

UNIVERSITE FRANCOIS-RABELAIS-TOURS

L'usage de la bicyclette et les étudiants
de l'Université de Tours

Aurélie KALIFA

Mémoire de MASTER 2^{ème} année « Villes & Territoires »

Direction du mémoire : M. Hervé BAPTISTE

Juin 2007

L'USAGE DE LA BICYCLETTE ET LES ÉTUDIANTS DE L'UNIVERSITÉ DE TOURS

Étude des infrastructures proposées
et des contraintes sociodémographiques

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier l'ensemble des personnes ayant contribué, de près ou de loin, à l'élaboration de ce travail, et en particulier:

M. Hervé BAPTISTE, tuteur du mémoire et professeur au Département Aménagement de l'Ecole Polytechnique de Tours: Qui m'a bien guidée tout au long de ma recherche.

M. Denis MARTOUZET, professeur au Département Aménagement de l'Ecole Polytechnique de Tours: Pour son aide lors de la détermination de la méthodologie à utiliser.

Mme Jeannine MARCHAND-SAVARY, :professeur au Département Aménagement de l'Ecole Polytechnique de Tours: Pour son aide lors de la mise en place du questionnaire.

M. Jean-Louis LABESSE: Pour son aide concernant l'envoi des questionnaires par internet.

Aux élèves de Magistère 3 du Département Aménagement de l'Ecole Polytechnique de Tours: Pour leur aide lors de la détermination des différentes contraintes auxquelles peuvent être soumis les cyclistes.

Aux étudiants de l'université François Rabelais: Pour leurs réponses au questionnaire qui leur a été envoyé.

La pollution atmosphérique ne cesse d'augmenter, et de nombreuses études scientifiques pointent du doigt les transports motorisés qui contre balancent les progrès environnementaux réalisés par les industries. En effet, depuis 25 ans, la consommation de carburants liée aux transports a augmenté de 70% en France. En outre, 34,6% des émissions nationales de CO₂ sont dus au secteur des transports en 2003, dont environ 30% pour les voitures particulières en agglomération. Les évolutions de ce secteur sont préoccupantes car elles sont de nature à contrebalancer l'équivalent des 5/6 ème des progrès du secteur de l'industrie. De plus, au-delà de cet effet néfaste, la voiture, qui prend de plus en plus de place dans nos villes, est aussi responsable d'une augmentation du bruit ambiant et d'une utilisation toujours plus grande de l'espace public (pour les différents aménagements que son utilisation suscite).

La saturation du trafic automobile aux heures de pointe induite par les trajets domicile/travail, qui n'épargne aucunes agglomérations françaises, fait partie des situations problématiques. Mais les trajets domicile/université participent aussi à cette situation aux heures de pointes, heures auxquelles les étudiants motorisés arrivent et quittent leur lieu d'étude. Cette surconcentration d'automobiles est d'autant plus problématique, qu'au delà du sentiment d'insatisfaction qu'elle procure aux usagers, elle implique une pollution importante de l'atmosphère, de par l'allongement des temps de parcours, mais aussi par le fait que les voitures roulant à moteur froid sont plus polluantes.

Ainsi, ne pouvant pas prétendre à trouver une solution définitive à l'augmentation de l'utilisation de la voiture particulière par les français, et même si les étudiants réalisent de nombreux déplacements pour les différentes activités qu'ils pratiquent, ce document va s'atteler à déterminer si la population étudiante de l'université François Rabelais (Tours, 37) pourrait changer ses habitudes de déplacement matin et soir pour l'utilisation d'un mode plus respectueux de l'environnement.

Le territoire étudié ici, la commune de Tours, regroupe un grand nombre d'étudiants en raison des formations qu'elle propose au sein de son université. Avec l' « explosion universitaire » consécutive à la mise en place du « Plan Université 2000 » le nombre d'étudiants de l'université François Rabelais a en effet fortement augmenté. En 1970, le nombre d'étudiants était de 6 000, dans les années 1980, ce chiffre se stabilisait autour de 13 000 inscrits. Après cette date, l'université voit ses effectifs s'accroître pour atteindre 28 000 étudiants en 1994-1995, année record. Aujourd'hui on comptabilise 22 139 étudiants (dont environ 723 pour l'antenne de Blois) répartis dans 50 filières de formation, lesquelles décernent chaque année 8 000 diplômes¹.

Même si les étudiants de l'université François Rabelais ne sont pas les seuls usagers quotidiens des sites universitaires (enseignants, personnel administratif et technique, fournisseurs), ils représentent 92% de la population universitaire (on compte 1 106 enseignants-chercheurs regroupés dans 74 équipes de laboratoires de recherche et environ 750 personnels administratifs et techniques). L'étude ne portera par conséquent que sur ceux-ci.

1. Atelier de Magistère 3, DA de l'école polytechnique de Tours, Février 2006

Alors qu'un panel de modes de déplacement alternatifs à la voiture particulière permet aujourd'hui un report modal, que ce soit, la marche à pied, les transports en commun, c'est l'utilisation du vélo qui retiendra ici toute notre attention. Même s'il permet certes de se déplacer deux fois plus lentement que les modes de transports motorisés en temps normal, il égalise, voir devance ceux-ci aux heures de pointes (périodes de la journée qui nous intéressent ici). De plus, il possède de grands atouts : il ne rejette pas de substances polluantes dans l'atmosphère (à la différence des transports motorisés), il est silencieux, la consommation d'espace pour la mise en place des infrastructures que son utilisation nécessite est faible, et son utilisation est bénéfique pour la santé. De plus, les infrastructures nécessaires à son développement sont économiques.

Tous ces avantages, nos voisins hollandais l'ont compris depuis longtemps, et aujourd'hui, avec 28 % des déplacements réalisés en vélo à Amsterdam, l'engouement pour ce mode de déplacement paraît impressionnant.

Cette popularité est apparue impulsée non seulement par une prise de conscience écologique, mais aussi par une politique incitative qui a permis la mise en place d'aménagements adéquats à son utilisation.

En France et à l'étranger, il existe en effet, un grand nombre d'actions possibles pour sa promotion : mise en place d'aménagements cyclables (bandes cyclables, pistes cyclables, bandes juxtaposant circulation des cyclistes et piétons), création de stationnements incitatifs (encouragé par la loi solidarité et renouvellement urbain), réalisations d'équipements, création d'un service de location. Mais aussi, mise en place de plan de déplacement entreprise (PDE), diminution du trafic automobile en centre ville (mise en place de péages urbains), diminution de la vitesse des voitures en ville, aménagement du territoire et du milieu bâti (Québec).

Mais les différentes actions mises en place à ce jour en France n'ont pas l'effet escompté, des paramètres incombant à la population seraient alors en cause dans le peu de popularité dont la bicyclette pâtit encore. **Alors, sous quelles conditions un individu modifiera-t-il ses habitudes en faveur de l'utilisation de la bicyclette ?**

Pour répondre à cette question, il apparaît nécessaire d'essayer de comprendre les déplacements des étudiants, afin de déterminer si un report modal de ceux-ci en faveur de l'utilisation de la bicyclette est possible.

Il apparaît que les besoins de mobilité des étudiants sont fonction de variables soumises très fortement aux moyens financiers dont ils disposent (mode d'habitat, localisation du logement), mais aussi de la localisation et du type de site universitaire qu'ils fréquentent (centrale/périphérique, implantation multisite). L'organisation en 18 sites de l'université François Rabelais dont 5 qui apparaissent comme les plus importants et les plus attractifs en termes d'équipements et de flux ne paraît pas contraignant. En effet, ces 5 pôles possèdent tous les équipements nécessaires à la restauration et aux bonnes conditions d'études des étudiants (restaurant universitaire, bibliothèque), ce qui leur permet de pouvoir rester sur place tout au long de la journée. Le seul inconvénient apparaît lorsque les étudiants doivent se déplacer de site en site pour assister à certains cours.

Une fois les besoins de déplacement des étudiants mis en exergues, il est apparu que la population étudiante de Tours pourrait, en raison de ses besoins, être intéressée par l'utilisation du vélo.

Mais des contraintes sociodémographiques pourraient moduler l'intérêt pour ce mode de transport. La population étudiante de l'université François Rabelais a donc été étudiée afin de déterminer les contraintes auxquelles elle est soumise (dans leur mode de déplacement), et lesquelles sont les plus handicapantes à l'utilisation du vélo quotidiennement.

Pour cela, l'étude s'est réalisée en deux temps :

- Il a été déterminé deux types de contraintes qui modulent la sensibilité des usagers vis-à-vis du vélo : Le premier dit « non modifiable » apparaît comme rébarbatif auprès des utilisateurs. Il s'agit du temps de trajet trop important. Le second dit « modifiable » peut contraindre à la non utilisation du vélo mais peut être dépassé par la bonne volonté des usagers. Il s'agit de l'âge de l'individu, des contraintes parentales, du besoin de réaliser des trajets complexes (plus de deux déplacements par jours), du fait de disposer de hauts revenus (les individus ayant des difficultés financières cherchant un mode de transport plus économique), ou encore de la possibilité d'accéder à un mode de déplacement motorisé.
- Enfin, un recueil d'informations auprès de la population étudiante a permis d'appuyer la définition des contraintes relevées précédemment et de les hiérarchiser entre elles. Il a alors été possible de déterminer les contraintes les plus importantes à l'utilisation quotidienne du vélo, et de déterminer si celles-ci peuvent être éliminées par la mise en place d'aménagements adéquats.

Pour mener à bien cette étude il a été réalisé un grand nombre de recherches bibliographiques qui ont permis de poser les jalons d'une situation fortement insatisfaisante, et de faire un point sur ce mode de transport, encore marginale en France. Elle a aussi permis de pouvoir connaître les habitudes des cyclistes chevronnés qui utilisent leur bicyclette quotidiennement.

L'étude de la population tourangelle a, quant à elle, été réalisée grâce aux informations fournies par l'exploitation de la base de données Apogée. Cette base de données, mise à notre disposition par l'université, permet de connaître des informations personnelles sur chaque étudiant inscrit à l'université François Rabelais durant l'année scolaire 2006-2007, permettant par là même de déterminer leur potentiel en tant que futur cycliste utilitaire.

Enfin, la mise en place d'une enquête auprès de 6854 étudiants de l'université François Rabelais, en passant par leur boîte mail fournis par l'université, a permis de connaître plus précisément les contraintes les plus handicapantes à l'utilisation du vélo auxquelles ils sont soumis.

I. METHODE DE TRAVAIL

Pour la réalisation de ce mémoire de recherche, plusieurs outils ont été nécessaires :

- Tout d'abord une recherche bibliographique. De nombreuses études ont permis de faire un état des lieux de la situation engendrée par l'utilisation excessive des transports motorisés (Pollution atmosphérique, augmentation du bruit ambiant, utilisation de l'espace public). Mais aussi, de déterminer la situation dans laquelle se trouve la France et les pays étrangers en regard de l'utilisation de la bicyclette.

Elle a aussi permis de nous appuyer sur des recherches préalablement réalisées sur ce sujet, en France et à l'étranger, et de connaître plus précisément les pratiques de la population étudiante.

Dans les différentes recherches menées il paraissait primordial de comparer la situation française avec des pays très avancés dans une démarche d'utilisation des modes doux (Norvège, Pays-Bas...). Mais aussi, de comparer l'agglomération tourangelle (territoire d'étude) avec d'autres agglomérations françaises (comme la communauté d'agglomération du Grand Lyon ou encore la communauté urbaine de Strasbourg). Cette comparaison s'est toujours faite avec des territoires très dynamiques, afin de pouvoir avoir un exemple des actions qui peuvent être menées pour la promotion de l'utilisation de la bicyclette.

Enfin, pour apprécier les efforts fournis par l'agglomération tourangelle, les infrastructures nécessaires à l'utilisation du vélo, et les différents services pouvant les accompagner, ont été comparés avec 3 territoires de référence. Ces territoires, plus ou moins pourvus, ont été choisis, pour certains, en raison de la proximité géographique dont ils disposent avec notre territoire d'étude, mais aussi en raison de certaines similarités (taille, nombre d'habitants). Il s'agit des territoires d'Angers et d'Orléans. La communauté urbaine de Strasbourg a, quant à elle, été retenue en raison de la politique dynamique dont elle fait preuve vis-à-vis de la promotion des modes doux.

- Puis il a été réalisé une étude sociodémographique de la population étudiante de l'université François Rabelais, grâce à deux outils :

- ♦ La base de données Apogée, délivrée par l'université, a permis de nous éclairer sur un certain nombre de contraintes auxquelles les étudiants sont amenés à faire face. Les 34 informations fournies, n'ont pas toutes été exploitées, seules celles qui semblaient jouer sur la mobilité des étudiants ont été retenues.

Elle a ainsi permis de déterminer, si tous les étudiants de l'université François Rabelais pouvaient être intéressés par l'utilisation de la bicyclette dans le cadre de leurs trajets domicile/université (réalisés matins et soirs).

En effet, c'est à ces périodes de la journée que les plus grandes difficultés de trafic sont présentes. Malgré cela, certaines filières universitaires demandant plus de déplacements que d'autres, engendrent par là même des parcours complexes, le choix de mode de déplacement s'en trouvant alors influencé. Or, ces filières n'ont put être déterminées ici, cette contrainte

ne sera, par conséquent, pas prise en considération.

Les informations disponibles grâce à la base Apogée sont énoncées dans le tableau ci-dessous :

COLONNE	INFORMATION
A	Numéro De L'étudiant
B	Nom patronymique de l'étudiant
C	Prénom de l'étudiant
D	Sexe (f : féminin, m : masculin)
E	Date de naissance
F	Code bureau distributeur de l'adresse fixe des parents
G	Commune de l'adresse fixe des parents
H	Type de l'hébergement (logement personnel, résidence universitaire, ...)
I	Numéro de voie de l'adresse de l'étudiant (pendant son année universitaire)
J	Type de voie de l'adresse de l'étudiant (pendant son année universitaire)
K	Nom de la voie de l'adresse de l'étudiant (pendant son année universitaire)
L	Code bureau distributeur de l'adresse annuelle de l'étudiant
M	Commune de l'adresse annuelle de l'étudiant
N	Nationalité
O	Situation familiale (couple/célibataire avec ou sans enfant)
P	Type de handicap (auditif, moteur,...)
Q	Département d'obtention du bac
R	Régime d'inscription pour l'année en cours (formation initiale, continu, apprentissage,...)
S	Catégorie socio-professionnelle (CSP) de l'étudiant
T	Catégorie socio-professionnelle (CSP) d'un des parents
U	Domaine d'activité professionnel (emploi < ou > à 6 mois,...)
V	Quotité travaillée (temps complet, partiel,...)
W	Sens de l'échange international s'il a lieu (A : accueilli à tours, E : envoyé à l'étranger)
X	Programme d'échange (Erasmus,...)
Y	Nom de l'établissement d'échange à l'étranger
Z	Type de l'autre établissement fréquenté pour l'année en cours
AA	Nom de l'établissement fréquenté pour l'année en cours
AB	Type d'inscription dans cet établissement pour l'année en cours (P : parallèle ou C : changement d'établissement)
AC	Etape d'inscription pour l'année en cours (année d'étude)
AD	Composante ou UFR d'inscription principale
AE	Type de bourse si l'étudiant en a obtenu une
AF	Type de diplôme préparé (licence, master, dut,...)
AG	Année d'inscription dans le diplôme

Tableau 1 : Champs de l'extraction de la base Apogée.

Source : Université François Rabelais

Malgré le nombre important d'informations mises à notre disposition, il s'est avéré qu'elles étaient insuffisantes en vue des lectures réalisées précédemment. En effet, un certain nombre d'informations qui influencent l'utilisation du vélo n'apparaissaient pas dans la base données. Pour remédier à cela, l'exploitation de la base de données a permis de faire des corrélations entre différentes caractéristiques. Un exemple est la corrélation qui peut être faite entre un étudiant dont le tuteur est sans activité professionnelle et une situation de difficulté financière de l'étudiant.

♦ Cette démarche a été suivie de la mise en place d'une enquête auprès de la population étudiante de l'université François Rabelais. Son but était de conforter les choix préalablement réalisés en termes de contraintes, de compléter celles-ci, mais aussi de les hiérarchisées entre elles. Pour cela un questionnaire a été envoyé aux étudiants cibles de notre étude, par boîte de messagerie internet interposée (boîte mail). La boîte mail utilisée pour cela est celle mise à la disposition de chaque étudiant inscrit à l'université François Rabelais (les adresses ont été déterminées grâce aux informations de la base de données Apogée : prenom.nom@etu.univ-tours.fr). Cette méthode a été choisie car seule une partie de la population étudiante a été déterminée préalablement comme ne subissant pas de contraintes rébarbatives à l'utilisation du vélo (définie par leur lieu de résidence et lieu d'étude). En effet, il aurait été très complexe de réaliser une enquête au sein des sites universitaires alors que la seule connaissance de la population cible, à notre disposition, été leur nom. De même, une rencontre sur leur lieu de résidence paraissait inconcevable en raison de la confidentialité des informations exploitées.

Lors de mise en place du questionnaire, pour une plus grande facilité dans l'exploitation des données, il a été relevé un nombre important de contraintes qui pourraient dissuader à l'utilisation du vélo². Ces 24 contraintes, de toutes natures (aménagement, sociodémographie, climat,...), ont été déterminées grâce à l'étude bibliographique, mais aussi grâce au concours de 40 étudiants de Magistère 3 du Département Aménagement de l'Ecole Polytechnique de Tours. Elles devaient être retenues ou non et hiérarchisées par les étudiants interrogés.

En raison du mode de recueil d'information (par internet) une attention toute particulière a été portée sur la formulation des questions posées. En effet, étant donné que l'enquêteur n'était pas sur place pour relancer l'interrogé lors de ses réponses, pour laisser libre cours aux remarques des interrogés des questions ouvertes été présentes.

