup>25</sup> مديرية البرمجة و التخطيط DPAT. لولاية تبسة 2019.

الشكل رقم (03): يمثل أعمدة بيانية لمعدلات النمو السكاني لمدينة تبسة (1870\_2019).



المصدر: إنجاز الطالبات

### 2.2.3 التركيب العمري للسكان:

الجدول رقم (01): يمثل الفئات العمرية لبلدية تبسة سنة 2019.

الفئات العمرية	أقل من 6 سنوات	6 - 15	16 - 24	24 - 50	50 - 60	أكثر من 60 سنة	المجموع
عدد السكان (ن)	28472	49852	49805	76876	15659	16609	237273

المصدر: مديرية البرمجة والتخطيط 2019

نلاحظ من خلال الجدول الذي يمثل الفئات العمرية الفئة العمرية (24-50) تحوز على أكبر عدد من السكان المقدر ب 76876 نسمة تليها فئتي (6-15) و (16-24) حيث بلغ عدد السكان فيها 49852ن و 49805ن لكليهما، أما أقل عدد من السكان فكان في الفئة العمرية (50-60) الذي قدر ب 15659 نسمة ، وبالتالي فمجتمع بلدية تبسة مجتمع شاب.

### 2.2.3.1 العوامل المؤثرة في التطور والنمو السكاني:

شهدت مدينة تبسة نمو وتطور سكاني ملحوظ وهذا راجع لعدة أسباب تمثل أهمها في :

### الزيادة الطبيعية:

هي الفرق بين عدد المواليد والوفيات، تعتبر عامل طبيعي يؤثر بشكل مباشر في التطور السكاني فتزيد بزيادة عدد المواليد ونقصان عدد الوفيات والعكس صحيح.  
شهدت مدينة تبسة تبسة خلال سنة 2018م زيادة طبيعية والتي أدت بدورها لتطور عدد السكان قدرت ب 9756 نسمة بسبب ارتفاع عدد المواليد 11099مولود عن عدد الوفيات الذي قدر ب 1343<sup>26</sup>.

### الهجرة:

هي الظاهرة التي تعبر لنا عن الانتقال من مكان لآخر لتحقيق مستوى معيشي أفضل، لها دور فعال في ارتفاع أو انخفاض السكان ونجدها في قسمين الهجرة الوافدة والهجرة المغادرة.  
الجدول رقم (02): يمثل صافي الهجرة لمدينة تبسة سنة 2019

عدد الوافدين	عدد المغادرين	صافي الهجرة
582	509	73

المصدر: إنجاز الطالبات من خلال فرز القوائم الانتخابية سنة 2019.

من خلال الجدول الذي يمثل صافي الهجرة لمدينة تبسة سنة 2019 ، نلاحظ أن عدد الوافدين قدر ب 582 فرد ( بسبب ارتباطات العمل خاصة الإدارية ) أما المغادرين فكان عددهم 509 فرد (بسبب العمل ، الزواج ... ) و قدر صافي الهجرة ب 73 فرد، و هذا ما يترتب عليه حركة بين المدينة وأماكن الجذب أو الطرد.

### 2.2.4 الدراسة العمرانية:

للدراسة العمرانية أهمية لا تقل عن أهمية كل من الدراسة السكانية والطبيعية، فمن خلالها تتم قراءة تاريخية للمدينة وإعطاء حجم المدينة وما تحتويه من عمران، كذلك معرفة اتجاهات التوسع المتبعة، ولها علاقة بشبكة النقل ( التوسع عادة ما يكون متاشيا مع الطرق).

#### 2.2.4.1 مراحل التطور العمراني:

مرت مدينة تبسة تبسة بمراحل تطور عمراني و اتسعت عبر العديد من المراحل أهمها<sup>27</sup>:

#### المرحلة الأولى: قبل سنة 1846م:

وهي سنة دخول الاحتلال للمدينة ، حيث كانت عبارة عن النواة الأولى التي تتشكل من الشواهد العمرانية للحضارات التي تعاقبت عليها (الرومانية، البيزنطية، الإسلامية ثم الأتراك)، وتبلغ مساحتها حوالي 8.9 هكتار.  
حيث كانت مربوطة بعدة طرق تعد حاليا طرق وطنية:

- مصلحة الحالة المدنية<sup>26</sup>  
- مديرية البرمجة والتخطيط<sup>27</sup> DPAT.

- طريق يربط مدينة تبسة ( تيفاست ) بقرطاج (تونس).
- طريق يربط مدينة تبسة (تيفاست) بقسنطينة (سيرتا).
- طريق يربط مدينة تبسة (تيفاست) بلمقاد (باتنة).

### المرحلة الثانية: من 1846 إلى 1832م

بدخول الاستعمار سنة 1846م و بعد تهديمهم لجانب من سور المدينة، قاموا بتشييد الثكنة داخل السور البيزنطي في الجهة الجنوبية سنة 1952م، كذلك قاموا بتحويل العديد من المباني العريية التقليدية إلى مباني استعمارية، ثم أخذ العمران بالتوسع خارج السور بشكل فوضوي دون تخطيط الذي دفع الفرنسيين لإصدار مخطط التهيئة سنة 1931 للتحكم في التوسع العمراني للمدينة وتنظيمه، وبلغت مساحة المدينة في هذه الفترة حوالي 44.45 هكتار.

### المرحلة الثالثة: 1962-1932م

عرف العمران شكلا منظما في ظل مخطط التهيئة سنة 1931م ، حيث عمل الفرنسيون وفق توجيهاته بتكثيف البناء ليشتغل الفراغات المتواجدة ضمن فضاءات المرحلة السابقة، لتبلغ مساحة المحيط العمراني في هذه الفترة حوالي 126.05 هكتار، وكان اتجاه توسع العمران في هذه المرحلة على محوري الطريقتين الرئيسيين في المدينة آنذاك (طريق شرق - غرب و طريق شمال - جنوب).

### المرحلة الرابعة: 1972-1962م

شهدت المدينة في هذه الفترة ركود في التوسع العمراني بسبب استغلال المساكن التي تركها المعمرين، على غرار بعض التوسعات ببناء مساكن جديدة للسكان النازحين من الأرياف بغية العمل وبلغت مساحة هذا التوسع ب 39.33 هكتار، وقدرت مساحة المدينة في هذه الفترة ب 165.38 هكتار.

### المرحلة الخامسة 1972-1988

شملت مدينة تبسة الترقية الإدارية سنة 1974م والتي أصبحت بموجبها مقر ولاية، الذي جعلها تستفيد من عدة مشاريع هامة من أجل بعث ديناميكية جديدة فيها و تميمتها، لتشهد المدينة بذلك تسارع كبير في وتيرة توسعها المجالي في هذه المرحلة، نتيجة انجاز عدد مهم من المساكن من ضمنها المناطق الحضرية الجديدة (ZHUN) التي تركزت في الجهة الغربية للمدينة وقد بلغ عدد المساكن المنجزة في هذه الفترة 8959 مسكن، كما ظهرت عدة خدمات ومرافق جديدة (مقر الولاية، المطار)، بالإضافة إلى توطين المنطقة الصناعية ومنطقة النشاطات. استهلك العمران في هذه الفترة مساحة تقدر ب 1472 هكتار.

### المرحلة السادسة 1988-2008:

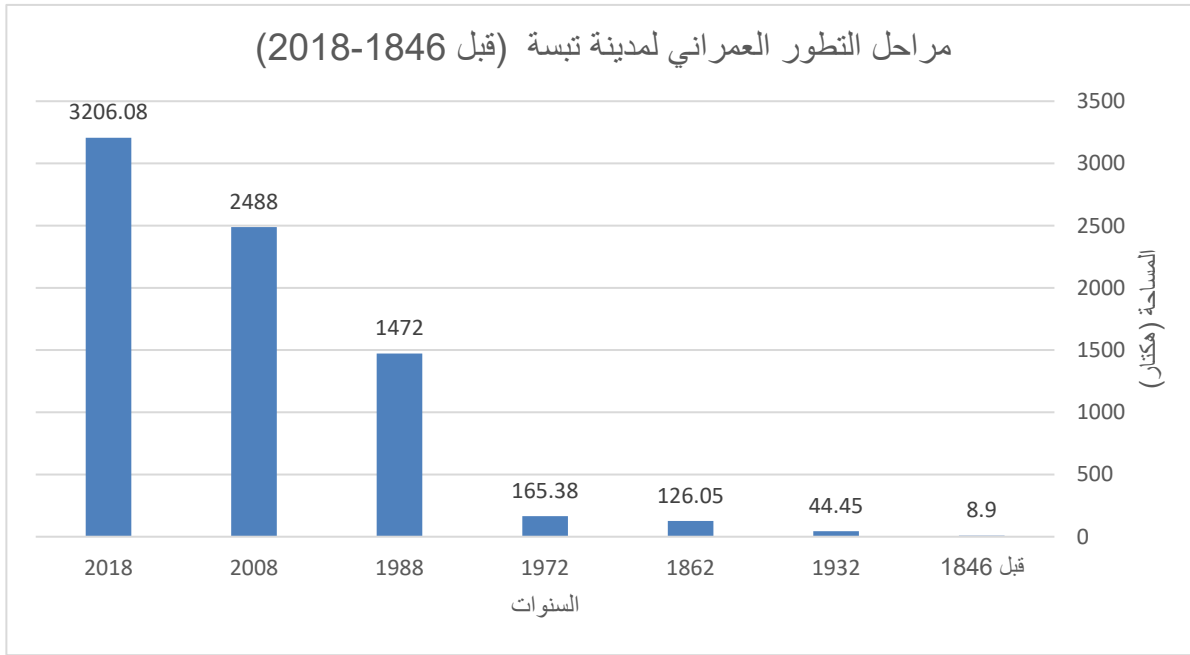
أخذ النسيج العمراني في هذه المرحلة بالزحف خاصة في الاتجاه الغربي للمدينة على طول الطريق الوطني رقم 10 (الاتجاه الأنسب للتوسع لخلوه من العوائق عكس الاتجاهات الأخرى) كما حدث تكثيف للبناء في الجيوب الفارغة وتم إنجاز مشاريع سكنية بتخطيط مسبق في مناطق التوسع ذات النمط الجماعي، وفي سنة 2002 تم اتصال عمراني بين

المدينة والتجمع العمراني الثانوي علي مهني، ليصبح ضمن المحيط العمراني، اتسعت المدينة في هذه المرحلة ب 850.62 هكتار من إجمالي المساحة المعمرة بالمدينة والبالغة 2488 هكتار.

#### المرحلة السابعة 2008-2018:

أنشأت في هذه الفترة عدة مشاريع منها المحطة البرية في الجهة الغربية من المدينة بمساحة قدرت ب 12.96 هكتار ، إضافة إلى ثانوية غرب حي أول نوفمبر و القطب اسكني الجديد الدكان في الجز الجنوبي الغربي بمساحة تقدر ب 192,24 هكتار، حيث بلغت مساحة المدينة 3206,08 هكتار.

الشكل رقم (04): يمثل أعمدة بيانية لمراحل التطور العمراني لمدينة تسبة (قبل 1846\_2018).



المصدر: إنجاز الطالبات.

#### 2.2.5 التجهيزات:

تعتبر التجهيزات القلب النابض للمدينة، لدورها الهام والفعال باعتبارها مركز لتوافد السكان لتلبية متطلباتهم واحتياجاتهم وبذلك فالتجهيزات أساس الحركة في المدينة فهي توجه الحركة والتنقل نحوها وهنا يمكن القول أن توزيعها مربوط بشبكة الطرق (كلما كانت شبكة الطرق مخططة وموزعة بشكل جيد ساعد في سهولة الوصول إلى مواقعها بأقل جهد وزمن وتكلفة).

تضم بلدية تبسة مختلف التجهيزات (الإدارية، الامنية، الثقافية، السياحية، الترفيهية، الرياضية و التجارية)بالإضافة في إلى التجهيزات التالية<sup>28</sup>:

#### 2.2.5.1 التجهيزات التعليمية:

تضم بلدية تبسة 81 مدرسة ابتدائية، 28 مؤسسة تعليم متوسط و 13 ثانوية. بالإضافة إلى وجود بعض من مراكز تكوين مهني والجامعة.

#### 2.2.6 التجهيزات الصحية:

1-3-2- تتمثل في:

- d`EHS : مشفى متخصص (خالدي عبد العزيز) بطاقة استيعاب 140 سرير.
- مستشفى بطاقة استيعاب 208 سرير.
- 08 مستوصفات بطاقة استيعاب 12 سرير.
- U.M.C d : (الاستعمالات الطبية) بطاقة استيعاب 85 سرير.
- مركز غسيل الكلى بطاقة استيعاب 23 سرير.
- C.T.W.S و C.I.S.T
- 11 قاعة علاج.

#### 2.2.7 التجهيزات الصناعية:

يقدر إجمالي مساحة مناطق النشاط ب 32,85 هكتار أما مساحة السطح النشطة فقدرت ب 20,09 هكتار مقسمة إلى 3 مناطق للنشاطات.

بالإضافة إلى عدة تجهيزات أخرى:

التجهيزات الدينية المتمثلة في المساجد المتوفرة بشكل جيد كذلك وجود ثلاث (03) مقابر إسلامية (مقبرة تاغدة، مقبرة سيدي خريف، المقبرة الجديدة) ومقبرة يهودية مسيحية بالإضافة إلى وجود مدارس قرآنية و زوايا.

- مديرية البرمجة والتخطيط لولاية تبسة 2019.<sup>28</sup>

## 2.2.8 الشبكات التقنية:

تعد الشبكات التقنية عصباً رئيسياً داخل المدينة، وخدماتها من الأولويات التي تسعى كل مدينة لتوفيرها بالشكل المناسب، وذلك لمساهمتها في النهوض بالمجتمع وتطوير الحياة العامة نحو الأفضل وأهم هذه الشبكات شبكة الطرق والمواصلات.

## 2.3 شبكة الطرق والمواصلات:

### 2.3.1 شبكة الطرقات<sup>29</sup>:

تعد شبكة الطرق من الأساسيات التي تقوم عليها المدينة، بحيث تتميز بهيكلية المجال العمراني للمدينة، كما تساهم في التنسيق وربط مختلف وظائف المدينة. تشق مدينة تبسة شبكة طرق مهمة والتي تتمثل في ما يلي:

#### 2.3.1.1 الطرق الوطنية:

تتميز مدينة تبسة بموقعها الاستراتيجي الحدودي الذي جعلها نقطة التقاء ثلاث طرق وطنية بالغة الأهمية وهي:

- الطريق الوطني رقم 10: يربط مدينة قسنطينة بمدينة تبسة متجهاً إلى تونس ويعتبر مدخل ومخرج للمدينة به عدة تجهيزات أغلبها تجارية، يمتاز بحالة إنشائية جيدة حيث يسجل أكبر حركة مرور و يصنف ضمن الطرق الحضرية عند دخول المجال العمراني.

- الطريق الوطني رقم 16: الطريق الواصلة بين مدينتي عنابة والوادي مرورا بتبسة، له دور فعال في ربط الجنوب بالشمال الجزائري، حالته الإنشائية جيدة، يمتاز بحركة أقل من سابقه و يصنف ضمن الطرق الحضرية عند دخول المجال العمراني.

- الطريق الوطني رقم 82: وهو المدخل الشمالي الشرقي للمدينة ويربطها بمدينة الكويف متجهاً نحو الحدود التونسية (مركز رأس العين)، حالته الإنشائية جيدة ويشهد حركة متوسطة ترتفع بحلول فصل الصيف.

#### 2.3.1.2 الطرق الولائية:

تضم مدينة تبسة أربعة طرق ولائية واحدة والمتمثلة في الطرق رقم (08)، تربط بين المدينة وبلدية بئر مقدم والشريعة وهي بحالة إنشائية جيدة.

#### 2.3.1.3 الطرق الحضرية:

تمتد داخل المدينة وهي نتاج هيكلية وتقاطع الطرق الوطنية، تنقسم إلى ثلاثة أنواع رئيسية (أولية، ثانوية، ثالثة)، ومن بين أهم الطرق الأولية والثانوية نجد:

المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2009. 29



- الطريق الذي يخترق المدينة من الجهة الغربية وينتهي عند مركز المدينة وهو امتداد للطريق الوطني رقم (10) طريق قسنطينة، يعتبر من أهم الطرق في المدينة (نهج الأمير عبد القادر) حيث ساهم في توجيه التعمير بشكل طولي.
- الطريق الذي يخترق المدينة من الجهة الشمالية ليلتقي مع سابقه بوسط المدينة وهو امتداد للطريق رقم 16 (طريق عنابة) .
- الطريق الذي يمثل امتداد للطريق الولائي رقم 08 وينتهي عند وسط المدينة ( نهج أولاد هلال).
- الطريق الرابط بين نهج واد هلال ونهج الأمير عبد القادر ( نهج هواري بومدين).

#### 2.3.1.4 الطرق البلدية:

- والتي تتمثل في ما يلي .

الجدول رقم (03): يمثل الطرق البلدية لبلدية تبسة 2019.

الطرق البلدية	الطول (كلم)
الطول الإجمالي للطرق البلدية	13,500
طول الطرق المعبدة	2,00
طول الطرق غير المعبدة	00
طول المسارات	11,500

المصدر: مديرية البرمجة والتخطيط 2019.

#### 2.3.1.5 مفترقات الطرق (محاور الطرق، العقد):

تتواجد بالمدينة 26 عقدة والمتمثلة في ما يلي :

- عقدة الجامعة 1 ( univ1 ).
- عقدة الجامعة 2 ( univ2 ).
- عقدة علي مهني ( Ali M'Heni ).
- عقدة الملحق الجامعي ( annexe ).
- عقدة الحماية المدنية-600 سكن ( Pompier ).
- عقدة بريد-تخصيص العربي التبسي ( Post\_Lots Lar tb ).
- عقدة حديقة التسلية ( Parc D'attract ).
- عقدة الجامع الكبير- العربي التبسي ( Grde Mosqé ).

- عقدة نحو مدرسة الشرطة ( vers Ecole\_Polic ) .
- عقدة الجرف-الشادلي ( Djebel Djorf\_chadli ) .
- عقدة جبل الجرف-بلقاسم ( Djebel Djorf\_Belgacm ) .
- عقدة-جرف-هواري-واد ( Djorf\_Houari\_Ouedh ) .
- عقدة الولاية ( Wilaya ) .
- عقدة دغبوج-ابو بكر ( Daghbouge\_Abou Bakr ) .
- عقدة عفيفي-RN10 طريق بكارية ( Afifi\_RN10 route bkaria ) .
- عقدة النقل الجامعي ( Transprt\_Universit ) .
- عقدة الدوان ( Douane ) .
- عقدة ساحة النسر(Thevest\_Aigle) .
- عقدة سينا المغرب RN10 ( Maghreb\_Rn10 ) .
- RN10\_طريق عنابة\_كرالا ( Rn10\_Rte Annaba\_Caracala ) .
- عقدة المركز الكهربائي ( Centrale Electric\_R ) .
- عقدة 11 ديسمبر ( 11decmbre ) .
- عقدة نحو راس العيون ( Ras El Aioun\_R ) .
- عقدة نحو المطار ( Vers Aeroport ) .
- عقدة نحو طريق عنابة (Vers Route Annaba ) .
- عقدة طريق عنابة\_مطار ( Annaba Aerop ) .
- بالإضافة إلى 04 عقدة خارج المحيط الحضري وتمثل في:
- RN10- طريق بكارية ( Rn10\_Route Bekaria ) .
- راس العيون- الانعطاف الشمالي ( Ras El Aioun Deviat Nor ) .
- الانعطاف الشمالي-طريق عنابة ( Deviat Nord\_Route Annaba ) .
- الانعطاف الشمالي-طريق قسنطينة ( Deviat Nord\_Route Conctantine ) .

### 2.3.1.6 الجسور:

أنشأت الجسور بمدينة تبسة تفاديا للأودية التي تمر بالمدينة أو لوجود السكك الحديدية، حيث قدر عددها ب (11) جسرا أهمها الجسور الواقعة وسط المدينة والتي تعتبر كنقاط استدلال وتمثل في:

- الجسر الواقع على مستوى شارع العقيد محمد الشريف.
- الجسر الواقع على مستوى شارع عوايطية الطاهر.
- جسر رزق الله الواقع على مستوى شارع حشيشي الشريف بباب الزياتين.<

### 2.3.2 أماكن التوقف:

تعاين مدينة تبسة نقصا ملحوظا في أماكن التوقف خاصة في وسط المدينة الأمر الذي أدى إلى الوقوف العشوائي والفوضوي و استغلال بعض الأماكن الممنوعة للتوقف ( استعمال السور البيزنطي كموقف للسيارات) مما أدى إلى الازدحام المروري .

### 2.3.3 المواصلات<sup>30</sup>:

#### 2.3.3.1 النقل الحضري:

قدر إجمالي المسافرين سنة 2019 ب 940000 مسافر أما بالنسبة للبضائع المنقولة فقدرت ب 8456224 طن/سنة النقل بواسطة السكة الحديدية:  
يبلغ طول السكة الحديدية ب259 كم حيث تبلغ كمية البضائع المنقولة سنويا 1874316 طن/سنة.

#### 2.3.3.2 النقل الجوي:

يوجد بالمدينة مطار واحد ( مطار الشيخ العربي التبسي) يقدر عدد المسافرين ب 40962 مسافر سنويا أما بالنسبة للبضائع فتقدر الكمية المنقولة ب 154900 طن/سنة.

## الخلاصة:

- من خلال دراستنا لمدينة تبسة واعتمادا على تحليل المعطيات والبيانات المتوفرة نستخلص النقاط التالية:
- منذ نشأة المدينة التي تعود إلى 12000 سنة قبل الميلاد تعاقبت عليها عدة حضارات التي تركت شواهدا على تراب المدينة حيث بلغ عددها حوالي 2000 معلم تاريخي.
  - تحتل موقعا استراتيجيا مهما وحدوديا الذي جعلها همزة وصل بين الجزائر وتونس، ونقطة عبور لمختلف بلدياتها ودوائرها.
  - أما الدراسة السكانية فقد شهدت مدينة تبسة تزايد كبير لعدد السكان خلال مراحل تطورها السكاني الذي بلغ سنة 1870 ( 2370 نسمة ) ليصل إلى ( 237273 نسمة ) سنة 2019م، وهذا التطور كان بسبب عدة عوامل منها الزيادة الطبيعية والهجرة.
  - وبالنسبة للدراسة العمرانية فالمدينة:
  - مرت بعدة مراحل خلال تطورها العمراني الذي ارتبط فيه التوسع العمراني بشبكة الطرق ( العامل الموجه والمهيكل لتطور المدينة ) خاصة في الجهة الغربية على امتداد الطريق الوطني رقم 10 طريق قسنطينة.
  - تتوفر البلدية على مختلف التجهيزات التي تتركز معظمها في المركز الذي أدى إلى خلق حركة كثيفة .
  - تميز مدينة تبسة بخصائص طبيعية و بشرية جعلتها تمتلك شبكة نقل كثيفة و متميزة ، و هذا ما سنحاول تحليله في الفصل التطبيقي.

# الفصل الثاني:

الجانب التطبيقي

تحليل الوصلية و الاستبيان

### 3 المبحث الأول: تحليل الوصلية لشبكة النقل الحضري لمدينة تبسة

#### تمهيد:

تتعدد تنقلات السكان داخل المدينة من اجل قضاء حاجاتهم و متطلباتهم اليومية مما يؤدي إلى استهلاك الوقت و الجهد أثناء الحركة عبر أنحاء المدينة، فالازدحام المروري يعتبر السبب الرئيسي لهذه المشاكل، حيث تطرقنا في هذا المبحث إلى دراسة شبكة النقل الحضري لمدينة تبسة من حيث إمكانية الوصول و تحديد العقد المركزية في المدينة و كذا النقاط السوداء للخروج ببعض الحلول للمشاكل التي تآرق السكان .

#### 3.1.1 الوصلية لشبكة النقل الحضري بمدينة تبسة:

##### 3.1.1.1 إمكانية الوصول:

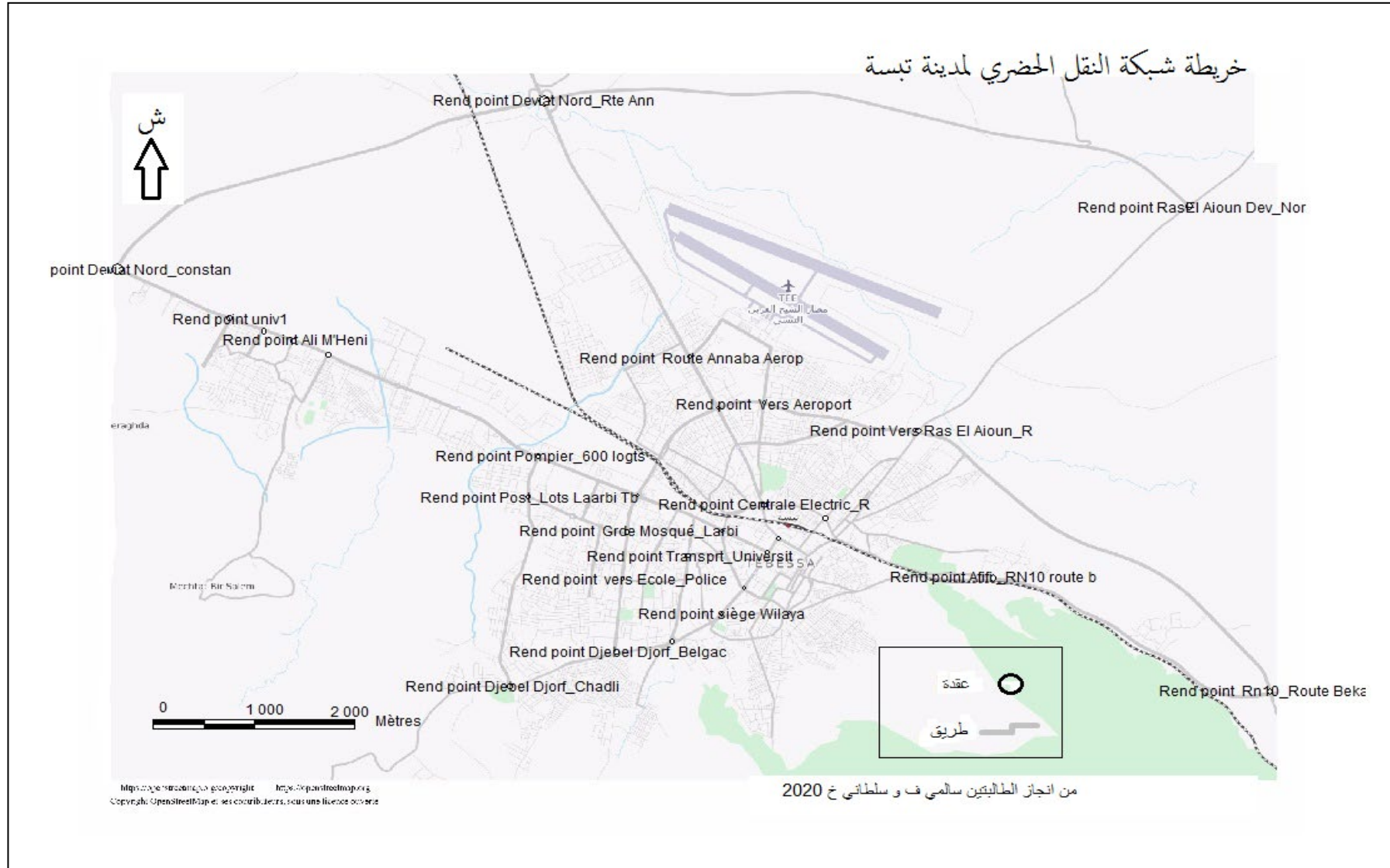
يقصد بإمكانية الوصول، هي قدرة الأشخاص و البضائع على التحرك و التنقل بيسر من مكان إلى آخر، من مركز الإقليم إلى المناطق الأخرى فيه، و من خلال دراسة إمكانية الوصول داخل المدن يتم تحديد أفضل مسار و معرفة اقصر الطرق بين عقد المدينة و ذلك من اجل راحة المتنقل من خلال تقليل زمن الرحلة و تكلفتها. و يعبر عن إمكانية الوصول بين عقد الشبكة حسب عدد الوصلات بين العقد، و حسب مسافة الوصلات بين العقد.

