

Apprenons à compter les cyclistes !

Que savons nous du nombre de cyclistes qui circulent dans les rues ? Bien peu de chose... Et pourtant il existe des méthodes simples de comptage. Des outils essentiels pour élaborer puis suivre une politique cyclable.

La plupart des collectivités locales françaises ont très peu de données sur la pratique du vélo. Qui fait de la bicyclette, pour quels motifs et dans quelle partie de l'agglomération ?

Les seules données disponibles proviennent souvent des « enquêtes ménages ». Tous les 8 à 10 ans, elles fournissent des résultats de « parts de marché », mais sur la base d'un échantillon de cyclistes trop réduit pour analyser vraiment la pratique.

De ce fait, les politiques cyclables sont très centrées sur l'offre en infrastructures cyclables mais peu sur la demande. Aussi, certains aménagements s'avèrent peu utilisés ou inadaptés au type de pratique. Ayant peu d'informations sur l'utilisation de leur réseau, les collectivités ne peuvent évaluer l'efficacité et l'impact des aménagements cyclables. Elles sont peu réactives, ce qui limite fortement l'efficacité de leur politique cyclable.

Il est pourtant possible de mettre en place une politique de suivi et d'évaluation peu coûteuse en adaptant de façon simple et cohérente les techniques de comptage utilisées en permanence dans les analyses routières. Ces quelques propositions sont le fruit de notre activité de consultant auprès de diverses collectivités locales françaises.

Pourquoi compter ?

Voici quelques raisons :

Calculer les parts de marché sur une voirie, pour comparer le nombre de

cyclistes au nombre d'utilisateurs des VP et TC et suivre leur évolution.

Définir des priorités d'aménagement. La pratique du vélo est très variable d'une rue à une autre. Les parts de marché peuvent s'échelonner dans une même ville de 2 à 12%. Les comptages permettent ainsi de hiérarchiser un réseau cyclable et de définir les priorités de façon à améliorer son impact.

Évaluer l'impact d'un aménagement. L'aménagement cyclable réalisé est-il utilisé ou les cyclistes continuent-ils à emprunter la voirie réservée aux voitures ?

Le diagnostic permet d'améliorer l'aménagement et d'en tirer des leçons pour des dispositifs similaires.

Analyser les comportements dans un carrefour, grâce à des comptages visuels bien conçus. Les cyclistes utili-

sent-ils l'aménagement cyclable et respectent-ils les feux ? Cette analyse peut conduire à revoir radicalement un carrefour, installer un contresens cyclable, modifier le cycle des feux, aménager un sas, etc.

Sigles

VP = véhicules particuliers
TC = transports collectifs
PL = poids lourds
2R = deux-roues

Préciser les types d'utilisateurs. Les cyclistes ont des comportements très différents selon qu'ils sont adultes, enfants ou personnes âgées, qu'ils circulent pour des motifs utilitaires, sportifs ou de loisir. Correctement conçus, les comptages permettent d'analyser de façon fine les utilisateurs et de proposer des aménagements mieux adaptés.

Difficultés de mise en œuvre

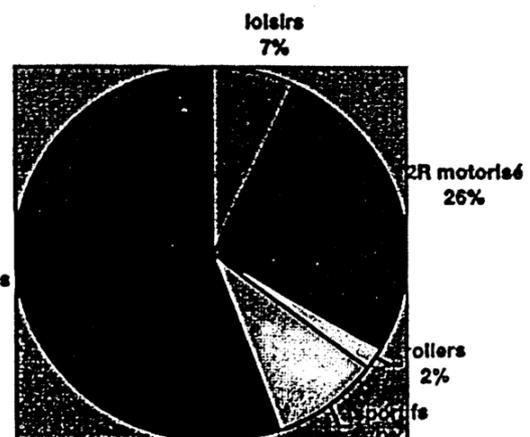
Les techniques de comptage présentent cependant un certain nombre de difficultés de mise en œuvre :

La saisonnalité de la pratique du vélo est très marquée. La pratique est bien moindre en décembre qu'en juin. Cette saisonnalité est plus marquée dans la pratique loisirs que dans la pratique utilitaire.

La météo est aussi un facteur déterminant. La pluie est généralement rédhibitoire pour un cycliste sur deux.

La pratique varie également beaucoup selon les heures de la journée et

Ayant peu d'infos sur l'utilisation de leur réseau, les collectivités ne peuvent évaluer l'impact des aménagements cyclables.



Répartition des usagers de deux roues par type à Grenoble (1998)

les jours de la semaine. Ces variations ne suivent pas forcément celles du trafic automobile.