En conséquence de la non consultation de la boîte mail de l'université par tous les étudiants inscrits, un grand échantillon fut nécessaire. Le but n'était pas d'obtenir un échantillon représentatif pour que les données puissent faire apparaître des conclusions généralisables, mais de nous permettre d'appuyer et d'affiner les hypothèses émises et ainsi, de déterminer les leviers sur lesquels il est possible d'avoir une action, afin de faire utiliser le vélo par les étudiants.

Le questionnaire, envoyé en pièce jointe, sous forme de fichier Word modifiable, se présentait comme suit :

2. Il est à noter que lors du dépouillement des questionnaires recueillis, les convictions personnelles, telles que la motivation écologique, n'ont pas été prises en compte

QUESTIONNAIRE

Possédez-vous, ou disposez-vous d'un vélo ?

Si NON, passez directement à la question e)

Si OUI :

L'utilisez vous pour vos trajets domicile/université

OUI
NON

Si OUI :

Toujours
Habituellement
Parfois

Si vous l'utilisez **parfois**, ou si vous ne l'utilisez **pas**, quelle en est la (les) raison parmi ces propositions ? **Hiérarchisez**

Manque de réseau cyclable
Tenue vestimentaire restrictive
Doit transporter des personnes (enfants...)
Distance
Paresse
Préfère marcher
Fais du covoiturage
Risque vis-à-vis des voitures
Mauvaise perception du vélo
Mauvais matériel à disposition
Ne possède pas d'équipements contre la pluie
Manque d'équipement à l'arrivée pour se laver
Besoin de lumière le soir (dois le démonter)
Entretiens du vélo contraignant
Pas agréable de faire du vélo en Centre Ville
Topographie dissuasive
Vols trop fréquents
Possibilité d'utiliser les transports en commun
Temps/Climat
Places de parking à vélos insuffisants
Préfère le confort de la voiture et des transports en commun
Doit faire des trajets complexes
Doit transporter des objets lourds ou volumineux
Route impraticable
Dépense physique trop importante
Autres...

Si vous n'en possédez pas, quelle en est la raison ?

Remarques, Suggestions :

Cette étude a aussi nécessité l'utilisation d'un SIG (Système d'Information Géographique), qui a permis une visualisation du territoire et des infrastructures qu'il possède. Mais, il a aussi permis la mise en place des isochrones qui nous donne une information sur le temps de trajet nécessaire aux étudiants en vélo. Cette représentation cartographique est nécessaire pour une bonne compréhension des résultats obtenus et pour une approche plus fine de ceux-ci.

II. LE VELO, UN MODE DE TRANSPORT ENCORE PEU DÉVELOPPÉ EN FRANCE

Consommation énergétique, pollution atmosphérique, nuisances sonores, sécurité routière, consommation d'espace...l'usage quasi exclusif de la voiture en milieu urbain (ville-centre et périphérie) a des conséquences notables, et en particulier sur l'environnement des urbains et leur santé.

Concernant les nuisances sonores, en 1988, 7 millions de personnes – dont 90% résidant en milieu urbain – étaient déjà exposées à des niveaux sonores supérieurs à 65 dB (A) (seuil de gêne sonore). C'est la voiture qui constitue la principale source de nuisances acoustiques et depuis 1988, la circulation n'a fait qu'augmenter... Malgré des progrès technologiques significatifs, il reste nécessaire de diminuer le trafic automobile. En effet, pour obtenir un gain acoustique perceptible par les riverains, soit 3 dB (A), il faudrait pour cela réussir à diviser le trafic par deux !

Avec les deux tiers de l'espace public qui sont dédiés à la circulation et au stationnement automobile, la place consacrée aux voitures entrave la circulation des personnes à mobilité réduite et dissuade les modes doux de déplacement (piétons, vélos). Ceci est surtout le cas en périphérie où la place consommée par les voies rapides, échangeurs et leurs délaissés est souvent impressionnante. Elle induit, par là même, une détérioration parfois très forte de la qualité de vie en ville, participe au stress des urbains, et lorsqu'ils en ont les capacités financières, au besoin d'évasion vers des lieux plus sereins chaque fin de semaine, contribuant ainsi une nouvelle fois à l'émission de GES³...

Plus préoccupant encore, selon une étude réalisée sur l'Autriche, la Suisse et la France, 18000 décès par an seraient dus à la pollution atmosphérique. Et ce, en dépit des progrès technologiques importants en matière d'émissions polluantes.

Alors que se constat est apparu depuis déjà un grand nombre d'années, l'utilisation de la voiture particulière reste toujours importante, avec environ 85% des ménages français motorisés et 41% d'entre eux ayant au moins deux voitures⁴. En effet, les français conservent une représentation positive de l'automobile, pratique et rapide, associée à une forte valorisation de la mobilité, elle est d'ailleurs le mode de transport préféré des français (pour près de 90% d'entre eux)⁵.

Parallèlement, notre pays, à l'instar des autres pays européens, construit l'essentiel de son développement autour de celui des grandes agglomérations⁶. Cette surconcentration de population, fortement utilisatrice de la voiture particulière, crée une saturation du trafic automobile⁷, responsable d'une pollution atmosphérique très importante (augmentation des temps de parcours et circulation à moteur froid). Ce sont les déplacements domicile/travail qui sont responsables de cette situation aux heures de pointe. En effet, plus de la moitié des déplacements domicile/travail ont lieu pendant les heures de pointe, et ceci pour les ¾ en

3. Techni.cité n°99

4. Mobilité et hausse du carburant, TNS-Sofres, 2006

5. AUTOACTUALITE, Comité des constructeurs français d'automobiles, septembre 2006

6. Aujourd'hui près de 60% des français résident dans une aire urbaine de plus de 100 000 habitants

7. Gabriel DUPUY, 1999

voiture. A ces déplacements il faut ajouter les déplacements domicile/université réalisés par la population étudiante, aux mêmes heures, et qui jouent le même rôle. Ainsi, les étudiants sont responsables d'une partie de cette situation, un exemple : les embouteillages présents aux abords du site des Tanneurs (à Tours) aux heures de pointe. Alors qu'en temps normal, la majorité des déplacements en voiture à destination des Tanneurs, soit 54 % d'entre eux, durent moins de 15 minutes, aux heures de pointe, la vitesse de déplacement diminue de 30 km/h (avec un trafic fluide) à 10 km/h (aux heures de pointe) en ville⁸, augmentant la durée du trajet de manière significative. La conséquence : seulement 23 % des trajets en voiture durent moins de 15 minutes aux heures de pointe (en prenant en compte les priorités et les feux de signalisation).

Ainsi, non seulement pour trouver une solution au sentiment d'insatisfaction des urbains, mais aussi pour participer à la protection de notre environnement, des réflexions doivent être menées pour inciter au report modal (utilisation des modes doux et transports en commun) de la population étudiante motorisée. Même si la part des automobilistes étudiants est faible comparée à celle des ménages tourangeaux (au sein de l'agglomération tourangelle, les ménages sont 80% à être motorisés⁹ ; les étudiants, selon une moyenne nationale seraient 40%¹⁰ (soit environ 9200 personnes)), il est nécessaire de jouer sur la motorisation de ceux-ci. Pour cela, nous allons tenter de déterminer si la bicyclette peut satisfaire les étudiants dans leurs déplacements journaliers depuis leur domicile jusqu'à leur lieu d'étude.

En effet, le vélo semble rencontrer pratiquement tous les avantages des autres modes de déplacements, sans leurs inconvénients.

1. Le vélo, un mode de déplacement de qualité

Alors que la voiture engendre un grand nombre de nuisances, l'utilisation de la bicyclette réduit les impacts **environnementaux des transports**, surtout lors des petits trajets qui, en automobile, à moteur froid, sont les plus polluants¹¹. Silencieux, il participe à l'amélioration de l'ambiance sonore des centres-villes ; peu consommateur d'énergie, il diminue les émissions de gaz à effet de serre. La faible consommation d'espace de stationnement et de circulation du vélo permet de réduire la congestion et le surplus de nuisances environnementales produit par les embouteillages. Il est incontestablement bénéfique pour la santé et exige des infrastructures relativement peu coûteuses et un investissement personnel avantageux (l'achat, l'entretien et l'alimentation supplémentaire du cycliste coûtent 0,10 euros au kilomètre soit quatre fois moins que l'automobile et deux fois moins que le transport collectif).

De plus, il permet la même autonomie que la marche et l'automobile, dans ce sens où il peut nous mener d'un point de départ à un autre sans rupture et surtout de façon spontanée, puisqu'il ne dépend que de notre bonne volonté.

8. "Automobilistes : 10 conseils pour moins polluer", Département Patrimoine et Développement Urbain (environnement) de la Mairie de Rouen

9. INSEE

10. Mobilité des étudiants : quels enjeux ?

11. Christophe DECOUPIGNY, *Pollution et trafic automobile en milieu urbain*, thèse 1998

Sur l'ensemble des déplacements de semaine, la vitesse porte-à-porte en vélo n'est que de 15 km/h, ce mode de déplacement demeure ainsi en moyenne deux fois plus lent que les transports collectifs et l'automobile en temps normal (30 km/h en moyenne), mais est fortement concurrentiel en période de pointe (10 km/h en moyenne)¹². Ainsi, le vélo, même s'il ne peut concurrencer avec la voiture sur les longues distances, est le plus efficace en ville où le trafic mine dangereusement l'efficacité des transports individuels motorisés ; sachant que plus de la moitié des déplacements en voiture sont inférieurs à 3 km (courtes distances), le potentiel de la bicyclette semble inexploité.

Mais, si les aménagements nécessaires sont réalisés, pour des trajets au-delà des 7 km le vélo peut être un moyen d'accéder aux transports publics et donc d'étendre la zone d'influence de celui-ci, mais faudrait-il encore disposer des infrastructures nécessaires à ce type de déplacements. A Zurich (Suisse) l'intermodalité est accentuée, via des abonnements annuels pour transporter son vélo dans le RER, d'importants garages à vélo avec gardiennage et des stations de car- sharing dans les stations de transport en commun¹³.

Alors que les pays nordiques ont une utilisation importante du vélo, aujourd'hui, en France, seulement deux millions d'urbains utilisent régulièrement leur vélo pour aller travailler, étudier ou consommer, soit moins de 5% des déplacements au sein des villes françaises.

On peut alors se demander s'il existe un déterminisme culturel de la pratique du vélo ! En fait, les choix politiques pèsent sur les caractéristiques culturelles. Au Pays-Bas et au Danemark, pays de référence, le vélo a reculé, comme en France, jusqu'aux années 1970. La prise de conscience écologique a alors motivé les politiques qui ont contrarié le développement de l'automobile et renverser la tendance. En 1995, le recours au vélo atteint ainsi 28% des déplacements à Amsterdam et 26% à Copenhague (Adonis, programme européen).

En somme, il ne serait pas surprenant qu'en implantant un cadre d'aménagement et des politiques favorables à la prolifération de la bicyclette, celle-ci devienne un choix populaire qui contribuerait à améliorer le milieu de vie urbain. Aménagements suivants les usagers dans les divers déplacements qu'ils ont à réaliser, mais aussi, services pour convaincre les plus réticents.

2. Les conditions optimales à son utilisation

Pour garantir la sécurité des cyclistes face aux véhicules motorisés, une place doit leur être réservée au sein de la chaussée. Pour cela 3 types d'aménagements existent, qui chacun possède ses faiblesses :

- Les bandes cyclables sont des parties latérales de la chaussée réservées aux cyclistes et séparées de la chaussée principale par une ligne de peinture continue. Les inconvénients sont liés à l'absence de séparation physique entre les différents types d'usagers, qui favorise les empiètements des véhicules à quatre roues sur la bande cyclable, notamment dans les courbes, le stationnement abusif sur la bande cyclable est fréquent.

12. Cf. page 3

13. Techni.cité n°99

Enfin lors d'une perte de contrôle d'un véhicule motorisé, le risque de heurt par l'arrière est facilité par la faible distance séparant la voie de circulation de ces véhicules et les cyclistes.



Photo 1 : Bande cyclable du boulevard de la République, Dunkerque

Source : page perso Cédric CARTON

- Les **pistes cyclables** sont des infrastructures réservées aux cyclistes et séparées physiquement de la chaussée utilisée par les véhicules à moteur. La séparation peut être limitée à une bordure surélevée s'opposant aux franchissements volontaires, ou constituée par une surface engazonnée, voire plantée d'arbustes. Dans les cas les plus favorables, la piste cyclable est éloignée, par la suppression des intersections à niveau, de la voie utilisée par les véhicules à moteur et fait partie d'un réseau évitant tout conflit avec ceux-ci. Les inconvénients consistent principalement en la faible qualité de l'entretien, voire de la réalisation de la chaussée de ces pistes cyclables en France.

Rarement balayées, elles associent gravillons et tessons de bouteilles à des nids de poule ou à des racines d'arbres en relief, faute d'un soubassement de qualité. La jonction avec les intersections des voies principales pose un problème difficile à traiter, notamment quand une végétation réduit ou supprime la visibilité de la piste cyclable. Le cycliste est alors mis en danger par les véhicules qui tournent sur leur droite sans être attentif à la venue d'un cycliste sur la piste qu'ils vont croiser, sauf si la fusion entre la piste et la chaussée principale a été assurée avant le carrefour, ce qui pose d'autres problèmes.



Photo 2 : Piste cyclable, 11^{ème}

arrondissement de Paris

Source : Pariszine info

- Les **bandes juxtaposant la circulation des cyclistes et des piétons** sont très utilisées dans les villes où la circulation des cyclistes est importante, elles placent sur un trottoir surélevé une bande pour les cyclistes du côté le plus proche de la chaussée et une bande pour les piétons entre la bande cyclable et les maisons ou la limite de l'emprise de l'infrastructure. Au niveau des intersections ces bandes cyclables ont un comportement calqué sur celui des piétons, avec une traversée des voies sur une bande dessinée parallèlement au passage des piétons. Si la signalisation est assurée par des feux, les cyclistes ont le même comportement que les piétons.

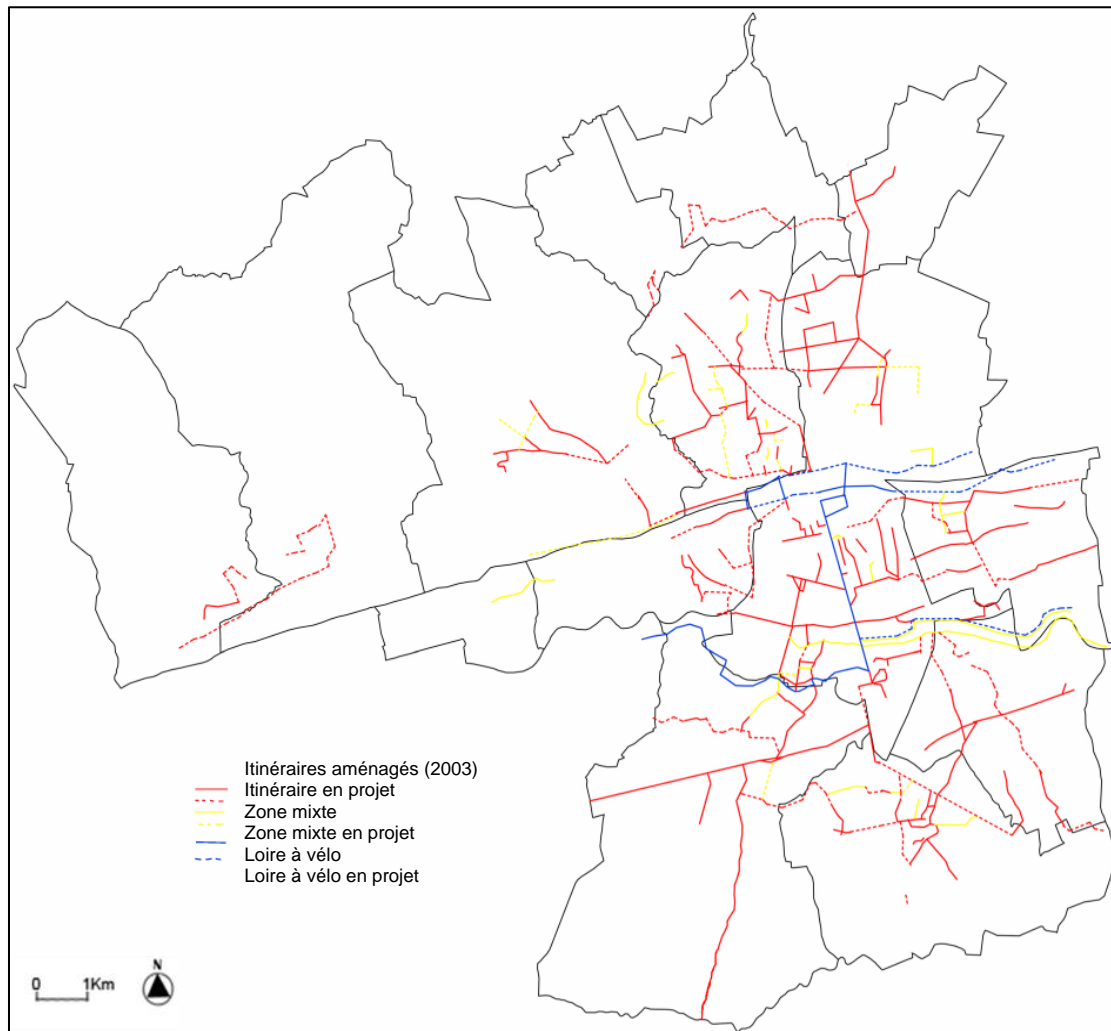
Le seul inconvénient apparaît pour les cyclistes qui aiment aller vite et qui répugnent à utiliser ce type d'infrastructure qui les expose à des trajectoires imprévisibles de piétons, notamment dans les centres villes.