##### 3.1.1.2 إمكانية الوصول حسب عدد الوصلات بين العقد:

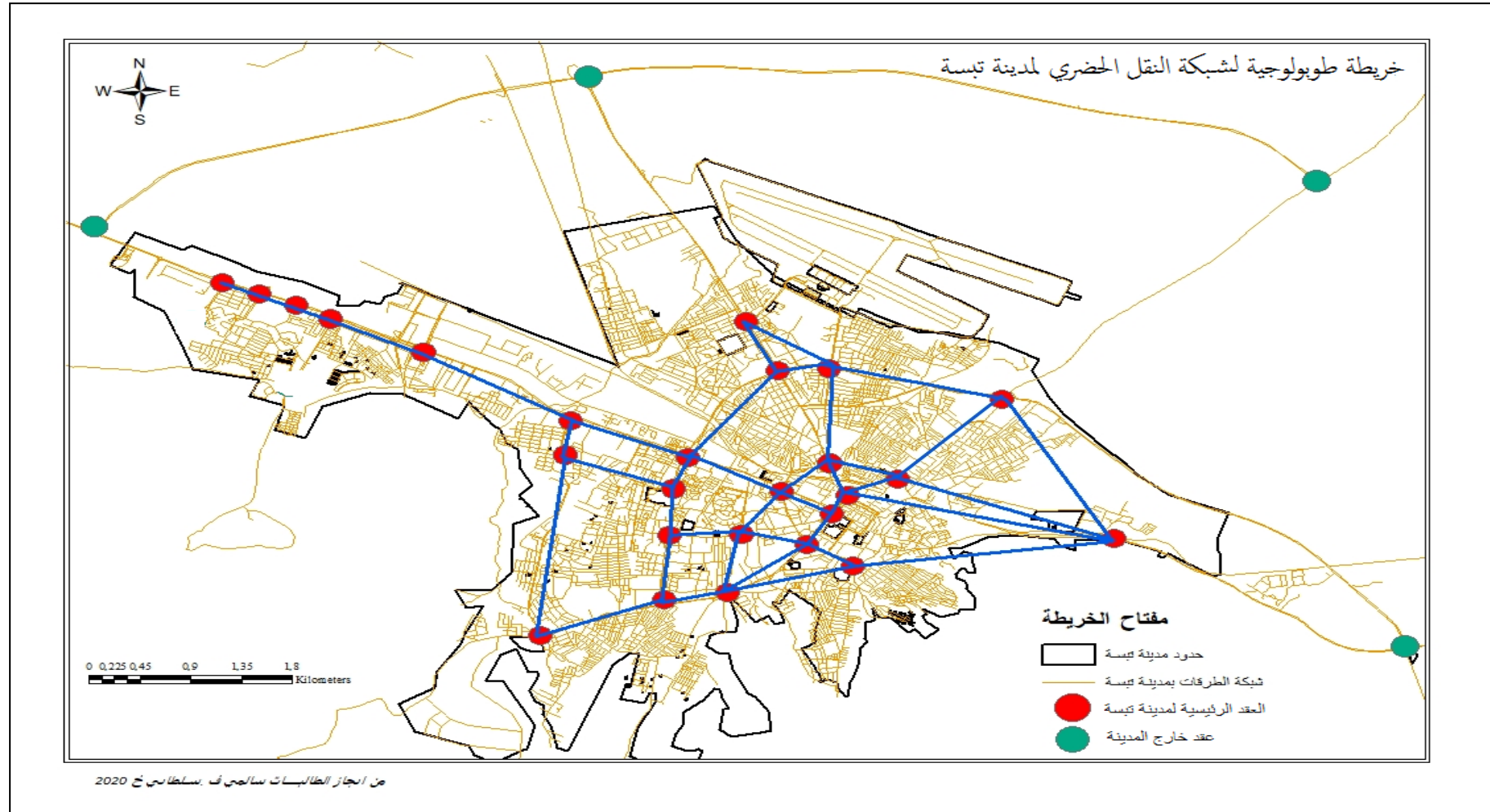
أولا نقوم بتحويل شبكة طرق مدينة تبسة كما هو موضح في الخريطة رقم (03) إلى شبكة طوبولوجية، و التي تتكون من مجموعة من العقد الرئيسية للمدينة تربطها مجموعة وصلات مستقيمة التي تمثل طرق المدينة كما هو موضح في الخريطة رقم (04)

ثانيا من خلال الخريطة الطوبولوجية يتم تكوين مصفوفة يوضع على محورها العقد و نحسب عدد الوصلات الرابطة بين كل عقدة و باقي العقد الأخرى لتتصل على المصفوفة المرتبة و الموضحة في الجدول رقم (04) . حيث أن العقدة التي ترتبط بباقي عقد المدينة بأقل عدد من الوصلات هي الأكثر إمكانية في الوصول .

الخريطة رقم (03)



الخريطة رقم (04)





الفصل الثاني: الجانب التطبيقي؛ تحليل الوصولية و الاستبيان

26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	عقد المدينة
7	6	7	8	8	7	8	7	7	6	7	9	8	8	8	7	6	7	6	5	5	4	3	2	1	0	-1 الجامعة- 1
6	5	6	7	7	6	7	6	6	5	6	8	7	7	7	6	5	6	5	4	4	3	2	1	0	1	-2 الجامعة- 2
5	4	5	6	6	5	6	5	5	4	5	7	6	6	6	5	4	5	4	3	3	2	1	0	1	2	-3 علي محني
4	3	4	5	5	4	5	4	4	3	4	6	5	5	5	4	3	4	3	2	2	1	0	1	2	3	-4 الملحق الجامعي
3	2	3	4	4	3	4	3	3	2	3	5	4	4	4	3	2	3	2	1	1	0	1	2	3	4	-5 الحماية المدنية- 600 مسكن
4	3	4	5	5	4	5	4	4	3	3	6	5	4	3	2	1	2	1	2	0	1	2	3	4	5	-6 بريد- تخصيص العربي التبسي
2	1	2	3	3	2	3	2	2	1	2	4	3	3	4	3	3	2	1	0	2	1	2	3	4	5	-7 حديقة التسلية
3	2	3	4	4	3	4	3	3	2	2	5	4	3	3	2	2	1	0	1	1	2	3	4	5	6	-8 الجامع الكبير- العربي التبسي
4	3	4	5	4	3	4	3	2	2	1	4	3	2	2	1	2	0	1	2	2	3	4	5	6	7	-9 نحو مدرسة الشرطة
5	4	5	6	6	5	6	5	4	4	3	5	4	3	2	1	0	2	2	3	1	2	3	4	5	6	-10 جبل الجرف- الشادلي
5	4	5	6	5	4	5	4	3	3	2	4	3	2	1	0	1	1	2	3	2	3	4	5	6	7	-11 جبل الجرف- بلقاسم
6	5	5	5	4	4	4	3	2	3	2	3	2	1	0	1	2	2	3	4	3	4	5	6	7	8	-12 جرف- هواري- واد
5	4	4	4	3	3	3	2	1	2	1	2	1	0	1	2	3	2	3	3	4	4	5	6	7	8	-13 ولاية
5	4	4	3	2	3	2	2	1	2	2	1	0	1	2	3	4	3	4	3	5	4	5	6	7	8	-14 دغبوج- ابوكرك
4	4	3	2	1	2	1	2	2	3	3	0	1	2	3	4	5	4	5	4	6	5	6	7	8	9	-15 عنيفي- RN10 طريق بكارية
4	3	3	4	3	2	3	2	1	1	0	3	2	1	2	2	3	1	2	2	3	3	4	5	6	7	-16 النقل الجامعي
3	2	2	3	2	1	2	1	1	0	1	3	2	2	3	3	4	2	2	1	3	2	3	4	5	6	-17 الموان
4	3	3	4	3	2	2	1	0	1	1	2	1	1	2	3	4	2	3	2	4	3	4	5	6	7	-18 ساحة النسر
4	3	3	3	2	2	1	0	1	1	2	2	2	2	3	4	5	3	3	2	4	3	4	5	6	7	-19 سينيا المغرب- RN10
3	3	2	2	1	1	0	1	2	2	3	1	2	3	4	5	6	4	4	3	5	4	5	6	7	8	-20 طريق عنابة- كركالا RN10
2	2	1	2	1	0	1	2	2	1	2	2	3	3	4	4	5	3	3	2	4	3	4	5	6	7	-21 لمركز الكهربائي
3	3	2	1	0	1	1	2	3	2	3	1	2	3	4	5	6	4	4	3	5	4	5	6	7	8	-22 11 ديسمبر
2	2	1	0	1	2	2	3	4	3	4	2	3	4	5	6	6	5	4	3	5	4	5	6	7	8	-23 نحو راس العيون
1	1	0	1	2	1	2	3	3	2	3	3	4	4	5	5	5	4	3	2	4	3	4	5	6	7	-24 نحو المطار
1	0	1	2	3	2	3	3	3	2	3	4	4	4	5	4	4	3	2	1	3	2	3	4	5	6	-25 نحو طريق عنابة
0	1	1	2	3	2	3	4	4	3	4	4	5	5	6	5	5	4	3	2	4	3	4	5	6	7	-26 طريق عنابة- مطار
95	77	83	97	88	74	87	77	73	63	72	96	86	83	94	90	96	79	75	63	85	73	91	111	133	157	الجميع
16	6	8	18	12	4	11	6	3	1	2	17	10	8	15	13	17	7	5	1	9	3	14	19	20	21	الرتبة

يتضح من خلال الجدول رقم (04) الذي يمثل مصفوفة إمكانية الوصول حسب عدد الوصلات لعقد مدينة تبسة، أن العقدتين رقم (7) حديقة التسلية (Parc D'attract) والعقدة رقم (17) الدوان (Douane) احتلتا المرتبة الأولى من بين عقد المدينة من حيث إمكانية وسهولة الوصول إليها، حيث سجلتا أقل عدد من الوصلات والمقدر ب (63) وصلة لكليهما، وذلك لوقوعهما في المنطقة الحيوية للمدينة ووقوعهما في الشريان الحيوي المتمثل في الطريق الوطني رقم (10). كما احتلت العقدة رقم (19) سينما المغرب (RN10 ( Cinéma Maghreb\_Rn10 ) المعروفة بمركز المدينة المرتبة (6) من حيث إمكانية الوصول بعدد وصلات مقدر ب (77) وصلة. أما عقدتي الجامعة 1 و الجامعة 2 ( Univ 1 و Univ2) فاحتلتا المرتبتين الأخيرتين من حيث إمكانية الوصول ب (157) و (133) وصلة على التوالي وذلك نظرا لتطرف موقعهما في المدينة .

### 3.1.2 إمكانية الوصول حسب أطوال الوصلات:

من خلال الخريطة رقم (03) يتم تكوين مصفوفة يوضع على محورها العقد ، و نحسب أطوال الوصلات الرابطة بين كل عقدة وباقي العقد الأخرى ( المسافة الحقيقية للطريق )، لتتحصل على المصفوفة المرتبة و الموضحة في الجدول رقم (05) حيث أن العقدة التي ترتبط وباقي عقد المدينة عبر اقصر مسافة هي الأكثر إمكانية في الوصول.

الفصل الثاني: الجانب التطبيقي؛ تحليل الوصولية و الاستبيان

عدد المدينة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
-1 الجامعة 1	0	375	687	1084	3464	3980	4554	4954	5443	5960	6230	6500	6494	6670	8560	5578	5497	6146	6014	6194	6050	6714	7916	6206	5808	6417
-2 الجامعة 2	375	0	312	700	3089	3524	4176	4577	5072	5587	5851	6124	6115	6312	8157	5211	5121	5777	5635	5821	5676	6321	7502	5911	5442	6053
-3 على صفي	687	312	0	400	2783	3224	3869	4268	4764	5294	5531	5824	5798	5992	7853	4898	4809	5461	5314	5497	5359	6015	7191	5600	5123	5733
-4 الملحق الجامعي	1084	700	400	0	2394	2839	3484	3875	4366	5899	5151	5426	5429	5151	7450	4502	4422	5070	4927	5118	4971	5624	6803	5209	4736	5350
-5 الحماية المدنية 600 مسكن	3464	3089	2783	2394	0	1486	1084	443	1972	2501	2755	3031	3026	3216	5054	2107	2025	2673	2532	2719	2573	3228	4409	2822	2350	2963
-6 بريد_تحصيص العربي النسي	3980	3524	3224	2839	443	1080	1485	0	1575	2073	3223	3799	3423	3612	5458	2512	2414	3063	2924	3110	2970	3615	4797	3203	2735	3383
-7 حديقة التسلية	4554	4176	3869	3484	1084	1485	0	403	898	2793	1673	2256	1927	2130	4005	1031	942	1591	1451	1499	2155	3316	1728	1255	1873	
-8 الجامع الكبير_العربي النسي	4954	4577	4268	3875	1080	1486	403	0	493	2384	1267	1855	1910	2528	4395	1433	1347	1996	1853	2047	1905	2552	3727	1658	2272	
-9 نحو مدرسة الشرطة	5443	5072	4764	4366	1972	2501	898	493	0	1903	777	1351	1432	2060	4189	891	1599	1649	2100	2287	2121	2781	4221	2630	2773	
-10 جبل الحرف_الشاذلي	5960	5587	5294	5899	2501	2073	2793	2384	1903	0	1125	1694	2274	2941	5071	2617	3315	2620	3053	3235	3635	3898	5229	4502	4027	
-11 جبل الحرف_بطنام	6230	5851	5531	5151	2755	3223	1673	1267	777	1125	0	575	1150	1825	3957	1505	2190	1513	1959	2136	2535	2774	4116	3410	2937	
-12 جرف_هوزي_واد	6500	6124	5824	5429	3031	3799	2256	1855	1351	1694	575	0	574	1250	3358	917	1573	925	1367	1548	1932	2189	3531	3030	3072	
-13 ولاية	6494	6115	5798	5426	3026	3423	1927	1910	1432	2274	1150	574	1150	2806	1004	1004	1003	354	797	976	1372	1616	2957	2453	2500	
-14 دفعوج_ابوكبر	6670	6312	5992	5614	3216	3612	2130	2528	2060	2941	1825	1250	680	1206	544	1206	1206	544	987	1171	1390	1189	2525	2482	2527	
-15 عضي_RN10_طريق بكارية	8560	8157	7853	7450	5054	5458	4005	4395	4189	5071	3957	3358	2806	2117	0	3423	3028	2661	2519	2335	2577	1921	3069	3676	3715	
-16 النقل الجامعي	5578	5211	4898	4502	2107	2512	1031	1433	891	2617	1505	917	1004	1320	3423	0	695	767	1212	1396	1241	1890	3223	2330	2373	
-17 البوان	5497	5121	4809	4422	3089	3524	4176	4577	5072	5587	5851	6124	6115	6312	8157	5211	5121	5777	5635	5821	5676	6321	7502	5911	6206	
-18 ساحة النصر	6146	5777	5461	5070	3063	3063	1591	1996	1649	2620	1513	925	354	544	2661	767	660	0	443	515	660	1271	2607	2113	2149	
-19 سبنا_المغرب_RN10	6014	5635	5314	4927	2532	2924	1451	1853	2100	3053	1959	1367	797	987	2519	1212	515	443	0	191	584	833	2180	1664	1712	
-20 RN10_طريق عنابة_كركلا	6194	5821	5497	5118	3110	1630	2136	3235	2287	2047	2136	3235	2287	2047	2335	1171	976	625	191	0	392	631	1977	1482	1519	
-21 المركز الكهربائي	6050	5676	5359	4971	2573	1905	1499	2970	2573	1905	1499	2970	2573	1905	1499	1241	541	1016	584	392	0	647	1981	1088	1130	
-22 11 ديسمبر	6714	6321	6015	5624	3228	3615	2781	2552	2155	3898	2774	2189	1616	1189	1921	1890	1271	1198	833	631	647	0	1338	1742	1782	
-23 نحو راس العيون	7916	7502	7191	6803	4409	4797	3316	3727	4221	5229	4116	3531	2957	2525	3069	3223	2539	2607	2180	1977	1981	1338	0	1596	2071	
-24 نحو المطار	6206	5911	5600	5209	2822	3203	1728	2129	2630	4502	3410	3030	2453	2482	3676	2330	1616	2113	1664	1482	1088	1742	1596	0	470	
-25 نحو طريق عنابة	5808	5442	5123	4736	2350	2735	1255	2735	2162	4027	2937	3072	2500	2527	3715	2373	1657	2149	1712	1519	1130	1782	2071	470	608	
-26 طريق عنابة_مطار	6417	6053	5733	5350	2963	3383	1873	2272	2773	4629	3544	3683	3102	3128	4325	2980	2264	2755	2321	2128	1742	2392	2678	1078	608	
المجموع	133495	124441	117599	110843	66699	74464	53208	58394	61509	88259	69709	67387	61169	65416	105679	57056	52872	56449	55087	56861	56927	66316	93499	70170	65318	80174
الرتبة	26	25	24	23	14	18	2	8	10	20	16	15	9	11	22	3	1	5	4	6	7	13	21	17	12	19

يتضح من خلال الجدول الذي يمثل مصفوفة إمكانية الوصول حسب أطوال وصلات بين عقد المدينة، أن عقدة الدوان ( Douane ) رقم (17) احتلت المرتبة الأولى من بين عقد المدينة من حيث إمكانية الوصول إليها حسب طول المسافة ( عقدة مركزية) فكانت الأقل من حيث طول المسافة الواصلة بينها وبين العقد الأخرى حيث بلغت المسافة (52872 متر). تليها عقدة حديقة التسلية ( Parc D'attract ) رقم (7) بمسافة تقدر ب(53208 متر)، ثم جاءت عقدة مركز المدينة سينا المغرب RN10\_ (Cinéma Maghreb\_Rn10) رقم (19) في المرتبة (04) بمسافة (55087 متر)، ونلاحظ أن العقد سابقة الذكر تقع في المناطق الأكثر حيوية على مستوى المدينة و وقوعها على طول الطريق الوطني رقم (10) طريق قسنطينة، أما عقدي الجامعة 1 و الجامعة 2 (Univ1 و Univ2) فاحتلتا المرتبتين الأخيرتين بمسافة (133494 متر) و (124441 متر) على التوالي نظرا لموقعها المتطرف في المدينة والوصول إليهما من العقد الأخرى يحتاج إلى مسافة طويلة.

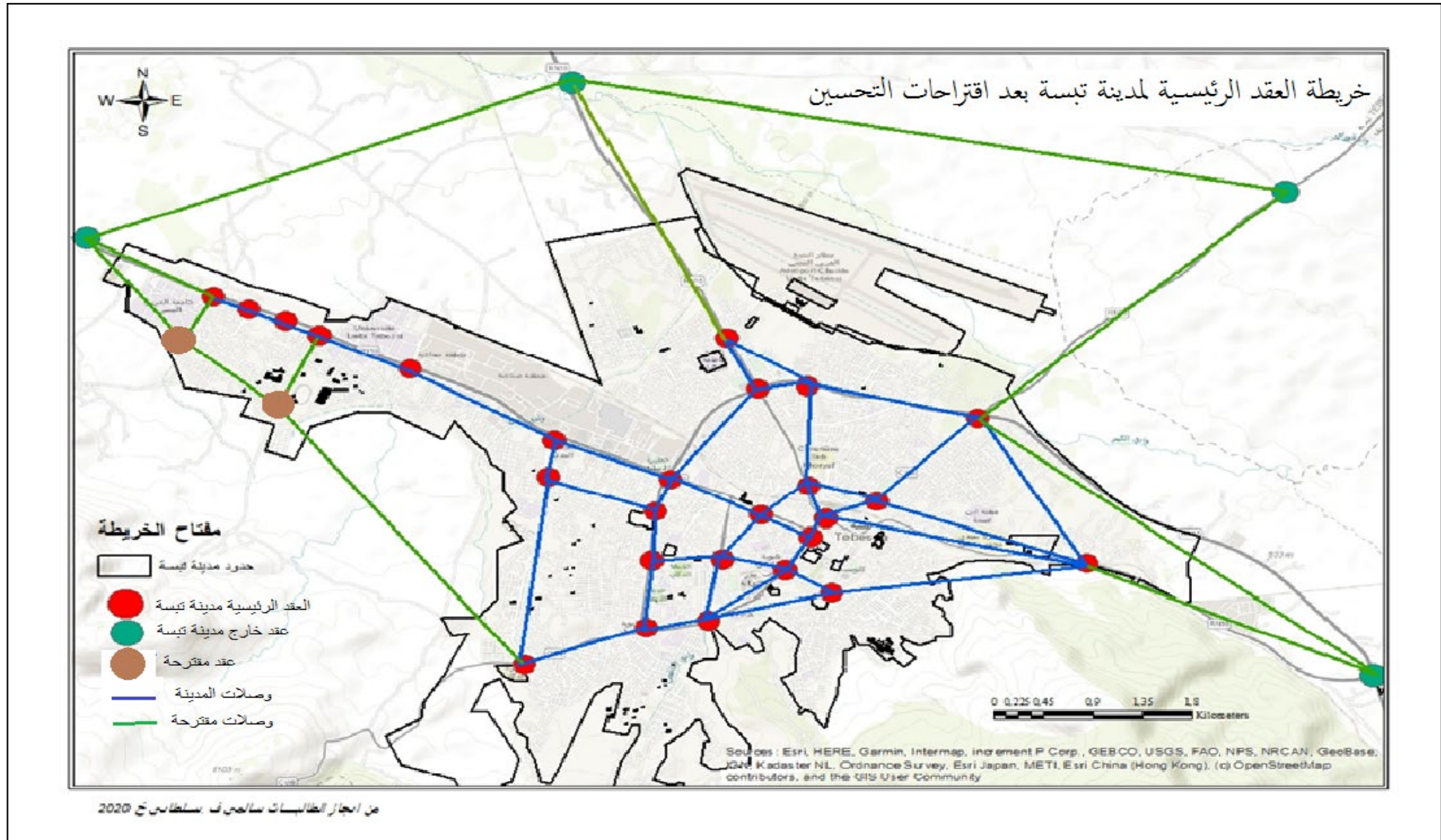
### 3.1.3 إمكانية الوصول بإضافة المقترحات :

قمنا باقتراح عقدتين لشبكة النقل بمدينة تبسة كحلين للتخفيف على الشبكة ، و إعطاء حلول أكثر، و تحقيق وصولية أسرع على مستوى الشبكة . حيث أن هذا الاقتراح مربوط مع عقد خارج المحيط الحضري لتسهيل التنقل. العقدتين المقترحتين هما عقدة انعطاف جنوب غرب مدينة تبسة ( Rend point deviat sud ouest Tebessa ) (رقم 31) وعقدة انعطاف جنوب الجامعة ( Rend point Univ\_Deviat\_sud ) (رقم 32) يقعان في الجنوب الشرقي للمدينة، حيث وجدنا أن هذا الموقع هو الأنسب لهذا الاقتراح لخلو المنطقة من أي عائق طبيعي أو بشري عكس المواقع في الاتجاهات الأخرى، كما أن العقدتين المقترحتين لهما سهولة في الارتباط مع عقد الشبكة داخل المحيط الحضري . كما هو موضح في الخريطة رقم ...

### 3.1.4 إمكانية الوصول حسب عدد وصلات:

قمنا بإتباع نفس الخطوات السابقة و إضافة المقترحات تحصلنا على الخريطة رقم (05) و منها تحصلنا على المصفوفة الموضحة في الجدول رقم (06).

الخريطة رقم (05):



الفصل الثاني: الجانب التطبيقي؛ تحليل الوصولية و الاستبيان

عدد المدينة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	المجموع
-1- الجامعة 1	0	1	2	3	4	5	5	6	7	6	7	8	8	8	9	7	6	7	7	7	8	8	7	8	7	6	7	5	3	2	1	0	171
-2- الجامعة 2	1	0	1	2	3	4	4	5	6	5	6	7	7	7	8	6	5	6	6	6	7	7	6	7	6	5	6	4	3	2	1	0	153
-3- علي صهي	2	1	0	1	2	3	3	4	5	4	5	6	6	6	7	6	5	6	5	5	6	6	5	6	5	4	5	4	3	2	1	0	135
-4- الملحق الجامعي	3	2	1	0	1	2	2	3	4	3	4	5	5	5	6	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	3	4	3	2	1	0	114	
-5- الحماية المدنية 600 مسكن	4	3	2	1	0	1	1	2	3	2	3	4	4	4	5	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	2	3	2	1	0	1	96	
-6- بريد تخصيص العربي النسي	5	4	3	2	1	0	1	2	3	2	3	4	4	4	5	4	3	4	3	3	4	5	4	5	4	3	4	3	2	1	0	107	
-7- حديقة التسلية	6	5	4	3	2	1	0	1	2	1	2	3	3	3	4	3	2	3	2	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	1	85	
-8- الجامع الكبير العربي النسي	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	1	2	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	98	
-9- نحو مدرسة الشرطة	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	1	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	107	
-10- جبل الحرف الشاذل	6	5	4	3	2	1	0	1	2	1	2	3	3	3	4	3	2	3	2	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	1	117	
-11- جبل الحرف لبقاس	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	1	2	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	115	
-12- جرف هواري واد	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	1	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	122	
-13- ولاية	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	1	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	112	
-14- دغوج ابوكر	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	114	
-15- عيني RN10 طريق بكارة	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	121	
-16- النقل الجامعي	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	1	2	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	101	
-17- البوان	6	5	4	3	2	1	0	1	2	1	2	1	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	89	
-18- ساحة النسر	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	1	2	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	103	
-19- سبنا المغرب RN10	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	1	2	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	106	
-20- RN10 طريق عنابة كركلا	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	1	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	113	
-21- المركز الكهربائي	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	1	2	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	97	
-22- 11 ديسمبر	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	1	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	110	
-23- نحو راس العيون	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	1	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	113	
-24- نحو المطار	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	1	2	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	101	
-25- نحو طريق عنابة	6	5	4	3	2	1	0	1	2	1	2	1	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	96	
-26- طريق عنابة مطار	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	1	2	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	110	
-27- RN10 طريق بكارة	5	4	3	2	1	0	1	2	1	2	1	2	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	120	
-28- راس العيون الاعطاف الشالي	3	2	1	0	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	119	
-29- الاعطاف الشالي طريق عنابة	2	1	0	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	110	
-30- الاعطاف الشالي طريق قسنطينة	1	0	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	115	
-31- اعطاف جنوب غرب تبسة	2	1	0	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	109	
-32- اعطاف جنوب الجامعة	1	0	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3	4	3	2	3	2	1	0	115	
<b>المجموع</b>	171	153	135	114	96	107	85	98	107	117	115	122	112	114	121	101	89	103	106	113	97	110	113	101	110	96	110	119	115	109	115	115	
<b>الرتبة</b>	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	13	11	11	11	18	17	11	10	15	

يتضح من خلال الجدول الذي يمثل مصفوفة إمكانية الوصول حسب عدد وصلات لعقد المدينة مع المقترحات، أن عقدة حديقة التسلية رقم (7) ( Parc D'attract ) احتلت المرتبة الأولى من بين عقد المدينة من حيث إمكانية الوصول لباقي العقد الأخرى بأقل عدد وصلات يقدر ب(85) وصلة، تليها العقدة رقم (17) الدوان ( Douane ) بعدد (89) وصلة، وهذا لوقوع هاتين العقدتين في المنطقة الحيوية، وجاءت عقدة سينما المغرب رقم (19) ( Cinéma Maghreb\_Rn10 ) مركز المدينة في المرتبة (8) من حيث إمكانية الوصول ب(106) وصلة. بينما تأتي عقدة الجامعة 1 و الجامعة 2 ( Univ1 و Univ2 ) في المرتبتين الأخيرتين من حيث إمكانية الوصول بعدد وصلات مقدر ب(171) و(153) وصلة على التوالي وذلك لموقعها الهامشي والمتطرف في المدينة .

### 3-1-1- إمكانية الوصول حسب أطوال وصلات:

قمنا بإتباع نفس الخطوات السابقة بإضافة المقترحات و منها تحصلنا على المصفوفة الموضحة في الجدول رقم (07) .

