

XXIIe CONGRÈS MONDIAL DES ROUTES. DURBAN

OCTOBRE 2003

Session ST1. Niveaux de qualité de service des routes et innovations pour satisfaire les attentes des usagers.

LA QUALITÉ DE SERVICE SUR LES ROUTES DE MADRID A TRAVERS UN  
SONDAGE PIONNIER

DECISIONS SOUSCRITES

A l'automne, la Direction générale des Routes du département des Travaux publics, de l'Urbanisme et des Transports de la Région de Madrid a voulu évaluer le degré de satisfaction des usagers concernant le tracé de la voirie.

L'objectif de ce sondage était de pouvoir compter sur l'opinion des Madrilènes en tant que source d'information pour la prise de décisions techniques et politiques relatives aux interventions dans ce réseau.

La Direction générale des Routes de la Région de Madrid dispose d'une information plus vaste et versatile pour mener à bien ses initiatives visant l'amélioration du tracé de la voirie. L'information a été obtenue moyennant une étude qui diffère nettement de celles que l'on fait normalement dans ce but.

Les résultats du sondage, innovateur du point de vue méthodologique, sont issus d'un sondage d'opinion réalisé dans 2.400 foyers madrilènes et d'un sondage « sur la route » auprès de 520 conducteurs. Les résultats quantitatifs du sondage ont été complétés par une série de réunions de groupe, tenues avec différents collectifs très sensibilisés et qui connaissent bien la route (conducteurs d'autobus, de taxis et de camions, garde civile de la circulation, cyclistes, etc.), ainsi que par les opinions recueillies sur la page web de la Direction générale des Routes.

Pour obtenir cette opinion sur la qualité de service des routes madrilènes, on a tenu compte de quatre composantes définitives : tracé, chaussée, signalisation et équipement ; ainsi que de six prestations fournies par les infrastructures : mobilité, sécurité, confort, environnement, services et information. Les résultats du sondage d'opinion, soutenus et corrigés par l'information fournie par le sondage « sur la route » et par les réunions de groupe, permettent de mettre au point des indicateurs dont la somme pondérée aboutit à l'élaboration d'un indice de qualité des routes les plus fréquentées par les Madrilènes.

En résumé, de ces enquêtes, il ressort qu'en ce qui concerne les prestations, c'est à la sécurité que les Madrilènes attachent le plus d'importance ; par contre, ils

soulignent leurs problèmes de mobilité à certaines heures de la journée et certains jours, ainsi que l'incidence sur la fluidité de la circulation des travaux sur la chaussée. L'appréciation faite par les Madrilènes concernant leurs routes régionales est bonne : 6,3 sur une échelle où 0 est l'appréciation la plus négative et 10 la plus positive. Quant à l'opinion des collectifs interrogés (réunions de groupe), ceux-ci soulignent la nécessité de réviser et d'améliorer certains aspects concrets, dont les aires de repos, les bas-côtés, les accès des complexes résidentiels et des pôles industriels, le manque d'espaces séparés et réservés aux cyclistes, etc.

En guise de conclusion, soulignons que les résultats obtenus à l'occasion de ce travail sont plutôt satisfaisants. On a établi des indicateurs dont l'évaluation pourra faire l'objet d'une actualisation continue, à travers la page web citée ci-dessus, et d'une manière plus systématique, à travers des sondages d'opinion périodiques. Certains aspects doivent faire l'objet d'une amélioration, mais on peut d'ores et déjà affirmer qu'il s'agit là de travaux fructueux qui auront des résultats immédiats : contribuer à la prise de décisions techniques et politiques visant à améliorer la qualité des routes.

Juan José Jarillo Rodríguez

Chef de service de la Planification et des Projets de la Direction générale des Routes

**OCTOBRE 2003**

**Séance ST1. Niveaux de qualité de service des routes et innovations pour satisfaire les attentes des usagers.**

**LA QUALITE DE SERVICE SUR LES ROUTES DE MADRID  
A TRAVERS UN SONDAGE PIONNIER.**

### **DECISIONS SOUSCRITES**

#### **LA REGION DE MADRID**

La Région de Madrid a une superficie de 8.065 km<sup>2</sup>, soit environ 1,6% du territoire espagnol. Sa population atteint cinq millions d'habitants résidant dans la capitale et sa couronne métropolitaine. 90% des habitants de Madrid vivent dans un rayon de quelque 25 km, ce qui donne lieu à une singulière mobilité.