Photo 3 : Piste cyclable de la place du Minck, Dunkerque

Source : page perso Cédric CARTON

⇒ La ville de Tours avec 80 km de trajet cyclable est aujourd'hui classée 15^{ème} des villes françaises possédant le plus grand nombre de kilomètres de trajet cyclable¹⁴, les premiers ex-æquo étant la ville de Strasbourg avec 400 km de pistes cyclables. Mais, au cours de l'année 2000 les élus de la communauté d'agglomération de Tour(s)plus ont engagé une réflexion sur les déplacements en deux roues. Année après année, des dizaines de kilomètres de voies cyclables sont mises en place, et avec **300 km de voie cyclables** à terme, l'agglomération et ses partenaires montrent que l'enjeu est bien compris.



Carte 1 : Aménagements cyclables au sein de la Communauté d'Agglomération de Tour(s)plus (fin 2003).

Source : *L'agglo à vélo, réalisation personnelle.*

14. www.strasbourg.fr

La carte ci-contre représente les aménagements cyclables

Les itinéraires aménagés sont des emprises réservées aux cyclistes : bandes cyclables (sur la chaussée), pistes cyclables (indépendantes de la chaussée), trottoirs cyclables (emprise sur le trottoir).

Les itinéraires en projet, sont des aménagements dont le principe a été retenu. Ces itinéraires sont destinés à devenir soit des itinéraires aménagés (bandes cyclables, pistes, ...), soit des itinéraires de liaisons (zones 30, ...).

Les zones mixtes sont des itinéraires piétonniers (rues piétonnes, chemins...) où les cyclistes sont autorisés à condition de respecter les piétons qui restent prioritaires.

La Loire à vélo est un itinéraire interrégional qui reliera à terme Nevers à Saint-Nazaire en traversant l'agglomération tourangelle.

Les itinéraires de liaison n'ont pas été représentés car les vélos ne possèdent pas, sur ces tracés, d'emprises réservées, mais sont des zones où le trafic automobile est réduit.

- Une fois arrivés à destination, les cyclistes doivent pouvoir disposer d'aménagements pour stationner leurs vélos. Ces équipements empêchent le stationnement sauvage et permettent aussi de réduire les vols. Les vols, de plus en plus fréquents, sont d'autant plus problématiques qu'ils ne sont pas pris sérieusement en charge par les services de police, contrairement aux vols d'automobile, freinant par là même l'usage du vélo : en France, 400 000 cycles sont dérobés chaque année, sur 100 cyclistes victimes d'un vol de leur vélo, seuls 2 % retrouveront leur vélo et 23 % abandonneront la pratique d'un deux-roues¹⁵. Pour remédier à cela, en France, la loi relative à la solidarité et au renouvellement urbain (SRU) encourage désormais les collectivités locales à prévoir dans les documents de planification des minima d'obligation de stationnement pour les modes non motorisés (article 98 de la loi). Sur les espaces privés comme les immeubles collectifs résidentiels, les établissements scolaires ou les locaux d'entreprises, les collectivités peuvent désormais exiger, pour toute nouvelle construction, la création de garages à vélos faciles d'accès. Prenons pour exemple les normes retenues par la Communauté Urbaine de Strasbourg dans ses zones urbaines :

- ♦ Local vélo de taille minimale : 3 m²
- ♦ Habitat collectif : 1 à 1,5 m² par logement
- ♦ Bureaux : 2 places ou 2 m² pour 100 m² de Surface Hors Œuvre Net (SHON)
- ♦ Ecole primaire : 2 places ou 2 m² par classe
- ♦ Secondaire ou technique : 10 places ou 10 m² par classe
- ♦ Supérieur ou recherche : 7 places ou 7 m² pour 100 m²
- ♦ Activités industrielle ou artisanale : 1 place pour 3 emplois
- ♦ Commerces : selon leurs besoins propres.

15. Frédéric HERAN, *Le vol de bicyclette, analyse du phénomène et méthode de prévention*, 2002

Alors que, les équipements disponibles sont nombreux et adaptés à différentes situations et usages, des collectivités publiques ou privées ont déjà expérimenté plusieurs systèmes dont on peut tirer quelques enseignements :

Les étriers individuels constitués d'une simple pince pour coincer la roue avant du vélo ne présente que des inconvénients pour le cycliste. Alors que la roue avant est attachée, le reste du vélo peut aisément être volé. De plus, les pneus étroits coincent mal, le vélo est déstabilisé et la roue avant se voile, tandis que les pneus larges de VTT ne rentrent pas toujours.



Photo 4 : Vol d'un vélo attaché à un étrier individuel

Source : Internet

Les boxes individuels, boîte métalliques les plus souvent opaques, avec des fermetures de type manuelle ou magnétique conviennent bien à un usage quotidien par des employés pour le site d'une entreprise privée. Par contre, ils sont difficilement intégrables sur la voie publique, car leur volume et leur opacité ne répond pas aux normes du plan vigie-pirate.

Les boxes collectifs, auxquels plusieurs cyclistes ont accès, les plus souvent entourés par une cloison ou un grillage, protégés des intempéries, bien éclairés, sont une bonne réponse à l'attente des élèves d'un établissement scolaire ou encore des usagers d'un transport public, surtout s'ils sont positionnés devant le bureau du gardien.



Photo 5 : Parking à vélo, quartier Vauban, Fribourg, Allemagne

Source : irpa-bretagne.org

Ainsi, l'enjeu est de mettre en place des parkings vélos de bonne qualité, et adaptés aux différentes utilisations pour éviter le vol et promouvoir la prise du vélo. Pour tenter de répondre à cela, il a été retenu 11 critères d'appréciation (par ordre d'importance décroissante)¹⁶ :

16. L'offre et la qualité des parkings vélos ont-elles une quelconque influence sur le taux d'utilisation de la bicyclette ?, Annie-Claude SEBBAN, 2000

N°	CRITERES	DEFINITIONS	EXEMPLES
1	Il doit être situé dans un lieu de surveillance (active ou passive) du public.	A proximité des places publiques, près des flux de piétons, de la circulation des cyclistes et des véhicules motorisés, près des pistes et bandes cyclables, devant des commerces, bureaux, administrations.	Rues, places, sites scolaires, entreprises.
2	Il doit être situé à côté de la destination du cycliste.	A quelques mètres de la destination finale du cycliste, afin d'éviter toute perte de temps à marcher ou à rechercher un espace de stationnement vélos illégal.	Devant les bibliothèques, les commerces, les cinémas.
3	Il doit proposer un système d'attache sécurisé	Le parking vélos doit proposer au moins trois points d'attache : roues avant et arrière, cadre (attaché à un point fixe).	
4	Il doit être bien éclairé	Situé au-dessus ou sur les côtés, la lumière doit être rapprochée du parking vélos (10 m au maximum).	Entrée de gare, mairie.
5	Il doit avoir un toit	Le toit protège les vélos des intempéries comme du soleil.	Tôle ondulée, bois etc.
6	Il doit comprendre des critères de design et de « beauté »	Le design, la couleur, la propreté rendent le parking vélos plus attrayant pour les cyclistes.	Cf. parkings vélos RATP, ou SNCF Paris, France.
7	Il doit être signalé par des panneaux indicateurs routiers	Au plus un parking vélos est bien signalé dans une ville, au plus son accès est facilité. Cela aide à son remplissage.	
8	Il doit s'intégrer à un schéma directeur vélo	Une ville dotée d'un bon schéma directeur vélo possède généralement une bonne pratique du vélo.	Exemples de Montpellier, Lille.
9	Ils doivent être réalisés dans la ville, en accord avec le réseau de stationnement vélo prévu dans un schéma directeur vélo	L'offre de stationnement vélos doit être présente à travers toute la ville : gare, hôpital, poste, ANPE, mairie...	Exemples de réseaux de stationnements vélos : Paris, Chambéry, Strasbourg.
10	Une cartographie du réseau de parkings vélos doit être disponible	Pour pouvoir localiser systématiquement le parking vélos le plus proche de sa destination	Exemple de carte à Grenoble.
11	Il doit proposer un nombre optimal de stationnements sécurisés	Un parking vélos peut proposer de 2 à des dizaines de places. La quantité de places doit prendre en considération : le nombre de vélos en « stationnement sauvage » (ou illégal), le nombre de cyclistes de la ville, leurs pratiques cyclables,	

Tableau 2 : Caractéristiques d'un parking vélos de qualité

Sources : *L'offre et la qualité des parkings vélos ont-elles une quelconque influence sur le taux d'utilisation de la bicyclette ?*, Annie-Claude SEBBAN, 2000

⇒ Alors que le stationnement sécurisé fait l'objet de toute l'attention de la communauté d'agglomération de Tour(s)plus aucune mesures n'ont encore été prises. Mais, Pour diminuer les vols et rassurer les utilisateurs, Tour(s)plus, met à la disposition de la population la possibilité de faire **graver son cycle** pour qu'il soit toujours identifiable, même en cas de vol ou de changement de propriétaire...Missionnée par Tour(s)plus, la société Détours de Loire a assurée en 2005 le marquage de 400 vélos de collégiens de façon gratuite. Cela permet de pouvoir retrouver le propriétaire de vélo volé. En effet, chaque année, des milliers de vélos volés et retrouvés restent sans propriétaires car impossibles à identifier.

- Alors que l'usage de la bicyclette est conditionné par le type d'activité qu'un individu peut réaliser, la **tenue vestimentaire** peut être une limite, de même que la **peur de transpirer**, mais aussi le fait de devoir **transporter des objets volumineux ou lourds**. En effet, certaines activités n'offrent pas les mêmes opportunités pour utiliser la bicyclette : lors d'un trajet domicile/travail, la tenue vestimentaire ou le transport d'objets volumineux que certaines activités professionnelles nécessitent, sont handicapantes pour l'utilisation de la bicyclette. Or, peu d'entreprises françaises possèdent, à ce jour, des équipements tels que des douches, pour les usagers du vélo, seules quelques rares entreprises ont engagés la mise en place de ces installations.

C'est le cas de Hewlett-Packard, qui emploie 3.000 personnes à Grenoble, et qui a souhaitait à la fois prendre les devants sur la saturation de ses parkings, répondre à des objectifs environnementaux et à des problèmes d'accessibilité. Elle a donc créée des navettes au départ de la gare, des subventions (80%) aux abonnements transports en commun, la promotion du vélo, l'organisation des déplacements inter-sites, etc. Bilan selon l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (l'ADEME) Rhône-Alpes : 1100 employés utilisent actuellement un mode alternatif. Pour les 200 personnes qui ont opté pour le vélo, des douches et vestiaires ont été créés. Mieux encore, au Polygone scientifique de Grenoble, les jours de pluie, l'employeur paie les transports en commun ou le taxi à ceux qui sont en vélo¹⁷.

- Un autre champ d'action consiste à la promotion de l'utilisation du vélo auprès de la population qui reste réfractaire : Une offre en termes de services permet d'impulser un changement de mode de déplacement en faveur du vélo. L'exemple le plus marquant et qui a fait ses preuves est la mise en place du réseau Vélo'v au sein du Grand Lyon. La communauté d'agglomération met à la disposition des habitants, depuis le printemps 2005, un parc de 2000 vélos baptisés Vélo'v, répartis sur 200 stations automatiques implantées à Lyon et Villeurbanne. Vélo'v est un service de location de vélos proposé par le Grand Lyon et exploité par la société JC Decaux SA, il met à la disposition des vélos 24h/24, 7j/7 dans tous les sites stratégiques de Lyon et de Villeurbanne, tout les 300 mètres environ.

17. Mairie conseils

Deux types d'offres sont proposés :

- ♦ Une offre longue durée qui propose des tarifs avantageux : les 30 premières minutes sont gratuites. Pour un déplacement de 30 minutes à 1H30 il en coûtera 0,5 €. Au-delà de 1H30 d'utilisation, chaque heure supplémentaire coûte 1 €. La carte d'abonnement est valable 1 an.

- ♦ Une offre courte durée est disponible à toutes les stations Vélo'v. Les prix sont équivalents à l'offre précédente sauf au-delà de 1H30 d'utilisation chaque heure supplémentaire coûte 2 €. La carte d'abonnement est valable 7 jours.



Photo 6 : Vélo'v, Grand Lyon

Source : Velo'v.grandlyon.com

⇒ De son côté, Tour(s)plus vient aussi d'innover avec **Vélociti** : ou comment faciliter l'accès du vélo au plus grand nombre via la location à coût réduit. Le 15 septembre 2006, cette opération a été lancée par Tour(s)plus et le Syndicat Intercommunal des Transports en Commun de l'Agglomération Tourangelle (SITCAT) qui proposent un nouveau service de location de longue durée. Cette initiative permet aux habitants de 14 communes constituant l'agglomération d'utiliser un cycle conçu pour la pratique urbaine, et ce à moindre coût. En effet, les tarifs sont très attractifs avec des forfaits étudiants allant de 6 € pour 3 mois à 30 € pour l'année selon les cas.



Photo 7 : Velociti, Tours

Source : velociti.fr

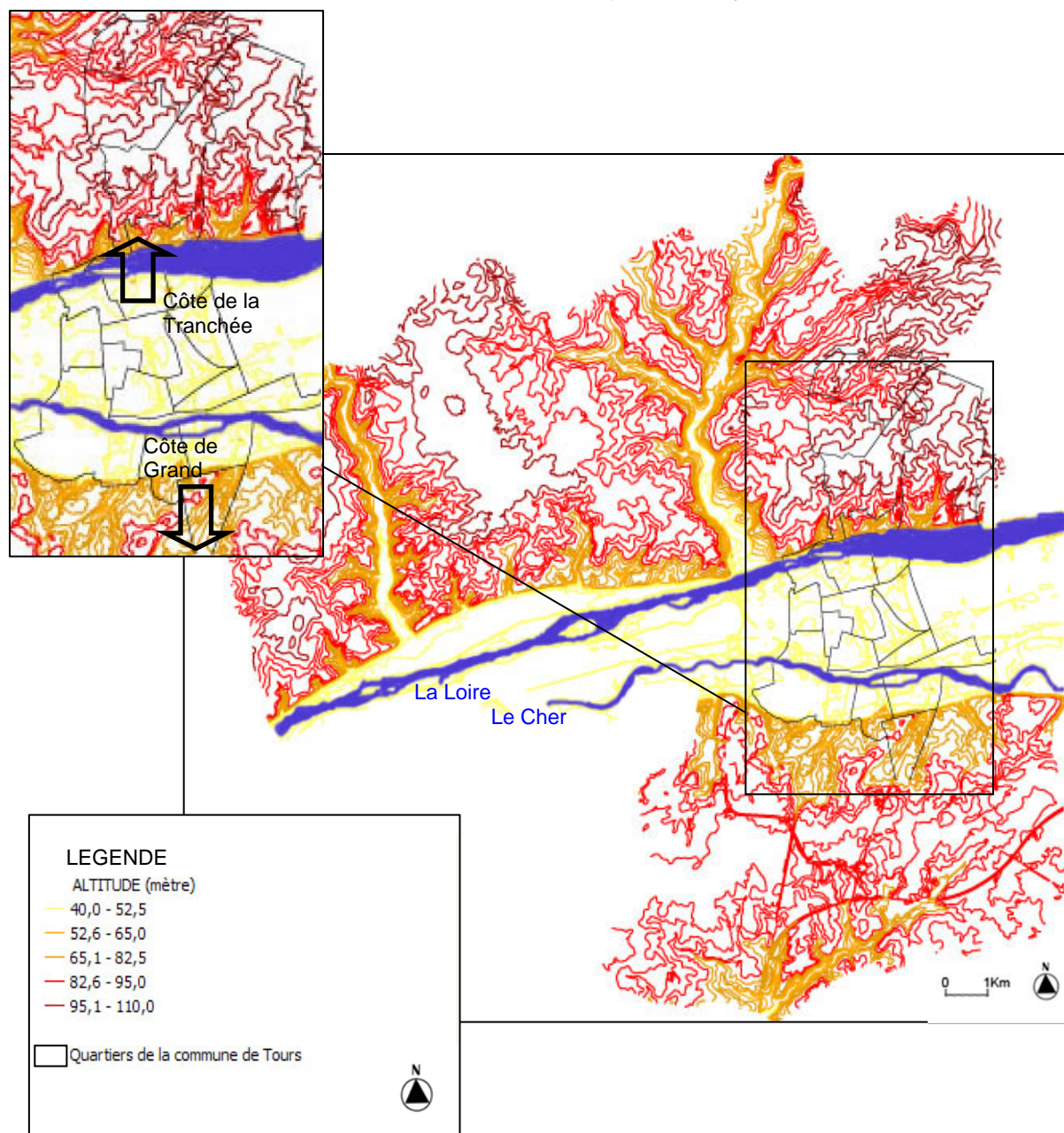
De plus, une révision, tous les 9 mois, est réalisée gratuitement. Résultat, déjà plus de 300 bicyclettes Vélociti sillonnent l'agglomération depuis le lancement. Un succès tel que les initiateurs de l'opération envisagent de doubler le parc de vélos disponibles en 2007¹⁸.

- Malgré ces aménagements, tous les territoires ne sont pas disposés à accueillir des déplacements à vélo importants. De fortes dénivellations sont en effet handicapantes, engendrant une augmentation du temps de parcours, par le choix d'un itinéraire qui les évitent, et procurant une sensation de fatigue de façon prématurée, rendant les trajets trop long et très pénibles. Ainsi, seuls les territoires aux faibles dénivellations paraissent accessibles à tous en vélo.

18. Tour(s)plus le mag. N°18, janvier-février-mars 2007

⇒ La ville de Tours possède, quant à elle, une topographie relativement plane entre la Loire et le Cher, il est par conséquent aisé de se déplacer en bicyclette au sein des quartiers centraux de Tours, et des communes Saint-Pierre-des-Corps et la Riche.