الفصل الثاني: الجانب التطبيقي؛ تحليل الوصولية و الاستبيان

عدد المدة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32																					
-1	0	375	687	1084	3464	3980	4554	4954	5443	5960	6230	6500	6494	6670	8560	3578	5497	6146	6014	6194	6050	6714	7916	6206	5808	6417	11690	12780	6006	1250	1780	690																					
-2	375	0	312	700	3089	3524	4176	4577	5072	5587	5851	6124	6115	6312	8157	3211	5121	5777	5635	5821	5676	6321	7502	5911	5442	6053	11320	13150	6376	1630	2150	1060																					
-3	687	312	0	400	2783	3224	3869	4268	4764	5294	5531	5824	5798	5992	7853	4898	4809	5461	5314	5497	5359	6015	7191	5600	5123	5733	11000	13460	6697	1940	1360	1380																					
-4	1084	700	400	0	2394	2839	3484	3875	4366	4899	5151	5429	5426	5614	7450	4502	4422	4927	5118	4971	5624	6803	5209	4736	5350	10620	13850	7083	2330	960	1780																						
-5	3464	3089	2783	2394	0	1486	1884	2148	2466	2751	2972	3031	3026	3216	4054	2107	2025	2673	2532	2719	3228	4409	2822	2350	2963	8220	10640	6040	4720	3020	4160																						
-6	3980	3524	3224	2839	1486	0	1485	1785	2073	2273	2423	2499	2512	2612	3458	2512	2414	3063	2924	3110	2970	3615	4797	3203	2735	3383	8650	11690	6480	5160	2570	3650																					
-7	4554	4176	3869	3484	2148	1485	0	1485	1884	2148	2256	2293	1673	1031	4005	2130	942	1591	1451	1630	1499	3316	1728	1255	1873	7140	9326	4955	5810	4060	5130																						
-8	4954	4577	4268	3875	2148	1486	1485	0	403	1080	1267	1384	1910	1855	2528	1433	1347	1996	1853	2047	1905	2552	3727	2129	1658	2272	7530	7725	5354	6210	3620	5720																					
-9	5443	5072	4764	4366	2148	1486	1485	403	0	1903	2384	2384	1432	1351	2060	891	1599	1649	2100	2287	2121	2781	4221	2630	2162	2773	8030	8217	5846	6702	4100	5180																					
-10	5960	5587	5294	4899	3464	2839	2148	1486	1485	0	1125	1267	1150	1125	3957	3358	2806	2806	2661	2519	2335	1921	2577	3069	3676	4325	3715	3150	6470	7379	7990	8610	9300																				
-11	6494	6124	5824	5531	4764	4268	3869	3484	3089	2783	2531	2384	2274	2274	5071	4335	3617	3133	2959	2774	2535	2116	3898	3635	3235	3410	3544	2937	2142	7142	4680	5780																					
-12	6960	6587	6294	5999	5464	4968	4579	4184	3794	3489	3184	2894	2604	2314	1819	1529	1239	949	659	369	79	1372	1616	1957	2453	3102	2500	5950	6187	7740	5810	6930																					
-13	7476	7103	6814	6525	5940	5444	4948	4452	4057	3752	3447	3142	2842	2542	2047	1757	1467	1177	887	597	307	1372	1616	1957	2453	3102	2500	5950	6187	7740	5810	6930																					
-14	7992	7619	7330	7041	6456	5960	5464	4968	4472	4077	3772	3472	3172	2872	2377	2087	1787	1487	1187	887	587	287	1372	1616	1957	2453	3102	2500	5950	6187	7740	5810	6930																				
-15	8508	8135	7846	7557	6972	6476	5980	5484	4988	4492	4097	3792	3492	3192	2697	2407	2107	1807	1507	1207	907	607	307	1372	1616	1957	2453	3102	2500	5950	6187	7740	5810	6930																			
-16	9024	8651	8362	8073	7488	6992	6496	5996	5496	4996	4496	4096	3796	3496	2997	2707	2407	2107	1807	1507	1207	907	607	307	1372	1616	1957	2453	3102	2500	5950	6187	7740	5810	6930																		
-17	9540	9167	8878	8589	7994	7498	6998	6498	5998	5498	4998	4498	4098	3798	3299	3009	2709	2409	2109	1809	1509	1209	909	609	309	1372	1616	1957	2453	3102	2500	5950	6187	7740	5810	6930																	
-18	10056	9683	9394	9105	8510	8014	7514	7014	6514	6014	5514	5014	4514	4014	3515	3225	2925	2625	2325	2025	1725	1425	1125	825	525	225	125	25	6890	6080	7400	6000	6890																				
-19	10572	10200	9911	9622	9027	8531	8031	7531	7031	6531	6031	5531	5031	4531	4032	3742	3442	3142	2842	2542	2242	1942	1642	1342	1042	742	442	142	3930	3930	7250	5405	6700																				
-20	11088	10716	10427	10138	9543	9047	8547	8047	7547	7047	6547	6047	5547	5047	4548	4258	3958	3658	3358	3058	2758	2458	2158	1858	1558	1258	958	658	358	6880	6120	7430	5209	6880																			
-21	11604	11232	10943	10654	10059	9563	9063	8563	8063	7563	7063	6563	6063	5563	5064	4774	4474	4174	3874	3574	3274	2974	2674	2374	2074	1774	1474	1174	874	574	6740	5990	7300	5990	6740																		
-22	12120	11748	11459	11170	10575	10079	9579	9079	8579	8079	7579	7079	6579	6079	5580	5290	4990	4690	4390	4090	3790	3490	3190	2890	2590	2290	1990	1690	1390	1090	790	6900	6640	7950	6640	6900																	
-23	12636	12264	11975	11686	11091	10595	10095	9595	9095	8595	8095	7595	7095	6595	6096	5806	5506	5206	4906	4606	4306	4006	3706	3406	3106	2806	2506	2206	1906	1606	1306	1006	706	6060	6800	8740	7060	6060															
-24	13152	12780	12491	12202	11607	11111	10611	10111	9611	9111	8611	8111	7611	7111	6612	6322	6022	5722	5422	5122	4822	4522	4222	3922	3622	3322	3022	2722	2422	2122	1822	1522	1222	922	822	622	6220	6960	8800	6220	6220												
-25	13668	13296	13007	12718	12123	11627	11127	10627	10127	9627	9127	8627	8127	7627	7128	6838	6538	6238	5938	5638	5338	5038	4738	4438	4138	3838	3538	3238	2938	2638	2338	2038	1738	1438	1138	838	638	6380	7120	8960	6380	6380											
-26	14184	13812	13523	13234	12639	12143	11643	11143	10643	10143	9643	9143	8643	8143	7644	7354	7054	6754	6454	6154	5854	5554	5254	4954	4654	4354	4054	3754	3454	3154	2854	2554	2254	1954	1654	1354	1054	754	654	6540	7280	9120	6540	6540									
-27	14700	14328	14039	13750	13155	12659	12159	11659	11159	10659	10159	9659	9159	8659	8160	7870	7570	7270	6970	6670	6370	6070	5770	5470	5170	4870	4570	4270	3970	3670	3370	3070	2770	2470	2170	1870	1570	1270	970	770	670	6700	7440	9280	6700	6700							
-28	15216	14844	14555	14266	13671	13175	12675	12175	11675	11175	10675	10175	9675	9175	8676	8386	8086	7786	7486	7186	6886	6586	6286	5986	5686	5386	5086	4786	4486	4186	3886	3586	3286	2986	2686	2386	2086	1786	1486	1186	886	686	6860	7600	9440	6860	6860						
-29	15732	15360	15071	14782	14187	13691	13191	12691	12191	11691	11191	10691	10191	9691	9192	8902	8602	8302	8002	7702	7402	7102	6802	6502	6202	5902	5602	5302	5002	4702	4402	4102	3802	3502	3202	2902	2602	2302	2002	1702	1402	1102	802	602	6020	6760	8600	6020	6020				
-30	16248	15876	15587	15298	14703	14207	13707	13207	12707	12207	11707	11207	10707	10207	9708	9418	9118	8818	8518	8218	7918	7618	7318	7018	6718	6418	6118	5818	5518	5218	4918	4618	4318	4018	3718	3418	3118	2818	2518	2218	1918	1618	1318	1018	718	618	6180	6920	8760	6180	6180		
-31	16764	16392	16103	15814	15219	14723	14223	13723	13223	12723	12223	11723	11223	10723	10224	9934	9634	9334	9034	8734	8434	8134	7834	7534	7234	6934	6634	6334	6034	5734	5434	5134	4834	4534	4234	3934	3634	3334	3034	2734	2434	2134	1834	1534	1234	934	734	634	6340	7080	8920	6340	6340
-32	17280	16908	16619	16330	15735	15239	14739	14239	13739	13239	12739	12239	11739	11239	10740	10450	10150	9																																			



من خلال الجدول الذي يمثل مصفوفة إمكانية الوصول حسب أطوال المسافات بإضافة المقترحات اتضح أن عقدة حديقة التسلية رقم (7) (Parc D'attract) احتلت المرتبة الأولى من بين عقد المدينة من حيث طول المسافة فكانت الأقل بطول يقدر ب (87629 متر)، تليها عقدة الدوان رقم (17) (Douane) في المرتبة الثانية بمسافة (88970 متر)، كما حازت عقدة مركز المدينة سينما المغرب ( Cinéma Maghreb\_Rn10 ) على المرتبة (03) بمسافة تقدر ب (91822متر)، أما عقدة RN10\_طريق بكارية ( Rend point Rn 10\_route Bekaria ) والعقدة رقم (27) وعقدة راس العيون\_الانعطاف الشمالي ( Dev\_Nor Rend point Ras El Aioun ) رقم (29) فاحتلتا المرتبتين الأخيرتين حيث بلغت المسافة الرابطة بينهما وبين باقي العقد الأخرى (250358متر) و (241560متر) على التوالي.

### الخلاصة:

بعد تحليل شبكة النقل من حيث إمكانية الوصول في مدينة تبسة تبين :

- وجود (26) عقدة حضرية معتمدة داخل المحيط الحضري تربط بينهم (40) وصلة
- إضافة المقترحات تبين وجود (32) عقدة منها عقدتين مقترحتين و(4) عقد خارج المحيط الحضري مربوطة ب (53) وصلة
- بعد إضافة المقترحات لاحظنا أن هناك عقد تغيرت رتبها قبل و بعد إضافة المقترحات في إمكانية الوصول لشبكة النقل.
- احتلت العقدة رقم 17 Douane المرتبة الأولى من حيث إمكانية الوصول لتكون هي العقدة المركزية قبل إضافة المقترحات ، لكن عند إضافة المقترحات تبين لنا أن العقدة المركزية تغيرت إلى عقدة حديقة التسلية رقم (07) ( D'attract Par )، وهذا ما يخالف المعتاد والمعروف بأن العقدة المركزية لمدينة تبسة هي عقدة سينما المغرب رقم 19 (Maghreb\_Rn10).
- احتلت عقدتي الجامعة 1 و الجامعة 2 ( Univ1 و Univ2 ) المرتبتين الأخيرتين حسب عدد الوصلات قبل وبعد إضافة المقترحات وحسب أطوال الوصلات قبل إضافة المقترحات ، لكن تغيرت المرتبتين الأخيرتين إلى عقدتي راس العيون\_الاعطاف الشمالي رقم 28 (Dev\_Nor\_Ras El Aioun) وعقدة RN10 طريق بكارية رقم 27 (Rn10 Route Bekaria) بعد إضافة المقترحات لإمكانية الوصول حسب أطوال الوصلات.

#### 4 المبحث الثاني : التحليل الشبكي لشبكة الطرقات بمدينة تبسة باستعمال نظام المعلومات الجغرافي

##### تمهيد:

تتنافس أكبر دول العالم على التطور و تحسين خدمات مدنها من خلال الإلمام بكافة التقنيات و الوسائل التي تساعد على تحقيق الوصولية لكافة أرجاء المدينة، و سهولة وصول أي شخص إلى أي مكان بأسرع وقت ممكن دون مضيعة للوقت، و من بين هذه التقنيات الحديثة نجد التحليل الشبكي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية SIG الذي سنتطرق له في هذا المبحث و تقديم ما يمكننا تقديمه حول هذه التقنية.

##### 4.1 التحليل الشبكي:

يعتبر التحليل الشبكي من أهم المميزات التي توفرها نظم المعلومات الجغرافية SIG، التحليل الشبكي في Arc Gis يساعد على حل مشكلة الشبكة، مثل العثور على أفضل طريق عبر المدينة، و العثور على اقرب سيارة في حالة الطوارئ أو منشأة، و تحديد منطقة الخدمة في الموقع، مع إمكانية مراعاة حركة المشاة.

##### 4.2 مفهوم الشبكة:

هي تلاحم مجموعة من العناصر و اتصالها فيما بينها مشكلة شبكة مثل شبكة الطرق.

##### 4.3 مفهوم التحليل الشبكي:

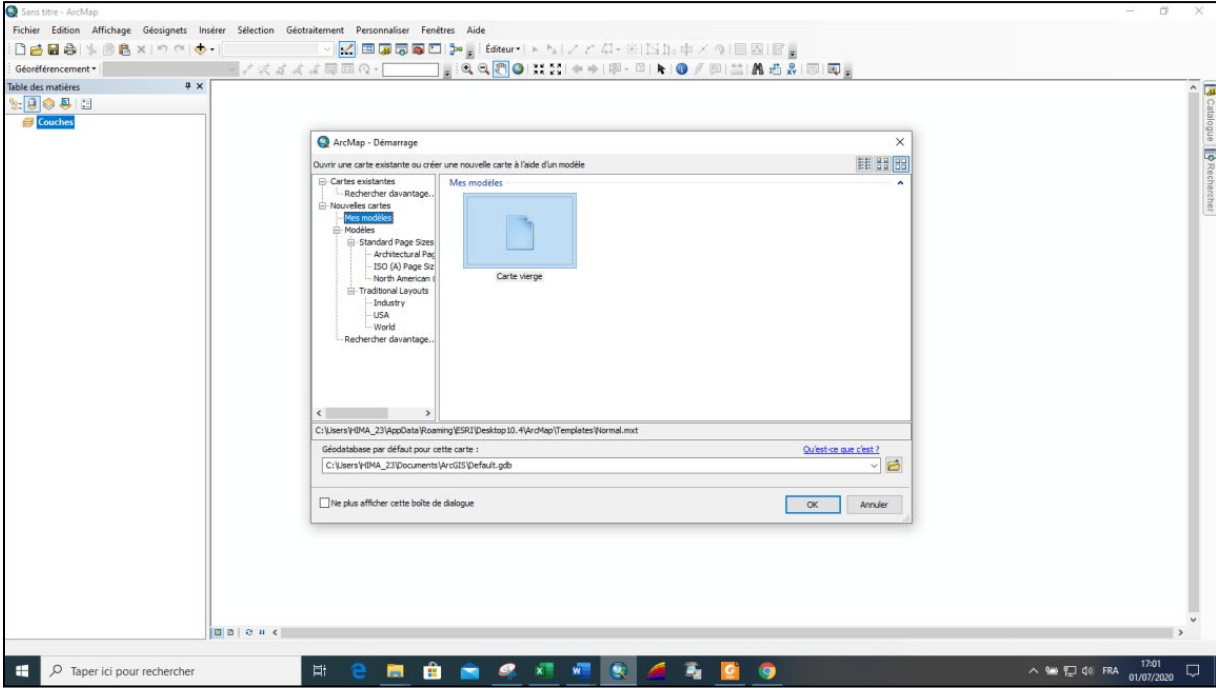
هو تقنية أساسية في عملية التخطيط للمشاريع، حيث يوفر طريقة هيكلية من شأنها أن تقدم كافة الحلول لحل مشكلة إدارة المشاريع والوصول للنجاح المطلوب. يتضمن التحليل الشبكي تقنيات بيانية بحيث يسهل على الأشخاص ذي الخلفية التقنية المحدودة فهمه وذلك لكونه عبارة عن مجموعة رسوم بيانية شبكية تستخدم لهدف تمثيل مهام المشروع. تتعد مجالات تطبيق التحليل الشبكي حيث نجد أنه من بين أهم هذه المجالات قطاع النقل، وفي ما يلي سنتطرق لتطبيق التحليل الشبكي على شبكة النقل الحضري لمدينة تبسة.

##### 4.4 خطوات انجاز اقصر المسارات لشبكة النقل الحضري لمدينة تبسة بواسطة التحليل الشبكي:

في الخطوات الآتية قمنا بإعداد مسارات اقصر الطرق في شبكة النقل لمدينة تبسة وذلك بتجنب أماكن الازدحام و النقاط السوداء المعروفة في المدينة و الوصول إلى الوجهة في اقل وقت ممكن، حيث قمنا باستخدام برنامج Arc Gis و ذلك عبر:

1- فتح برنامج arc gis و الضغط على ok

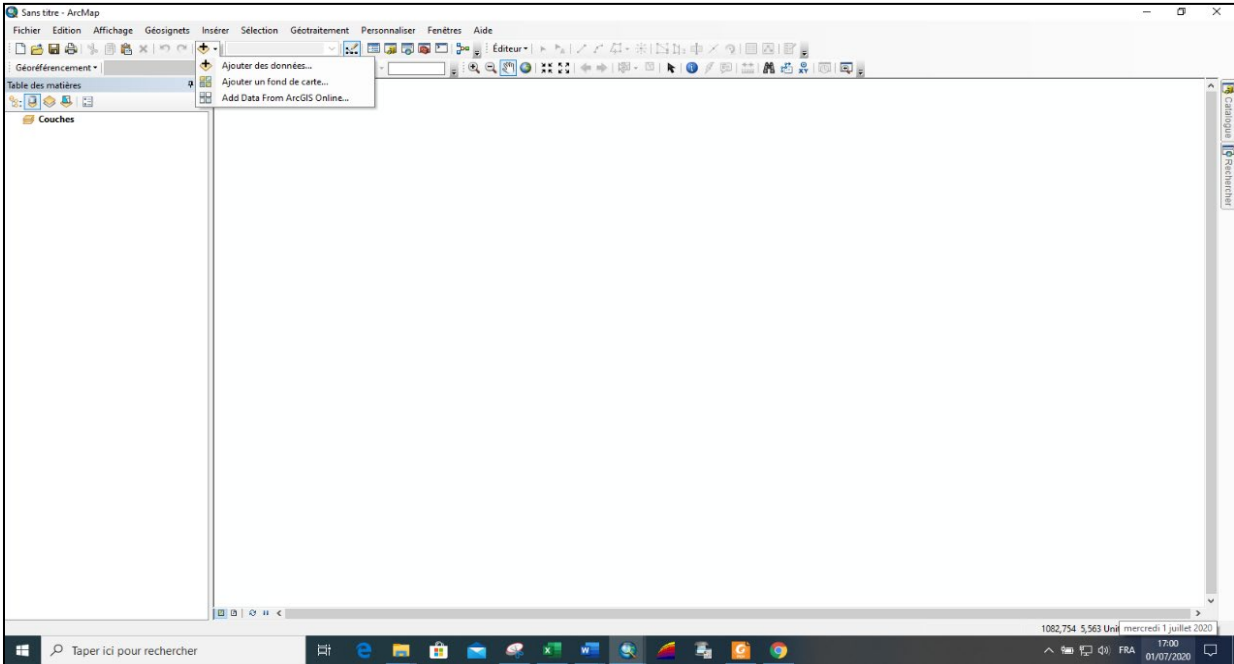
الصورة رقم (05): واجهة الشاشة تبين كيفية فتح برنامج Arcgis



من انجاز الطالبات

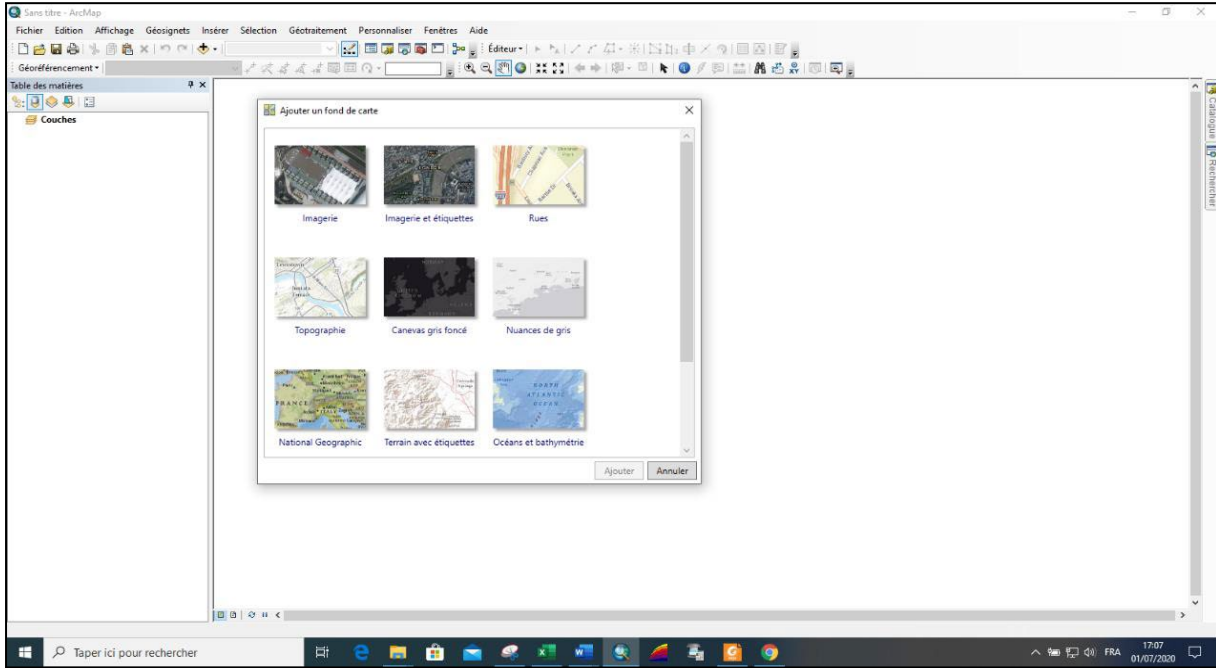
2- الضغط على اضافة الى الخلفية

الصورة رقم (06): واجهة الشاشة تبين كيفية إضافة خريطة في برنامج Arcgis



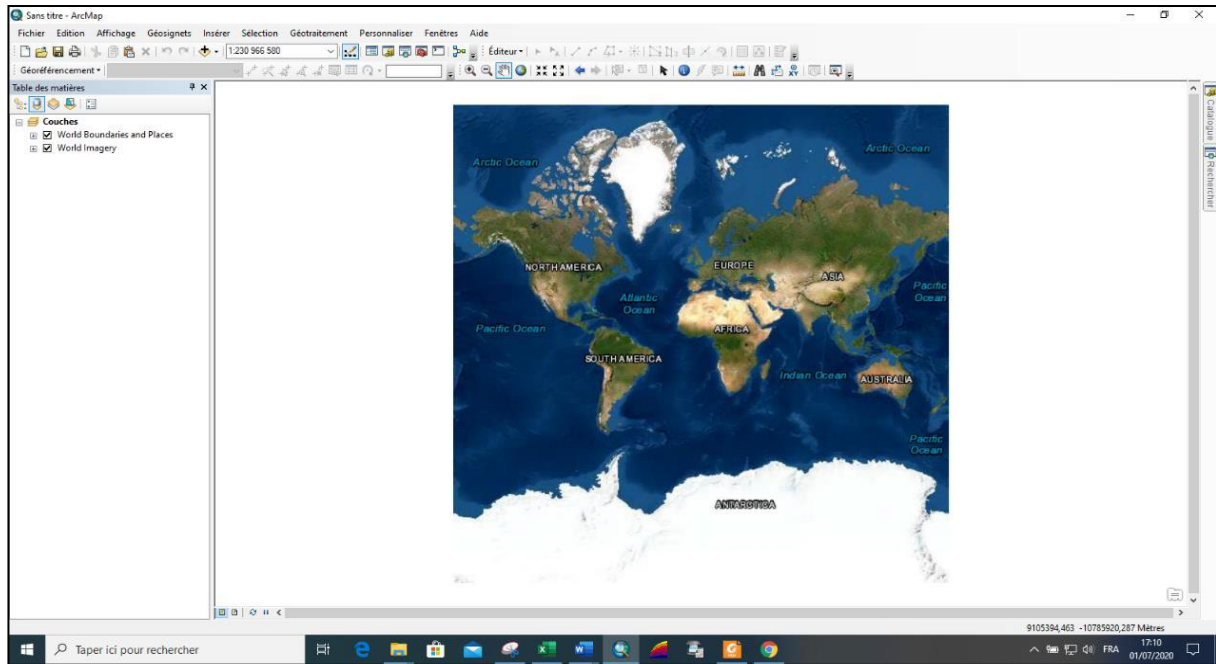
من انجاز الطالبات

3- الضغط على *imagerie et étiquète* ثم الضغط على *ajouter*  
الصورة رقم (07): واجهة الشاشة تبين اختيار الخريطة في برنامج Arcgis



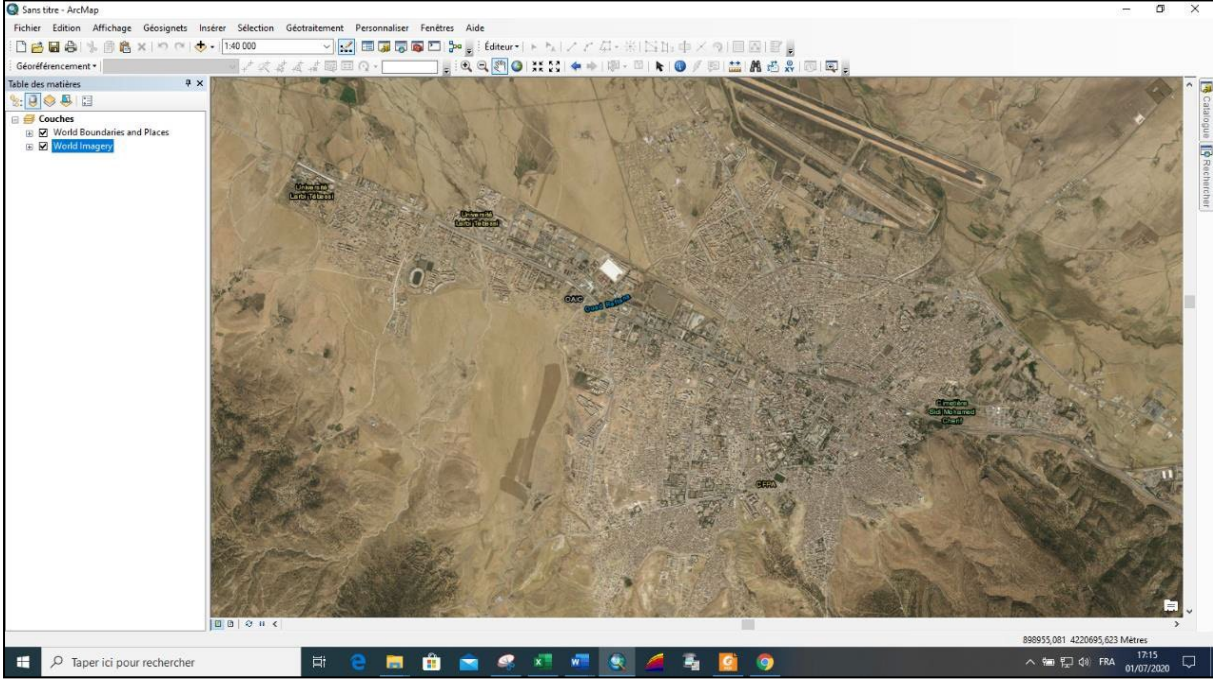
من انجاز الطالبات

4- التكبير على الصورة للحصول على مدينة تبسة  
الصورة رقم (08): واجهة الشاشة تبين التكبير للحصول على مدينة تبسة في برنامج Arcgis

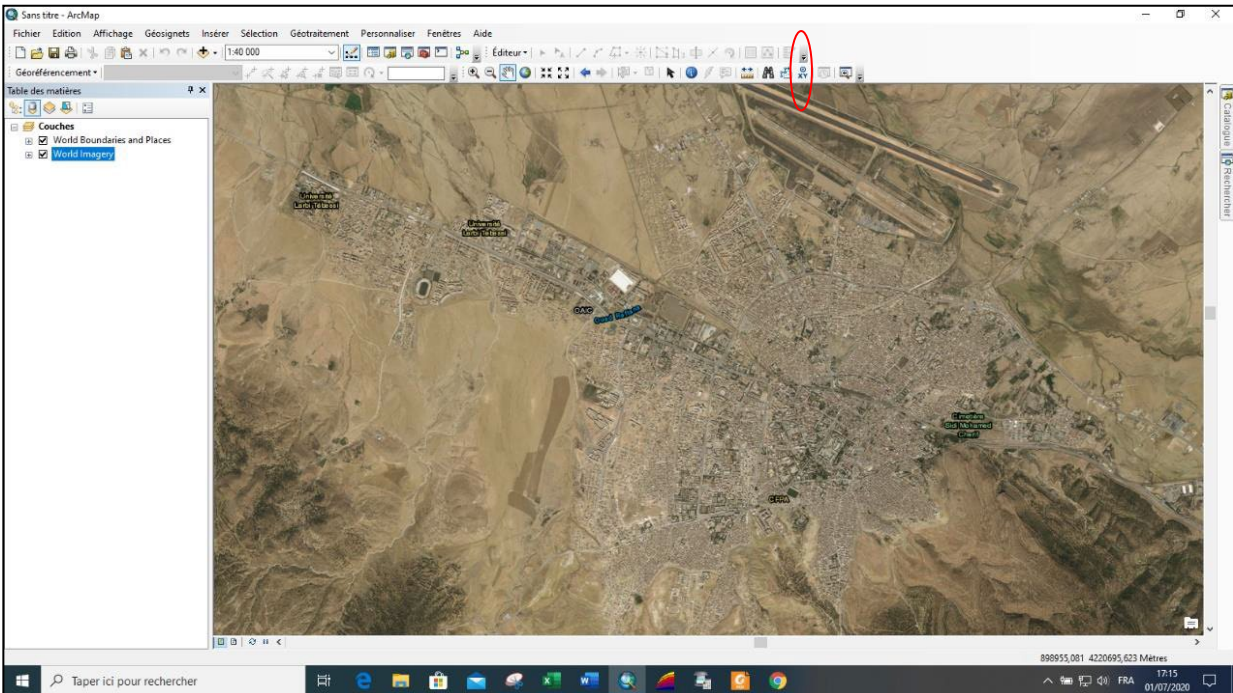


من انجاز الطالبات

5- بعد التكبير توجد هنا مدينة تبسة  
الصورة رقم (09): واجهة الشاشة تبين مدينة تبسة في البرنامج



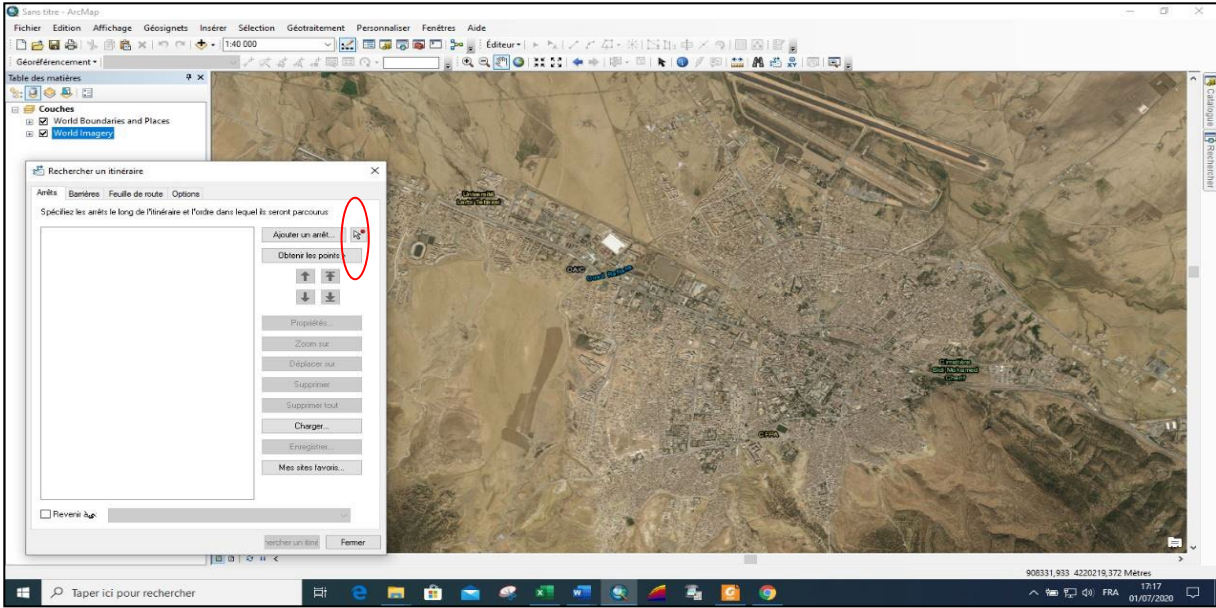
من انجاز الطالبات  
6- البحث على itinéraire الضغط  
صورة رقم (10): واجهة الشاشة تبين البحث