L'essor économique de l'Espagne au cours des dix dernières années a exigé des investissements très importants dans le domaine des infrastructures dans tout le pays et notamment dans la Région de Madrid.

En effet, la croissance économique de la Région de Madrid a été particulièrement importante au cours de cette période. En premier lieu, signalons que l'agglomération madrilène, qui a connu une très forte croissance démographique, compte actuellement 8 villes de plus de 200.000 habitants. On peut donc affirmer que la mobilité y a connu une hausse de quelque 2%, notamment en raison d'une forte hausse du parc automobile, qui a atteint 5,6% l'année dernière. Alors que la moyenne nationale est de quelque 5%.

Le Réseau routier de la Région de Madrid a 2.590 km de long. En 2002, son I.M.D moyenne a été de 7.577 véhicules, pour un volume de véhicule/km de près de 7,5 milliards. Le réseau principal, de 628 km, a supporté en 2002 une I.M.D. de 22.019 véhicules, avec des pics, sur certains tronçons, de 100.000 véhicules/jour.

Cet accroissement démographique et du parc automobile, ainsi qu'un important volume circulatoire justifient une forte hausse des investissements en infrastructures dont le financement ne peut être assumé par des procédures ordinaires. La Région de Madrid a donc créé des procédures extraordinaires basées sur des financements privés: le PÉAGE CACHÉ.

La Direction Générale des Routes de la Région de Madrid, responsable de la gestion du patrimoine de la voirie qui lui revient, a décidé, dans le cadre de sa

responsabilité, de modifier son concept de la gestion et donc de la moderniser. Cette nouvelle ligne est basée sur la connaissance de l'objectif fondamental de toute organisation, dans ce cas, l'administration, qui a pour mission de satisfaire sa CLIENTÈLE ou les usagers du réseau routier. On tient donc compte, non seulement, des clients en tant que conducteurs ou usagers de véhicules, mais encore de toutes les personnes et entités dont l'activité est intimement liée à la route.

Il est donc nécessaire de connaître objectivement ce que souhaitent les USAGERS, car la connaissance de leurs besoins permet de gérer la voirie de telle sorte que l'on puisse satisfaire ces besoins.

## **QUALITÉ DE SERVICE**

### **Introduction**

La QUALITÉ DE SERVICE est définie comme la capacité des routes à satisfaire les exigences et les besoins de leurs USAGERS.

Nous allons considérer que les USAGERS des routes sont tous ceux qui tirent profit ou qui subissent les inconvénients issus de leur utilisation.

Ainsi, ce large éventail tient compte des avantages et des inconvénients des voies de communications pour leurs usagers. On pourra ainsi évaluer la qualité de service de ces routes. Il faudra également tenir compte des personnes résidant dans l'environnement des routes, des avantages dont elles profitent, notamment l'accessibilité de ces routes, mais aussi des inconvénients, qui concernent principalement le bruit et la pollution. Il faudra également tenir compte des routiers en tant qu'usagers, des fabricants d'automobiles, des entrepreneurs en bâtiment, des responsables de leur conservation et de leur exploitation, et bien entendu, de l'Administration publique, aussi bien du point de vue de la route que de ses conséquences, concernant notamment l'environnement, l'urbanisme et l'aménagement du territoire et de la circulation

Ce large éventail d'USAGERS complique la définition de la QUALITE DE SERVICE, du moins dans son concept le plus général. Mais ce concept est nécessaire pour éviter toute subjectivité et pour obtenir une définition du réseau routier qui tienne compte objectivement de sa Qualité de service.

Il en est de même pour le concept de Qualité de service que pour celui d'USAGER. En effet, il existe différents points de vue pour qualifier la qualité. D'un côté, il y a la qualité attendue par l'utilisateur, de l'autre, la qualité prévue par l'Administration. Mais la qualité la plus importante, sur laquelle nous devons d'ailleurs nous baser, est la Qualité de service perçue par tous les usagers.