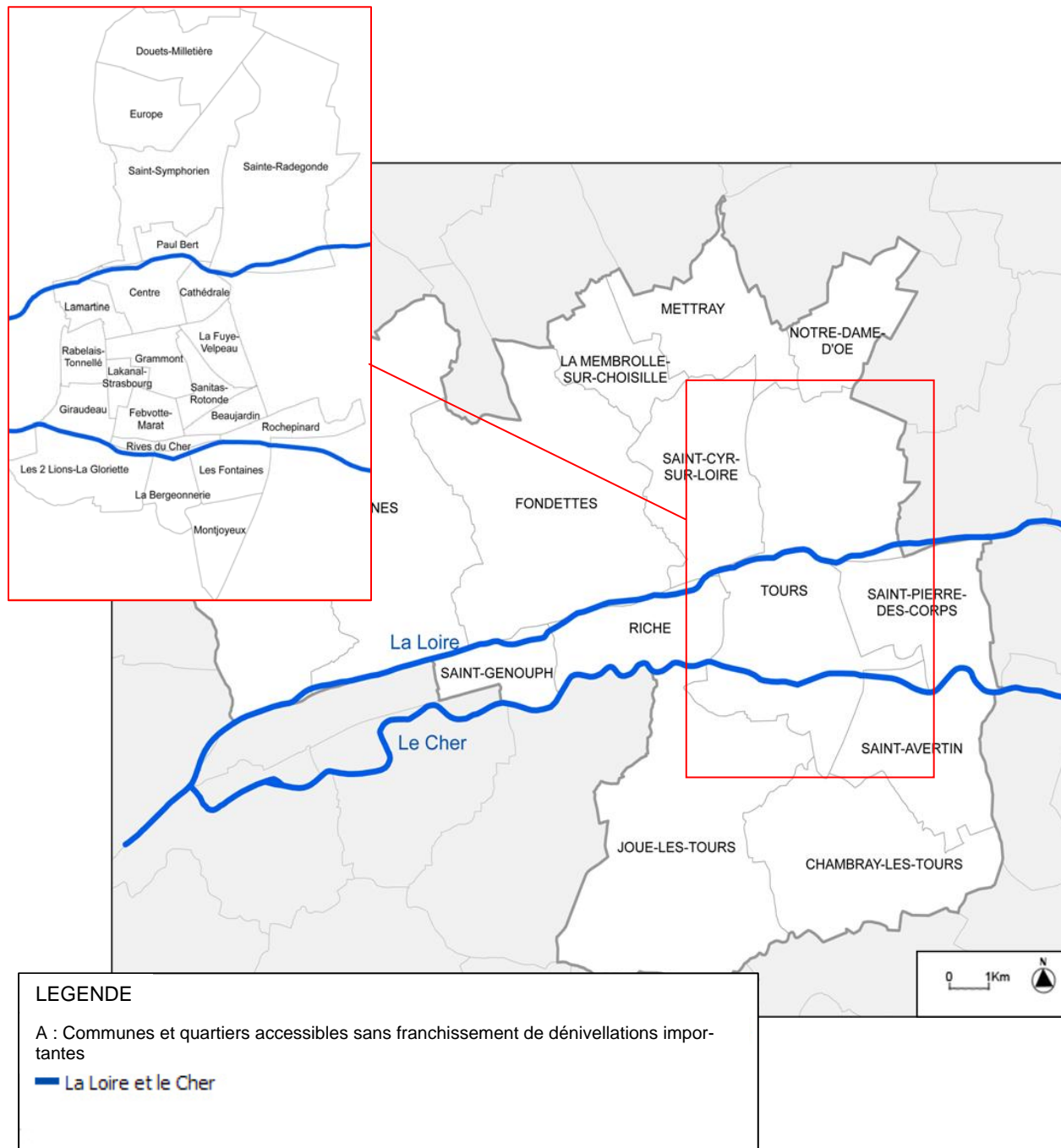
Mais au-delà de ces cours d'eau, la topographie se fait plus « hostile » à la pratique du vélo. En effet, grâce à la carte représentant les courbes de niveau, on s'aperçoit qu'au delà de la Loire et du Cher le territoire devient relativement pentu : la côte de Grandmont et celle de la Tranchée menant du centre de Tours vers respectivement le pôle universitaire de Grandmont au Sud et l'IUT de Tours Nord au Nord, dissuadant plus d'un cycliste.



Carte 2 : Courbes de niveau de la communauté d'agglomération, Tour(s)plus.

Source : BD TOPO 97

Il est à noter que le quartier des 2 lions-la Gloriette (accueillant un site universitaire), et celui des Fontaines ne sont pas séparés par la barrière topographique. Le quartier de la Bergeonnerie, quant à lui, possède la moitié de son territoire après la dénivellation. Or, étant donné que son urbanisation commence que sur cette deuxième partie, il reste difficile d'accès.



Carte 3 : Communes de Tour(s)plus et quartiers de Tours

Source : Agence d'urbanisme de Tours

Réalisation personnelle

D'après la localisation des logements des étudiants et leur site d'étude¹⁹, il apparaît que 6854 étudiants²⁰ de l'université François Rabelais seraient susceptibles d'utiliser le mode de transport vélo sans être confronté à des contraintes topographiques rédhibitoires. Mais, un exemple frappant est le volontarisme politique qui a conduit la ville de Trondheim (Norvège) à dépasser les obstacles : Trondheim, ville vallonnée, a construit le premier remonte-pente au monde pour cyclistes²¹.

Seules, ces infrastructures, même si elles apportent un minimum de sécurité aux usagers, ne convainquent pas la population. Comme dans les pays nordiques, elles doivent être accompagnées d'une politique en faveur du recul de la voiture en ville, la présence des voitures étant encore un frein important pour un grand nombre de riverains.

3. Des mesures politiques incitatives au report modal

Pour encourager ou même pousser à l'utilisation de la bicyclette des mesures politiques de gestion et de contrôle de la demande en transport sont mises en place en France et à l'étranger:

- Recommandé par la loi sur l'air puis par la loi SRU, les Plans de déplacement entreprise (PDE), à l'instar des plans de déplacements urbains (PDU), ont pour objet d'encourager les salariés à utiliser les transports en commun. Il s'agit de mettre en place un ensemble cohérent de mesures destinées à inciter salariés et visiteurs à réduire l'usage de la voiture individuelle, en prenant également en compte les flux liés aux livraisons et enlèvements de marchandises²².

Après le PDU, voici donc le PDE. Une sorte de déclinaison locale du premier qui vise tous les établissements industriels ou commerciaux employant au moins 300 personnes sur un même site, ou plus généralement les pôles générateurs de trafic, comme les hôpitaux, les campus universitaires ou les aéroports. Les PDE, impliquant une démarche volontariste de la part de l'entreprise, sont encore que peu développés en France : on n'en compte guère qu'une petite dizaine. Pourtant, les trajets domicile/travail représentent 30% des déplacements motorisés, marché sur lequel la voiture est reine puisqu'elle reste le mode de transport dominant à 75% dans les agglomérations françaises. Parmi les pays les plus avancés dans ce domaine on retrouve de nouveau les Pays-Bas, qui recensent plus de 2.000 PDE en 2001. Cela grâce au rôle moteur que joue l'Etat, par le biais d'agences régionales pour le management de la mobilité. Celles-ci passent des contrats avec les entreprises, et l'objectif visé est désormais la réalisation d'un PDE dans toutes les sociétés de plus de 50 salariés.

⇒ A Tours, le PDE de l'entreprise EDF a été engagé en septembre 2006 et le PDE de l'université François Rabelais (PLUM, Plan universitaire de mobilité) est à l'étude.

19. Base de données Apogée.

20. Lors de l'exploitation de la base de donnée Apogée une mauvaise information des champs sur l'adresse des étudiants fait que 1035 d'entre eux n'ont pas pu être pris en compte. Cet abandon, moindre en regard de l'échantillon présent n'est pas handicapant.

21. GUIDEZ Jean-Marie, HUBERT Michel, MERMOUD Françoise, *le vélo dans les villes françaises*, les données de l'environnement, septembre 2003

22. Mairie conseils

Sur un plan plus structurel :

- Alors qu'en France, la peur de se faire renverser vient en 3^{ème} position lors de l'interrogation des réfractaires à l'utilisation du vélo (11%), ainsi que pour les actifs interrogés (32%), afin de restreindre le trafic en centre ville des démarches peuvent être une solution. Certaines grandes agglomérations ont mis en place un **péage urbain**, un exemple emblématique : Londres s'est équipé en février 2003 ; en Norvège, trois des plus grandes villes (Oslo, Bergen et Trondheim) utilisent ce système.

La **restriction de la circulation** (plans de circulation pour éviter la circulation de transit) par la création de rocade, mais aussi la **tarification du stationnement** qui en dissuade plus d'un.

Grâce à ces démarches il en découle une diminution du trafic automobile qui permet une plus grande sécurité pour les cyclistes, moins confrontés à des conducteurs imprudents.

- Toujours pour la sécurité des cyclistes, les zones 30 délimitent un périmètre urbain dans lequel la vitesse maximale autorisée est de 30 km/h pour tous les véhicules. Ce type d'aménagement de la voirie, en obligeant les véhicules à circuler à une vitesse très modérée, est destiné à rendre plus sûrs les déplacements des piétons et à favoriser la mixité du trafic entre cyclistes, automobilistes, transports en communs. Il s'accompagne de dispositifs physiques destinés à « casser » la vitesse des véhicules motorisés :

- ♦ ralentisseurs ;
- ♦ rétrécissements de la chaussée ;
- ♦ revêtement d'une couleur différente.

Les coussins berlinois, dispositifs destinés à ralentir la vitesse des automobiles sans gêner les autres usagers de la chaussée, sont notamment utilisés pour faire respecter les zones 30. Pour cela, il est suffisamment étroit, afin de permettre aux cyclistes de passer à droite et aux autobus de passer par dessus sans le toucher avec leurs roues, mais suffisamment large, de façon à ce que les voitures doivent au moins faire passer une roue dessus. On les appelle "berlinois" car ils ont été expérimentés pour la première fois à Berlin, ville qui a classé près de 70 % de ses voies en zone 30.

- De l'autre côté de l'Atlantique, au Québec, de nouvelles approches, permettant de mieux gérer la demande, portent davantage sur **l'aménagement du territoire et du milieu bâti**. De nouvelles approches d'aménagement, telles que le Nouvel Urbanisme et la mise en place de quartiers axés sur le transport collectif (Transit Oriented Neighborhood, TOD, au Québec), visent la réduction des déplacements automobiles. Essentiellement, ces approches sont basées sur la **manipulation de trois éléments** dont le but est de favoriser la marche et la bicyclette soit : **la densité, la diversité et la forme du cadre bâti**. En effet, la densité est reconnue depuis plusieurs années comme un bon indicateur du choix de déplacements. Toutefois, il y a une remise en question quant à sa contribution réelle puisque, souvent, ce sont plutôt les éléments spécifiques du cadre bâti accompagnant la densité qui jouent un rôle, et non la densité de population proprement dite.

Mais les mesures mises en place favorisant l'usage de la bicyclette ont un impact souvent inférieur par rapport aux autres mesures. Des interrogations subsistent quant aux effets de ces mesures sur les comportements de déplacement des individus. Dans le cas des mesures prises concernant la bicyclette, il est nécessaire de se demander **sous quelles conditions un individu modifiera ses habitudes de déplacement en faveur de la bicyclette**. La suite du document tentera donc de déterminer dans quelles mesures la population étudiante du territoire tourangeau, peut être enclin à modifier ses habitudes de déplacement.

III. LES ÉTUDIANTS TOURANGEAUX ET L'UTILISATION DU VÉLO

Si on interroge les Français sur les moyens de transports qu'ils utilisent pour leurs déplacements (trajets quotidiens, loisirs...), 84% citent la voiture, 45% la marche à pied, 24% les transports publics, 14% le vélo. En fait, la voiture est dominante mais pas exclusive. Les automobilistes sont tour à tour cyclistes, piétons ou usagers des transports en commun. Seuls 38% n'utilisent que la voiture. La bicyclette reste ainsi marginale en tant que mode de transport domicile/travail, elle ne serait utilisée que par environ 3% des actifs et des étudiants dans les villes moyennes et 2% dans les grandes villes²³.

Or, perçu comme mode le plus respectueux de l'environnement par les français (62%), le vélo urbain est plébiscité par les français lorsqu'on leur demande leur opinion : il peut être une alternative aux déplacements motorisés et offrir de nombreux avantages environnementaux et sociétaux. D'ailleurs, s'ils avaient le choix, 13% des français utiliseraient le vélo pour leurs déplacements quotidiens²⁴. Pourtant il est d'abord un objet de loisir et représente généralement moins de 5% des déplacements dans les villes françaises.

Même si un développement du « vélo loisir » peut faciliter le passage à un usage utilitaire (usage comme mode de transport à part entière), la transition est toujours attendue en France : on utilise plus le vélo en zone rurale ou périurbaine (4% des déplacements) qu'en banlieue (3%) ou en centre ville (2%).

Alors que les français sont encore peu enclins à utiliser le vélo comme un mode de transport en milieu urbain, il est question de déterminer si la population étudiante tourangelle serait prête, elle, à changer ses habitudes. Pourquoi ne suivrait-elle pas l'exemple de la ville suédoise d'Uppsala, qui compte une population d'environ 38 000 étudiants et qui majoritairement pratique le vélo utilitaire pour se rendre à l'université ?²⁵

Pour cela, il est nécessaire de définir les besoins de mobilité des étudiants tourangeaux, ces besoins variant bien entendu d'un individu à l'autre, et ceci en raison de certains facteurs auxquels ils sont soumis.

23. INSEE, 1998. "Automobiliste, cycliste, piéton ou le gêneur gêné", *Insee première*, n°590, 4 p

24. UTP, 1998. « Les Français et la qualité des transports publics », Sofres, 2003

25. Yvon LAROSE, « Du cyclisme utilitaire en milieu urbain », 2005

1. La mobilité étudiante dépendante du mode de logement

La mobilité urbaine et périurbaine dépend principalement du choix que fait l'étudiant en matière de logement, à la fois le mode d'habitat choisi et le lieu de ce logement :

• Le mode d'habitat

Les modes d'habitation sont très variables d'une ville universitaire à l'autre, ils dépendent principalement de **l'âge de l'étudiant**, du **budget des étudiants**, de **l'offre de transport** disponible sur les trajets domicile parental/lieu d'études.

En termes de déplacement, il est à noter que le mode de vie chez les parents favorise l'utilisation de la voiture (éloignement, disponibilité pour 46% d'entre eux d'un véhicule personnel) et la vie en cité universitaire favorise, quant à elle, l'usage de la marche à pied et des transports en commun (peu de voitures personnelles, environ 25%).

L'enquête CREDOC de 1992 indique que sur l'ensemble des étudiants français :

- ♦ 36% d'étudiants vivent chez leurs parents,
- ♦ 11% en résidence ou cité universitaire,
- ♦ 48% en logement individuel,
- ♦ 4% autrement (chambre chez l'habitant et foyer).

⇒ Les étudiants de l'université François Rabelais suivent ce modèle avec 46% d'entre eux résidant dans un logement personnel, 36% vivant chez leurs parents, 15% en résidence ou chambre universitaire et 3% autrement.

• La localisation du logement

Elle est fortement corrélée au choix du **mode d'habitat**. L'habitat hors de la ville centre est fortement induit par le logement chez les parents, par contre le logement individuel se trouve plus près du centre-ville ou à proximité du campus. Les critères de choix chez les étudiants dans le cas où ils recherchent un logement individuel sont :

- ♦ La présence des transports collectifs,
- ♦ La localisation en centre-ville,
- ♦ La localisation dans un quartier calme,
- ♦ La proximité des loisirs,
- ♦ La proximité du campus.

L'arbitrage entre ces différents critères va se faire sous une contrainte budgétaire extrêmement forte.

⇒ A Tours, les étudiants sont 35,5% à vivre au sein de la commune centre, et 26% au sein de Tours Centre (territoire de la commune de Tours entre Loire et Cher).

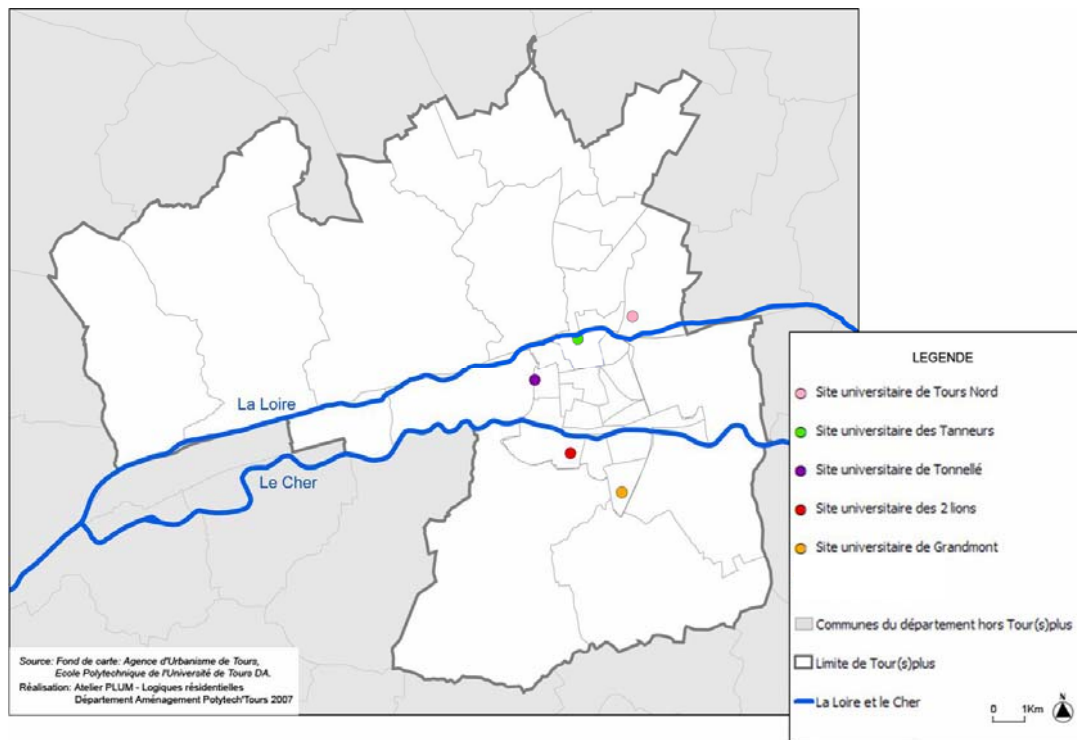
- **La localisation du site universitaire**

Les flux de mobilité dépendent aussi évidemment de **l'emplacement des sites universitaires**, selon qu'ils sont centraux ou périphériques, mais aussi de la forme de ceux-ci. Si c'est un site intégré, on peut y rester toute la journée ; si c'est un site où il y a uniquement des lieux d'études, on a besoin au cours de la journée d'aller au restaurant universitaire, à la bibliothèque universitaire ; cette dispersion des équipements collectifs pour les étudiants génère bien évidemment toutes sortes de déplacements urbains.