من انجاز الطالبات

7- الضغط على السهم مع النقطة الحمراء

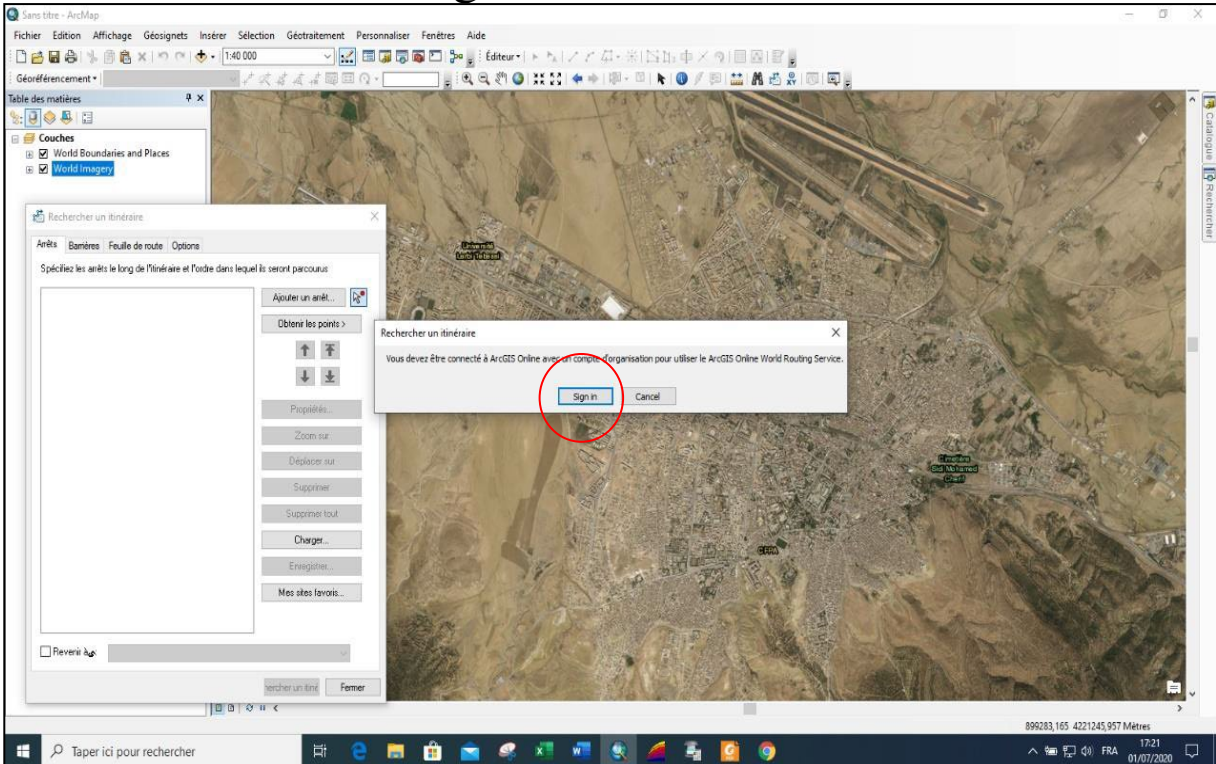
الصورة رقم (11): واجهة الشاشة تبين الضغط على السهم مع النقطة الحمراء في البرنامج



من إنجاز الطالبات

8- الدخول إلى حساب البرنامج

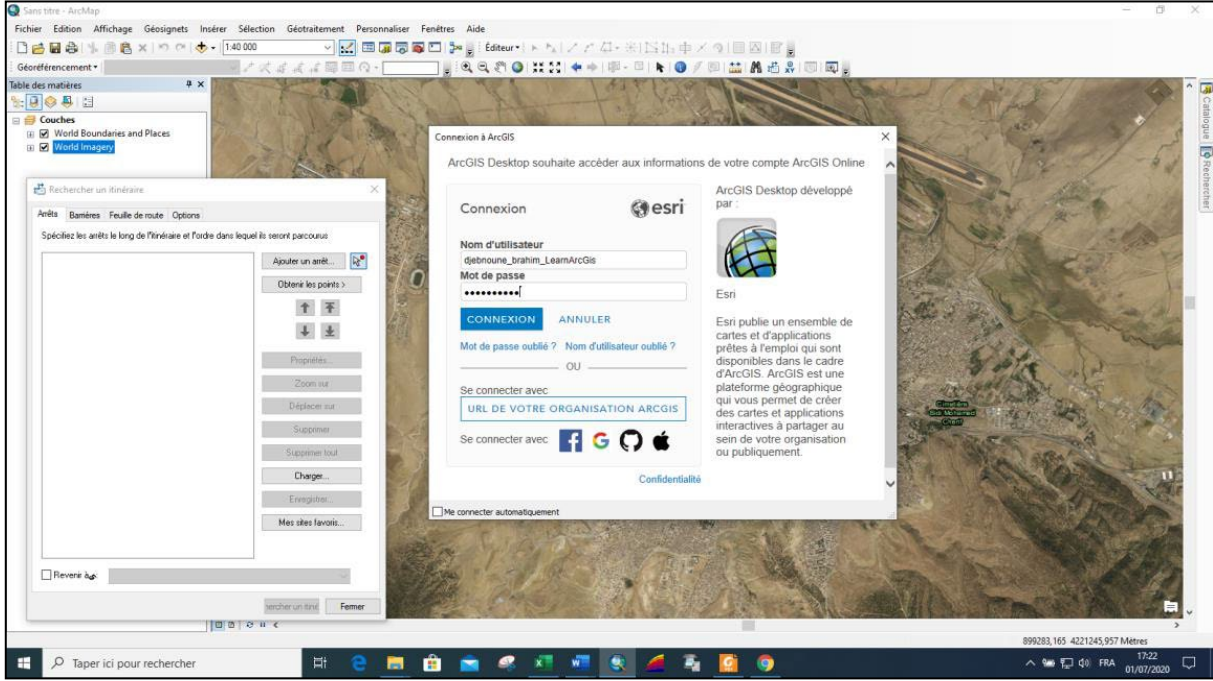
الصورة رقم (12): واجهة الشاشة تبين كيفية الدخول إلى حساب البرنامج



من إنجاز الطالبات

9- تسجيل الدخول في ArcGIS Lear en ligne

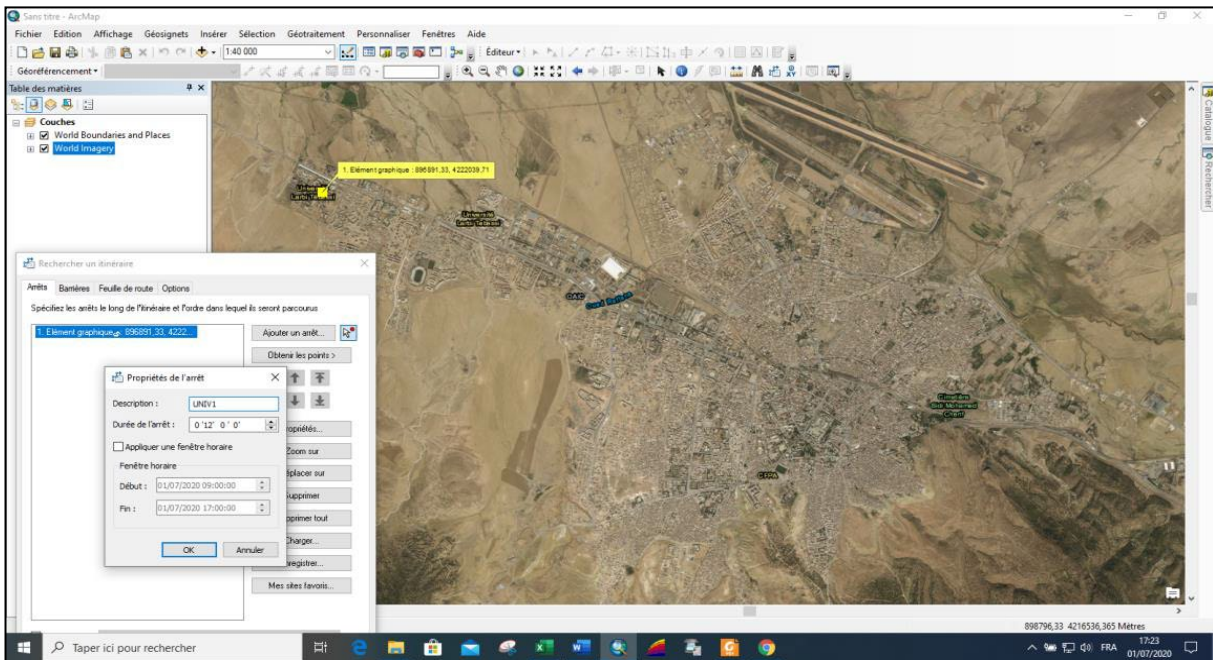
الصورة رقم (13): واجهة الشاشة تبين كيفية تسجيل الدخول إلى برنامج Arcgis



من انجاز الطالبات

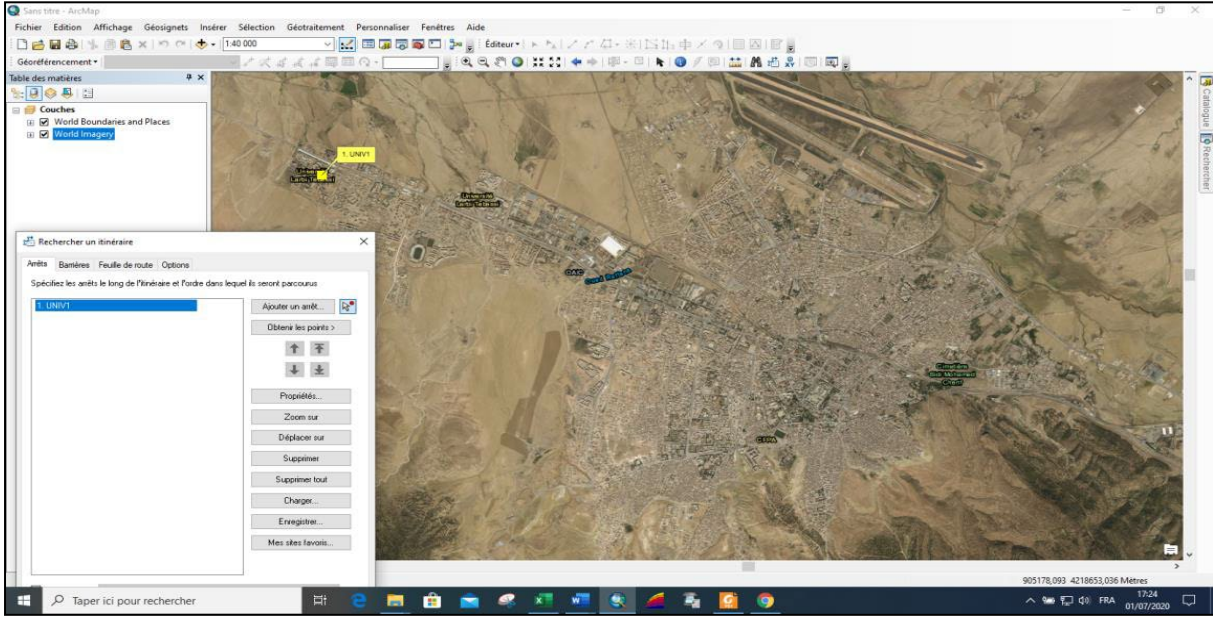
10- فتح أداة اختيار نقاط المسار في ArcGIS Lear en ligne

الصورة رقم (14): واجهة الشاشة بعد فتح أداة اختيار نقاط المسار في ArcGIS Lear en ligne



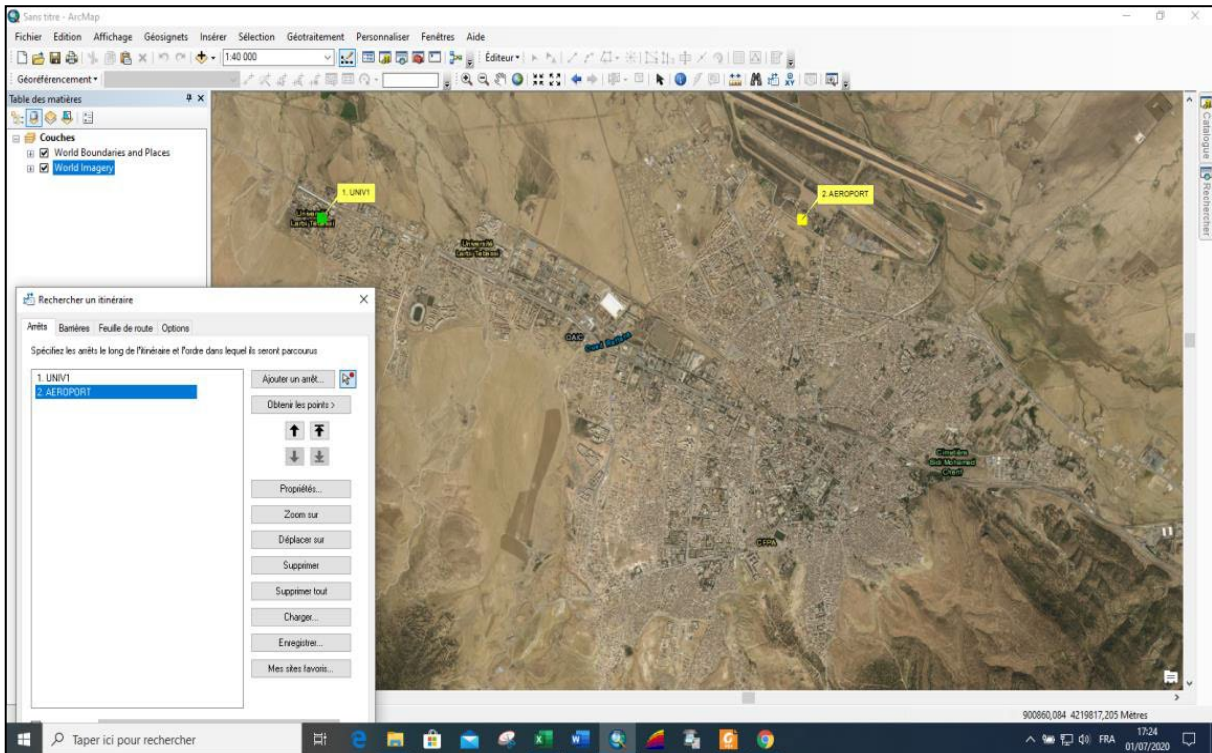
من انجاز الطالبات

11- اختيار نقاط المسار في البرنامج المذكور سالفا  
الصورة رقم (15): واجهة الشاشة تبين كيفية اختيار نقاط المسار في البرنامج المذكور سالفا.



من انجاز الطالبات

12- ظهور نقاط المسار في البرنامج  
الصورة رقم (16): واجهة الشاشة بعد نقاط المسار في ArcGIS Lear en linge

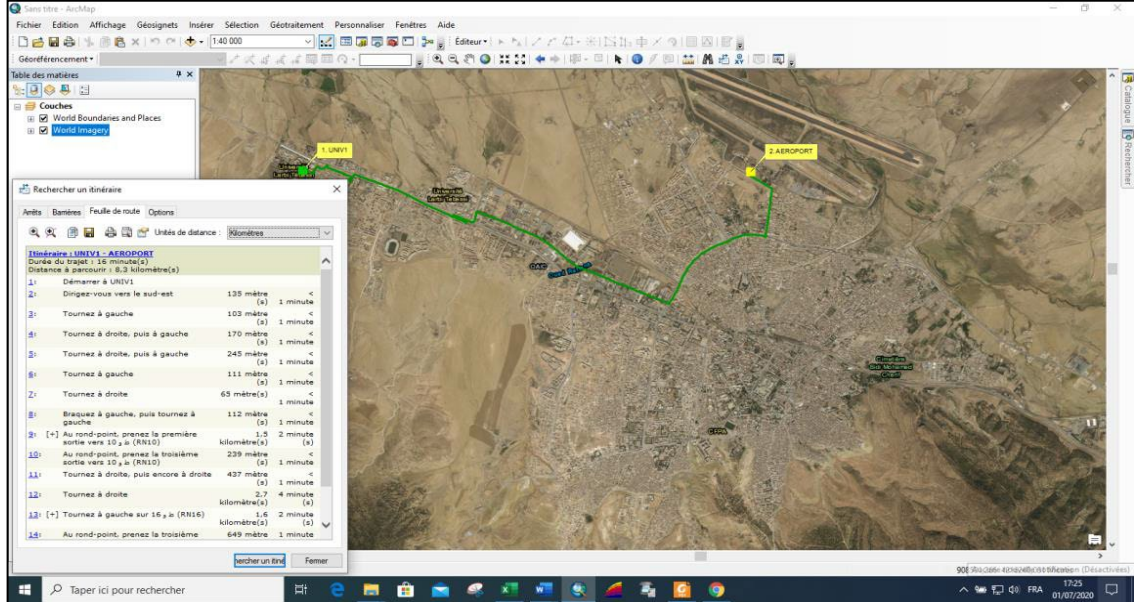


من انجاز الطالبات



13- رسم المسار بين نقطتين في البرنامج

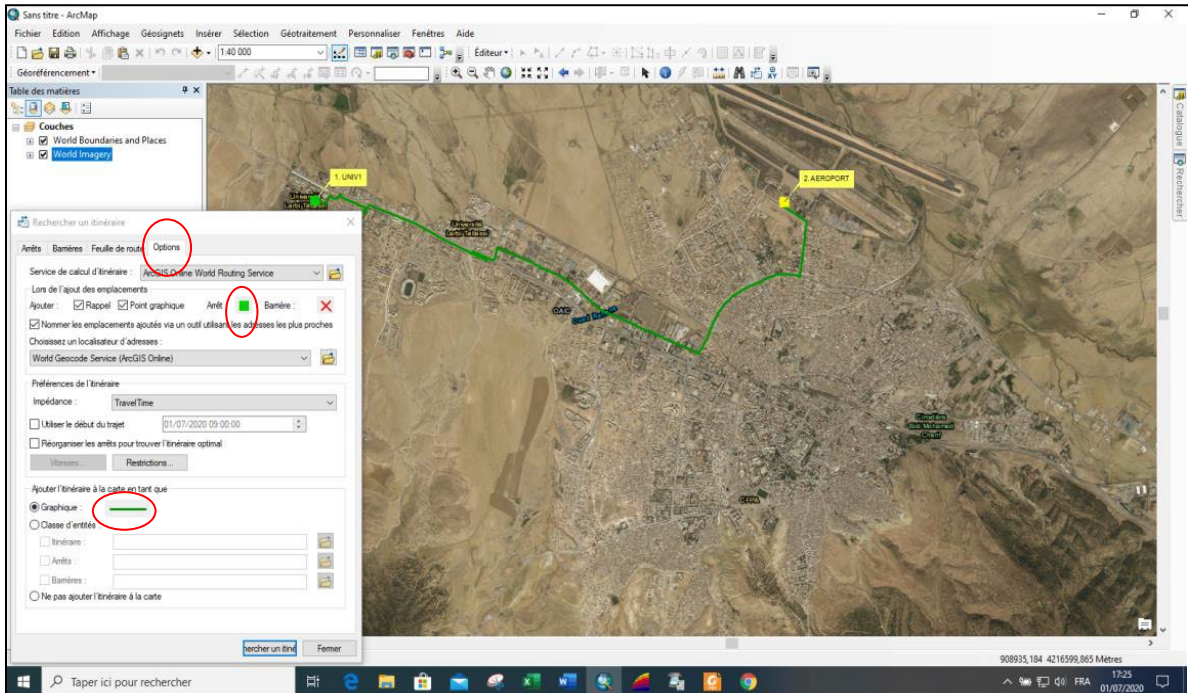
الصورة رقم (17): واجهة الشاشة تبين رسم المسار بين نقطتين في برنامج ArcGIS Lear en linge



من انجاز الطالبات

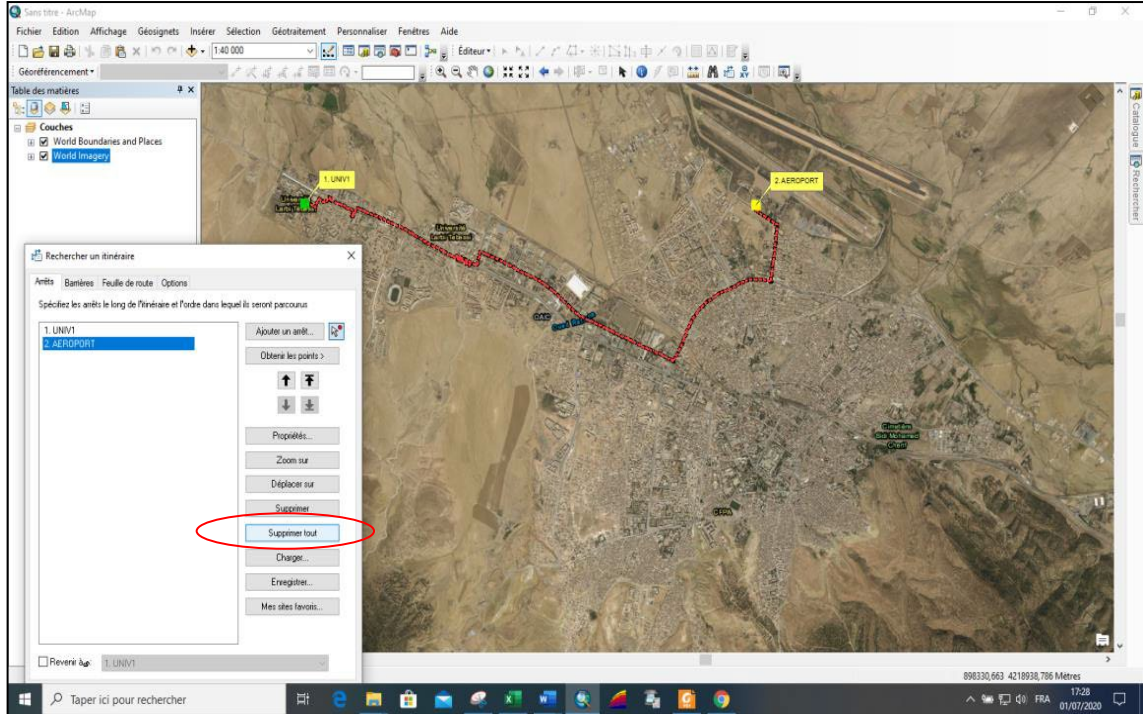
14- الضغط على option ثم على المربع الأخضر أو graphique لتغيير الأسلوب أو اللون

الصورة رقم (18) : واجهة الشاشة تبين كيفية تغيير الأسلوب و اللون



من انجاز الطالبات

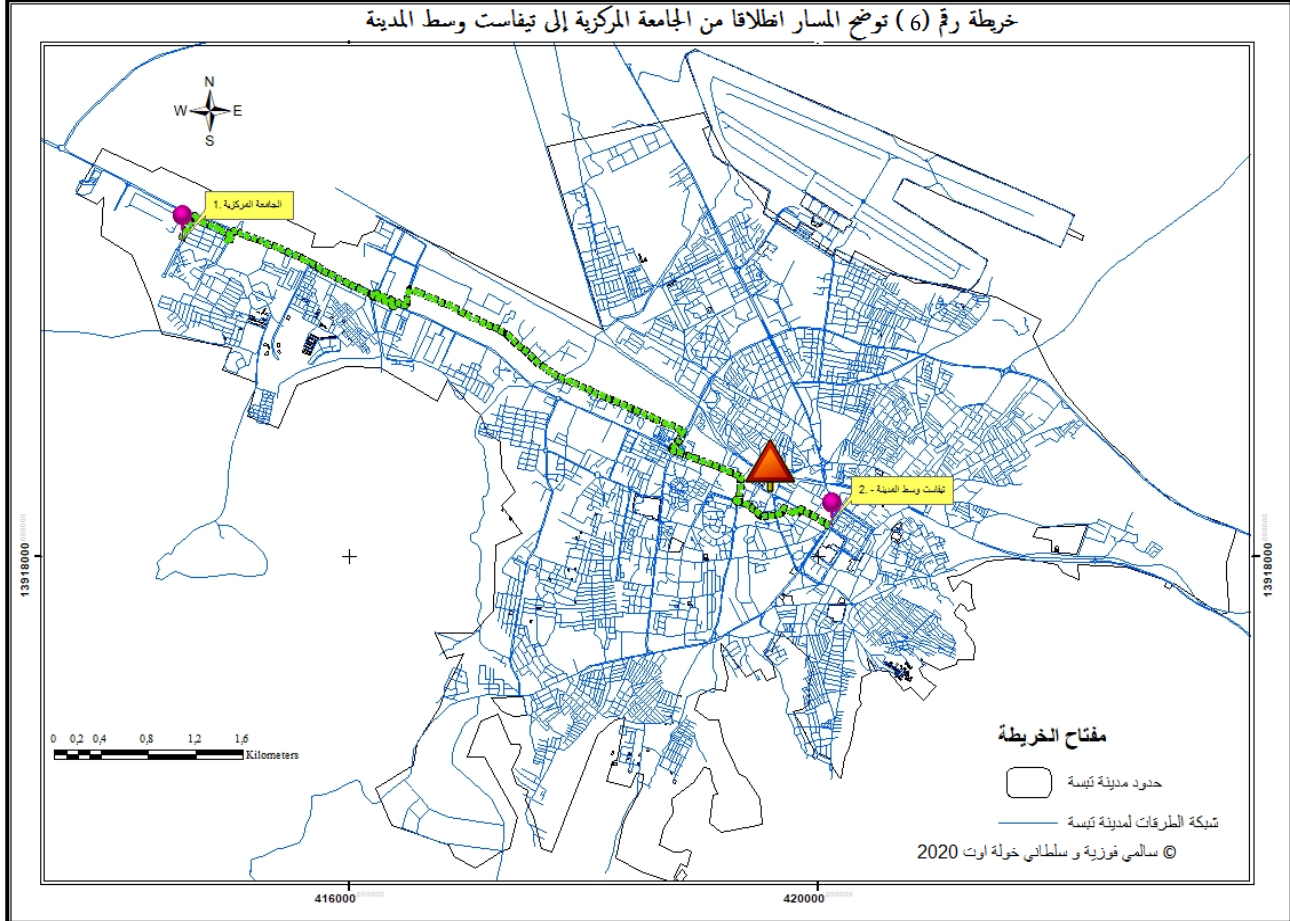
15- الضغط على supprimer tout للحذف و البداية من جديد  
الصورة رقم(19): واجهة الشاشة تبين كيفية الحذف و البداية من جديد



من انجاز الطالبات

#### 4.4.1 تحليل مسارات اقصر الطرق في مدينة تبسة:

#### تحليل المسار رقم 01: انطلاقا من الجامعة المركزية \_ وصولا إلى تيفاست وسط المدينة



Rechercher un itinéraire

Arêts Bamères Feuille de route Options

Unités de distance : Kilomètres

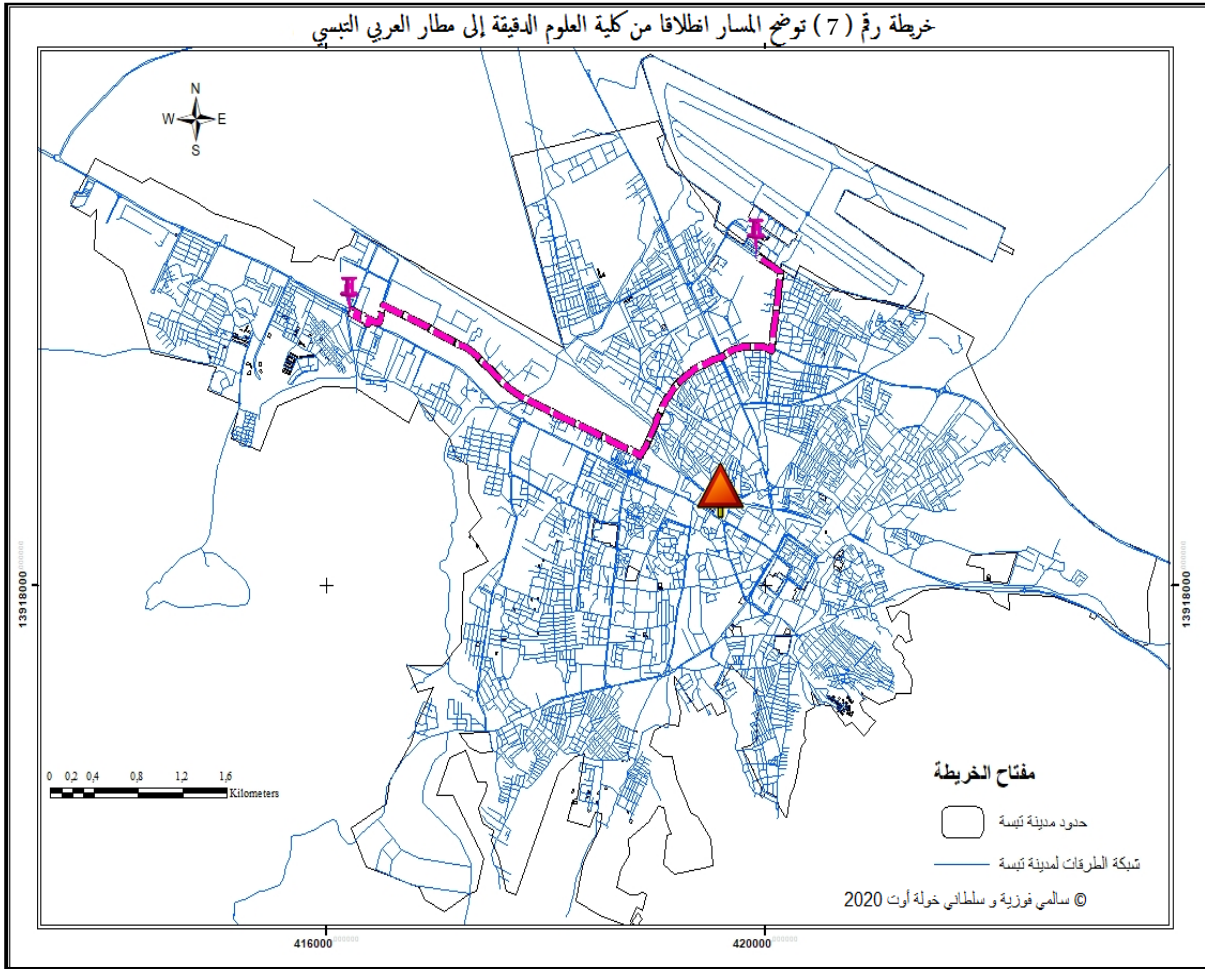
**Itinéraire : الجامعة المركزية -- تيفاست وسط المدينة**  
 Durée du trajet : 14 minute(s)  
 Distance à parcourir : 7,6 kilomètre(s)

1:	Démarrer à الجامعة المركزية		
2:	Dirigez-vous vers le nord-est	247 mètre(s)	1 minute
3:	Tournez à droite, puis à gauche	245 mètre(s)	1 minute
4:	Tournez à gauche	111 mètre(s)	1 minute
5:	Tournez à droite	65 mètre(s)	1 minute
6:	Braquez à gauche, puis tournez à gauche	112 mètre(s)	1 minute
7:	[+] Au rond-point, prenez la première sortie vers 10 و (RN10)	1,5 kilomètre(s)	2 minute (s)
8:	Au rond-point, prenez la troisième sortie vers 10 و (RN10)	239 mètre(s)	1 minute
9:	Tournez à droite, puis encore à droite	437 mètre(s)	1 minute
10:	Tournez à droite	2,6 kilomètre(s)	4 minute (s)
11:	Tournez à droite sur 16 و (RN16)	109 mètre(s)	1 minute
12:	Restez à gauche au carrefour vers 16 و (RN16)	39 mètre(s)	1 minute
13:	Au rond-point, prenez la troisième sortie	232 mètre(s)	1 minute
14:	Prenez à droite sur 10 و (RN10)	441 mètre(s)	

Rechercher un itinéraire Fermer

من خلال الخريطة رقم (06) نلاحظ أن انطلاقا المسار كانت من الجامعة المركزية وصولا إلى تيفاست (وسط المدينة) مع اجتناب المسار للنقطة السوداء عقدة الدوران (العقدة المركزية) في مدة زمنية تقدر ب 14 دقيقة عبر مسافة 7,6 كلم.