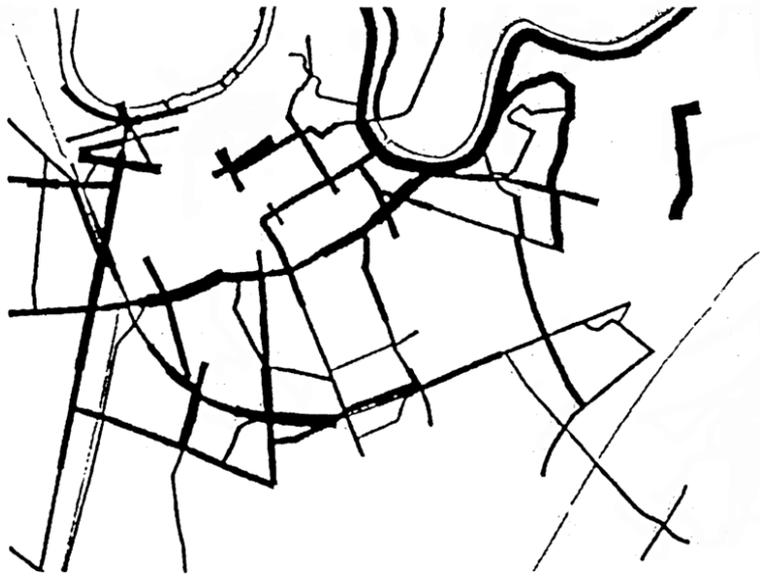
Tous ces éléments rendent les comptages ponctuels peu représentatifs et surtout peu utilisables tant qu'il n'est pas possible de recalculer un chiffre ponctuel sur les moyennes journalières annuelles. Un comptage isolé est donc inexploitable tant que des ratios ne permettent pas de faire des comparaisons.

L'exploitation et l'utilisation

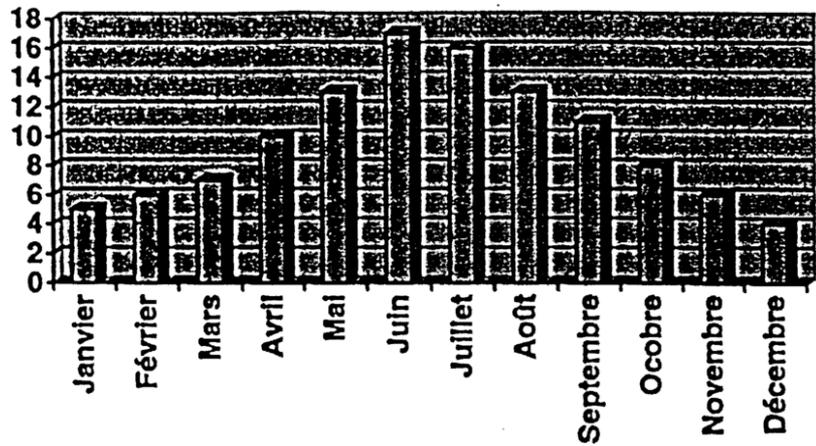
Notre expérience de comptage dans différentes villes de France montre que la meilleure méthode est de croiser trois approches différentes et complémentaires :

- utiliser des comptages manuels sur la journée sur quelques sites pour étudier la typologie des utilisateurs,
- utiliser des comptages mécaniques pour recalculer l'ensemble des résultats et définir des ratios de variation,
- utiliser des comptages manuels ponctuels à l'heure de pointe (et donc peu coûteux) pour avoir une vue large des flux sur le réseau et faire des comparaisons fréquentes dans le temps avant et après aménagement.

Annie-Claude SEBBAN
Doctorante SNCF – ADEME
IGP – AM - 1, Place Valhubert
75 013 Paris Cedex
Tel : + 33 (0)1 53 60 68 82
Fax : + 33 (0)1 53 60 69 83
ac.sebban@voila.fr



Hierarchisation des flux de vélos à Grenoble (1998)



Saisonnalité du trafic vélo à Grenoble (1998)

Les méthodes de comptage

Nous avons expérimenté un certain nombre de techniques de comptage dont voici les avantages et inconvénients (cf. le tableau).

1. Les comptages manuels visuels

Avantages. La technique est simple, il suffit de demander à un enquêteur de compter les vélos.

Il convient d'abord d'intégrer systématiquement le comptage des vélos et pas seulement des deux-roues dans tous les comptages directionnels que peut faire la ville à l'occasion d'une modification de carrefour, d'un réglage de feux, de l'installation d'une ligne de bus...

Il est ensuite possible de former l'enquêteur à repérer les comportements des cyclistes lors d'un comptage spécifique des vélos :

- les types d'utilisateurs : sportifs, loisirs, utilitaire (on peut ajouter les rollers, joggers, handicapés ou piétons qui fréquentent l'aménagement cyclable),
- le niveau de risque encouru par les enfants, adultes, personnes âgées, ou les vitesses pratiquées selon les usagers,
- l'utilisation effective ou non d'un aménagement.

En carrefour, il est possible de relever le nombre de passages au feu rouge, ainsi que les principaux mouvements, le positionnement d'un cycliste dans un giratoire ou dans une intersection complexe.