Dans le cas d'une implantation centrale, le mode « marche à pied » est privilégié au détriment de la voiture et des transports collectifs. Dans le cas des implantations périphériques, le partage modal se fait en faveur de la voiture.

⇒ L'université François Rabelais se caractérise par une **implantation multisite** sur l'ensemble de la ville de Tours. Elle regroupe sept Unités de Formation et de Recherche (UFR), deux Instituts Universitaire de Technologie (I.U.T) et une Ecole Polytechnique. La répartition des infrastructures se décline ainsi en 18 sites. **5 pôles** apparaissent comme les plus importants et les plus attractifs en termes d'équipements et de flux d'usagers, mais les étudiants peuvent être amenés à se déplacer sur l'ensemble des sites de l'université. Chacun des 5 grands sites possèdent à proximité des infrastructures permettant aux étudiants de se restaurer (restaurant universitaire) et des bibliothèques pour leurs recherches.

La morphologie du schéma universitaire de Tours, exemple type de l'université multisite, engendre de nombreux déplacements et interactions entre les différents sites universitaires.



Carte 4 : Sites universitaires rentrant dans l'étude

Source : Agence d'urbanisme de Tours

Ainsi, parmi les étudiants, les plus sensibles à l'utilisation de la bicyclette seraient ceux qui ne vivent plus au sein du foyer parental (environ 64% de la totalité de la population étudiante de l'université François Rabelais) et qui de ce fait cherchent à se rapprocher des lieux qu'ils fréquentent, diminuant par là même les distances qu'ils ont à réaliser. L'implantation multisite de l'université François Rabelais pose le problème des déplacements complexes que doivent réaliser les étudiants lors de certaines journées (changement de site universitaire pour assister à certains cours). Ainsi, cette contrainte peu moduler la sensibilité des automobilistes à l'utilisation du vélo. Par manque d'informations elle ne sera, malgré tout, pas prise en considération ici.

Mais des contraintes sociodémographiques peuvent aussi influencer la sensibilité des étudiants vis-à-vis des modes de transport qui leur sont proposés. Grâce à la base de données Apogée, fourni par l'université, il pourra être déterminé les contraintes auxquelles les étudiants de l'université François Rabelais sont soumis.

2. La population étudiante tourangelle, une population peu contrainte dans ses déplacements

Pour l'étude sociodémographique de la population étudiante tourangelle, les **2 premières informations**, de la base de données Apogée, prises en considération vont nous permettre de cibler la population étudiée, le but étant ici d'encourager une utilisation du vélo de façon quotidienne et de trouver des leviers à ceci. Des contraintes dites « non modifiables » vont alors éliminer une partie de la population²⁶.

- Comme nous avons pu le voir précédemment, les **conditions de logement des étudiants** influencent fortement leurs besoins de mobilité²⁷, elles seront par conséquent prises en considération. Pour cela, et pour plus de facilité dans l'exploitation de la base de données Apogée, les adresses des étudiants au sein de la commune de Tours ne seront pas étudiées une à une, mais seront rapportées au quartier administratif concerné. Ce découpage, en 22 quartiers distincts, permet une bonne précision de l'information. En ce qui concerne les étudiants résidant hors de la commune de Tours, leur localisation sera étudiée à l'échelle de la commune (colonnes I, J, K, L, M).

- La **Formation réalisée** permet, quant à elle, de déterminer le pôle universitaire où se déroulent les enseignements (colonne AD). Seuls les 5 sites universitaires implantés au sein de la commune de Tours seront pris en compte. Ainsi, les sites universitaires de Blois ne seront pas étudiés.

S'agissant du point d'arrivée et de départ des trajets en question, ces deux informations sont à étudier de paire. La notion de distance, qui dépend des contraintes liées à la **vie quotidienne** et aux **étapes de vie**, influençant l'utilisation de la bicyclette (ex. horaire, gestion du temps)²⁸. En effet, en France, les **distances à parcourir trop longues** arrivent en première position lors de l'interrogation des réfractaires (22%). Pour les actifs, la distance est également le premier obstacle cité, notamment quand ils vivent en périphérie urbaine (44%) et en milieu urbain (41%)²⁹. N'ayant aucunes informations sur le temps disponible des étudiants (trop d'emplois du temps et de charge de travail différents en fonction des filières et des échelons universitaires) la population étudiée a été restreinte afin que le temps de parcours nécessaire ne soit pas handicapant.

26. La présence d'un handicap peut contraindre à un mode de transport spécifique (colonne P). Dans le cas de la présence d'un handicap décelé chez l'étudiant, quel que soit celui-ci (visuel, moteur, auditif, autre), l'information ne nous permet pas de déterminer avec précision s'il est apte à l'utilisation du vélo sans danger. Ces étudiants sont par conséquent considérés, dans cette étude, comme ne faisant pas partie de la population cible de ce mode de déplacement. Il apparaît alors que sur l'ensemble des étudiants de l'université (22139), seuls 288 d'entre eux possèdent un handicap pouvant les pénaliser, soit une part minime.

27. *Formes urbaines, aménagements routiers et usage de la bicyclette*, Nathalie Noël, thèse, juin 2003

28. Selon les étapes de vie, les individus ont plus ou moins de temps pour la pratique de la bicyclette (ex. il y a plusieurs personnes retraitées qui pratiquent le cyclisme à des fins récréatives).

29. GUIDEZ Jean-Marie, HUBERT Michel, MERMOUD Françoise, *le vélo dans les villes françaises*, les données de l'environnement, septembre 2003

Ainsi, les barrières topographiques, augmentant le temps de parcours, ont engendrées une restriction de la population cible à celle résidant entre Loire et Cher³⁰. De plus, le choix a été fait que le lieu de résidence et l'établissement universitaire ne soient pas séparés par plus de 15 minutes de trajet à vélo. Ce choix a été fait afin que l'utilisateur ne subisse pas une trop grande pénibilité (temps d'effort continue relativement court), mais aussi que le temps de parcours soit compétitif à celui nécessaire en voiture ou en autobus.

Comme on a pu le voir précédemment, la vitesse moyenne, porte-à-porte, du vélo étant de **15 km/h**, il ne peut concurrencer avec la voiture sur les longues distances, plus efficace en ville où le trafic diminue la vitesse des transports motorisés. Ainsi, avec une distance moyenne de 3,75km parcourue en 15 minutes (courte distance) et ceci uniquement en zone urbaine, le vélo apparaît sur ces trajets comme fortement compétitif.

Des cartes isochrones ont alors été réalisées autour des sites universitaires retenus. Ces cartes permettent de déterminer la zone d'influence du vélo autour des sites universitaires en prenant en compte un temps de trajet maximal de 15 minutes.

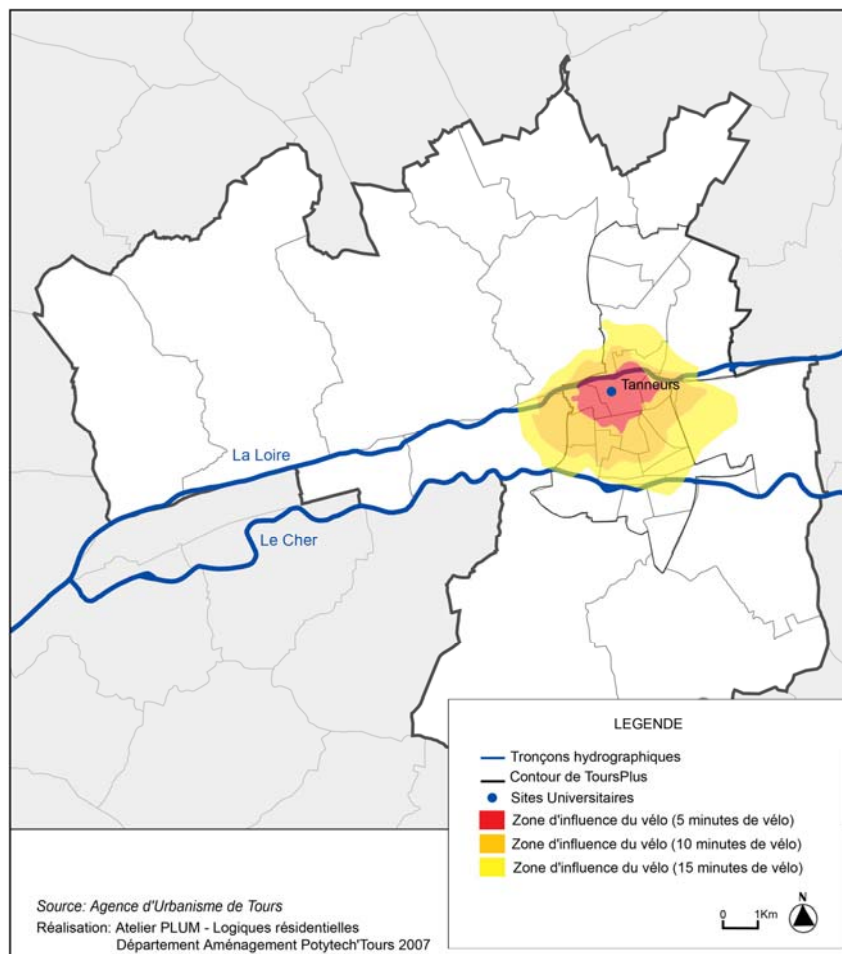
30. Cf. p.19

La réalisation de cette cartographie a été menée à partir des axes de circulation. Le « champ spatial de référence » du vélo a été déterminé au départ de chacun des sites, en un temps donné, seule la distance maximale étant retenue. Il a donc été considéré que la vitesse parcourue est toujours de 15 km/h, ainsi les écarts isochrones sont les suivants :

- 1,25 km en 5minutes,
- 2,5 km en 10minutes,
- 3,75 km en 15 minutes.

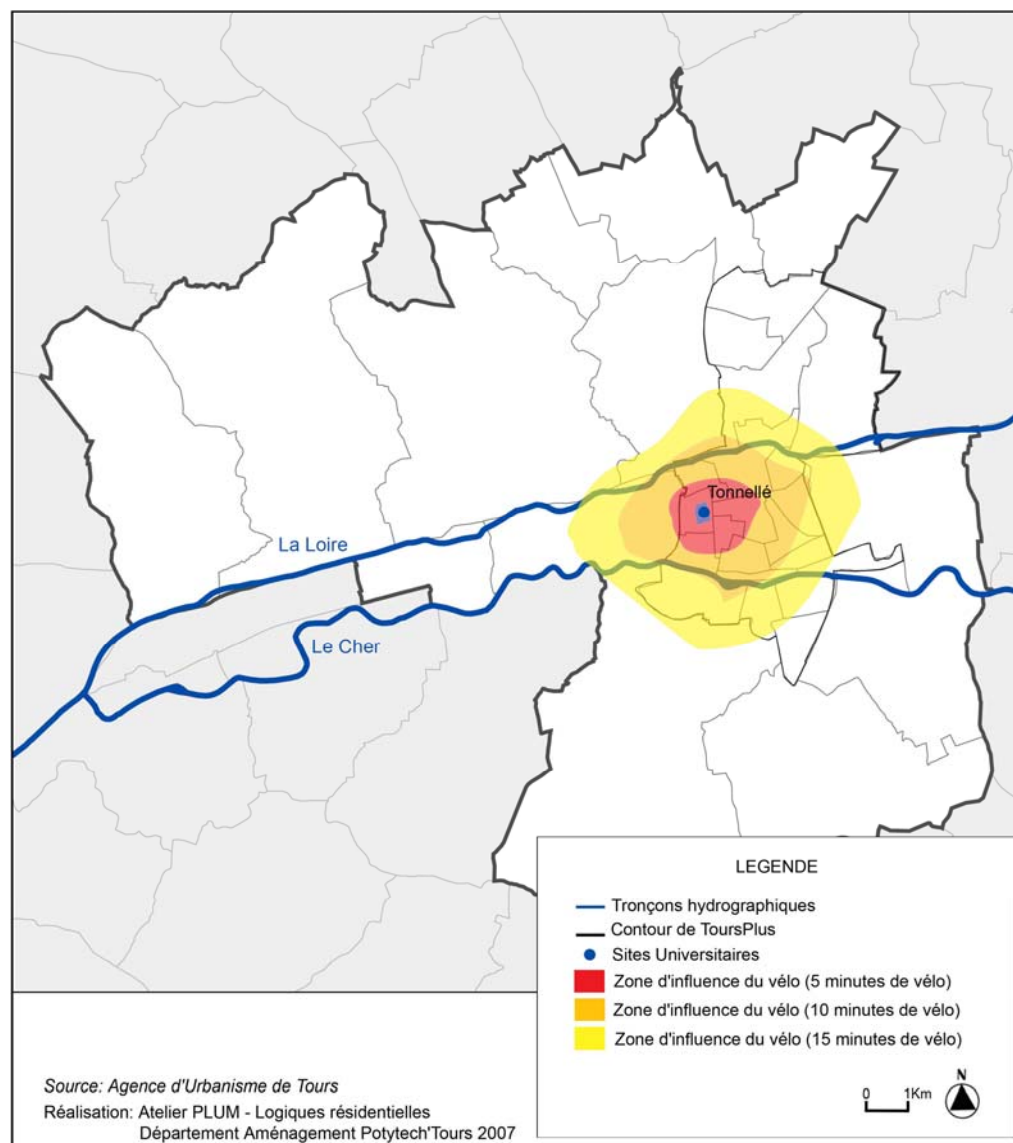
Dans le but de repérer les contraintes ou avantages comparatifs liés à la topographie, les courbes de niveaux ont permis de déterminer la pénibilité engendrée par les trajets. Pour ce faire la connaissance du territoire a de même été utilisée. Ainsi, les cartes se rapprochent de la réalité des contraintes des cyclistes (un exemple est le temps de parcours de 15 minutes nécessaire pour rejoindre le site universitaire des 2 lions depuis la résidence universitaire des Sanitas).

Il n'a pas été pris en compte de la sécurité des tracés (pistes cyclables) qui modifient le temps parcouru des cyclistes.



Carte 5 : Temps de parcours en bicyclette depuis/vers le site universitaire des Tanneurs

Source : Atelier PLUM – Logiques résidentielles, Département Aménagement de l'Ecole polytechnique de Tours

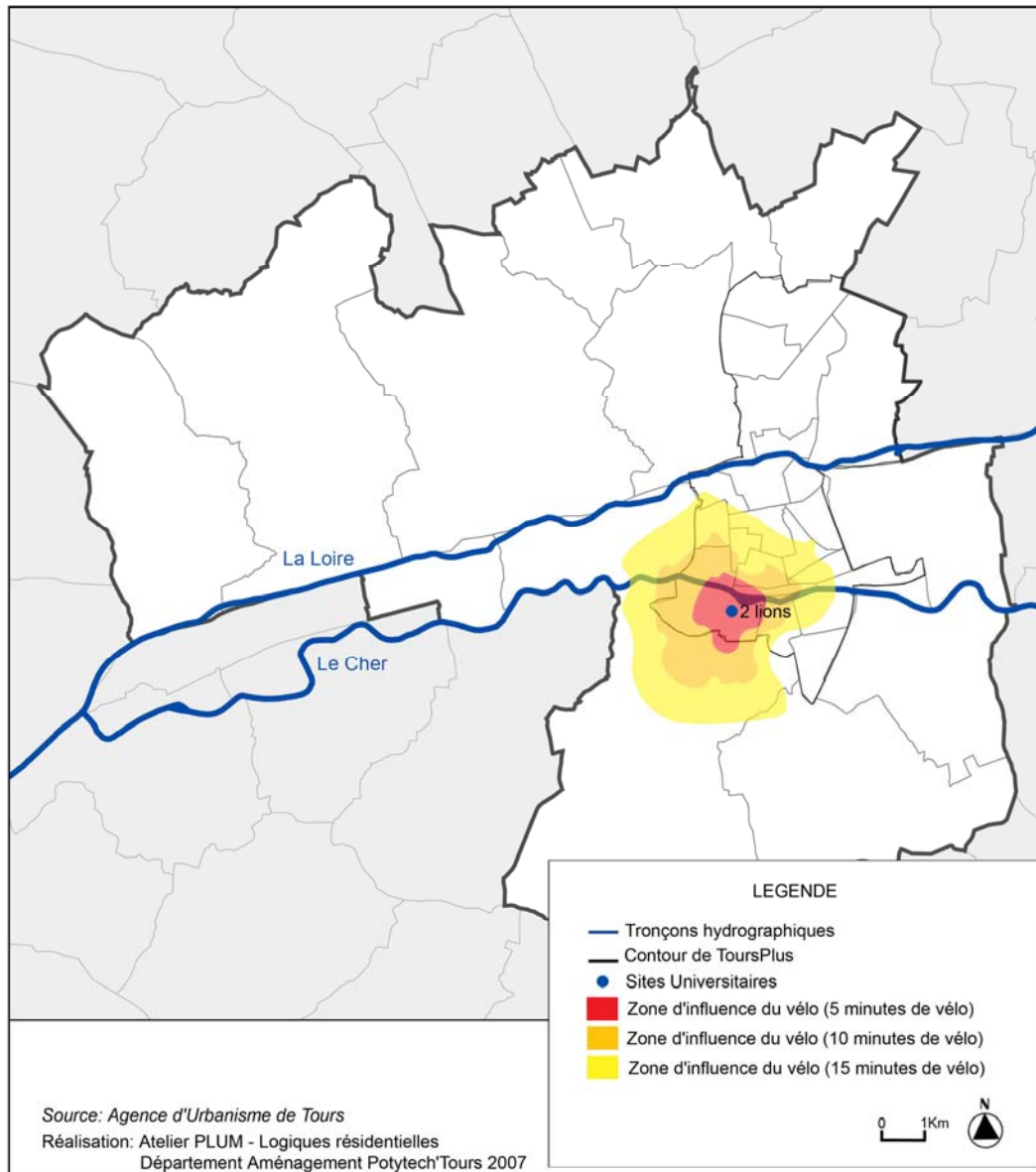


Carte 6 : Temps de parcours en bicyclette depuis/vers le site universitaire de Tonnellé

Source : Atelier PLUM – Logiques résidentielles, Département Aménagement de l'Ecole polytechnique de Tours

Ainsi, depuis les sites universitaires des Tanneurs et de Tonnellé, on remarque que tous les quartiers de Tours se situant entre Loire et Cher sont aisément accessibles et en un temps restreint. Les Communes de Saint-Pierre-des-Corps et La Riche ne sont, quant à elles, que partiellement couvertes par la zone d'influence de la bicyclette pour une durée de 15 minutes. Le site universitaire de Tonnellé permet une desserte du quartier des 2 lions et des Fontaines à la différence du site des Tanneurs.