## تحليل المسار رقم 02 : إطلاقاً من كلية العلوم الدقيقة \_ وصولاً إلى مطار العربي التبسي



Rechercher un itinéraire

Arrêts Barrières Feuille de route Options

Unités de distance : Kilomètres

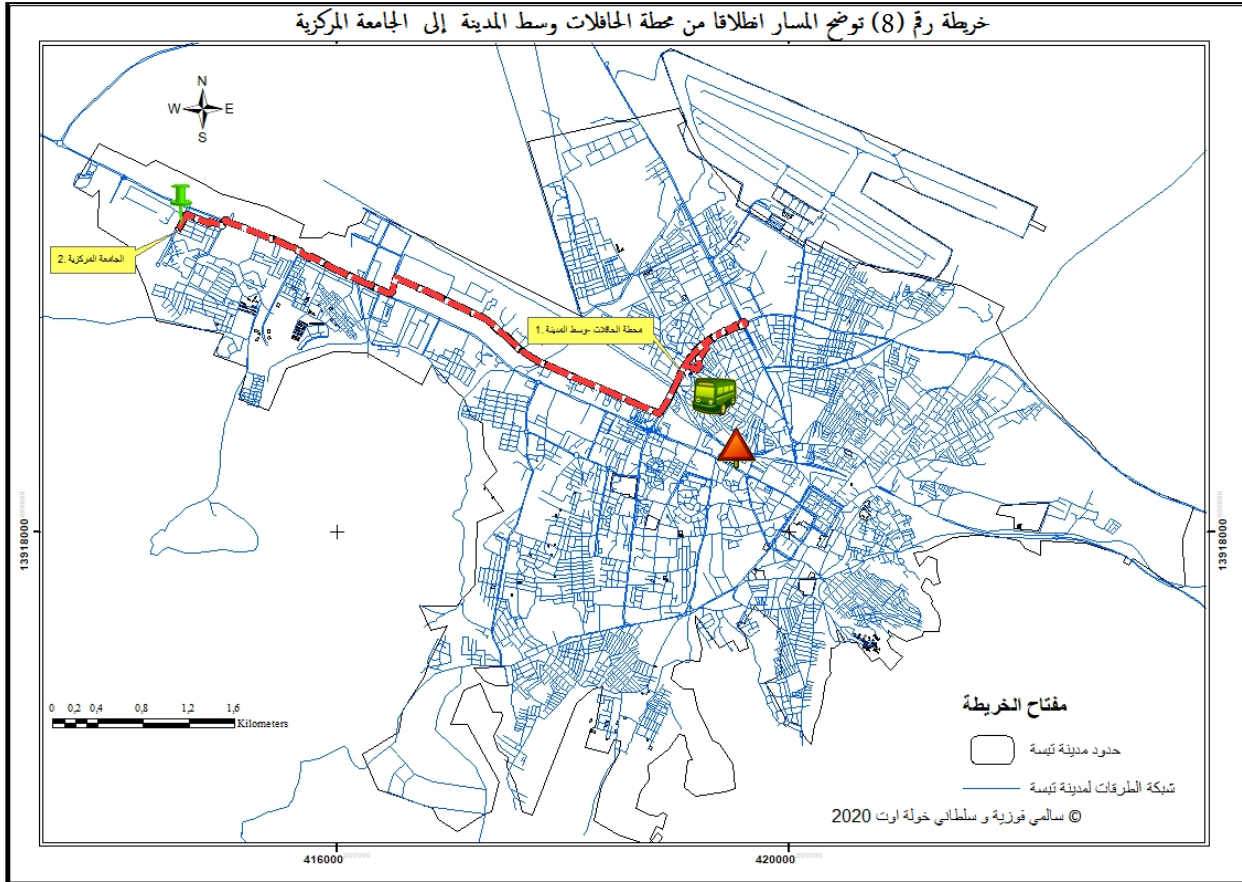
**Itinéraire : كلية العلوم الدقيقة - مطار العربي التبسي**  
 Durée du trajet : 11 minute(s)  
 Distance à parcourir : 6,0 kilomètre(s)

1:	Démarrer à كلية العلوم الدقيقة		
2:	Dirigez-vous vers l'est, sur 10 ط و (RN10)	175 mètre(s)	1 minute
3:	Au rond-point, prenez la troisième sortie vers 10 ط و (RN10)	239 mètre(s)	1 minute
4:	Tournez à droite, puis encore à droite	437 mètre(s)	1 minute
5:	Tournez à droite	2,7 kilomètre (s)	4 minute (s)
6:	[+] Tournez à gauche sur 16 ط و (RN16)	1,6 kilomètre (s)	2 minute (s)
7:	Au rond-point, prenez la troisième sortie	649 mètre(s)	1 minute (s)
8:	Au rond-point, prenez la deuxième sortie	250 mètre(s)	1 minute
9:	Terminer à مطار العربي التبسي, à droite		

Rechercher un itinéraire Fermer

في هذا المسار الانطلاقية تكون من كلية العلوم الدقيقة وصولاً إلى مطار العربي التبسي كما هو موضح في الخريطة رقم (07) حيث لاحظنا اجتناب المسار للنقطة السوداء ( عقدة الدوران )، و ذلك في مدة زمنية تقدر ب 11 دقيقة عبر مسافة 6 كلم

## تحليل المسار رقم 03: انطلاقا من محطة الحافلات وسط المدينة \_ وصولا إلى الجامعة المركزية:



Rechercher un itinéraire

Arrêts Bannières Feuille de route Options

Unités de distance : Kilomètres

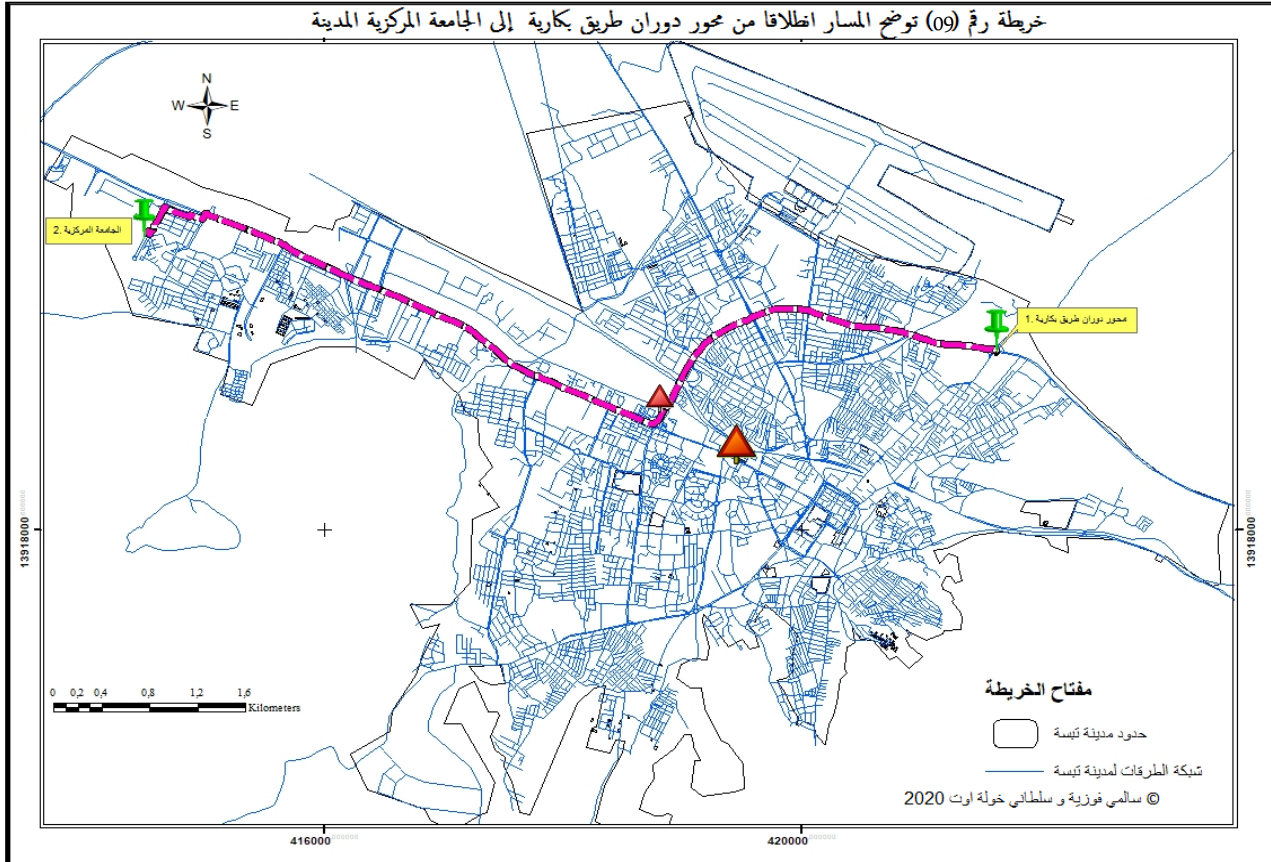
Itinéraire : محطة الحافلات - وسط المدينة - الجامعة المركزية  
 Durée du trajet : 13 minute(s)  
 Distance à parcourir : 7,0 kilomètre(s)

1:	Démarrer à محطة الحافلات - وسط المدينة	69 mètre(s)	1 minute
2:	Dirigez-vous vers l'ouest	62 mètre(s)	1 minute
3:	Tournez à droite, puis à gauche	48 mètre(s)	1 minute
4:	Tournez à droite	214 mètre(s)	1 minute
5:	Tournez à gauche, puis encore à gauche	417 mètre(s)	1 minute
6:	Tournez à gauche, puis à droite sur ط 16 و	1,2 kilomètre(s)	2 minute(s)
7:	Au rond-point, prenez la quatrième sortie pour revenir sur ط 16 و	2,6 kilomètre(s)	4 minute(s)
8:	Tournez à droite	942 mètre(s)	1 minute(s)
9:	Tournez à gauche	799 mètre(s)	1 minute(s)
10:	[+] Prenez à droite sur ط 10 و (RN10)	38 mètre(s)	1 minute
11:	Au rond-point, prenez la troisième sortie	148 mètre(s)	1 minute
12:	Tournez à droite, puis encore à droite	241 mètre(s)	1 minute
13:	Tournez à gauche, puis à droite	173 mètre	<
14:	Tournez à gauche		<

Rechercher un itinéraire Fermer

من خلال الخريطة رقم (08) نلاحظ أن الانطلاقة كانت من محطة الحافلات بوسط المدينة وصولا إلى الجامعة المركزية مع اجتناب المسار للنقطة السوداء (عقدة الدوران) في مدة 13 دقيقة عبر مسافة 7 كلم.

## تحليل المسار رقم 04 : انطلاقاً من محور دوران طريق بكارية\_ وصولاً إلى الجامعة المركزية:



Rechercher un itinéraire

Anêts Barrières Feuille de route Options

Unités de distance : Kilomètres

Itinéraire : Élément graphique : 421606,39, 13919536,56 - Élément graphique : 414549,94, 13920576,37  
Durée du trajet : 16 minute(s)  
Distance à parcourir : 9,3 kilomètre(s)

1:	Démarrer à Élément graphique : 421606,39, 13919536,56		
2:	[+] Au rond-point, prenez la troisième sortie vers 16 ط (RN16)	3,4 kilomètre(s)	6 minute (s)
3:	Restez à droite au carrefour	232 mètre (s)	< 1 minute
4:	[+] Prenez à droite sur 10 ط (RN10)	4,0 kilomètre(s)	7 minute (s)
5:	Au rond-point, prenez la troisième sortie	38 mètre(s)	< 1 minute
6:	Tournez à droite, puis encore à droite	148 mètre (s)	< 1 minute
7:	Tournez à gauche, puis à droite	241 mètre (s)	< 1 minute
8:	Tournez à gauche	246 mètre (s)	< 1 minute
9:	Prenez le rond-point	67 mètre(s)	< 1 minute
10:	Terminer à Élément graphique : 414549,94, 13920576,37, à gauche		

Rechercher un itinéraire Fermer

Rechercher un itinéraire

Anêts Barrières Feuille de route Options

Spécifiez les arrêts le long de l'itinéraire et l'ordre dans lequel ils seront parcourus

1. محور دوران طريق بكارية
2. الجامعة المركزية

Ajouter un arrêt...  
Obtenir les points >

↑ ↓

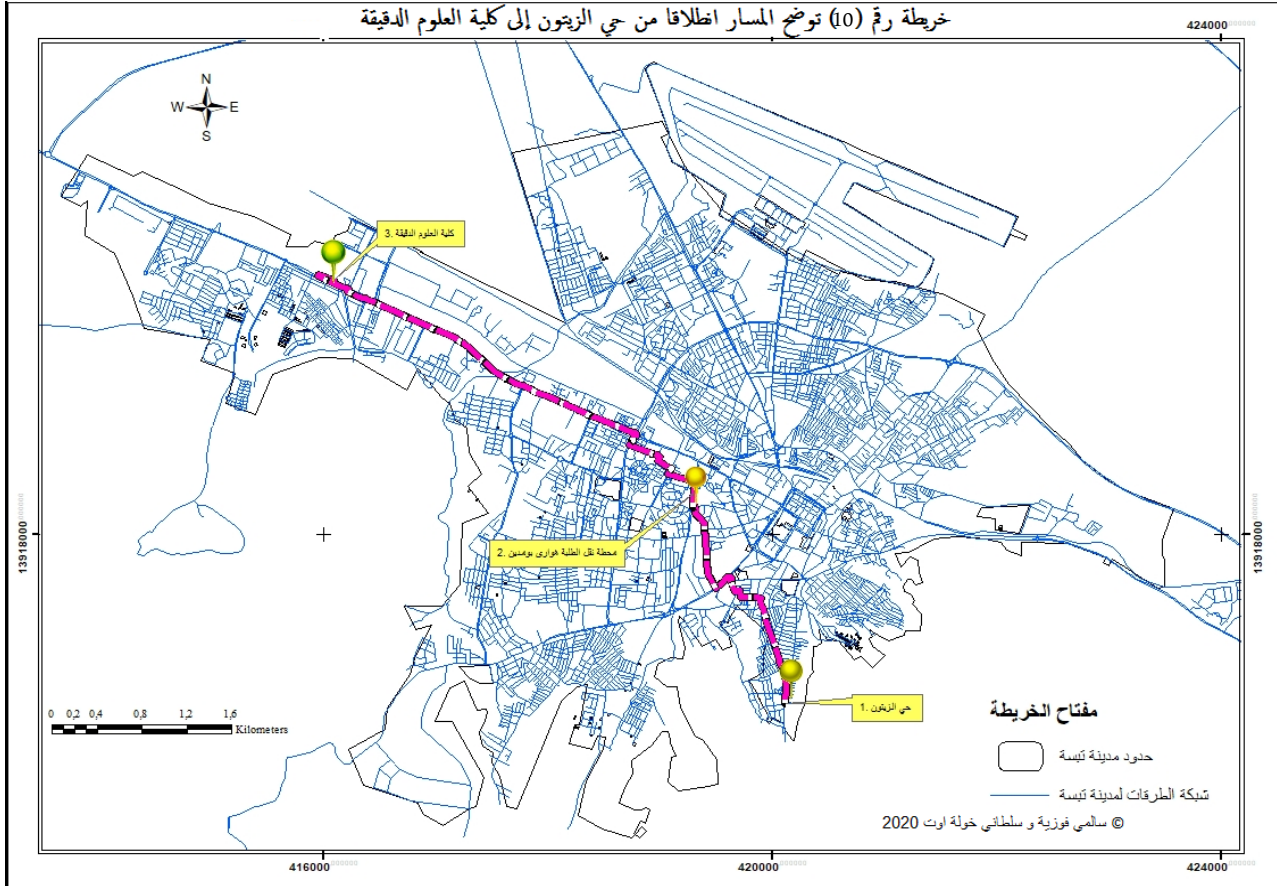
Propriétés...  
Zoom sur  
Déplacer sur  
Supprimer  
Supprimer tout  
Charger...  
Enregistrer...  
Mes sites favoris...

Revenir à: 1. محور دوران طريق بكارية

Rechercher un itinéraire Fermer

يتضح من خلال الخريطة رقم (09) أن المسار ينطلق من محور دوران طريق بكارية وصولاً إلى الجامعة المركزية في فترة تقدر ب 16 دقيقة، مع اجتناب النقطة السوداء (عقدة الدوران) حيث أن عقدة حديقة التسلية (نقطة سوداء) كانت ضمن المسار، وكان طول المسار 9,3 كلم.

## تحليل المسار رقم 05 : انطلاقا من حي الزيتون وصولا إلى كلية العلوم الدقيقة:



Rechercher un itinéraire

Arêts Barrières Feuille de route Options

Spécifiez les arrêts le long de l'itinéraire et l'ordre dans lequel ils seront parcourus

1. حي الزيتون  
2. محطة نقل الطلبة هواري بومدين  
3. كلية العلوم الدقيقة

Ajouter un arrêt...  
Obtenir les points >

↑ ↓  
↓ ↑

Propriétés...  
Zoom sur  
Déplacer sur  
Supprimer  
Supprimer tout  
Charger...  
Enregistrer...  
Mes sites favoris...

Revenir à: 1. حي الزيتون

Rechercher un itinéraire Fermer

Rechercher un itinéraire

Arêts Barrières Feuille de route Options

Unités de distance : Kilomètres

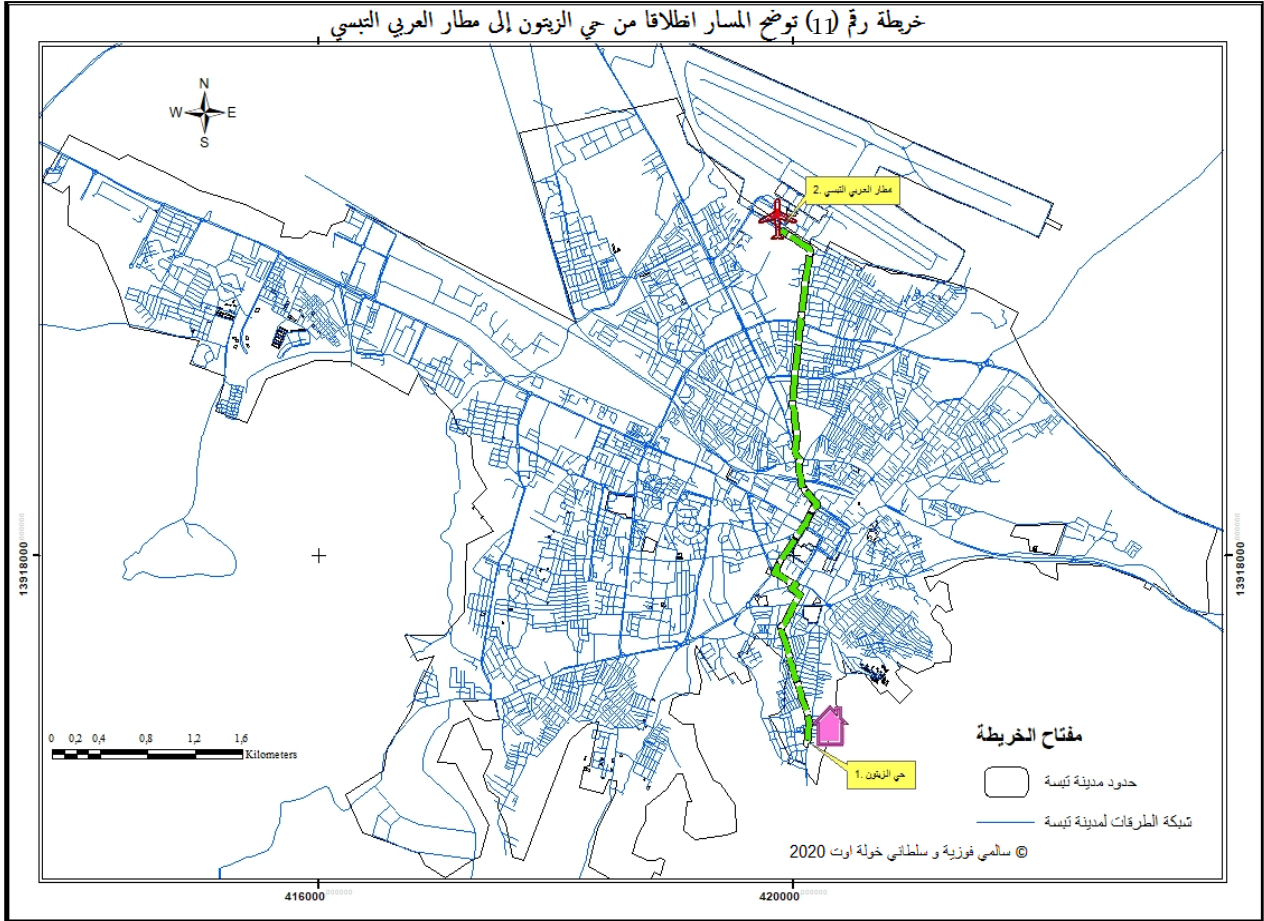
Itinéraire : Élément graphique : 420129,48, 13916468,21 - Élément graphique : 416109,13, 13920296,74  
Durée du trajet : 13 minute(s)  
Distance à parcourir : 7,0 kilomètre(s)

1:	Démarrer à Élément graphique : 420129,48, 13916468,21		
2:	[+] Dirigez-vous vers l'ouest	18 mètre(s)	< 1 minute
3:	Tournez à droite	995 mètre (s)	< 1 minute (s)
4:	Braquez à gauche	235 mètre (s)	< 1 minute (s)
5:	Tournez à gauche, puis à droite	149 mètre (s)	< 1 minute (s)
6:	Au rond-point, prenez la troisième sortie vers 8 ط (CW8)	214 mètre (s)	< 1 minute (s)
7:	Tournez à droite	764 mètre (s)	< 1 minute (s)
8:	Tournez à gauche, puis encore à gauche	45 mètre(s)	< 1 minute (s)
9:	Au rond-point, prenez la première sortie	135 mètre (s)	< 1 minute (s)
10:	Arriver à Élément graphique : 419309,27, 13918367,92, à droite		
11:	Départ Élément graphique : 419309,27, 13918367,92		
12:	Continuez vers le nord	85 mètre(s)	< 1 minute (s)
13:	Au rond-point, prenez la troisième	277 mètre	<

Rechercher un itinéraire Fermer

يتضح من خلال الخريطة رقم (10) أن بداية المسار كانت من حي الزيتون مروراً بمحطة نقل الطلبة هواري بومدين ووصولاً إلى كلية العلوم الدقيقة في مدة 13 دقيقة حيث كان طول المسار 7 كلم.

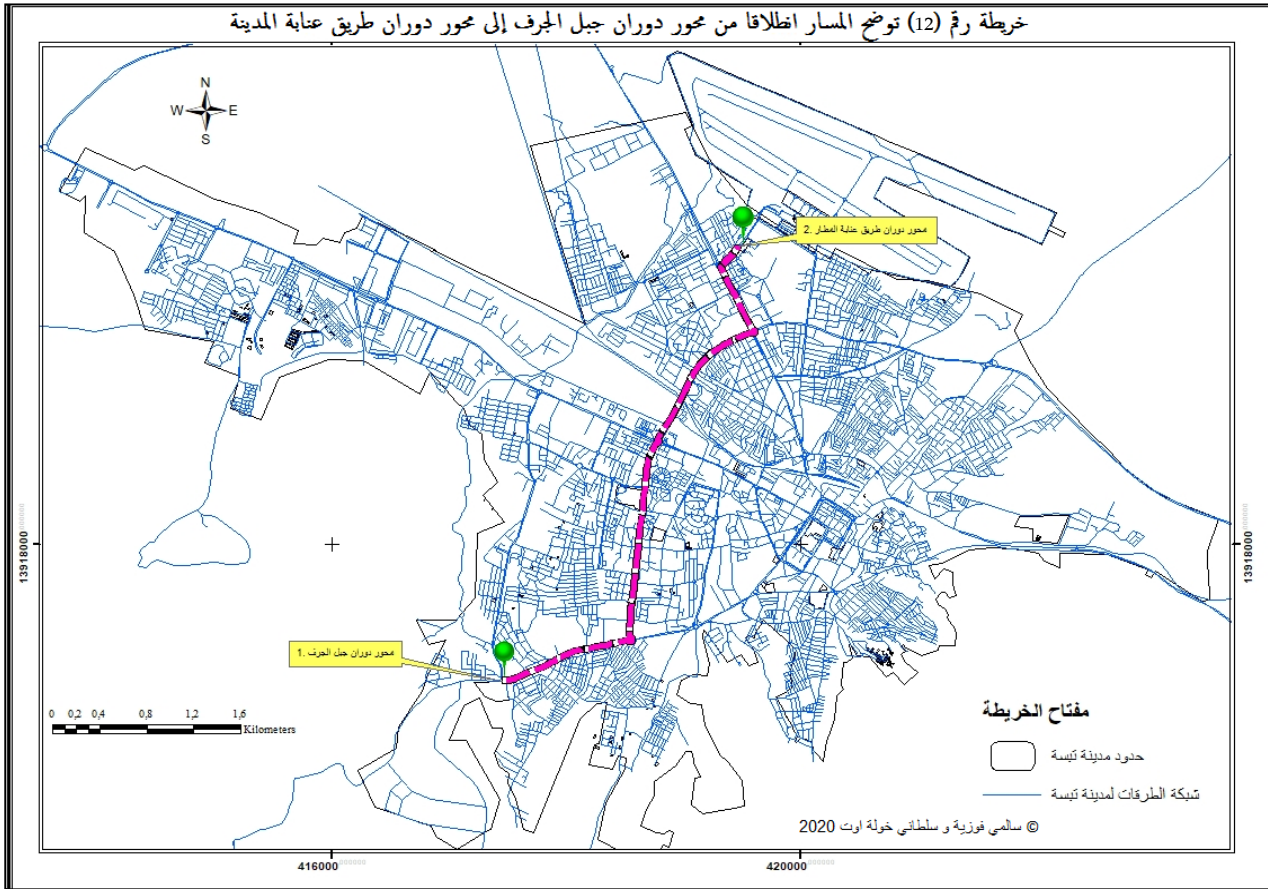
## تحليل المسار رقم 06: انطلاقا من حي الزيتون وصولا إلى مطار العربي التبسي :



يتضح من خلال الخريطة رقم (11) إن بداية المسار كانت من حي الزيتون ونهايته كانت في مطار العربي التبسي والذي كان بطول 4, 8 كلم خلال مدة زمنية تقدر ب 9 دقائق.



## تحليل المسار رقم 07 : انطلاقا من محور دوران جبل الجرف \_ وصولا إلى محور دوران طريق عنابة المطار:



Rechercher un itinéraire

Unités de distance : Kilomètres

Itinéraire : Élément graphique : 417454,17, 13916817,69 - Élément graphique : 419327,42, 13920413,39

Durée du trajet : 10 minute(s)

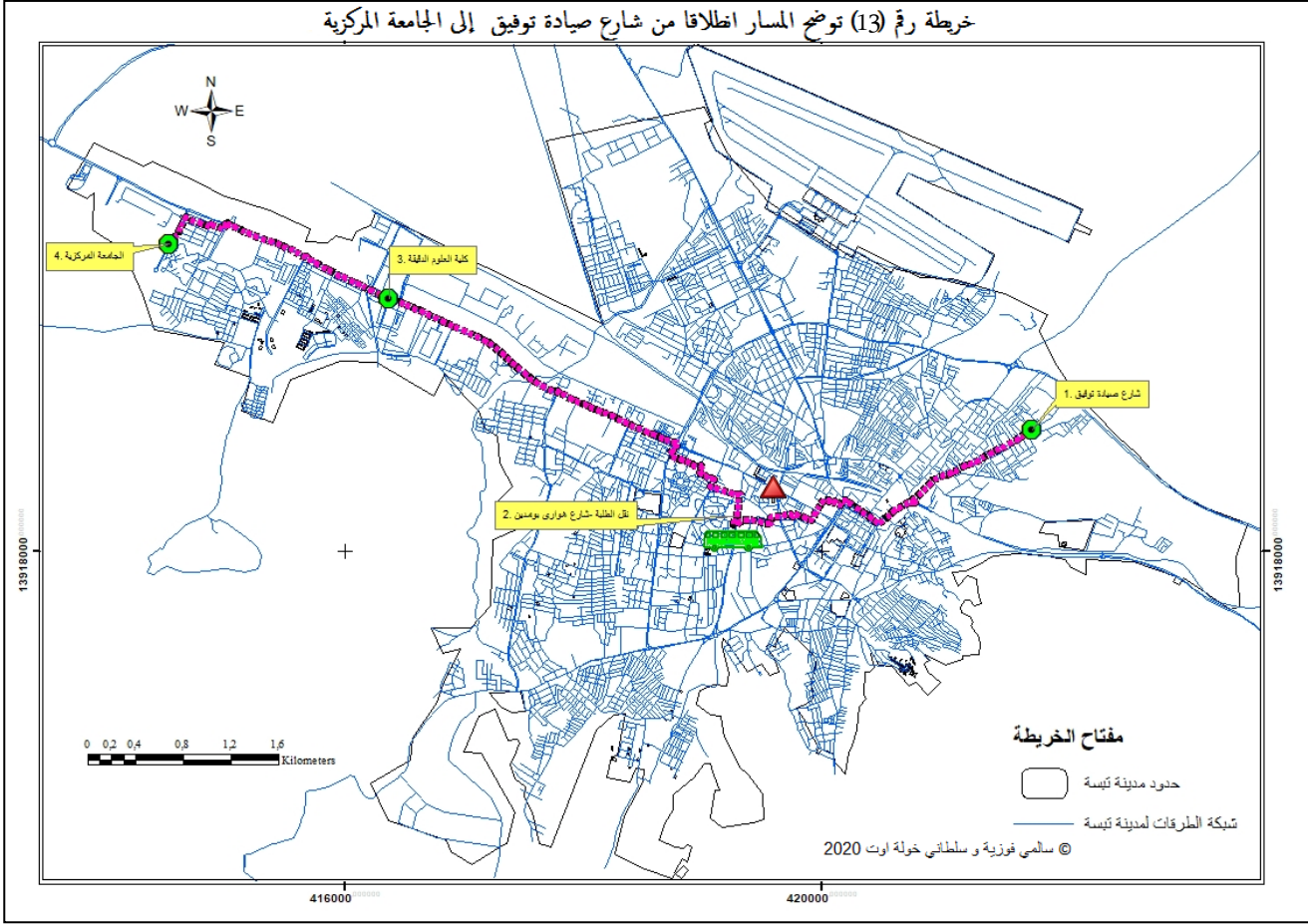
Distance à parcourir : 5,3 kilomètre(s)

1:	Démarrer à Élément graphique : 417454,17, 13916817,69		
2:	Dirigez-vous vers l'est, sur 8 ط (CW8)	1,1 kilomètre(s)	2 minute (s)
3:	Au rond-point, prenez la troisième sortie	1,2 kilomètre(s)	2 minute (s)
4:	Au rond-point, prenez la deuxième sortie	200 mètre(s)	< 1 minute
5:	Au rond-point, prenez la première sortie vers 8 ط (CW8)	412 mètre(s)	< 1 minute
6:	Au rond-point, prenez la deuxième sortie vers 16 ط (RN16)	1,3 kilomètre(s)	2 minute (s)
7:	Au rond-point, prenez la troisième sortie vers 16 ط (RN16)	660 mètre(s)	1 minute (s)
8:	Au rond-point, prenez la première sortie	214 mètre(s)	< 1 minute
9:	Braquez à gauche	210 mètre(s)	< 1 minute
10:	Terminer à Élément graphique : 419327,42, 13920413,39, à gauche		

Rechercher un itinéraire Fermer

من خلال الخريطة رقم (12) نلاحظ أن بداية المسار كانت من محور دوران جبل الجرف وصولا إلى محور دوران طريق عنابة حي المطار خلال مدة 10 دقائق عبر مسافة 5,3 كلم.