Il est donc possible d'aller beaucoup plus loin en faisant du comptage un temps privilégié d'analyse, pourvu que la méthode de prise d'information soit bien conçue.

Limites. Les comptages manuels ont cependant un certain nombre d'inconvénients. Ils sont ponctuels et compte tenu de la saisonnalité de la pratique du vélo, ils sont peu exploitables si les données recueillies ne peuvent être comparées. Si l'on souhaite un temps de comptage important, le coût final peut être élevé compte tenu des coûts de main

d'œuvre. Une solution est donc de compléter les comptages manuels par des comptages mécaniques.

2. Les comptages mécaniques

Avantages. Le comptage mécanique permet de faire des observations de très longue durée. Couplées avec les informations sur la météo, il est possible de dégager de ces informations des ratios de probabilité très fins pour recalculer n'importe quel comptage manuel sur les moyennes annuelles ou journalières en indiquant la tranche horaire, le jour, le mois et la météo du jour.

Certains compteurs mécaniques permettent d'enregistrer les vitesses de passage, ce qui a l'avantage de déterminer grossièrement la typologie des utilisateurs et donc d'orienter les solutions d'aménagement.

Limites. Les comptages mécaniques présentent cependant des inconvénients. Ils ne permettent pas la même analyse que les comptages manuels. Ils ne sont pour l'instant pas discriminants par type de véhicule, on ne peut donc les faire que sur voie cyclable réservée. Certaines techniques existent — notamment les comptages vidéos ou piezzos — mais nous n'avons pas trouvé de technique de ce type facilement généralisable à un coût raisonnable,

Les passages en groupe de cyclistes ne sont pas toujours correctement enregistrés. Il existe donc un niveau d'erreur variable selon le volume de trafic, généralement 5 à 10% selon les techniques. Un calage du compteur est donc nécessaire pour avoir des chiffres plus fiables.

Les différentes techniques de comptage mécanique

Pneumatique. Il s'agit d'un appareil qui enregistre une impulsion liée au passage d'un vélo sur un câble pneumatique. Peu coûteuse (environ 7000 F), cette technique est assez fiable pourvue qu'une valve adaptée aux vélos soit proposée par le fournis-

seur. En France, les compteurs « Sterella » donnent toute satisfaction.

Champ magnétique. Il s'agit de capteurs installés dans la chaussée qui enregistrent les variations du champ électrique en fonction de la masse des véhicules. Ils permettent théoriquement de différencier les PL, les VL et les 2R. Expérience faite, beaucoup de ces compteurs sont installés en milieu de voie et non au bord, ce qui fait qu'un certain nombre de vélos ne sont pas pris en compte, de plus les cadres non métalliques (carbone, alliages...) ne sont pas enregistrés. Le coût de l'appareillage et de l'installation est important.

Piezzo. Il s'agit d'un appareil qui mesure la variation de capacité électrique d'un fil lors du passage d'un véhicule. Il est sans doute possible d'aboutir à un comptage discriminant avec cette technique en partant du principe que la variation de capacité du fil est différente pour un vélo que pour un VL ou un PL. Nous n'avons pas trouvé sur le marché de produit répondant à nos besoins dans ce domaine.

Vidéo. Les techniques de reconnaissance de formes ont bien évolué ces dernières années. Ces techniques souvent utilisées sur autoroute permettent de détecter un véhicule arrêté, différencier les VL, les PL. Techniquement, rien ne doit s'opposer à un travail de différenciation des vélos mais à notre connaissance, le marché reste insuffisant pour justifier des recherches dans ce domaine.

Aériens. La technique de comptage de deux-roues à partir de photos aériennes a été expérimentée par le CETE du sud-ouest. Le coût de cette technique, les problèmes de recalage des chiffres obtenus et sa difficulté de mise en œuvre font que cette technique reste peu utilisée.

Annie-Claude Sebban

Tableau récapitulatif de quelques méthodes de comptage des vélos

	Détection	Avantages	Inconvénients	Coût	Usage
Pneumatique	Par impulsion sur câbles pneumatiques	Bon marché, facile à utiliser	Se vole facilement	7000 F	Comptages d'autos et de vélos
Infrarouge	Enregistrement des coupures de rayons	Bon marché	Peu fiable, fragile		Comptages de piétons
Champ magnétique	Capteur de masses métalliques		Difficile à utiliser		Gestion du trafic auto
Camera vidéo	Identification visuelle des cyclistes	Analyse des comportements des cyclistes et des conflits	Inadapté en zone urbaine Fragile	50 000 F	Sur la plupart des routes
Photo aérienne	Identification visuelle des cyclistes	Efficace sur un large territoire	Complexe à mettre en œuvre	Cher	
Piezzo sensitif	Variation de capacité électrique	Facilité d'utilisation	Non distribué en France	Bon marché	Comptages des vélos
Manuel visuel	Observation à l'œil nu	Grande précision et informations qualitatives	Coût élevé	Cher	Courtes périodes de comptage