Or, si l'on considère un temps de trajet limite de 20 minutes, pour les plus motivés, la totalité des territoires cibles deviennent alors accessibles.



Carte 7 : Temps de parcours en bicyclette depuis/vers le site universitaire des 2 Lions

Source : Atelier PLUM – Logiques résidentielles, Département Aménagement de l'Ecole polytechnique de Tours

Le site universitaire des 2 Lions, plus excentré que les deux précédents, possède une zone d'influence de la bicyclette ne recouvrant qu'une partie restreinte du territoire entre Loire et Cher pour 15 minutes de trajet. Or, si l'on considère un temps de trajet limite de 20 minutes, pour les plus motivés, le territoire central devient alors accessible dans sa totalité.

Il est à noter que le choix fait ici a une influence sur les réponses qui pourront apparaître lors du recueil d'informations auprès de la population, la présence d'infrastructures sécurisées comme les pistes et bandes cyclables influençant l'utilisation de la bicyclette. Même si elles tendent à augmenter les trajets car elles sont difficiles à quitter (implantées en site propre), le **manque de pistes cyclables** est évoqué par 39% des actifs non-cyclistes³¹.

La ville de Tours possède (fin 2006) environ 34 km de pistes cyclables, 46 km de bande cyclables, soit un total de 80 km de réseau adapté aux cyclistes. Grâce à la représentation des aménagements cyclables au sein de la ville de Tours on peut voir que la totalité du territoire n'est pas desservi de la même façon :

- Au Nord de la Loire (Tours Nord) le territoire est peu pourvu avec **0,85 km d'aménagements cyclables /km²** cela est dû aux quartiers de Saint Radegonde, Douets-Milletière et Saint Symphorien qui possèdent très peu d'aménagements cyclables avec environ 1 km d'aménagement cyclables /km². Les quartiers d'Europe et Paul Bert sont, quant à eux, moyennement desservis avec environ 1,4 km d'aménagements cyclables /km².

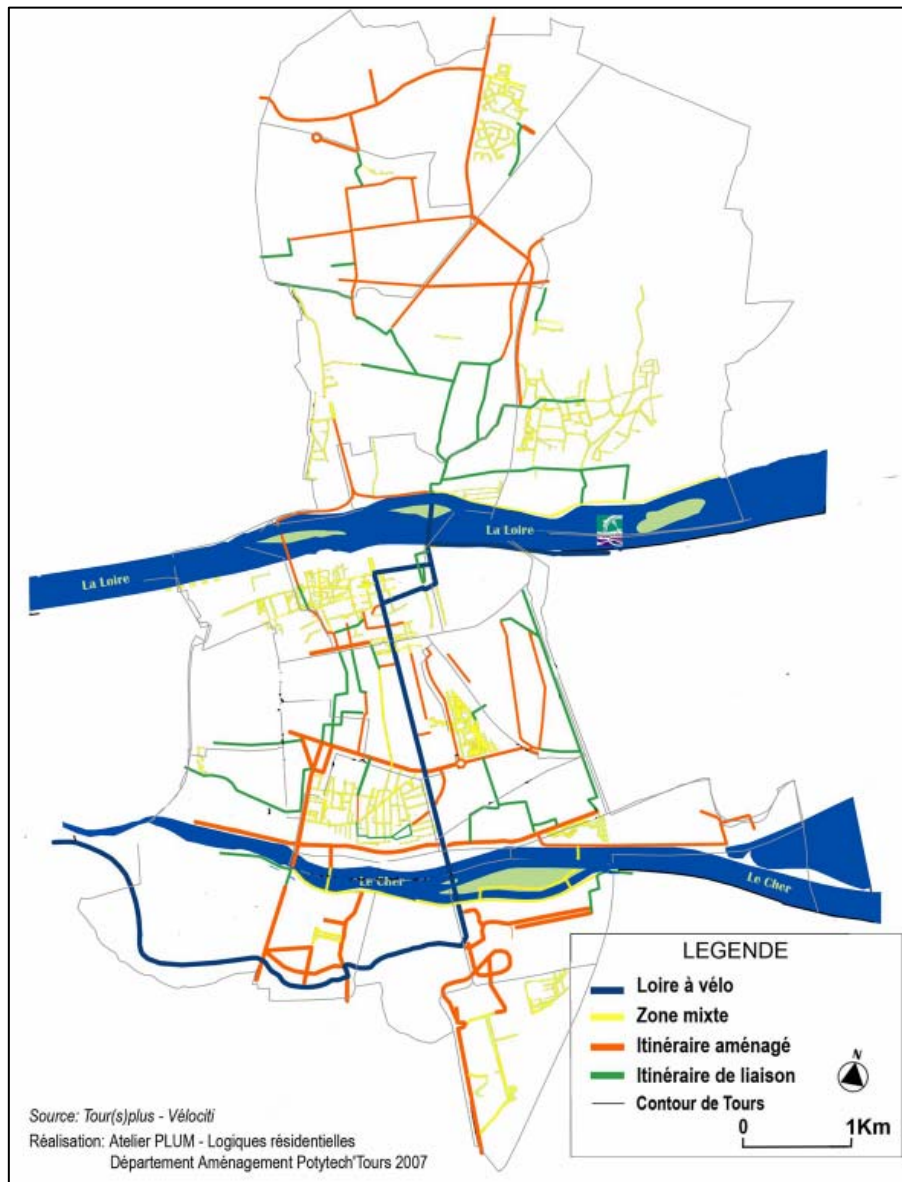
- Au Sud du Cher (Tours Sud) les aménagements cyclables sont plus présents avec environ **1,9 km d'aménagements cyclables /km²**: Les mieux pourvus sont les quartiers des 2 lions - La Gloriette et des Fontaines, avec environ 2,5 km d'aménagements cyclables / km². Les quartiers de la Bergonnerie et de Montjoyeux possèdent, quant à eux, peu d'aménagements cyclables, avec environ 1,15 km d'aménagements cyclables /km².

- Les étudiants résidant entre Loire et Cher (Tours Centre), ont à leur disposition une plus grande surface d'aménagements cyclables avec **2,14 km d'aménagements cyclables /km²**. Mais certains quartiers en sont totalement dépourvus, il s'agit des quartiers Lamartine, Rabelais-Tonnellé et Cathédrale. Mais, les quartiers de Tours Centre restent les plus aménagés : le quartier des Rives du Cher remporte la palme avec 7,5 km d'aménagements cyclables/km², puis le quartier Centre avec 3,63 km d'aménagements cyclables /km².

Ainsi, il apparaît que des mécontentements, en termes d'infrastructures, apparaîtront de façon moins importante en raison du choix de population qui a été fait ici : non prise en compte des étudiants résidant à Tours Nord et au sein des quartiers de la Bergonnerie et Montjoyeux (à Tours Sud).

Les caractéristiques sociales, quant à elles, très diverses, n'influenceront en rien les différentes réponses à venir.

31. GUIDEZ Jean-Marie, HUBERT Michel, MERMOUD Françoise, **le vélo dans les villes françaises**, les données de l'environnement, septembre 2003



Carte 8 : Infrastructures destinées aux cyclistes au sein de la commune de Tours

Source : Atelier PLUM – Logiques résidentielles, Département Aménagement de l'Ecole polytechnique de Tours

Les **6 autres informations**, de la base de données, prises en considération, permettent de définir les contraintes de vie dites « modifiables » :

- **L'âge** : Une contrainte importante à l'utilisation du vélo est l'effort physique que son utilisation nécessite. D'ailleurs, avec 21%, la **forme physique** vient en 2^{ème} position des contraintes les plus fortes énoncées par les réfractaires à ce mode de transport et en première position pour les plus de 50 ans (40%)³². Cette forme physique évolue avec l'âge de la personne, et par là même modifie la perception des distances : par exemple, un individu de 20 ans sera plus enclin à la réalisation d'un trajet de 25 minutes en vélo, qu'un individu de 25 ans son aîné. Notre étude ayant pour cible une population étudiante, la forme physique n'handicape pas à l'utilisation du vélo. En effet, l'âge des étudiants de l'université François Rabelais varie de 17 à 74 ans : Seuls 56 d'entre eux ont plus de 45 ans, 281 entre 30 et 45 ans, et 6517 ont moins de 30 ans. Il semble ainsi qu'une minorité de la population étudiante pourrait posséder des difficultés physiques, dues à l'âge, qui pourrait la contraindre à une non utilisation du vélo. Deux types de populations, en vue de cette contrainte, semblent se distinguer. Les étudiants dont l'âge est compris entre 30 et 74 ans seront considérés comme moins sensibles à l'utilisation de la bicyclette, ceci en raison de leur âge, qui pour les plus anciens pourraient pâtir d'une moins bonne forme physique, et pour les plus jeunes d'un revenu leur permettant de posséder une voiture (soit 337 étudiants). Et les moins de 30 ans, qui eux ne posséderaient en théorie aucune contre indication physique et seraient peu motorisés (6517 étudiants).

- La **Situation familiale** : Avec 8% des français réfractaires à l'utilisation du vélo l'ayant énoncé, soit la 4^{ème} raison la plus importante³³, le besoin d'emmener des passagers apparaît comme une contrainte fortement handicapante. En effet, la bicyclette est d'une certaine manière un mode de transport individuel, il est difficile d'y **transporter ou d'accompagner une personne**. La population étudiante étant composée pour la plupart de célibataires, le mode de déplacement individuel paraîtrait envisageable, mais une partie de cette population, étudiant célibataire ou non, possède des enfants. Aujourd'hui, dans une société où les deux conjoints prétendent à une activité, le partage des tâches se fait plus équitablement et l'étudiant parent sera certainement amené à se déplacer avec sa progéniture. En effet, les déplacements à plusieurs individus deviennent plus importants, mais de plus, des trajets plus complexes pour emmener les enfants, sur leur lieu d'enseignement ou crèche, peuvent rendre complexe l'utilisation du vélo en toute sécurité. Ces 170 étudiants (6684 étudiants sans enfants) seront par conséquent moins enclins à l'utilisation du vélo³⁴.

32. GUIDEZ Jean-Marie, HUBERT Michel, MERMOUD Françoise, *le vélo dans les villes françaises*, les données de l'environnement, septembre 2003

33. GUIDEZ Jean-Marie, HUBERT Michel, MERMOUD Françoise, *le vélo dans les villes françaises*, les données de l'environnement, septembre 2003

34. Il est vrai qu'un certain nombre d'équipements permettent aujourd'hui de placer un enfant en plus du conducteur sur le vélo, mais les parents peu rassurés par les risques de collisions avec les voitures sont encore réfractaires. D'ailleurs, en France, un enfant sur trois est accompagné à l'école en voiture.

- **Le régime d'inscription** de l'étudiant : Certains individus combinent leurs activités et déplacements, ils peuvent alors difficilement utiliser la bicyclette comme mode de déplacement, en raison des distances importantes à réaliser. Il y a alors des courts déplacements qui auraient pu être réalisés à bicyclette, mais qui ne le sont pas. Le régime d'inscription « continue », « par apprentissage » en sont un exemple. En effet, ces formations impliquent une fréquentation moindre de l'établissement universitaire, avec des cours moins fréquents et des activités parallèles plus importantes (donc des déplacements plus complexes). Ils sont au nombre de 63 en formation continue, 3 en apprentissage et 6788 en formation initiale.

- **La Condition socioprofessionnelle (CSP) de l'étudiant** : Les activités professionnelles des étudiants ont le même effet que le régime d'inscription, ils sont 6022 à être sans activités, chômeurs, retraités, soit environ 88% de la population étudiante cible ayant renseignée ce champ.

Grâce aux profils mis en place dans une étude réalisée par Nathalie NOËL, nous pouvons distinguer qu'un certain nombre d'informations complémentaires, non présentes dans la base de données Apogée, auraient été nécessaires pour approfondir cette recherche. En effet, leurs **revenus**, leur **motorisation**, mais aussi leurs **occupations** semblent fortement influencer le choix de mode de déplacement³⁵. Or, nous ne pourrions réaliser une appréciation que des 2 premières variables, et celle-ci ne pourra se faire qu'indirectement à travers d'autres informations :

- Les revenus seront rapportés à la CSP des parents (colonne T) et aux types de bourses dont les étudiants jouissent (colonne AE).

La **CSP des parents** n'est pas une information très précise car elle n'informe que sur la condition d'un seul des parents, et dans la même catégorie les variations de revenus peuvent être très importantes. Ainsi, seule la catégorie de CSP des parents « sans activités » donne une information relativement précise, mais l'incertitude de la condition du second parent persiste.

Le champ énonçant le **type de bourse** dont les étudiants bénéficient, ne permet pas non plus d'obtenir une information très précise sur les revenus dont ils disposent. En effet, ce champ est informé de façon inadaptée :

- ♦ **L'Avis conditionnel de bourse reçu, bourse en instance et maintiens de bourse** sont des informations qui ne nous éclairent pas sur le type de bourse reçu par l'étudiant,

- ♦ **La Bourse de master 2 et la bourse sur critère universitaire** renvoient à la réussite scolaire des étudiants et non à leurs revenus.

- ♦ **La Bourse du gouvernement français** est allouée par le Ministère des affaires étrangères pour des études, des stages, ou des séjours linguistiques en France. Elle est réservée aux ressortissants d'un Etat ayant passé un traité de coopération bilatérale avec la France.

35. NOËL Nathalie, **Formes urbaines, aménagements routiers et usage de la bicyclette**, thèse, juin 2003.

♦ **L'Allocation d'études** permet de répondre à des situations qui n'ont pas pu être prises en compte par le système d'attribution des bourses. Elle est destinée aux étudiants de 1er et 2ème cycle qui répondent aux conditions générales d'attribution de bourses (âge, nationalité, cursus).

Il s'agit notamment des étudiants se trouvant en situation :

- * de rupture familiale avec leurs parents,
- * de difficultés particulières,
- * d'indépendance familiale avérée,
- * de reprise d'études au-delà de l'âge limite prévu pour l'attribution d'une bourse (non indemnisée),
- * d'inscription en DESS ou DEA non bénéficiaires d'une bourse sur critères universitaires et qui ont obtenu précédemment une aide indirecte de l'Etat.

♦ **La Bourse de cycle et la bourse de l'enseignement supérieur** sont deux aides destinées aux étudiants de conditions modestes afin qu'ils puissent poursuivre leurs études supérieures. Ces bourses varient en fonction des ressources et des charges de l'étudiant et de sa famille. Elles diffèrent par le temps pendant lequel elles seront allouées : Alors que la bourse de cycle est allouées pour la durées du cycle d'étude de l'étudiant (exemple : pour tout le cycle de Licence), la bourse de l'enseignement supérieur n'est allouée que pour une année. Ainsi, ces étudiants semblent posséder des difficultés de revenus, mais aucune distinction n'est faite entre les niveaux de bourses. Celle-ci aurait permis de connaître plus précisément les difficultés auxquelles ils doivent faire face. C'est donc ces deux seuls types de bourses qui seront retenus dans notre étude.

Les revenus dont disposent les étudiants sont liés à la CSP des parents qui est à étudier conjointement à la CSP des étudiants, mais l'on remarque que les étudiants dont les parents sont sans profession sont peu à posséder une situation différente et ainsi à subvenir à leur propre moyen. Au sein de la population cible, on décèle alors, 668 étudiants déclarant avoir un parent sans activité (sans activité, chômeurs, retraités) et qui par conséquent pourraient bien se trouver en difficulté financière.