## تحليل المسار رقم 08 : انطلاقا من شارع صيادة توفيق \_ وصولا إلى الجامعة المركزية:



Rechercher un itinéraire

Arrêts Bamères Feuille de route Options

Spécifiez les arrêts le long de l'itinéraire et l'ordre dans lequel ils seront parcourus

1. شارع صيادة توفيق  
2. نقل الطلبة - شارع هواري بومدين  
3. كلية العلوم الدقيقة  
4. الجامعة المركزية

Ajouter un arrêt... [X]

Obtenir les points >

↑ ↓

Propriétés...  
Zoom sur  
Déplacer sur  
Supprimer  
Supprimer tout  
Charger...  
Enregistrer...  
Mes sites favoris...

Revenir de: 1. شارع صيادة توفيق

Rechercher un itinéraire Fermer

Rechercher un itinéraire

Arrêts Bamères Feuille de route Options

Unités de distance : Kilomètres

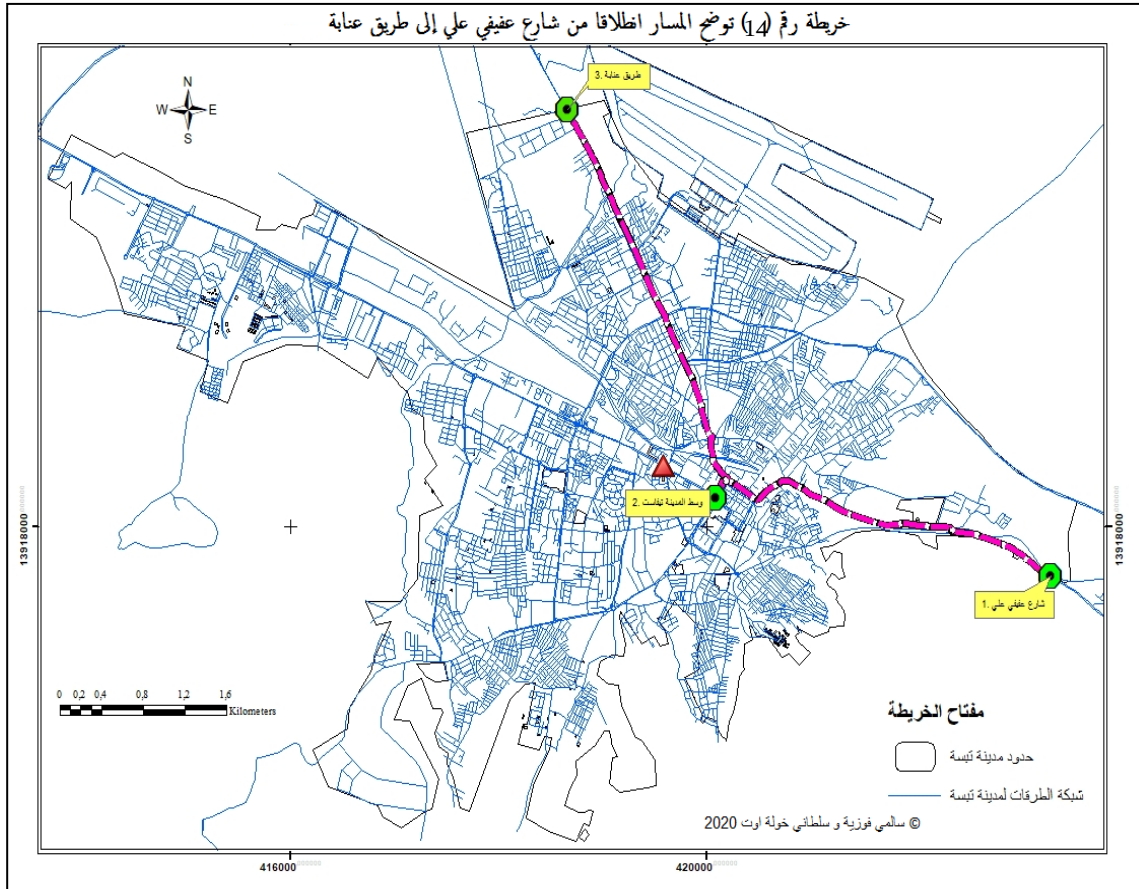
Itinéraire : شارع صيادة توفيق - الجامعة المركزية  
Durée du trajet : 18 minute(s)  
Distance à parcourir : 9,4 kilomètre(s)

1:	Démarrer à شارع صيادة توفيق		
2:	Dirigez-vous vers le sud-est	6 mètre(s)	1 minute
3:	Tournez à droite	1,2 kilomètre(s)	2 minute(s)
4:	Braquez à gauche sur 10 ط (RN10)	32 mètre(s)	1 minute
5:	Braquez à droite pour demeurer sur 10 ط (RN10)	179 mètre(s)	1 minute
6:	Continuez tout droit	174 mètre(s)	1 minute
7:	Tournez à droite	118 mètre(s)	1 minute
8:	[+] Continuez sur 10 ط (RN10)	257 mètre(s)	1 minute
9:	Tournez à droite sur 10 ط, puis encore à droite	92 mètre(s)	1 minute
10:	Tournez à gauche, puis à droite	109 mètre(s)	1 minute
11:	Tournez à gauche	214 mètre(s)	1 minute
12:	Tournez à droite	96 mètre(s)	1 minute
13:	Tournez à gauche, puis à droite	48 mètre(s)	1 minute
14:	Tournez à gauche, puis à droite	71 mètre(s)	

Rechercher un itinéraire Fermer

من خلال الخريطة رقم ( 13 ) نلاحظ أن الانطلاقة كانت من شارع صيادة توفيق مروراً بمحطة نقل الطلبة شارع هواري بومدين، ثم كلية العلوم الدقيقة، مع اجتناب المسار للنقطة السوداء عقدة الدوران و أخيراً الوصول إلى الجامعة المركزية خلال 18 دقيقة عبر مسافة 9,4 كلم.

## تحليل المسار رقم 09 : انطلاقا من شارع عفيفي علي وصولا إلى طريق عنابة:



Rechercher un itinéraire

Amèrès | Barrières | Feuille de route | Options

Spécifiez les arrèts le long de l'itinèraire et l'ordre dans lequel ils seront parcourus

1. شارع عفيفي علي  
2. وسط المدينة تيفاست  
3. طريق عنابة

Ajouter un arrèt... [R]

Obtenir les points >

↑ ↓

Propriètés...

Zoom sur

Déplacer sur

Supprimer

Supprimer tout

Charger...

Enregistrer...

Mes sites favoris...

Revenir à: [Revenir à] شارع عفيفي علي

Rechercher un itinèrè | Fermer

Rechercher un itinéraire

Amèrès | Barrières | Feuille de route | Options

Unités de distance : Kilomètres

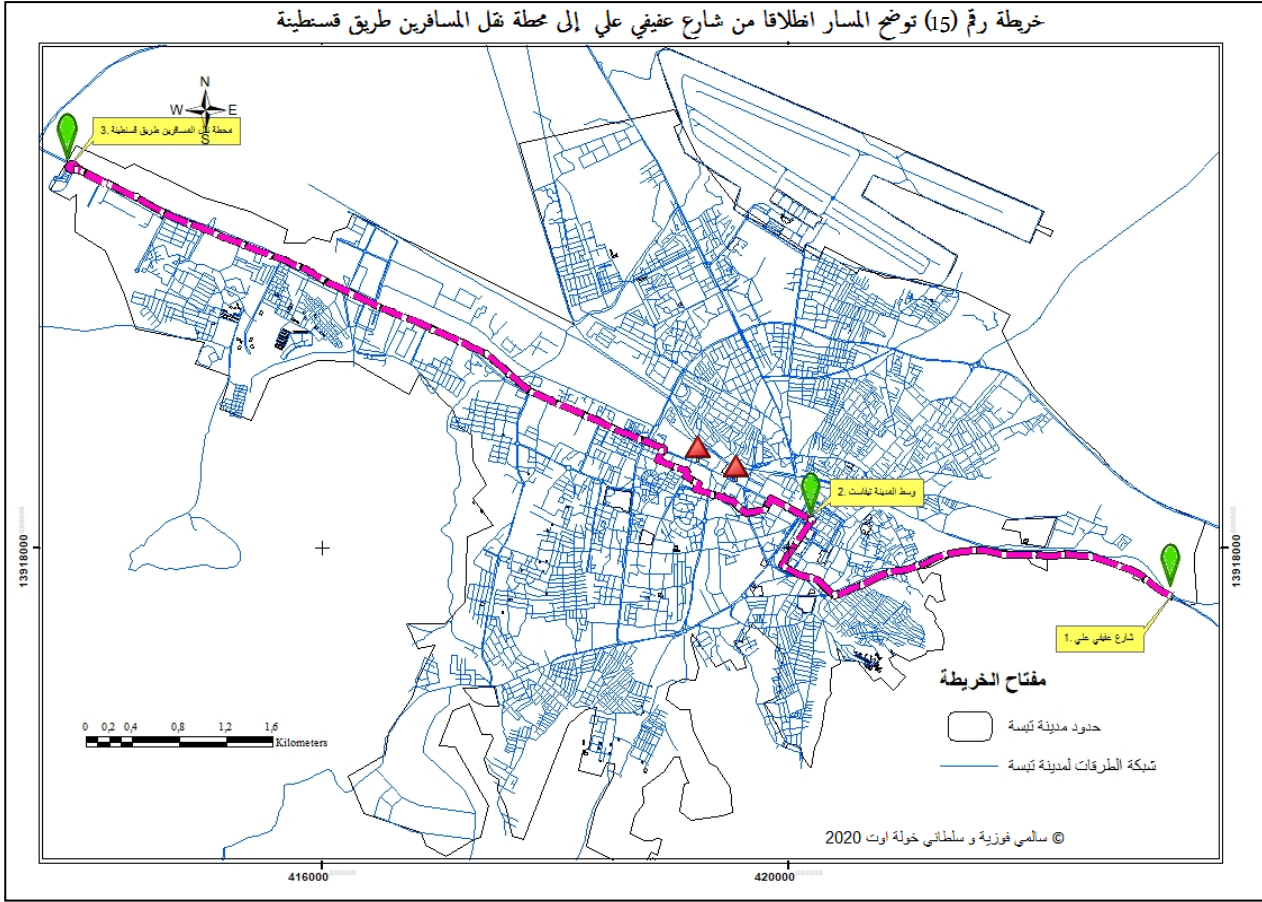
Itinèraire : شارع عفيفي علي - طريق عنابة  
Durée du trajet : 14 minute(s)  
Distance à parcourir : 7,5 kilomètre(s)

1:	Démarrer à شارع عفيفي علي	<
2:	Dirigez-vous vers l'ouest, sur 10 و (RN 1.0 kilomètre 10)	1 minute (s)
3:	Au rond-point, prenez la première sortie vers 10 و (RN10)	1,9 kilomètre (s)
4:	Continuez tout droit	174 mètre(s) <
5:	Tournez à droite	118 mètre(s) <
6:	[+] Continuez sur 10 و (RN10)	424 mètre(s) <
7:	Prenez le rond-point	43 mètre(s) <
8:	Arriver à وسط المدينة تيفاست, à gauche	1 minute
9:	Départ وسط المدينة تيفاست	<
10:	Au rond-point, prenez la deuxième sortie vers 10 و (RN10)	179 mètre(s) <
11:	Au rond-point, prenez la troisième sortie	432 mètre(s) <
12:	Au rond-point, prenez la deuxième sortie	1,2 kilomètre (s) <
13:	[+] Au rond-point, prenez la deuxième sortie vers 16 و (RN16)	2,1 kilomètre (s) <
14:	Terminer à طريق عنابة, à droite	3 minute (s)

Rechercher un itinèrè | Fermer

يتضح من الخريطة رقم (14) أن بداية المسار كانت من شارع عفيفي علي وصولا إلى طريق عنابة مروراً بوسط المدينة (تيفاست) واجتنب المسار عقدة الدوران (نقطة سوداء) عبر مسافة 7,5 كلم في مدة 14 دقيقة.

## تحليل المسار رقم 10: انطلاقا من شارع عفيفي علي \_ وصولا إلى محطة نقل المسافرين طريق قسنطينة:



Rechercher un itinéraire

Arrêts Bamières Feuille de route Options

Unités de distance : Kilomètres

**Itinéraire : شارع عفيفي علي - محطة نقل المسافرين طريق قسنطينة**

Durée du trajet : 22 minute(s)

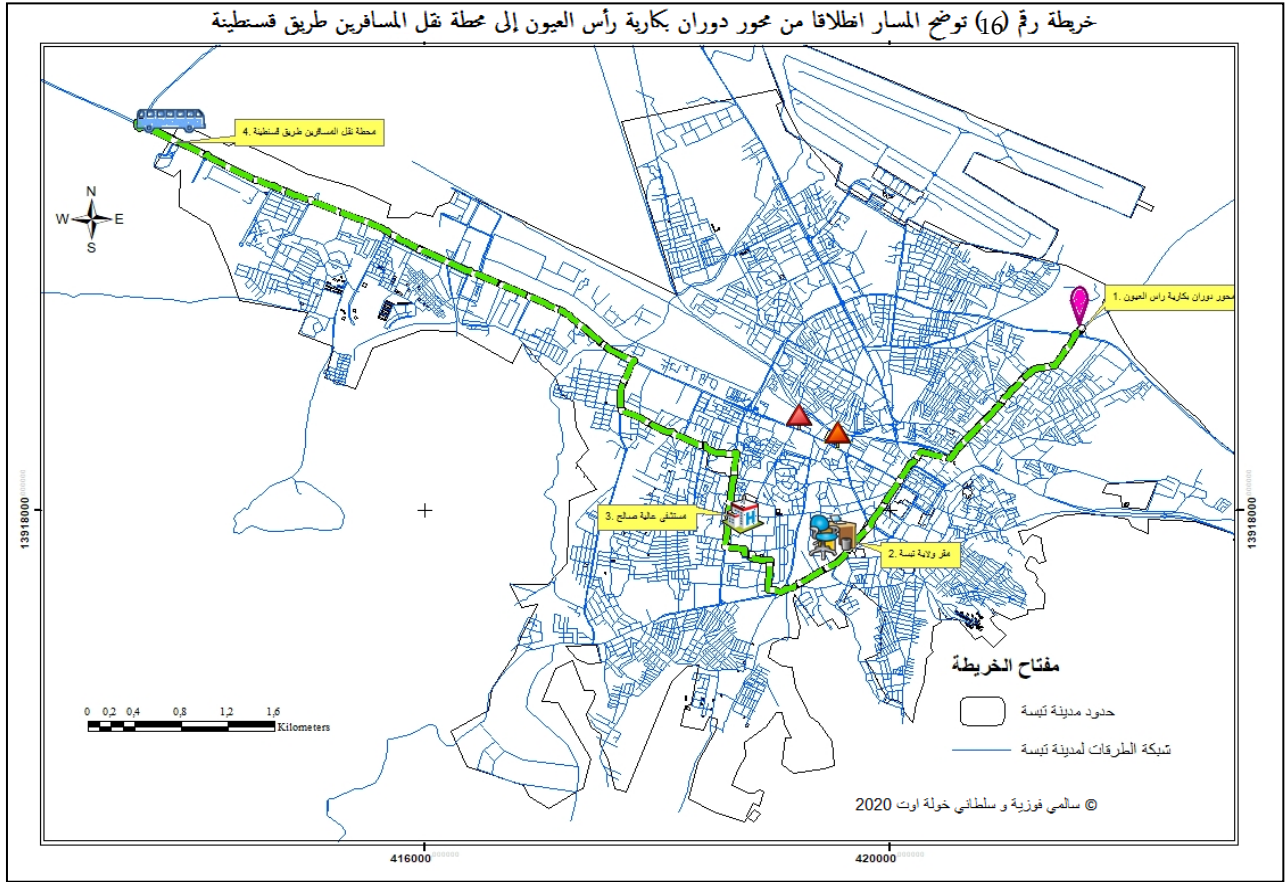
Distance à parcourir : 12,4 kilomètre(s)

1:	Démarrer à شارع عفيفي علي		
2:	Dirigez-vous vers l'ouest, sur 10 و ط (RN10)	1,0 kilomètre(s)	1 minute(s)
3:	Au rond-point, prenez la deuxième sortie	2,1 kilomètre(s)	4 minute(s)
4:	Au rond-point, prenez la première sortie	563 mètre (s)	1 minute(s)
5:	[+] Tournez à droite sur 8 و ط (CW8)	454 mètre (s)	< 1 minute (s)
6:	Arriver à وسط المدينة تيفاست, à droite		
7:	Départ وسط المدينة تيفاست		
8:	Continuez vers le nord-est, sur 8 و ط (CW8)	11 mètre(s)	< 1 minute (s)
9:	Au rond-point, prenez la troisième sortie vers 10 و ط (RN10)	430 mètre (s)	< 1 minute (s)
10:	Tournez à gauche	109 mètre (s)	< 1 minute (s)
11:	Tournez à droite	417 mètre (s)	< 1 minute (s)
12:	Au rond-point, prenez la deuxième sortie	271 mètre (s)	< 1 minute (s)
13:	Braquez à droite, puis tournez à gauche	196 mètre (s)	< 1 minute (s)
14:	Tournez à droite, puis à gauche	334 mètre (s)	< 1 minute (s)

Rechercher un itinéraire Framer

يتضح من الخريطة رقم (15) أن انطلاقا المسار كانت من حي عفيفي علي مرورا بوسط المدينة ( تيفاست ) مع اجتناب عقدة الدوان وصولا إلى محطة نقل المسافرين طريق قسنطينة في مدة 22 دقيقة عبر مسافة 12,4 كلم.

تحليل المسار رقم 11: انطلاقا من محور دوران بكارية رأس العيون \_ وصولا إلى محطة نقل المسافرين طريق قسنطينة:



Rechercher un itinéraire

Arrêt: Stations Feuilles de route: Options

Unités de distance: Kilomètres

itinéraire 11: 23 minutes

Distance à parcourir : 12,3 kilomètres(x)

Arrêt	Distance	Temps
1- Démarrez à l'arrêt de l'Indépendance	0 mètre(x)	0 minute
2- Dirigez-vous vers le nord, en direction de 100 m	3 mètre(x)	0 minute
3- Continuez sur 100 m (RN16)	23 mètre(x)	1 minute
4- Faites demi-tour et revenez sur 100 m (RN16)	66 mètre(x)	1 minute
5- Au rond-point, prenez la deuxième sortie vers 100 m (CNS)	344 mètre	1 minute
6- Prenez à droite sur 100 m (CNS)	3,0 kilomètre(x)	1 minute (x)
7- Au rond-point, prenez la deuxième sortie vers 100 m (CNS)	232 mètre	1 minute
8- Tournez à droite	234 mètre	1 minute
9- Tournez à gauche	104 mètre	1 minute
10- Au rond-point, prenez la deuxième sortie vers 100 m (RN16)	184 mètre	1 minute
11- Au rond-point, prenez la deuxième sortie vers 100 m (CNS)	782 mètre	1 minute
12- Arriver à l'arrêt de l'Indépendance	12,3 kilomètre(x)	23 minutes
13- Démarrez à l'arrêt de l'Indépendance	0 mètre	0 minute
14- Continuez vers le sud-ouest, sur 100 m (CNS)	702 mètre	1 minute
15- Prenez à droite	100 mètre	0 minute

Rechercher un itinéraire

Rechercher un itinéraire

Arrêt: Stations Feuilles de route: Options

Spécifiez les arrêts le long de l'itinéraire et l'ordre dans lequel ils seront parcourus

1- محور دوران بكارية رأس العيون

2- محور دوران بكارية رأس العيون

3- مستشفى عالية صالح

4- محطة نقل المسافرين طريق قسنطينة

Ajouter un arrêt

Obtenir les points

Propriétés

Distance

Distance en

Supporter tout

Charger...

Enregistrer...

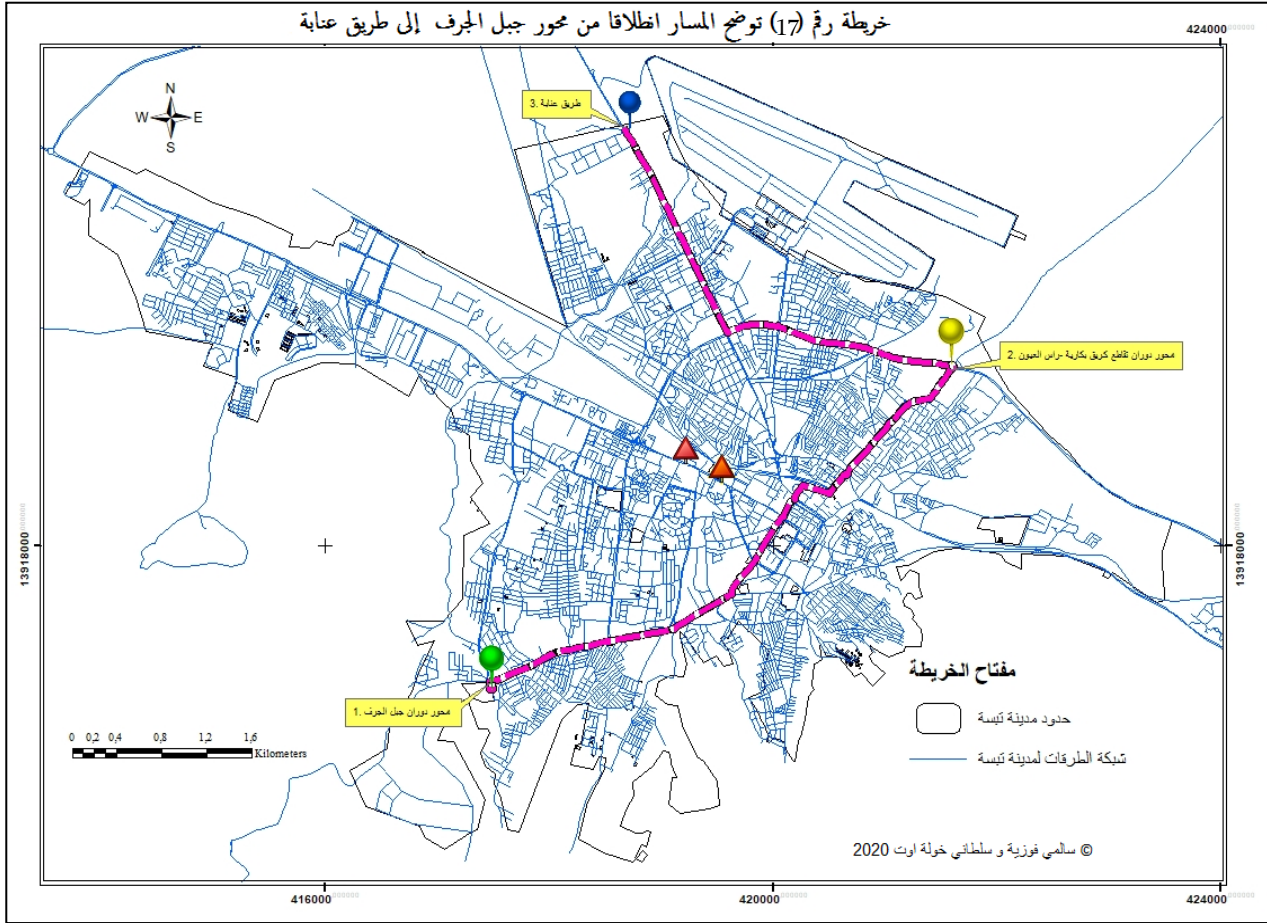
Plus sites favoris

Revenir au début

Rechercher un itinéraire

من خلال الخريطة رقم (16) نلاحظ أن بداية المسار كانت من محور دوران بكارية رأس العيون ونهايته عند محطة الحافلات طريق قسنطينة مروراً بمقر ولاية تبسة ثم مستشفى عالية صالح مع اجتياز المسار لنقطتين الازدحام على مستوى طريق قسنطينة عبر مسافة تقدر ب 12,3 كلم خلال 23 دقيقة.

## لمسار رقم 12: انطلاقا من محور جبل الجرف \_ وصولا إلى طريق عنابة:



Rechercher un itinéraire

Arrêts Barrières Feuille de route Options

Unités de distance : Kilomètres

Itinéraire : محور دوران جبل الجرف - طريق عنابة

Durée du trajet : 19 minute(s)

Distance à parcourir : 9,7 kilomètre(s)

1:	Démarrer à محور دوران جبل الجرف		
2:	Dirigez-vous vers le sud	64 mètre(s)	1 minute <
3:	Tournez à droite, puis encore à droite	111 mètre(s)	1 minute <
4:	[+] Tournez à droite sur B ط (CWB)	3,2 kilomètre (s)	5 minute <
5:	Au rond-point, prenez la deuxième sortie vers 10 و (RN10)	184 mètre(s)	1 minute <
6:	Au rond-point, prenez la deuxième sortie	150 mètre(s)	1 minute <
7:	Tournez à droite	256 mètre(s)	1 minute <
8:	Tournez à gauche sur B ط (CWB)	220 mètre(s)	1 minute <
9:	Au rond-point, prenez la deuxième sortie vers B ط (CWB)	24 mètre(s)	1 minute <
10:	Tournez à droite sur B ط, puis encore à droite sur B ط	1,0 kilomètre (s)	1 minute <
11:	Tournez à gauche	325 mètre(s)	1 minute <
12:	Prenez le rond-point	67 mètre(s)	1 minute <
13:	Arriver à محور دوران تقاطع طريق بكارية - رأس العين من اليمين إلى اليسار		
14:	Départ محور دوران تقاطع طريق بكارية - رأس العين		
15:	[+] Au rond-point, prenez la quatrième sortie vers 16 و (RN16)	4,1 kilomètre (s)	7 minute <
16:	[+] Tournez à droite pour demeurer sur 16 (RN16)	4 mètre(s)	1 minute <
17:	Terminer à طريق عنابة, à droite		

Rechercher un itinéraire Fermer

Rechercher un itinéraire

Arrêts Barrières Feuille de route Options

Spécifiez les arrêts le long de l'itinéraire et l'ordre dans lequel ils seront parcourus

- 1: محور دوران جبل الجرف
- 2: محور دوران تقاطع طريق بكارية - رأس العين
- 3: طريق عنابة

Ajouter un arrêt...

Obtenir les points >

↑ ↓

Propriétés...

Zoom sur

Déplacer sur

Supprimer

Supprimer tout

Charger...

Enregistrer...

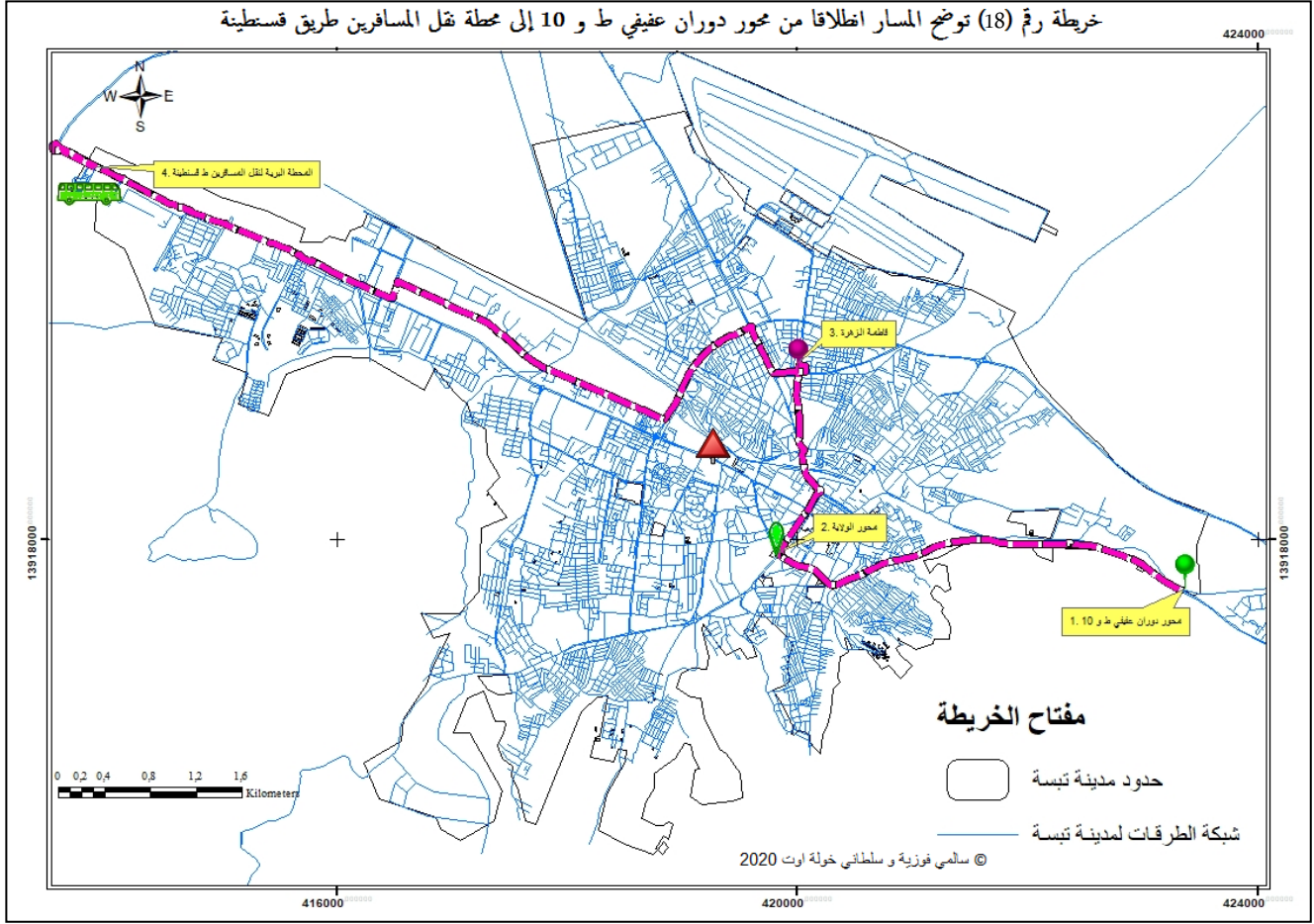
Mes sites favoris...

Revenir à: محور دوران جبل الجرف

Rechercher un itinéraire Fermer

من خلال الخريطة رقم (17) نلاحظ أن بداية المسار كانت من محور دوران جبل الجرف ونهايته عند طريق عنابة مروراً بمحور دوران تقاطع طريق بكارية - رأس العين مع اجتناب المسار لمناطق الازدحام على مستوى طريق قسنطينة خلال 19 دقيقة عبر مسافة 9,7 كلم.

المسار رقم 13: انطلاقاً من محور دوران عفيفي ط و 10 \_ وصولاً إلى محطة نقل المسافرين طريق قسنطينة :



Rechercher un itinéraire

Arêts Bamères Feuille de route Options

Unités de distance : Kilomètres

Itinéraire : محور دوران عفيفي ط و 10 - المحطة البرية لنقل المسافرين طريق قسنطينة

Durée du trajet : 25 minute(s)

Distance à parcourir : 14,2 kilomètre(s)

1:	Démarrer à 10 و محور دوران عفيفي ط	1,1 kilomètre(s)	1 minute
2:	Dirigez-vous vers l'ouest, sur 10 ط (RN10)	1,1 kilomètre(s)	4 minute
3:	Au rond-point, prenez la deuxième sortie	2,1 kilomètre(s)	1 minute
4:	Au rond-point, prenez la première sortie	563 mètre(s)	1 minute
5:	Tournez à droite sur 8 ط (CWS)	23 mètre(s)	<
6:	Prenez le rond-point	47 mètre(s)	1 minute
7:	Arriver à المحور الولاية , à gauche		
8:	Départ الولاية محور		
9:	Au rond-point, prenez la première sortie vers 9 ط (CWS)	454 mètre(s)	1 minute
10:	Au rond-point, prenez la deuxième sortie vers 10 ط (RN10)	184 mètre(s)	1 minute
11:	Au rond-point, prenez la troisième sortie	432 mètre(s)	1 minute
12:	Au rond-point, prenez la deuxième sortie	121 mètre(s)	1 minute
13:	Prenez à droite	624 mètre(s)	1 minute
14:	Arriver à فاطمة الزهراء , à gauche		
15:	Départ الزهراء فاطمة		

Rechercher un itinéraire Fermer

Rechercher un itinéraire

Arêts Bamères Feuille de route Options

Spécifiez les arrêts le long de l'itinéraire et l'ordre dans lequel ils seront parcourus

Ajouter un arrêt...

Obtenir les points >

Propriétés...

Zoom sur

Déplacer sur

Supprimer

Supprimer tout

Charger...

Enregistrer...

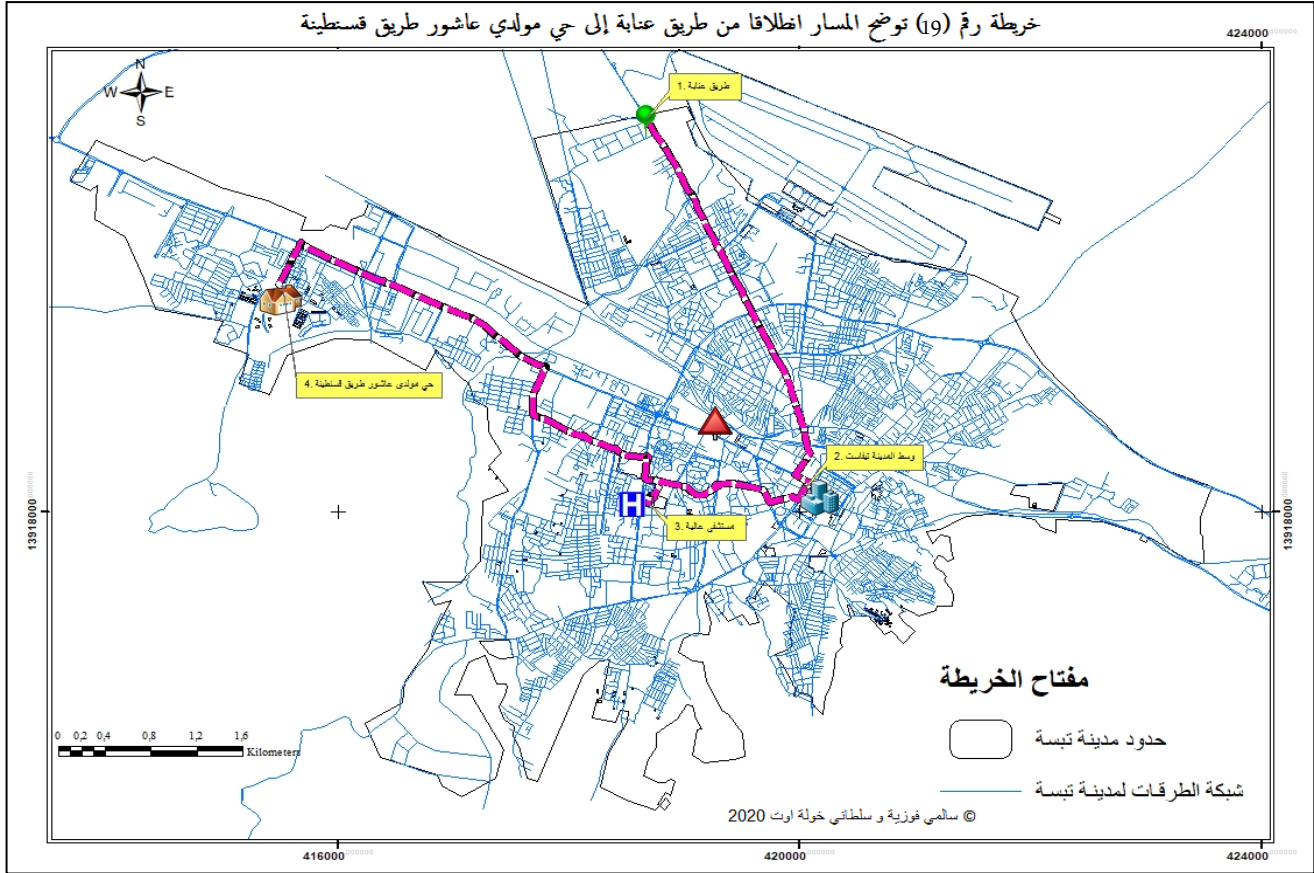
Mes sites favoris...

Revenir à: محور دوران عفيفي ط و 10

Rechercher un itinéraire Fermer

يتضح من خلال الخريطة رقم (18) أن انطلاقاً المسار كانت من محور دوران عفيفي علي للطريق الوطني رقم 10 مروراً بمحور الولاية ثم فاطمة الزهراء وصولاً إلى المحطة البرية لنقل المسافرين طريق قسنطينة مع اجتناب المسار للنقطة السوداء عقدة الدوران عبر مسافة قدرت ب 14,2 كلم في مدة 25 دقيقة.

## المسار رقم 14: انطلاقاً من طريق عنابة \_ وصولاً إلى حي مولدي عاشور طريق قسنطينة :



Rechercher un itinéraire

Arrêts Bannières Feuille de route Options

Spécifiez les arrêts le long de l'itinéraire et l'ordre dans lequel ils seront parcourus

1. طريق عنابة
2. وسط المدينة تيفاست
3. مستشفى عالية
4. حي مولدي عاشور طريق قسنطينة

Ajouter un arrêt...

Obtenir les points >

↑ ↓

Propriétés...

Zoom sur

Déplacer sur

Supprimer

Supprimer tout

Charger...

Enregistrer...

Mes sites favoris...

Revenir à: 1. طريق عنابة

Rechercher un itinéraire Fermer

Rechercher un itinéraire

Arrêts Bannières Feuille de route Options

Unités de distance : Kilomètres

Itinéraire : طريق عنابة - حي مولدي عاشور طريق قسنطينة

Durée du trajet : 19 minute(s)

Distance à parcourir : 10,9 kilomètre(s)

- 1: Démarrer à طريق عنابة
- 2: [+ Dirigez-vous vers le sud-est, sur ط 16 (RN16) 2,0 kilomètre(s) 2 minute(s)
- 3: Au rond-point, prenez la deuxième sortie 1,2 kilomètre(s) 2 minute(s)
- 4: Au rond-point, prenez la deuxième sortie 262 mètre(s) 1 minute(s)
- 5: Tournez à droite 243 mètre(s) 1 minute(s)
- 6: Tournez à gauche sur ط 10 (RN10) 136 mètre(s) 1 minute(s)
- 7: Tournez à droite pour demeurer sur ط 10 (RN10) 80 mètre(s) 1 minute(s)
- 8: Arriver à وسط المدينة تيفاست, à gauche
- 9: Départ وسط المدينة تيفاست
- 10: Revenez vers le nord-est, sur ط 10 (RN10) 80 mètre(s) 1 minute(s)
- 11: Tournez à droite pour demeurer sur ط 10 (RN10) 6 mètre(s) 1 minute(s)
- 12: Au rond-point, prenez la première sortie vers 8 ط (CW8) 184 mètre(s) 1 minute(s)
- 13: Tournez à droite 49 mètre(s) 1 minute(s)
- 14: Tournez à gauche 218 mètre(s) 1 minute(s)

Rechercher un itinéraire Fermer

نلاحظ من خلال الخريطة رقم (19) أن الانطلاقة كانت من طريق عنابة وصولاً إلى حي مولدي عاشور مروراً بوسط المدينة ومستشفى عالي صالح، مع اجتناب المسار للعقدة المركزية الدوران ( نقطة سوداء) في مدة زمنية تقدر بـ 19 دقيقة عبر مسافة 10,9 كلم.



### الخلاصة:

من خلال ما تطرقنا إليه في هذا المبحث حول التحليل الشبكي باستعمال نظم المعلومات الجغرافية، والتوضيح ببعض الأمثلة على شبكة النقل الحضري لمدينة تبسة، تبين أن التحليل الشبكي من بين التقنيات الحديثة و المساعدة جدا لإنشاء مسارات تسهل التنقل عبر كافة الشبكة من مكان إلى آخر، و ذلك بمعرفة اقصر الطرق المؤدية إلى الوجهة المطلوبة مع اجتناب نقاط الازدحام، كما يساعد بالتخفيف على الشبكة باختيار المسار المناسب الذي يبعد عن النقاط السوداء، كما أن هذه المسارات في غالب الأحيان ما تكون غير معروفة من طرف كافة زوار المدينة باعتبارها منطقة عبور، فهو بذلك يساعدهم على التنقل بسهولة دون عناء.

## 5 المبحث الثالث : بروتوكول العمل الميداني؛ تحليل نتائج الاستبيان

### تمهيد:

تعتبر عملية جمع المعلومات حول مجال الدراسة من أهم العمليات وأكثرها مصداقية خاصة التي تعتمد على عينة من السكان للإجابة على التساؤلات المطروحة بشأن موضوع الدراسة، مثل الاستبيان الذي اعتمدنا عليه في جمع بعض المعلومات الهامة في دراستنا.

حيث اخترنا برنامج Sphinx كأداة لإنشاء استمارة الاستبيان لسهولة استعماله وإعطائه نتائج ممتازة تمكننا من التحليل بأفضل صورة ممكنة، وهنا نأمل بان تكون نتيجة هذا الاستبيان مؤشرا للمصداقية وإثبات مدى صحة الفرضيات المطروحة.

### 5.1 مفهوم التحليل الإحصائي:

يعرف على انه مجموعة من الطرق العلمية التي تعمل للاستدلال عن معالم المجتمع بناء على المعلومات التي تم الحصول عليها من العينة المأخوذة منه، وذلك وفق الطرق الإحصائية المعلومة من اجل الوصول إلى معلومات مفيدة يمكن اتخاذ القرارات بناء عليها.

وتكمن أهميته في إعطاء تقديرات عن ظواهر معينة أو احتمالات واردة.

ويوجد العديد من برامج الحاسوب المختصة بعمليات التحليل الإحصائي مثل برنامج SPSS، برنامج SAS وبرنامج Sphinx المستخدم في تحليل عينة الدراسة.

- برنامج Sphinx: هو برنامج تحليل إحصائي يستعمل لمعالجة نتائج الاستبيان بتحليل معطياته وفق تمثيلات بيانية مبسطة أو تقاطعات، حيث يضم ويعالج جميع الأسئلة: إجابة وحيدة، متعددة، رقمية، تاريخ ونص. ويستعمل في دراسات علم الاجتماع، الجغرافيا والتهيئة.

الصورة رقم ( 20 ) : تمثل واجهة برامج sphinx

Sphinx Plus<sup>2</sup>

ÔÈÈÉ ÇáäÞá ÇáÍÖÑí Ýí äíäÉ ÈÈÖÉ

Elaboration du questionnaire

Collecte des réponses

Traitements et analyses

Dépouillement automatique

Tableaux croisés - Strates

Etudier les textes

Tableaux de bord

Conseils pour l'analyse

Tableur

20 questions - 136 réponses  
(C:\Users\...\transport\112\شبكة النقل-الحضن\112\شبكة النقل-الحضن). 24Ko

Mise à jour Site web SphinxOnline Fermer Quitter

المصدر: إنجاز الطالبات

## 5.2 مراحل إنجاز تحليل إحصائي بواسطة برنامج sphinx:

- أنشأنا استمارة تحقيق ميداني لشبكة النقل الحضري في مدينة تبسة وهي عبارة عن مجموعة من الأسئلة مقسمة إلى جزئين:
- الجزء الأول: تمحورت أسئلته حول معلومات شخصية وعامة لعينة الدراسة مثل الجنس، العمل والسن ... (أسئلة سوسيو مهنية).
- الجزء الثاني: هو مجموعة أسئلة مكونة على أساس فرضيتي الدراسة.
- قمنا بتوزيع استمارات الاستبيان خلال الفترة الممتدة بين 1 الى 20 مارس 2020 والمتمثل عددها في 150 استمارة على عينة عشوائية من جميع أرجاء المدينة، حيث تم استرداد 136 استمارة مجاب عليها في حين 14 استمارة لم تسترجع بسبب عدم اهتمام بعض من السكان للموضوع.

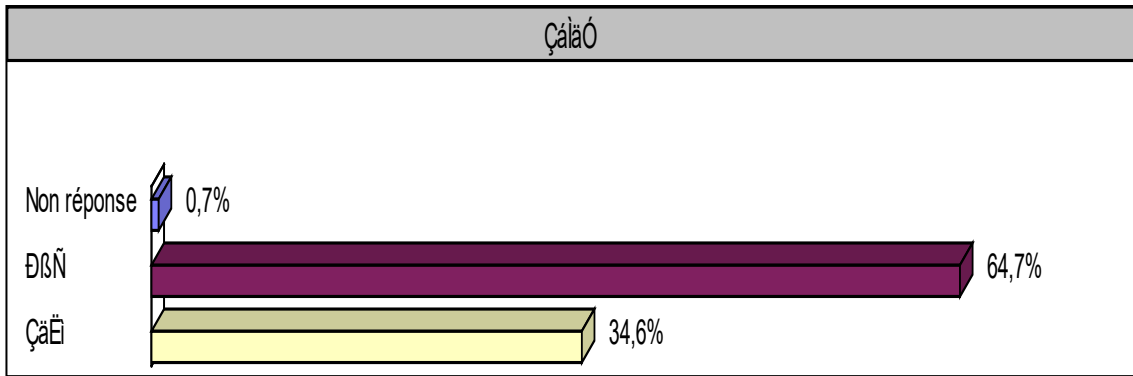
### 5.3 تحليل الاستبيان:

بعد القيام بتوزيع استمارات الاستبيان على عينة الدراسة، ومعالجتها بواسطة البرنامج المذكور سلفاً، تم الخروج بالنتائج الموضحة في الجداول والإشكال البيانية المدعمة بالتحليل المناسب لها:

#### 5.3.1 أولاً: المعلومات السوسيو مهنية

##### 5.3.1.1 الجنس:

الشكل التالي يوضح توزيع أفراد العينة حسب الجنس  
الشكل رقم (05): يمثل أعمدة بيانية توضح توزيع أفراد العينة حسب الجنس.



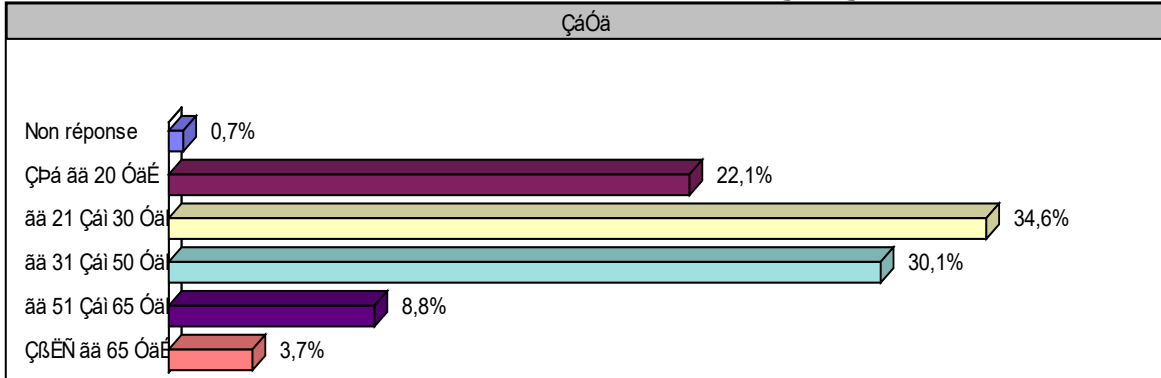
المصدر: إنجاز الطالبات

نلاحظ من خلال الجدول الذي يمثل توزيع أفراد العينة حسب الجنس أن نسبة الذكور أكبر من نسبة الإناث، حيث قدرت ب 64,7% وهذا بسبب الأماكن التي وزعنا بها الاستبيان كالمحطة البرية للمسافرين وأماكن توقف الحافلات والسيارات فهذه الأماكن تتواجد بها فئة الذكور بكثرة ووجودها في كل مكان وزمان، أما نسبة الإناث فكانت 34,6%، وذلك بسبب طبيعة المجتمع بحيث يكون خروج المرأة لأسباب معينة.

### 5.3.1.2 السن:

ما يلي يوضح توزيع أفراد العينة حسب السن.

الشكل رقم (06): يمثل أعمدة بيانية توضح توزيع أفراد العينة حسب السن.



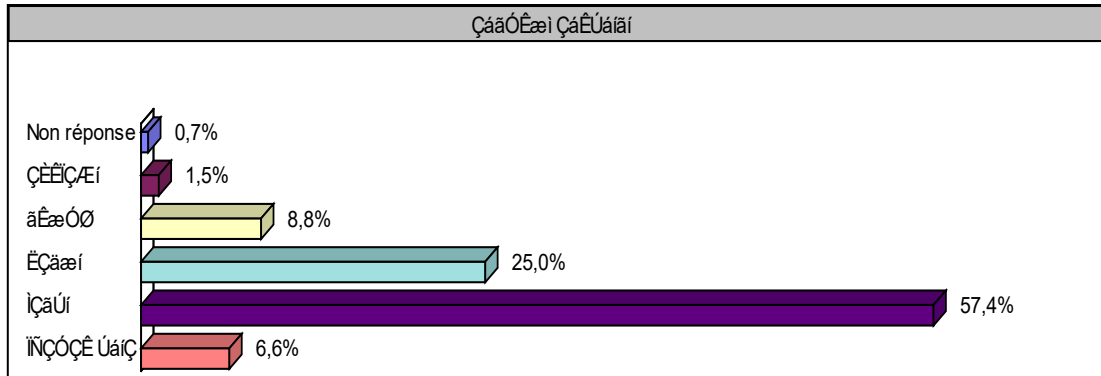
المصدر: إنجاز الطالبات.

نلاحظ من خلال الجدول الذي يمثل توزيع أفراد العينة حسب السن أن النسبة الأكبر كانت للفئة (من 21 إلى 30 سنة) بنسبة 34,6%، وهذا ما يعكس صورة المجتمع الجزائري (مجتمع شاب)، وهي الفئة الأكثر نشاطا في المجتمع خاصة في الأوقات التي وزعنا بها الاستبيان، تليها فئة (من 31 إلى 50 سنة) بنسبة تقدر ب 30,1% وذلك راجع إلى الساحات العمومية التي قمنا بالتوزيع فيها، أما الفئة الأكثر من 65 سنة تمثلت نسبتها ب 5%.

### 5.3.1.3 المستوى التعليمي:

ما يلي يوضح توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي.

الشكل رقم (07): يمثل أعمدة بيانية توضح توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي.



المصدر: إنجاز الطالبات.

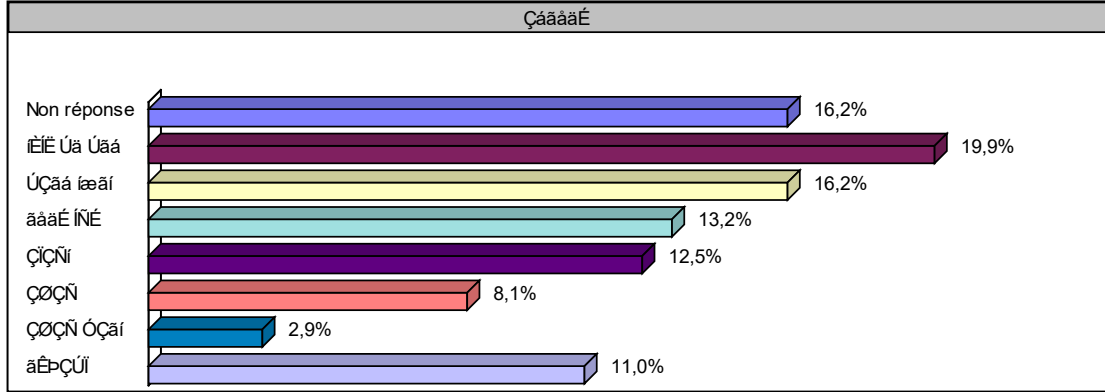
نلاحظ من خلال الجدول الذي يمثل توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي أن النسبة الأكبر كانت لفئة الجامعيين بنسبة 57,4%، وذلك راجع لأماكن توزيع الاستبيان (الجامعة ومحطة النقل الجامعي) ولأنها فئة المستعملة للنقل بشكل كبير والتي لها دراية بمشاكل النقل والنقائص التي يواجهها، تليها فئة الثانوي بنسبة 25,0%، ثم فئة المتوسط بنسبة 8,8%، تليها فئة الدراسات العليا بنسبة 6,6%.

#### 5.3.1.4

#### 5.3.1.5 المهنة:

فيما يلي توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المهنة.

الشكل رقم (08): يمثل أعمدة بيانية توضح توزيع أفراد العينة حسب المهنة.



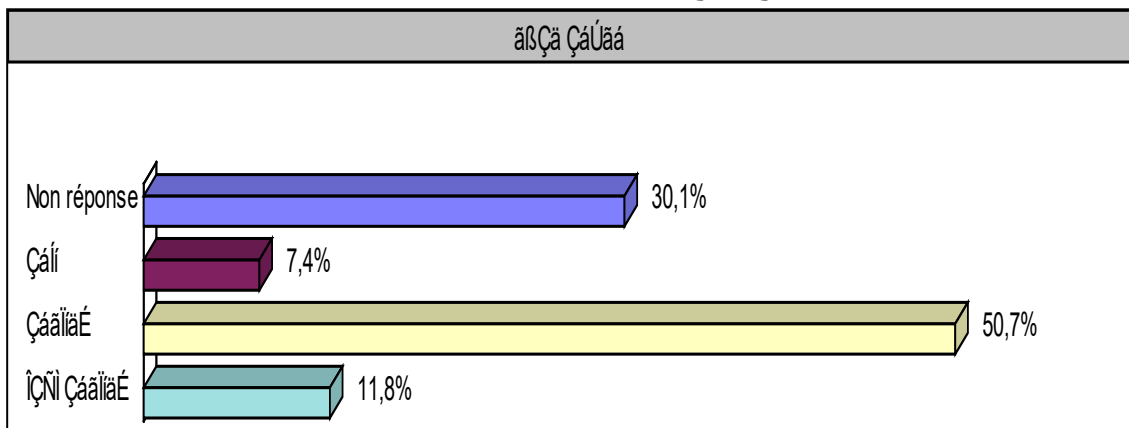
المصدر: إنجاز الطالبات.

نلاحظ من خلال الجدول الذي يمثل توزيع أفراد العينة حسب المهنة أن النسبة الأكبر من العينة المدروسة تبحث عن عمل قدرت ب 19,9 % بسبب عدم توفر مناصب العمل وانشغالهم بالدراسة، في حين نجد أن هناك تقارب بين أصحاب العمل اليومي والمهنة الحرة والتقاعد و16,2%، و13,2%، و12,5%، و11,0% على التوالي بينما نجد نسبة 16,2% من العينة لم يجيبوا على السؤال.

#### 5.3.1.6 مكان العمل:

يوضح الشكل الموالي توزيع أفراد العينة حسب مكان العمل.

الشكل رقم (09): يمثل أعمدة بيانية توضح توزيع أفراد العينة حسب مكان العمل.



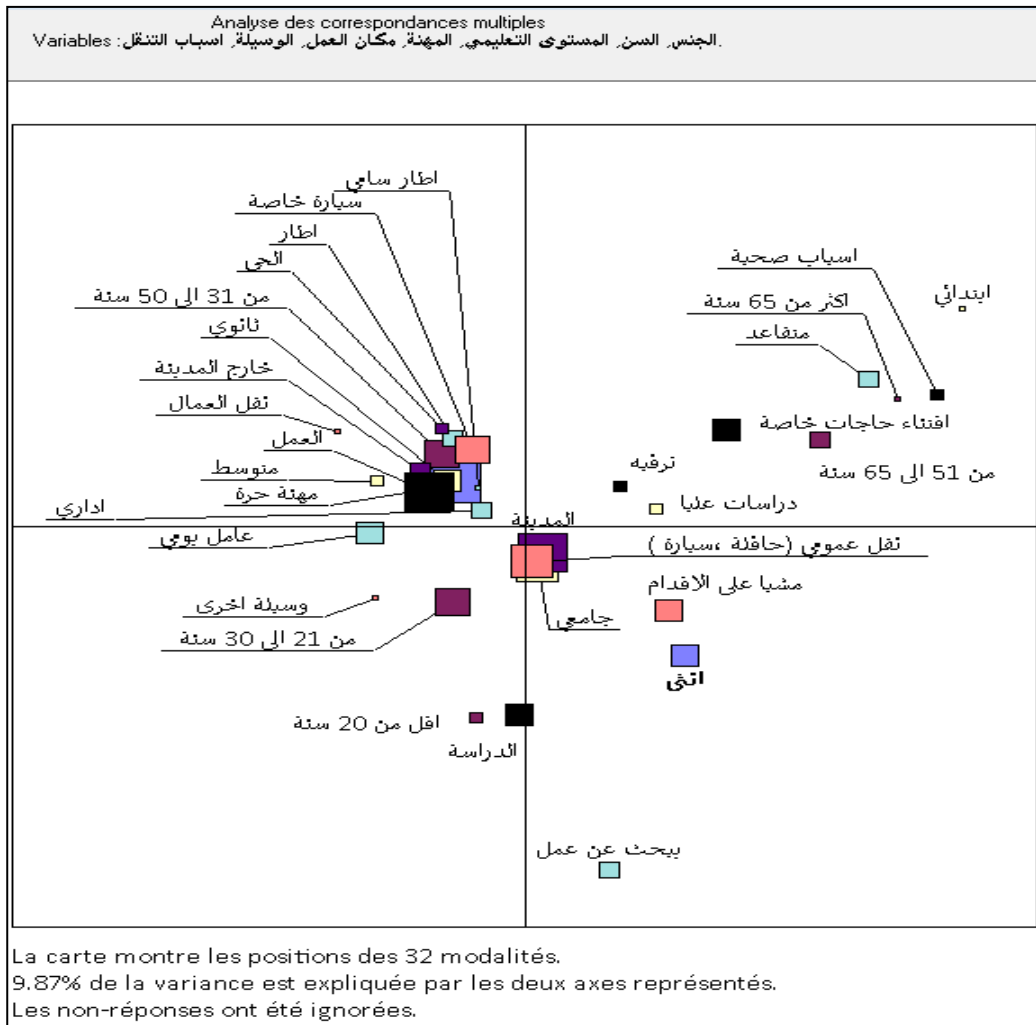
المصدر: إنجاز الطالبات.