Les deux bourses attribuées par le CROUS (Centre Régional des Œuvres Universitaires et Scolaires) qui semblent permettre de déceler une difficulté financière sont attribuées en cette année 2007 à 2113 étudiants³⁶.

• La motorisation sera rapportée dans cette étude à la **proximité de transports en commun**. Cette appréciation reste de l'ordre de l'hypothétique, les modes de transport automobile et bus ne possédant pas les mêmes caractéristiques. Pour cela c'est la localisation du logement qui sera exploitée (colonnes I, J, K, L, M), conjointement au tracé du réseau de bus Fil Bleu.

36. On décèle un écart entre les conditions professionnelles énoncées par les parents et les bourses octroyées en raison du manque d'information sur le deuxième conjoint du ménage parental qui lui, peut disposer de revenus importants.

Alors que les stratégies de déplacements des individus sont aussi influencées par **l'offre en transport**, l'accès à une **automobile** ou aux **transports en commun** peut influencer la fréquence d'utilisation et les distances parcourues à bicyclette. Tous les individus n'ont pas les mêmes opportunités quant à leur mobilité, alors certains individus sont susceptibles de faire un usage plus intensif de la bicyclette que d'autres et adoptent des stratégies de déplacement bien différentes. Par exemple, il est possible de penser que les cyclistes n'ayant pas un accès aisé au réseau de bus utiliseront plus fréquemment la bicyclette à des fins utilitaires et auront tendance à réaliser de plus grandes distances

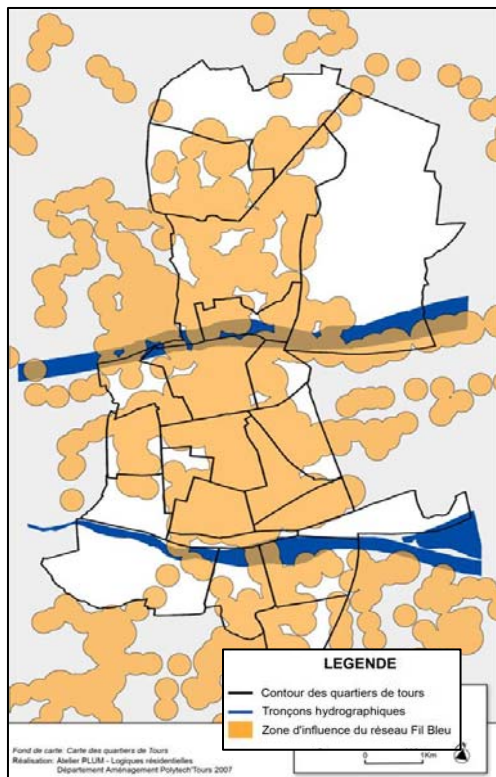
Rappelons que l'accessibilité en transport en commun au lieu d'étude depuis le lieu de résidence a le même effet qu'une motorisation, l'étudiant ayant un mode de transport non contraignant à proximité. En effet, un mode de transport performant à proximité permet, grâce à la fréquence des lignes et à l'offre de qualité, un déplacement sans rupture tout comme la voiture particulière.

Grâce aux informations relatant du réseau de bus fil bleu dans le périmètre de l'agglomération de Tours et au nombre de montées par jour par arrêt de bus, il a été démontré l'importance des arrêts de bus sur les lignes en site propre. A partir de ce constat, il a été déterminé les périmètres d'influence à partir des arrêts de bus, en mettant en place une hiérarchie :

les arrêts de bus situés en site propre et desservis par de nombreuses lignes ont une zone d'influence d'un rayon de 500 m,

les arrêts de bus desservis par plus d'une ligne de bus ont un périmètre d'influence de 300 m,

les arrêts de bus desservis par une seule ligne ont un rayon d'influence de 200 m



Carte 9 : Zone d'influence du réseau Fil Bleu en 2006

Source : Atelier PLUM – Logiques résidentielles, Département Aménagement de l'Ecole polytechnique de Tours

Ainsi, au sein des quartiers centraux de Tours, fortement desservis par les transports en communs, les étudiants y résidant peuvent être assimilés à des étudiants fortement motorisés. Seuls les étudiants résidant au sein des quartiers de Rochepinard, Giraudeau, les 2 Lions-la Gloriette et des communes de Saint-Pierre-des-Corps et La Riche ne possèdent pas une accessibilité aisée aux transports en communs. Au sein de ces 3 quartiers et 2 communes est regroupé 1076 étudiants, soit environ 16% des étudiants considérés comme population cible. Cette part minime de la population étudiante est contrainte dans son choix de mode de transport à l'utilisation de la voiture ou du vélo.

Cette première étude sociodémographique, grâce à l'exploitation des informations fournies par la base de données Apogée, a permis de déterminer une population « cible » de 6854 étudiants³⁷ et de regarder plus précisément les contraintes personnelles auxquelles elle est soumise.

Les 6 contraintes « modifiables » permettent alors de classer les individus au sein de groupes plus ou moins contraints dans leur choix de déplacement. Grâce à la détermination de profils d'étudiants, à partir des 6 contraintes sociodémographiques retenues, on obtient 39 profils distincts regroupant 6854 étudiants. En effet, la population étudiée ne regroupe pas tous les profils possibles par croisement des 6 caractéristiques retenues.

De plus, certains profils ne concernent qu'un nombre minime d'étudiants, soit 15 profils concernant à la fois une population jeune et une population plus âgée, regroupant seulement 36 étudiants sur les 6854. Inversement, deux profils à eux seuls regroupent 70% des étudiants « cibles », il s'agit des étudiants motorisés, « jeunes », suivant une formation continue, n'exerçant pas d'activité rémunérée.

Ces 39 profils mis en place vont nous permettre, lors du dépouillement de l'enquête, de déterminer dans chaque cas quelle contrainte prend le pas sur l'autre.

Ainsi, les hypothèses émises seront appuyées ou non par la réponse aux enquêtes.

37. N'étant pas soumise à des contraintes « non modifiables » rébarbatives.

3. Des infrastructures peu satisfaisantes au sein du territoire tourangeau

Afin de déterminer les caractéristiques ayant le plus d'impact sur le choix du mode déplacement, un **recueil d'informations** basé sur un questionnaire a été réalisé.

Sur les 6854 étudiants enquêtés, seuls 47 d'entre eux ont répondu. Ce faible nombre de réponses n'est pas un problème en soit, étant donné que ce recueil d'information a pour seul but, de conforter les hypothèses émises en termes de contraintes, de les compléter s'il y a lieu, et d'affiner la recherche par une hiérarchisation de celles-ci.

Lors de l'exploitation des données, 3 groupes d'étudiants est alors apparu :

- 22 étudiants possèdent un vélo mais l'utilisent rarement, voire jamais, pour leurs déplacements domicile/université,
- 13 étudiants utilisent régulièrement leur vélo pour les trajets domicile/université,
- 12 étudiants ne possèdent pas de vélo.

Pour les deux premiers groupes, la hiérarchisation, faite sur 4 contraintes³⁸ énoncées par chacun, a été exploitée par une pondération comme suit :

<u>Niveau de contrainte</u>	<u>Points</u>
<u>1</u>	<u>4</u>
<u>2</u>	<u>3</u>
<u>3</u>	<u>2</u>
<u>4</u>	<u>1</u>

Tableau 3 : Pondération des contraintes

Source : Réalisation personnelle

Ainsi, les points augmenteront parallèlement au niveau d'handicape de la contrainte, et du nombre de fois qu'elle sera énoncée. La contrainte ayant récolté le plus de points sera donc considérée comme la plus forte, de par la gêne qu'elle procure aux usagers, ou au nombre de personnes qui l'a énoncée, voire les deux.

38. La plupart des étudiants ayant énoncés 4 contraintes dans leurs réponses.

Les résultats recueillis sont reportés dans les tableaux suivants :

- Pour les étudiants qui possèdent un vélo, mais qui l'utilisent rarement, voire jamais, pour leurs trajets domicile/université, les éléments de contrainte qui apparaissent sont plus dus à des aménagements manquants qu'à des contraintes sociodémographiques : Sur l'ensemble des réponses, le vol fréquent arrive en première position, suivie du goût pour la marche à pied. Cela est certainement dû au fait que sur les 22 étudiants ayant répondu, seuls 3 personnes ont une activité professionnelle, et une seule personne semble ne pas avoir l'âge cible, seules contraintes sociodémographiques présentes.

Malgré cela, il est à noter que sur les 3 personnes exerçant une activité professionnelle, 1 personne place en seconde position le fait de ne pouvoir se laver à l'arrivé et en quatrième position le fait de devoir transporter des objets lourds et volumineux.

Un récapitulatif des 4 plus fortes contraintes est représenté dans le tableau ci-dessus :

Contraintes	Vols trop fréquents	Préfère marcher	Temps/Climat	Manque de réseau cyclable
Points	3	4	1	2
	2	1	4	2
	3	4	2	2
	4	3	1	4
	3	3	4	1
	4	4	1	2
	3			
Total	22	19	13	13
Niveau final de contrainte	1	2	3	4

Tableau 4 : Les 4 plus fortes contraintes pour les réfractaires à l'utilisation du vélo

Sources : Réalisation personnelle

- Pour les étudiants qui ont une utilisation quotidienne du vélo, les éléments de contrainte qui apparaissent sont aussi dus à des aménagements manquants: Sur l'ensemble des réponses, le risque vis-à-vis des voitures arrive en première position, suivie du problème que pose le transport d'objets lourds ou volumineux. Cela est certainement dû au fait que ces cyclistes chevronnés sont confrontés à des difficultés lors de leur circulation, et pour transporter des objets. D'ailleurs, il est à noter que sur les 3 personnes exerçant une activité professionnelle, 1 personne place en première position le fait de devoir transporter des objets lourds et volumineux. Aucune contrainte sociodémographique n'apparaît au sein des plus énoncées, cela est dû au fait que les 2/3 des répondants ne possèdent pas de contrainte sociodémographique forte. En effet, les 2/3 d'entre eux sont des jeunes, sans enfants ni activité professionnelle et inscrits en formation continue.

Un récapitulatif des 4 plus fortes contraintes est représenté dans le tableau ci-dessus :

Contraintes	Risque vis-à-vis des voitures	Doit transporter des objets lourds ou volumineux	Paresse	Tenue vestimentaire restrictive
Points	4	3	4	4
	4	4	3	2
	3			
	2			
Total	13	7	7	6
Niveau final de contrainte	1	2	3	4

Tableau 5 : Les 4 plus fortes contraintes pour les usagers quotidiens du vélo

Sources : Réalisation personnelle

Il est à noter qu'un grand nombre de cyclistes, ayant répondu au questionnaire, se plaignent de l'aspect dangereux des aménagements présents sur l'avenue de Grammont. Cette avenue, colonne vertébrale de la ville de Tours, est très utilisée par les automobilistes et les cyclistes. Or, les cyclistes circulant sur les bandes cyclables aménagées, se voient souvent couper la route par les automobilistes désirant tourner sur leur droite. Cela, malgré la mise en place de feux de signalisation différents qui régulent le trafic des automobilistes et des cyclistes. Le problème se pose, lorsque les cyclistes et les automobilistes peuvent tout les deux circuler en même temps.

A ce manque d'attention des automobilistes, il faut ajouter leur débordement sur les bandes cyclables, ne laissant pas la place aux cyclistes de circuler sur le tracé qui leur est pourtant réservé.

Grâce à la thèse réalisée par Nathalie NOËL sur l'ensemble des cyclistes (ayant tout âge, tout type d'activité, ou de condition socioprofessionnelle), des profils de nos cyclistes étudiants peuvent être énoncés.

Les trajets domicile/université rentrant dans les usages utilitaires de la bicyclette, l'étude sociodémographique permet de voir que ces étudiants pourraient rentrer dans la catégorie des cyclistes utilitaires « **navetteurs** », « **intégrateurs** » ou « **multimodaux** ». Ces profils se caractérisent par différents facteurs :

- Les cyclistes « navetteurs » se caractérisent par une utilisation moindre de la bicyclette. Les distances qu'ils parcourent sont par contre plus grandes, cela est dû au fait qu'ils vivent à une distance intermédiaire du centre ville (sans région de résidence bien distincte). En effet, la présence de nombreux **commerces entre 2km et 5km** a pour effet d'allonger l'espace d'action, car les cyclistes doivent se déplacer sur de plus grandes distances pour réaliser leurs activités. Ils sont aussi **fortement motorisés**.

Les caractéristiques personnelles les plus marquées sont leur **niveau scolarisation et leurs revenus élevés**. Le profil sociodémographique des cyclistes « navetteurs » ne concerne qu'une minorité des étudiants de l'université. Il s'agit pour la plupart d'individus ayant repris des études après un arrêt marqué par une activité professionnelle.

- Les cyclistes « intégrateurs » se caractérisent par une forte utilisation de la bicyclette, une localisation proche du centre ville (proche des différents services) et une motorisation moindre. L'utilisation intensive de la bicyclette et la localisation près du centre ville diminue les distances parcourues à bicyclette, les trajets sont donc plus courts, mêmes s'ils sont plus fréquents. Les caractéristiques plus personnelles laissent apparaître des individus possédant un **niveau élevé de scolarité, plutôt jeunes, étudiants pour certains, aux revenus moyens, voir faibles, sans enfants** et appartenant préférentiellement au genre féminin.

- Les cyclistes « multimodaux » se distinguent quant à eux des « navetteurs » par un accès plus restreint à une automobile. La superficie des espaces d'action de ces cyclistes a tendance à être réduite, du fait qu'ils aient moins accès à une automobile, comparativement aux cyclistes qui ont un accès exclusif à une automobile. En effet, ceux qui ont un usage exclusif de l'automobile semblent avoir des déplacements à bicyclette plus longs, mais une fréquence de déplacements à bicyclette et un indice de fréquentation des destinations plus faibles que ceux qui ont un accès restreint à une automobile. Ainsi, ils sont amenés à adopter différents modes de transport selon les contraintes auxquelles ils sont soumis (ex. disponibilité de l'automobile, transport des enfants, etc.). Pour les cyclistes « multimodaux », les déplacements réalisés s'inscrivent dans des boucles complexes (2,3 boucles en moyenne) et souvent pour la réalisation d'activités contraintes (6,9 déplacements en moyenne). Certains cyclistes de cette catégorie sont **parents d'enfants de moins de 12 ans**, de ce fait l'espace d'action tend à être réduit comparativement aux espaces d'action des cyclistes vivants seuls ou en couple, et n'ayant pas d'enfant. La présence d'un jeune enfant amène certaines contraintes quant aux activités à réaliser et au temps qui est disponible pour se déplacer, les destinations risquent donc d'être plus près, ou bien un autre mode de transport que la bicyclette sera choisi.

Les cyclistes « intégrateurs et « multimodaux » englobent la grande majorité des caractéristiques sociodémographiques d'un étudiant type. En effet, peu motorisés pour la plupart, à revenus moyens/faibles, ils vivent, comme on a put le voir précédemment, au centre de la ville³⁹.

Un tableau récapitulatif de ces profils permet de voir toutes les caractéristiques sociodémographiques que Nathalie NOËL a put relever :

39. Cf. p.25, la localisation du logement.

Types de cyclistes	Description	
	Usage de la bicyclette	Caractéristiques sociodémographiques
Cyclistes « navetteurs »	<ul style="list-style-type: none"> • Déplacements utilitaires • Activités contraintes • Distances moyennes à des fins utilitaires 	<ul style="list-style-type: none"> • Professionnels • Très scolarisés • Revenus élevés • Ménages avec enfant(s) de plus de 12 ans • Utilisateurs fréquents de l'automobile
Cyclistes « intégrateurs »	<ul style="list-style-type: none"> • Déplacements utilitaires • Cyclistes actifs • Activités contraintes à bicyclette <p>Courtes distances à des fins utilitaires</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Assez jeunes • Hommes et femmes • Scolarisés (surtout universitaires) • Professionnels et étudiants • Revenus moyens et faibles • Personnes seules ou en couple sans enfant • Résidants à proximité du centre <p>Sans voiture ou utilisateurs fréquents de l'automobile</p>
Cyclistes « multimodaux »	<ul style="list-style-type: none"> • Déplacements utilitaires • Activités contraintes • Boucles complexes 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisateurs occasionnels ou fréquents de l'automobile • Assez jeunes • Professionnels ou ouvriers non-spécialisés • Scolarisés : universitaires • Personnes seules ou en couple sans enfant ou ménages avec au moins un enfant de moins de 12 ans • Habitent assez près du centre

Tableau 6 : Synthèse de la description des différents cyclistes

Source : *Formes urbaines, aménagements routiers et usage de la bicyclette*, Nathalie Noël, thèse, juin 2003

- Pour les étudiants ne possédant pas de vélo :

Ce n'est pas une hiérarchisation des contraintes à l'utilisation du vélo qui a été faite, mais chaque étudiant a donné la ou les raisons qui le dissuade dans l'achat d'un vélo. La première raison, qui dissuade à l'achat, est encore une fois de type structurel : le stationnement sur le lieu de résidence est problématique et dissuade plus d'un acheteur potentiel. Il est à noter, que sur les 12 répondants ne possédant pas de vélo, 2 possèdent des difficultés financières, et devraient, par conséquent, être intéressés par ce mode de transport économique. Or, son coût reste encore trop important, n'étant pas selon eux une priorité.

<u>Raison</u>	<u>Nombre de fois énoncée</u>
<u>Pas stationnement sécurisé sur le lieu de résidence</u>	<u>6</u>
<u>Possède une voiture</u>	<u>3</u>
<u>Pas les moyens financiers pour en acquérir un</u>	<u>3</u>
<u>Température extérieure trop basse</u>	<u>2</u>
<u>Dispose d'un réseau de bus performant à proximité</u>	<u>2</u>
<u>Loge près de son lieu d'étude</u>	<u>1</u>
<u>Pas stationnement sécurisé sur le lieu d'étude</u>	<u>1</u>

Tableau 7 : Les 7 raisons énoncées par les étudiants ne possédant pas de vélo

Sources : Réalisation personnelle

Cette faible différence de résultats, lors de l'enquête, vient de la répartition des 47 étudiants, ayant répondu à l'enquête, au sein des 39 profils sociodémographiques déterminés préalablement. Lors de la création de ces profils, le but été de déterminer, grâce aux réponses des enquêtés, les contraintes les plus importantes dans chaque cas. Par exemple, il était possible de penser qu'un étudiant parent (quelque soit les autres contraintes auxquelles il est soumis) placerait en première position, des contraintes les plus fortes à l'utilisation du vélo, « doit transporter des personnes » (troisième contrainte énoncée dans le questionnaire).

Or, les 47 réponses recueillies ont été envoyées par des étudiants de 11 catégories différentes et les contraintes sociodémographiques sont rares.

Sur les 47 étudiants ayant répondu au questionnaire :

- 7 personnes exercent une activité professionnelle, 3 d'entre elles utilisent tout le temps le vélo, 3 jamais et 1 n'en possède pas.
- Sur 3 personnes dépassant l'âge retenu pour une utilisation optimale de la bicyclette, 2 l'utilisent tout le temps et 1 n'en possède pas.
- 1 seule personne est en formation continue, elle ne trouve pas la nécessité d'utiliser le vélo, en raison du peu de fois où elle se déplace sur son lieu d'étude.
- Sur 9 personnes en difficulté financières, seules 2 d'entre elles l'utilise régulièrement.

Il est à déplorer qu'aucun étudiant ayant des enfants n'ait répondu à l'enquête.

Ainsi, l'échantillon d'individus pouvant être contraint par des caractéristiques sociodémographiques étant faible, il est difficile de faire des conclusions sur les hypothèses émises. Mais, le fait d'exercer une activité professionnelle et l'âge n'apparaissent pas comme des contraintes fortes. Le suivi d'une formation continue paraît handicapant, et les difficultés financières ne poussent pas à son utilisation.

Il apparaît tout de même que le territoire tourangeau, malgré ses efforts, n'offre pas aujourd'hui des infrastructures pour cyclistes suffisantes, toujours première raison énoncée pour les 3 groupes déterminés. Ainsi, un effort doit être poursuivi pour réaliser :

- Des stationnements sécurisés
- Des pistes cyclables séparées de la circulation automobile
- Des actions pour diminuer la place de l'automobile en ville
- Des stationnements sur les lieux de résidence.

Aucune contrainte supplémentaire n'a été énoncée lors des réponses.

Pour savoir où la ville de Tours se situe, en termes d'offre, face aux autres villes françaises, nous avons choisi de la comparer avec 3 autres grandes villes : Angers, Orléans, et Strasbourg. Ce choix a été fait, afin de voir comment le territoire est pourvu face à des villes très dynamiques dans la promotion du vélo (Strasbourg), et d'autres se situant à proximité géographique et pouvant être comparées en raison du nombre d'habitants (Angers et Orléans).

VILLES	Surface d'aménagement cyclable (km)	stationnement	location	services
ANGERS	83	2 parkings sécurisé d'environ 70 places pour 0,5€/j, 2,5€/semaine, 10€/mois	Vélocité	Vélobus
ORLEANS	45		Vélo'+ (lancement le 25 juin 2007)	
STRASBOURG	400	Veloparcs: gardiennage à des prix attractifs. 532 places en tout sur 3 parkings	Velocation	Marquage des vélos pour 6€/vélos.
TOURS	70	En cours d'étude	Vélociti	Marquage des vélos des collégiens gratuit

Tableau 8 : Comparaison des aménagements cyclables au sein de 4 villes

Sources : *guide_mobilité_06*, www.strasbourg.fr, www.ville-orleans.fr

En termes de stationnement les villes d'Angers et de Strasbourg tiennent le peloton de tête avec un réel effort. Angers met à la disposition de ses habitants plus de 1200 supports installés en ville à proximité de tous les équipements, mais surtout, 2 parkings vélos sécurisés d'environ 70 places existent à proximité immédiate de la Gare Saint-Laud (Il en coûtera aux usagers, 0,5€/j, 2,5€/ semaine, 10€/mois). Strasbourg, quant à elle, a mis en place des Véloparcs qui proposent un gardiennage de bicyclette pour 1€/ j et 42€ pour un an. Ces parkings, au nombre de 3, proposent au total 532 places couvertes et sécurisées. En 2007, 850 places supplémentaires seront créées à la gare et 80 autres dans le futur parking TGV Woldi.

Toutes les villes possèdent un service de location de vélo, mais elles se distinguent les unes des autres par l'offre différente qu'elles proposent. Alors que la ville d'Orléans propose des locations courtes durées (de la demi-journée, à la semaine), il est possible de louer pour de longues périodes dans les villes de Strasbourg, d'Angers et de Tours (de la demi-journée à l'année). La palme revient à Angers avec la totale gratuité du service. L'offre proposée par Orléans est intéressante dans le sens où la location est accessible dans 28 stations 7j/7 et 24h/24, permettant ainsi de faciliter l'accès à ce service.

Les services aux usagers sont très divers, mais il est à retenir l'initiative de la ville d'Angers, qui a mis en place Vélobus. Cette démarche, basée sur une participation volontaire des enfants et des parents, qui se relaie pour encadrer les trajets, permet aux enfants d'aller en vélo sur leur lieu d'étude sans danger. L'itinéraire est organisé avec des arrêts à horaires sur les différentes « stations » qui jalonnent le parcours. Cette démarche est d'autant plus intéressante, qu'elle sensibilise les plus jeunes à l'utilisation du vélo utilitaire et non plus comme unique loisir.

Ainsi, Tours possède une offre moyenne dans les divers aménagements qu'elle propose. Elle se fait devancer par Strasbourg et Angers, autant sur le plan structurel, que des services, mais devance Orléans qui doit poursuivre ses efforts. L'état des lieux qui est fait ici n'enlève en rien à la volonté politique qui va certainement mener un jour l'Agglomération Tourangelle à un niveau supérieur que celui qu'elle possède aujourd'hui. Les cyclistes tourangeaux peuvent se rassurer, les aménagements cyclables ne vont cesser d'augmenter, pour leur plus grand plaisir !

CONCLUSION

Rappelons que cette recherche, ciblée sur les étudiants et leur potentiel à l'utilisation du vélo, n'avait pas encore fait l'objet d'études. Pourtant, c'est en poussant les populations les plus jeunes à l'utilisation des modes doux, que les futurs adultes seront encore plus sensibles à leurs utilisations. Ainsi, il est intéressant de déterminer les leviers qui leur permettraient une plus grande utilisation du vélo. Dans le cas de Tours, les infrastructures sécurisées et les stationnements pour vélo font parti des manques les plus contraignants.

Cette recherche s'est effectuée grâce à des outils méthodologiques, qui ont permis d'avoir à la fois une vision globale de l'utilisation de la bicyclette, mais aussi une approche plus fine du territoire tourangeau et de sa population étudiante.

L'utilisation d'une enquête, malgré le peu de réponses, qu'elle a engendrée, a permis de mettre en exergue des manques, qui à première vue n'apparaissaient pas. Les conclusions émises, même si l'exploitation n'a put se faire que sur un faible l'échantillon, sont représentatifs des problèmes rencontrés par les étudiants tourangeaux.

L'exploitation de la base de données Apogée, en raison de la non concordance avec les réponses de l'enquête, a permis la définition d'un certain nombre de contraintes sociodémographiques, qui resteront par conséquent de l'ordre de l'hypothétique.

Mais rappelons que les réponses à l'enquête, n'ayant été envoyées que par une population possédant peu de contraintes sociodémographiques, n'enlève en rien à la pertinence des hypothèses émises et qui sont à vérifier.

Toutes les informations relevées sur le territoire tourangeau ont fait l'objet, lorsque cela été possible, d'une représentation cartographique. Cette représentation visuelle, à l'aide d'un SIG (Système d'Information Géographique), permet une lecture plus précise du territoire.

Ces 3 outils permettent une approche fine du territoire tourangeau, se basant sur des informations locales.

Retour sur les résultats importants.

Les différents résultats obtenus montrent un réel potentiel des étudiants de l'université François Rabelais, en tant que futurs cyclistes. En effet, la population étudiante cible possède, pour la plupart, peu de contraintes influençant son choix de mode de déplacement, et ainsi lui permet de choisir entre les différents modes de transport qui lui est proposé.

Malgré cela, la part des utilisateurs de la bicyclette reste faible, la faute en revient aux infrastructures mises à la disposition des cyclistes sur le territoire. En effet, il est encore peu pourvu en aménagements sécurisés, et possède des aménagements de mauvaise qualité. De plus, le stationnement sécurisé, n'a pas encore fait l'objet d'une démarche précise.

En effet, si l'on compare l'agglomération tourangelles avec des territoires de référence, on se rend compte que des efforts sont encore à fournir. Pour cela, la volonté politique doit être le moteur de ce changement.

Critiques méthodologiques et futurs pistes de recherche.

La présente étude comporte certaines limites :

- Certains étudiants, de par leur filière universitaire, sont amenés à réaliser des déplacements sur plusieurs sites de l'université, tout au long de la journée. La prise en compte de ce paramètre n'a pas été réalisée, or il peut contraindre à l'utilisation de certains modes de transport, à la défaveur de l'utilisation du vélo. Par conséquent, il serait intéressant d'approfondir cette recherche par une étude des déplacements nécessaires des étudiants inscrits dans ces filières.

- Les isochrones réalisées n'ont pas pris en compte le temps nécessaire pour se déplacer d'un point à un autre en utilisant le réseau d'aménagements cyclables sécurisés. Or, ceux-ci étant encore peu nombreux sur le territoire tourangeau, ils peuvent augmenter les temps de trajet. Cette étude est entrain d'être réalisée par l'association « autour de train » (Tours), et permettra in fine, de déterminer les itinéraires en vélo les plus adaptés d'un point à un autre.

- Le questionnaire, même s'il a fait l'objet d'une étude approfondie avant son envoi, possède une lacune qui a put dissuader plus d'un étudiant : même si le temps nécessaire pour le remplir est court, les cases présentes ne pouvaient être cochées, le fichier devait être modifié par n'importe quel moyen par l'interrogé.

Un formulaire en ligne aurait été une réponse, mais alors, l'étude n'aurait pas put se borner à la population cible retenue.

De plus, l'envoi par boîte de messagerie interposée a empêché d'automatiser le traitement des réponses. Ce qui aurait permis un gain de temps dans l'exploitation des résultats.

- Le logiciel Excel, qui a servi à l'exploitation de la base de données Apogée, a posé le problème du grand nombre d'informations présentes. En effet, au-delà d'un certain nombre d'informations, il est difficile de traiter les données de façon groupée. Cela, a posé un problème lors de la détermination des quartiers administratifs à partir des adresses des étudiants.

De plus, la mauvaise information des champs, par certains étudiants lors de leur inscription, a entraîné une complexification de l'exploitation de ceux-ci.

Certaines informations, nécessaires à cette étude, n'apparaissaient pas dans la base de données (revenus à disposition, motorisation, loisirs pratiqués), il aurait donc été intéressant que celle-ci soit complétée par les informations manquantes. Pour cela, un questionnaire aurait dû être envoyé aux étudiants, mais les informations manquantes sont parfois perçues de façon délicate. En effet, les revenus dont disposent les étudiants relève d'un domaine délicat à aborder, et il est possible que certains n'auraient pas voulu les divulguer.

Il serait intéressant de comparer les résultats de l'enquête à une autre ville afin de vérifier si les résultats seraient les mêmes.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Cartes

<u>Carte 1</u> : Aménagements cyclables au sein de la Communauté d'Agglomération de Tour(s)plus (fin 2003).	18
<u>Carte 2</u> : Courbes de niveau de la communauté d'agglomération, Tour(s)plus.	24
<u>Carte 3</u> : Communes de Tour(s)plus et quartiers de Tours	25
<u>Carte 4</u> : Sites universitaires rentrant dans l'étude	31
<u>Carte 5</u> : Temps de parcours en bicyclette depuis/vers le site universitaire des Tanneurs	35
<u>Carte 6</u> : Temps de parcours en bicyclette depuis/vers le site universitaire de Tonnellé	36
<u>Carte 7</u> : Temps de parcours en bicyclette depuis/vers le site universitaire des 2 Lions	37
<u>Carte 8</u> : Infrastructures destinées aux cyclistes au sein de la commune de Tours	39
<u>Carte 9</u> : Zone d'influence du réseau Fil Bleu en 2006	43

Photos

<u>Photo 1</u> : Bande cyclable du boulevard de la République, Dunkerque	17
<u>Photo 2</u> : Piste cyclable, 11 ^{ème} arrondissement de Paris	17
<u>Photo 3</u> : Piste cyclable de la place du Minck, Dunkerque	17
<u>Photo 4</u> : Vol d'un vélo attaché	20
<u>Photo 5</u> : Parking à vélo, quartier Vauban, Fribourg, Allemagne	20
<u>Photo 6</u> : Vélo'v, Grand Lyon	23
<u>Photo 7</u> : Velociti, Tours	23

Tableaux

<u>Tableau 1</u> : Champs de l'extraction de la base Apogée.	10
<u>Tableau 2</u> : Caractéristiques d'un parking vélos de qualité	21
<u>Tableau 3</u> : Pondération des contraintes	45
<u>Tableau 4</u> : Les 4 plus fortes contraintes pour les réfractaires à l'utilisation du vélo	46
<u>Tableau 5</u> : Les 4 plus fortes contraintes pour les usagers quotidiens du vélo	47
<u>Tableau 6</u> : Synthèse de la description des différents cyclistes	50
<u>Tableau 7</u> : Les 7 raisons énoncées par les étudiants ne possédant pas de vélo	51
<u>Tableau 8</u> : Comparaison des aménagements cyclables au sein de 4 villes	52

<u>Questionnaire</u>	12
----------------------	----

- Ministère de l'Équipement, des Transports et du Tourisme, Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques, CERTU, **Mobilité des étudiants : quels enjeux ? Actes de la journée organisée le 26 avril 1994 à Avignon par le GART et le SITURA**, avril 1995, 79 p.
- VOISIN Gaëlle et GUEZO Bernard, CERTU, département environnement, **Maîtriser l'usage de la voiture en milieu urbain**, Techni.Cités n°99, novembre 2005
- OFFNER Jean-Marc, **Les plans de déplacements urbains**, 2006,
- DUPUY Gabriel, **La dépendance automobile, Symptômes, analyses, diagnostic, traitements**, 1999, 157 p.
- ANDRAUD Amandine, BOURGEOIS Marc, BEAUCOURT Benjamin, CAROT Christilla, CHAUVIN Franck, FOUREL Anna, GALLET Vincent, GARNON Julien, LE BORGNE Joëlle, LE CABELLEC Anne-Laure, PECHMAJOU Céline, sous la direction de Hervé BAPTISTE et de Jean BENABDALLAH, **Etude préalable au Plan Universitaire de Mobilité**, Atelier de Magistère 3, DA de l'école polytechnique de Tours, Février 2006, 143 p.
- GUIDEZ Jean-Marie, HUBERT Michel, MERMOUD Françoise, **le vélo dans les villes françaises**, les données de l'environnement, septembre 2003.
- Réseau piétons-vélos, Dossier volume M32 du programme national de recherche 41 « transport et environnement », **Investissement dans l'avenir**, Berne 2001, 23 p
- NOËL Nathalie, **Formes urbaines, aménagements routiers et usage de la bicyclette**, thèse, juin 2003.
- Mobilité et hausse du carburant**, TNS-Sofres, 2006
- AUTOACTUALITE, Comité des constructeurs français d'automobiles, septembre 2006
- Département Patrimoine et Développement Urbain (environnement) de la Mairie de Rouen, « **Automobilistes : 10 conseils pour moins polluer** ».
- DECOUPIGNY Christophe, **Pollution et trafic automobile en milieu urbain**, thèse 1998
- HERAN Frédéric, **Le vol de bicyclette, analyse du phénomène et méthode de prévention**, 2002
- SEBBAN Annie-Claude, **L'offre et la qualité des parkings vélos ont-elles une quelconque influence sur le taux d'utilisation de la bicyclette ?**, 2000
- Tour(s)plus le mag. N°18, janvier-février-mars 2007
- INSEE, **"Automobiliste, cycliste, piéton ou le gêneur gêné"**, 1998, *Insee première*, n°590, 4 p
- UTP, « **Les Français et la qualité des transports publics** », 1998, Sofres, 2003
- LAROSE Yvon, « **Du cyclisme utilitaire en milieu urbain** », 2005

SITES INTERNET : www.strasbourg.fr
 www.INSEE.fr
 Mairie conseils
 Page perso Cédric CARTON
 Parizine info
 L'agglomération à vélo
 irpa-bretagne.org
 Velo.v.grandlyon.com
 Velociti.fr
 guide_mobilité_06
 www.ville-orleans.fr

TABLE DES MATIERES

<u>Remerciements</u>	4
<u>Introduction</u>	5
<u>I. Méthode de travail</u>	8
<u>II. Le vélo, un mode de transport encore peu développé en France</u>	14
1. Le vélo, un mode de déplacement de qualité	15
2. Les conditions optimales à son utilisation	16
3. Des mesures politiques incitatives au report modal	26
<u>III. Les étudiants tourangeaux et l'utilisation du vélo</u>	29
1. La mobilité étudiante dépendante du mode de logement	30
2. La population étudiante tourangelle, une population peu contrainte dans ses déplacements	33
3. Des infrastructures peu satisfaisantes au sein du territoire tourangeau	45
<u>Conclusion</u>	54
<u>Table des illustrations</u>	56
<u>Bibliographie</u>	57