نلاحظ من خلال الجدول الذي يمثل توزيع أفراد العينة حسب العمل أن أكبر نسبة من العينة المستجوبة يعملون في المدينة بنسبة تقدر ب 50,7 % تليها نسبة 30,1 % لم يجيبوا على السؤال لأنها تمثلت في المدرسين والباحثين عن العمل، أما نسبة 11,8 % و 7,4 % فهم عمال خارج المدينة وفي الحي على التوالي.

### 5.3.2 ثانيا: التحليل العاملي للمتغيرات Analyse factorielle des correspondances

1- تحليل تقاطع العينة للأسئلة التالية: الجنس، السن، المستوى التعليمي، المهنة، مكان العمل، الوسيلة، أسباب التنقل.

الشكل رقم (10): يمثل معلم تقاطع العينة للأسئلة التالية: الجنس، السن، المستوى التعليمي، المهنة، مكان العمل، الوسيلة، أسباب التنقل.



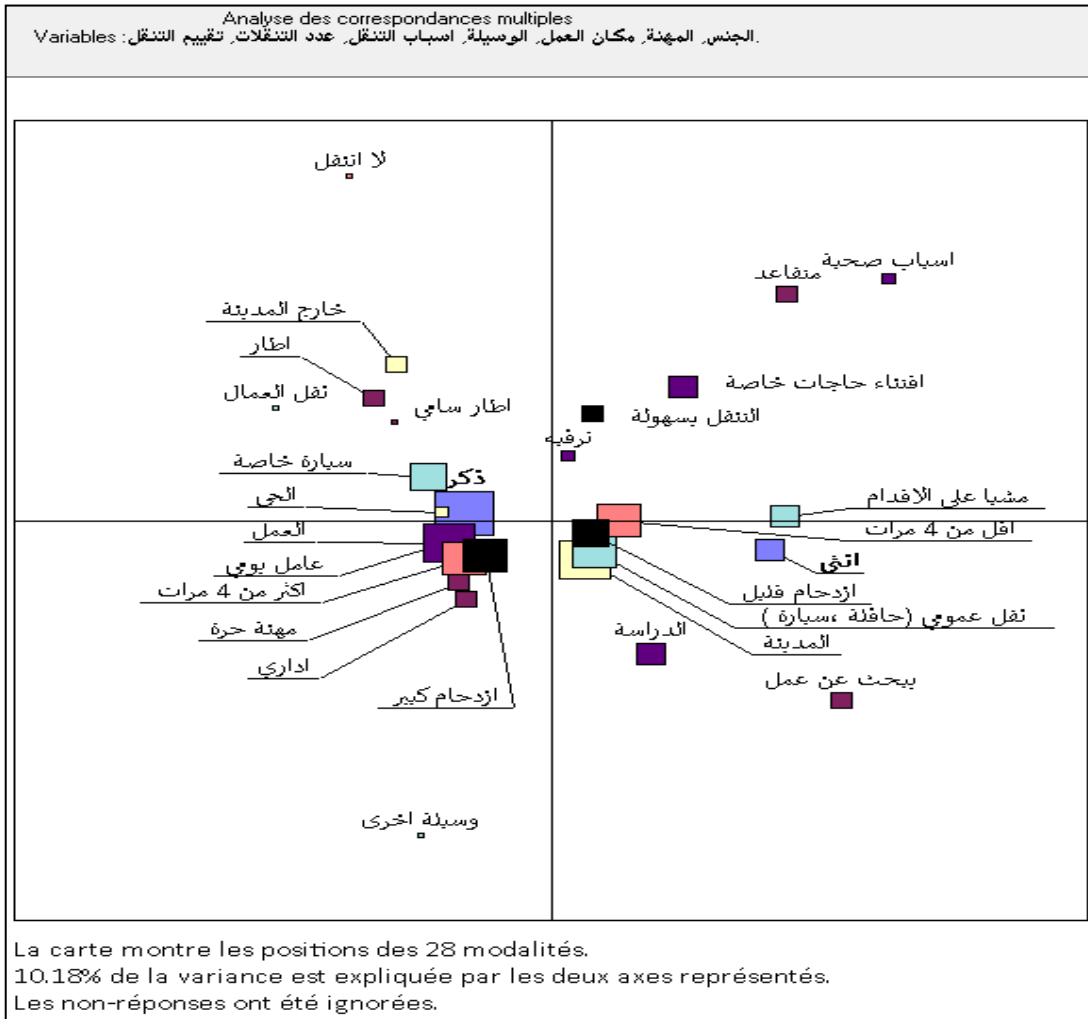
المصدر: إنجاز الطالبات.

من خلال المعلم يمكن القول إن في عينة الدراسة فئة الذكور هي الفئة الغالبة حسب التمثيل تتراوح أعمارهم من 31 إلى 51 سنة، لهم مستوى ثانوي في التعليم، اغلبيهم يمتنون مهن حرة وإداريين أو إطارات، حيث أن مكان عمل اغلبيهم في المدينة ومنهم من يعملون خارج المدينة، يستعملون السيارة الخاصة للتنقل، والسبب الرئيسي للتنقل هو العمل.

أما بالنسبة لفئة الإناث في عينة الدراسة تتراوح أعمارهن من 21 إلى 31 سنة و اقل من 20 سنة، أغلبهن لهن مستوى جامعي ويبحثن عن عمل، أما العاملات منهن فيعملن في المدينة ويستعملن النقل العمومي (حافلة- سيارة) للتنقل ومشيا على الأقدام، حيث ان أسباب التنقل كانت الدراسة أو اقتناء حاجات خاصة.

2- تحليل تقاطع العينة للأسئلة التالية: الجنس، المهنة، مكان العمل، الوسيلة، أسباب التنقل، عدد التنقلات، تقييم النقل.

الشكل رقم (11) : يمثل معلم لتقاطع العينة للأسئلة الجنس، المهنة، مكان العمل، الوسيلة، أسباب التنقل، عدد التنقلات، تقييم النقل.



المصدر: إنجاز الطالبات

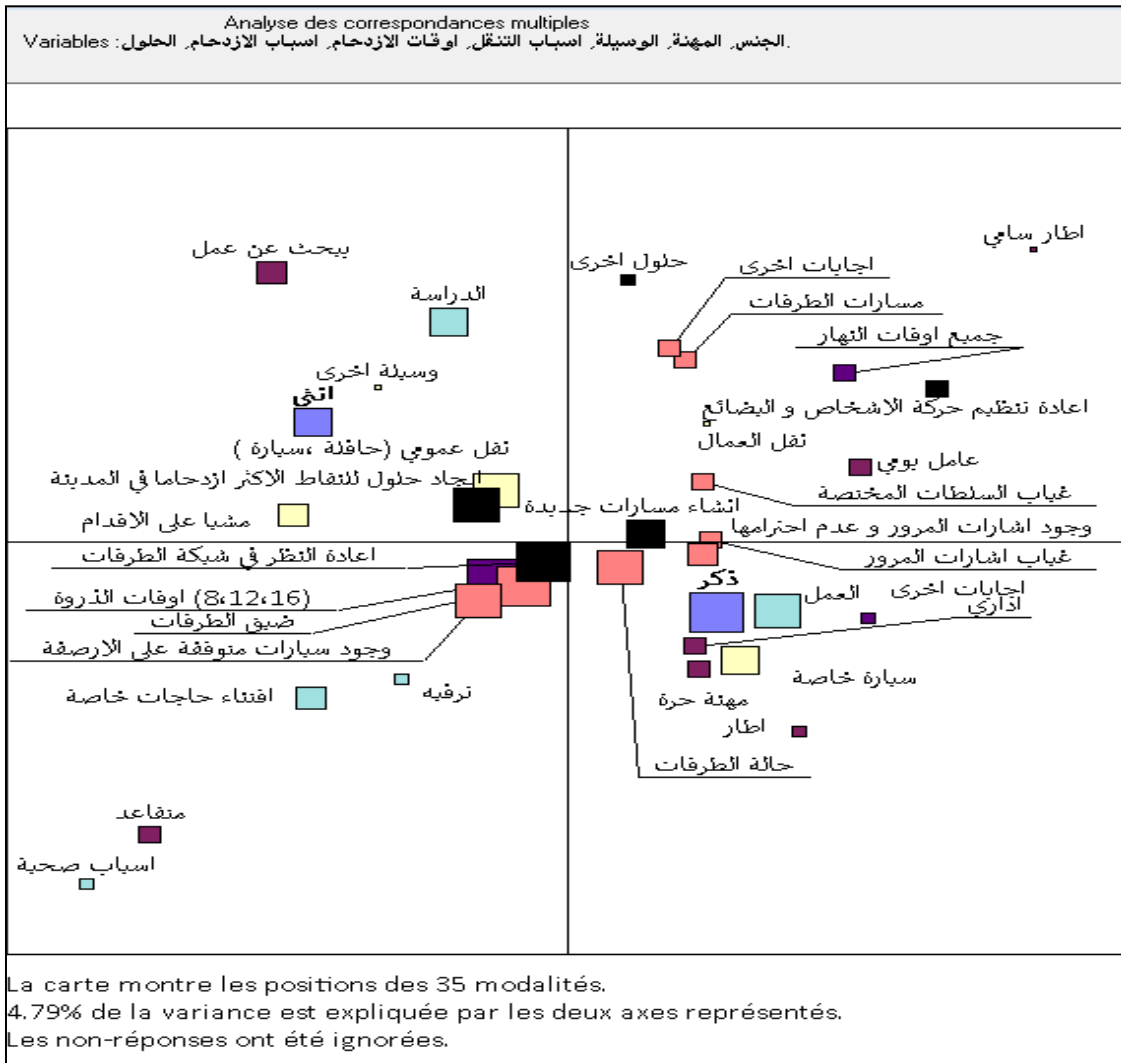
من خلال المعلم يمكننا القول إن فئة الذكور في عينة الدراسة أغلبهم يتمتعون من حرية وإداريين في المدينة وخارجها ويستعملون السيارة الخاصة للتنقل إلى أماكن أعمالهم والذي هو السبب الرئيسي لتنقلهم اليومي، حيث أن عدد تنقلاتهم أكثر من 4 مرات في اليوم، فكان تقييمهم للتنقل في المدينة بازدهام كبير.



أما فئة الإناث أغلبهن يبحثن عن عمل والعاملات منهن يعملن في المدينة، يستعملن النقل العمومي (حافلة- سيارة) ومشيا على الأقدام للتنقل إما للدراسة أو اقتناء حاجات خاصة، كما أن عدد تنقلاتهن في اليوم اقل من 4 مرات، فكان تقيمن للتنقل في المدينة بازدحام قليل.

3- تحليل تقاطع العينة للأسئلة التالية: الجنس، المهنة، الوسيلة، أسباب التنقل، أوقات الازدحام، أسباب الازدحام، الحلول.

الشكل رقم(12): يمثل معلم لتقاطع العينة للأسئلة الجنس، المهنة، الوسيلة، أسباب التنقل، أوقات الازدحام، أسباب الازدحام، الحلول.



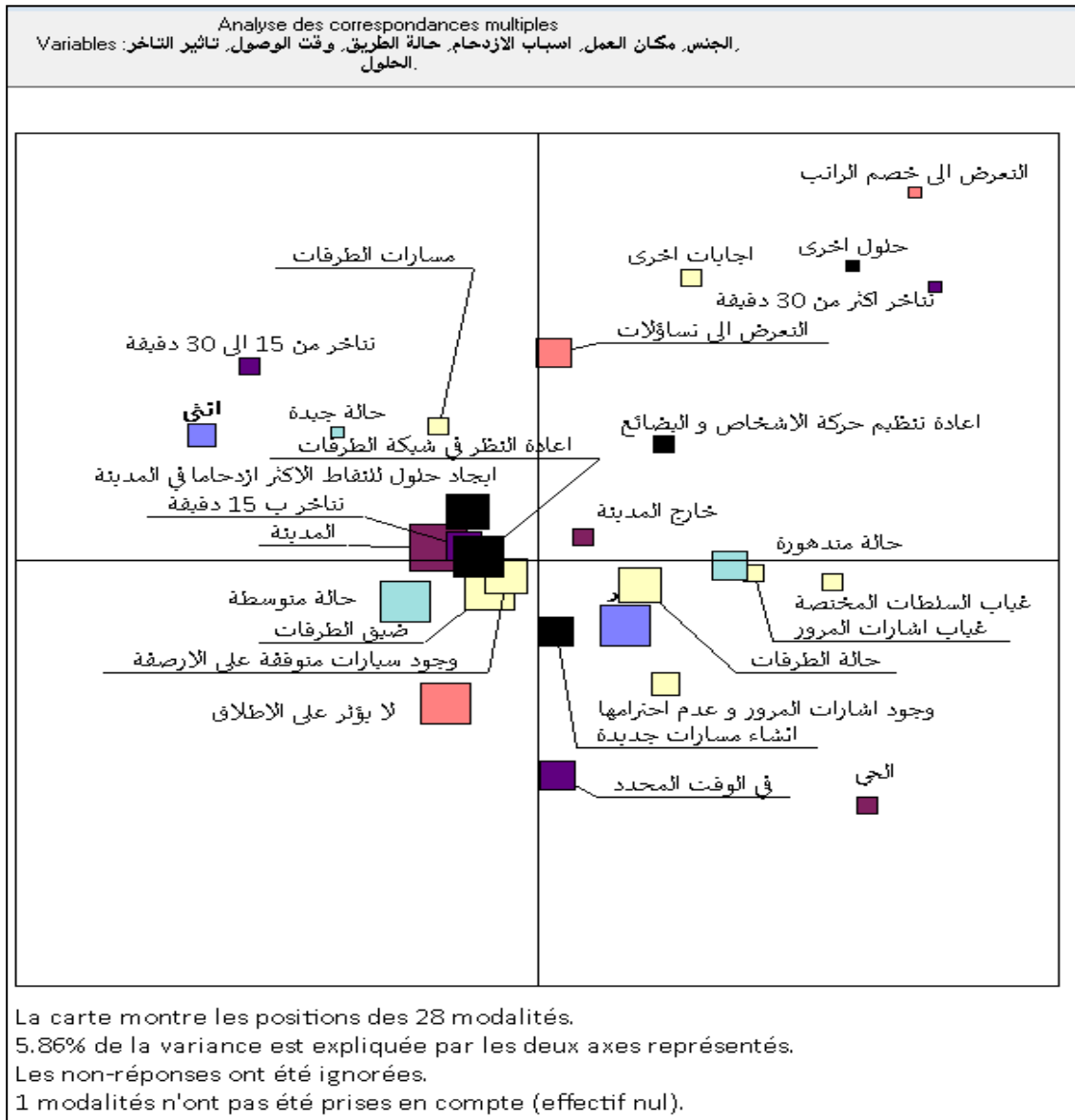
المصدر: إنجاز الطالبات.

من خلال المعلم يمكن القول إن فئة الذكور من العينة المستجوبة تتمن من حرة وإداريين، يستعملون السيارة الخاصة للتنقل إلى أعمالهم، كما انه حسب رأيهم أوقات الازدحام في المدينة هي أوقات الذروة (الساعة 8-12-16) بسبب ضيق

الطرق، وجود سيارات متوقفة على الأرصفة وحالة الطرق، فكانت الحلول المقترحة من طرفهم هي إعادة النظر في شبكة الطرق وإنشاء مسارات جديدة. كما يمكن القول إن فئة الإناث من العينة أغلبن يبحثن عن عمل ويستعملن وسيلة النقل العمومي (حافلة- سيارة) للتنقل إلى دراسة، كما أن أوقات الازدحام في المدينة هي أوقات الذروة (الساعة 8-12-16) حسب رأيهن بسبب ضيق الطرق ووجود سيارات متوقفة على الأرصفة، فكانت الحلول حسين هي إيجاد حلول للنقاط الأكثر ازدحاما في المدينة.

4- تحليل تقاطع العينة للأسئلة التالية: الجنس، مكان العمل، أسباب الازدحام، حالة الطريق، وقت الوصول، تأثير التأخر، الحلول.

الشكل رقم (13) : يمثل معلم لتقاطع العينة للأسئلة الجنس، مكان العمل، أسباب الازدحام، حالة الطريق، وقت الوصول، تأثير التأخر، الحلول.



المصدر: إنجاز الطالبات.

من خلال المعلم نجد أن فئة الذكور من العينة يعملون في المدينة ونسبة منهم خارجها، كما أن حالة الطرقات وضيقها، وجود سيارات متوقفة على الأرصفة ووجود إشارات المرور وعدم احترامها هي أسباب الازدحام حسب رأيهم، حيث أن حالة الطرق متوسطة ومنها المتدهورة مما يسبب التأخر عن وجهتهم ب 15 دقيقة ومنهم من يصلون في الوقت المحدد الذي لا يؤثر على الانطلاق على أعمالهم، أما عن الحلول المقترحة من طرفهم هي إعادة النظر في شبكة الطرقات وإنشاء مسارات جديدة. أما بالنسبة لفئة الإناث في العينة المستجوبة فإن مكان عملهن داخل المدينة ومن أسباب ازدحام الطرقات حسبن هي مسارات الطرقات ووجود سيارات متوقفة على الأرصفة، كما أن حالة الطرق متوسطة، حيث يوجد تأخر على وجهاتهن ب 15 دقيقة ومن 15 إلى 30 دقيقة، مما يؤثر عليهن بالتعرض إلى تساؤلات في العمل أو الدراسة، أما عن الحلول فكانت آرائهن إيجاد حلول للنقاط الأكثر ازدحاما في المدينة.

### الخلاصة:

من خلال ما سبق وتحليل التقاطعات الأربع للفرضيتين الآتيتين:

1- تلعب شبكة النقل الحضري دورا مهما في تحقيق الوصولية.

2- تعتبر شبكة النقل الحضري عائق للحركة في المدينة.

استنتجنا تأكد الفرضية الثانية المتمثلة في " تعتبر الشبكة عائق للحركة في المدينة " وهذا راجع إلى ضعف الوصولية عبر طرقات الشبكة التي تعاني من ازدحام كبير خاصة في أوقات الذروة، ومعاناتها من تدهور الطرق وضيقها، كما أن المواطنين لهم دور في الازدحام وذلك بركن سياراتهم على جوانب الطريق وعدم احترام إشارات المرور.

خاتمة عامة

## 6 خاتمة عامة:

تتميز مدينة تبسة بموقعها الحدودي (منطقة عبور)، وموقعها الوسطي ضمن الولاية، وكغيرها من المدن تشهد تطور عمراني وسكاني سريع ما أدى إلى التوسع بشكل كبير، الذي خلق شبكة طرق كثيفة رابطة بين مركز المدينة الذي تتركز فيه مختلف النشاطات الاقتصادية والتجارية وباقي أنحاءها. وبعد تحليل شبكة النقل الحضري للمدينة باستعمال نظم المعلومات الجغرافية SIG لمعرفة أبرز المشاكل التي تعاني منها الشبكة، تبين لنا:

- تركز التجهيزات والنشاطات التجارية في وسط المدينة.
- تعود مركزية العقد الحضرية للمدينة إلى عقدي الدوان وحديقة التسلية اللتان تعانيان من ازدحام مروري وكثافة مرورية كبيرة، بكونها تتواجدان على مستوى الشريان الرئيسي للمدينة - الطريق الوطني رقم 10 (طريق قسنطينة).
- ضيق الطرقات، توقف السيارات على جوانب الطريق وعدم احترام إشارات المرور كلها أسباب تعددت لزيادة حدة الازدحام المروري.
- تدهور حالة طرق الشبكة وحالاتها المتوسطة في بعض الأماكن جعلت منها عائقا للحركة تؤخر السكان عن وجهاتهم، وهذا ما يثبت صحة الفرضية الثانية للدراسة من خلال الاستبيان.
- تبين أن شبكة النقل الحضري تلعب دورا هاما في التنظيم والتطور الحضري الذي تسعى له مدينة تبسة لاكتساب بيئة حضرية تسهل التنقل وتحقيق الهدف المرجو ألا وهو "الوصولية"
- فحاولنا وضع بعض الاقتراحات التي تمكن من التخفيف من حدة مشاكل شبكة النقل للمدينة والمتمثلة في:
- اقتراحنا للمسار المزود بعقدة " انعطاف غرب تبسة " وعقدة " انعطاف جنوب الجامعة " الذي سيساهم في تخفيف الضغط على شبكة النقل.

من خلال تقنية التحليل الشبكي المستعملة في الدراسة، تم تحديد بعض المسارات سهلة الوصول من نقطة الى نقطة عبر أقصر مسافة وفي مدة زمنية اقل.

- إعادة تهيئة بعض الطرق المتدهورة.
- تحديد أماكن خاصة لتوقف السيارات على جوانب الطريق.
- إنشاء المزيد من المسارات لرفع كفاءة الشبكة وزيادة درجة ترابطها وتكاملها.
- وجوب تدخل السلطات وتطبيق القوانين الموضوعية من اجل التحسين المروري في المدينة.

- لا تقتصر هذه الحلول على وجوب إنشاء مسارات جديدة وبنية تحتية عالية الكفاءة، بل يستلزم التخطيط المحكم وحسن التسيير للعناصر المكونة للمدينة، وعمل دراسات علمية وعملية وميدانية و الاستعانة بالخبراء في مجال النقل.

وفي الأخير لا يسعنا القول إلا أن هذه الدراسة مجرد محاولة لحل بعض من المشاكل الحضرية التي تعني منها المدينة، ونرجو أن تكون بداية أفضل.

# قائمة المصادر والمراجع

## أولاً: المراجع باللغة العربية:

1. إبراهيم أيوب، سميرة. (2002). اقتصاديات النقل دراسة تمهيدية. دار الجمعة للنشر. الاسكندرية.
2. بوزيدي، روميسة. وخالد، صباح. (2016\2017). "مخطط حركة المرور ودوره في تنظيم الحياة الحضرية داخل المدينة حالة مدينة تبسة"، مذكرة ماستر. كلية علوم الأرض والهندسة المعمارية، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، الجزائر.
3. توفيق محمود، سالم. (2009). هندسة الطرق. ط1. دار الراتب الجامعية. بيروت. لبنان.
4. الجيلالي، عبد الرحمان. تاريخ الجزائر العام.
5. حجة، علي. (2010). "مدينة الميلية النمو الحضري وآفاق التوسع". رسالة ماجستير. معهد(كلية) علوم الأرض، جامعة قسنطينة.
6. حجة، علي. (2016). "التهيئة الحضرية والتنمية المستدامة في مدينة تبسة". أطروحة دكتوراه. كلية علوم الأرض، جامعة قسنطينة.
7. خليفي، أسماء، ومعيقي، نور الهدى. (2017\2018). "إعادة هيكلة شبكة النقل الحضري الجماعي في مدينة تبسة لسهولة وصول أفضل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية". مذكرة ماستر. معهد علوم الأرض والهندسة المعمارية، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، الجزائر.
8. راجحي، سناء. (2009/2008). "النمو الحضري وعلاقته بمشكلات النقل الحضري". رسالة ماجستير. جامعة الحاج لخضر. باتنة، الجزائر.
9. رأفت غضية، حمد. وعبد الله بركان، محمد. «تحليل خصائص شبكة الطرق في مدينة الخليل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية". مجلة البحوث الجغرافية: 27. 243-266.
10. زرقين، صبرينة. (2016\2017). "واقع النقل الحضري في مدينة تبسة"، مذكرة ماستر. معهد تسيير التقنيات الحضرية، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، الجزائر.
11. زمال، سمير. (2013). صفحات من تاريخ تبسة القديم والحديث. دار هومة. الجزائر.
12. زين العابدين، علي. (2004). مبادئ تخطيط النقل الحضري. دار اليمامة للنشر والتوزيع. لبنان.
13. سالم، توفيق. (1985). هندسة النقل والمرور. ط1985. دار الراتب الجامعية.
14. عشاوي، سعد الدين. (2005). تنظيم وإدارة النقل: الأسس، المشكلات، الحلول. ط5. دار المريح. الرياض.
15. عطوي، عبد الله. (2001). جغرافية المدن. ط1. دار النهضة العربية. بيروت. لبنان.



16. عيساوي، أحمد. (2005). مدينة تبسة وأعلامها. ط1. دار البلاغ للنشر والإشهار. الجزائر العاصمة.
17. لخضر شاكرا. (2011/2010). " مشروع القطار الحضري (Tramway) لمدينة باتنة". رسالة ماجستير. كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر. باتنة.
18. يعقوب، حريز. (2010\2011). "دراسة مؤشرات المواصلات في شبكات النقل تحليل كمي ونوعي لشبكة مدينة باتنة دراسة حالة: شبكة المؤسسة العمومية للنقل الحضري ETUB"، رسالة ماجستير. كلية العلوم الاقتصادية والتجارة وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر، باتنة، الجزائر.
19. يوسف شبات، أحمد. (2012). "شبكة النقل البري في مدينة غزة دراسة في جغرافية النقل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية". رسالة ماجستير. كلية الآداب، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

### باللغة الأجنبية:

- 1- DJEBNOUNE, Brahim. (2009). "Les inégalités dans la qualité de vie des quartiers d'une ville intérieure – cas de la ville de Khenchela (EST ALGERIEN)". Diplôme de Magister. Faculté Des Sciences De La Terre, Université Badji Mokhtar, ANNABA.
- 2- PIERRE ,M .FROINCOISE ,C .(2015).DICTIONNAIRE DE L'URBANISME ET FR L'AMENAGEMENT puf 7 eme EDITION PARIS .

### ثانيا: المصادر.

- 1- الديوان الوطني للتخطيط والإحصاء ONS.
- 2- المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2009
- 3- مديرية البرمجة والتخطيط لولاية تبسة DPAT.
- 4- مديرية النقل لولاية تبس
- 5- مصلحة الحالة المدنية

1. <https://ar.wikipedia.org/wiki/>
2. [https://sites.google.com/site/chaouanjamal/sig/notions\\_de\\_base\\_sig](https://sites.google.com/site/chaouanjamal/sig/notions_de_base_sig)
3. <https://www.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid>

الملاحق

## شبكة النقل الحضري في مدينة تبسة

من 01 مارس الى 20 مارس 2020 - جامعة العربي التبسي تبسة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ، في اطار انجاز مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر المهنية حضرية ، تحت عنوان تحليل شبكة النقل الحضري بمدينة تبسة باستعمال نظام المعلومات الجغرافي ، نتقدم نحن الطالبتين لكم بهذا الاستبيان و نرجوا منكم الاجابة عن اسئلته بدقة و عناية و اختيار الاجابات التي ترونها مناسبة ، و شكرا على حسن تعاونكم

### الجزء الاول : معومات سوسيو مهنية

#### 1. الحي الذي تسكن فيه

#### 2. الجنس

- ذكر  انثى

#### 3. السن

- من 31 الى 50 سنة  من 21 الى 30 سنة  اقل من 20 سنة  
 اكثر من 65 سنة  من 51 الى 65 سنة

#### 4. المستوى التعليمي

- دراسات عليا  جامعي  ثانوي  متوسط  ابتدائي

#### 5. المهنة

- اطار  اداري  مهنة حرة  عامل يومي  يبحث عن عمل  
 متقاعد  اطار ساعي

#### 6. مكان العمل ان وجد

- خارج المدينة  المدينة  الحي

### الجزء الثاني: شبكة النقل الحضري بمدينة تبسة

#### 7. ماهي وسيلة تنقلك ؟

- نقل عمومي (حافلة ،سيارة )  سيارة خاصة  مشيا على الاقدام  
 وسيلة اخرى  نقل العمال

*Vous pouvez cocher plusieurs cases.*

#### 8. ماهي اسباب تنقلك اليومي ؟

- اسباب صحية  الدراسة  العمل  
 ترفيه  اقتناء حاجات خاصة

*Vous pouvez cocher plusieurs cases.*

#### 9. ما عدد تنقلاتك اليومية ؟

- اكثر من 4 مرات  اقل من 4 مرات  لا انتقل

#### 10. كيف تقيم تنقلاتك اليومية؟

- ازدحام كبير  ازدحام قليل  التنقل بسهولة

#### 11. ماهي الاوقات الاكثر ازدحاما في المدينة ؟

- اجابات اخرى  جميع اوقات النهار  (8،12،16) اوقات الذروة

#### 12. برأيك ماهي اسباب هذا الازدحام ؟

- ضيق الطرقات  
 حالة الطرقات  
 مسارات الطرقات  
 وجود سيارات متوقفة على الارصفة  
 غياب اشارات المرور  
 غياب السلطات المختصة  
 وجود اشارات المرور و عدم احترامها  
 اجابات اخرى

*Vous pouvez cocher plusieurs cases.*

#### 13. كيف تقيم حالة الطريق الذي تسلكه اثناء تنقلك اليومي ؟

- حالة متدهورة  حالة متوسطة  حالة جيدة

#### 14. في حالة تنقلك بأي وسيلة كانت هل تصل الى وجهتك ؟

- تتاخر ب 15 دقيقة  في الوقت المحدد  
 تتاخر اكثر من 30 دقيقة  تتاخر من 15 الى 30 دقيقة

#### 15. هل يؤثر هذا التاخر ان وجد في الوصول الى الوجهة ؟

- لا يؤثر على الاطلاق  التعرض الى تساؤلات  
 عقوبات تصل الى الفصل النهائي  التعرض الى خصم الراتب

*Vous pouvez cocher plusieurs cases.*

#### 16. هل شبكة الطرقات تغطي جميع انحاء المدينة ؟

- نعم  لا

#### 17. في حالة الاجابة بلا ماهي الاماكن التي لا تصلها شبكة الطرقات ؟

#### 18. ماهي الحلول المقترحة لتنظيم حركة التنقل في مدينة تبسة؟

- اعادة النظر في شبكة الطرقات  
 انشاء مسارات جديدة  
 ايجاد حلول للنقاط الاكثر ازدحاما في المدينة  
 اعادة تنظيم حركة الاشخاص و البضائع  
 حلول اخرى

*Vous pouvez cocher plusieurs cases.*

#### 19. في مدينة تبسة ماهي الاماكن الاكثر ازدحاما برأيك ؟