Pour définir la Qualité de service des routes, il faut tout d'abord planifier le problème, ce qui nous obligera à mener à bien une campagne de sondages chez les usagers, pour leur poser des questions concernant la sécurité, l'accessibilité, la commodité, la fiabilité... des routes. Une fois que l'on aura obtenu la matrice base des sondages, on pourra les évaluer à l'aide d'une vaste étude du comportement et de la perception du service fourni, en fonction des réponses.

Vu leur nature différente, les usagers comprendront la QUALITE de manière différente. Mais il est évident que tous sauront répondre dans chaque cas à ce concept facile à définir. En général, il ne saura guère si la chaussée est bonne ou mauvaise. Il en sera de même pour le tracé ou toute autre question d'ordre technique, mais la qualité de service est un terme bien plus vaste et acceptable dans tous les cas. L'usager souhaite, en effet, que ses voyages puissent avoir lieu sans incertitudes et de la manière la plus uniforme possible.

Le point de départ de toute gestion de qualité consiste à capter les exigences de la clientèle et à analyser la manière de lui fournir des solutions adaptées à ses besoins.

L'objectif des différentes Administrations des routes est de fournir un service de haute qualité, aussi bien aux usagers de la route qu'à toutes les personnes concernées par celle-ci. Pour parvenir à ce but, il nous faut savoir ce que notre clientèle, les usagers de l'infrastructure, veut de nous et comment nous répondons à leurs attentes. L'étude menée à bien par la Direction générale des Routes du Département des Travaux publics, de l'Urbanisme et des Transports de la Région de Madrid est un outil fondamental qui nous permettra de garder un contact étroit avec les usagers de la route.

Un cliché affirme que les routes doivent faciliter la circulation, être sûres et propres afin d'attirer les usagers. Du point de vue historique, c'est le premier de ces aspects qui a toujours prévalu. Mais les deux autres aspects en question, ainsi que tous les autres aspects concernant l'infrastructure (dont le confort, la congestion, etc.), n'ont pas joué jusqu'à présent le rôle qu'ils méritent.

A l'heure actuelle, le terme "qualité de service" ne s'utilise que d'une manière assez subjective, pour définir les différents Niveaux de Service (NS) d'une route. Ces NS mesurent exclusivement la densité de la circulation. Cet indicateur, très utile pour les planificateurs et les agents de la route, ne l'est guère pour les usagers.

L'objectif de cette étude est de déterminer la qualité de service perçue par les usagers, ainsi que le développement d'un modèle permettant d'utiliser les résultats découlant des sondages pour la planification et la gestion des routes. Il est évident que ce travail n'aura guère la précision des matériels évalués en laboratoire, en raison, notamment, du caractère subjectif de l'étude. Néanmoins, les conclusions que l'on pourra en tirer permettront de connaître la qualité de service perçue par les usagers, et d'utiliser cette information au profit des investissements routiers. Pour ce faire, il est

nécessaire que l'équipe de travail élimine au maximum la subjectivité de l'étude, et qu'elle embrasse le plus grand nombre possible d'utilisateurs, y compris les conducteurs, les personnes concernées par la voirie, les installations qui les bordent, la police, etc.

L'étude a été structurée en plusieurs étapes. La première, la réalisation d'un sondage d'opinion chez les usagers des routes qui dépendent de cet Organisme, c'est-à-dire, une série de sondages et de réunions de groupes qui ont permis de mener à bien l'étape suivante, qui consiste à développer et à calibrer un modèle permettant d'intégrer les résultats de la première étape dans le processus de planification.

La troisième étape concerne le développement d'une page web, fréquemment actualisée, et qui fournisse non seulement des informations mais encore le sondage et ses résultats.

### **Page web**

Le premier travail à avoir été fait est le développement de la page web des "Routes" au sein du portail web de la Région de Madrid, <http://madrid.org>. Cette page, destinée aux usagers du Réseau routier de la Région de Madrid et au public en général, comprend une présentation rédigée par le Directeur général des Routes, Francisco J. de Águeda Martín, une carte actualisée des routes de la Région (dans laquelle l'utilisateur pourra faire des consultations ouvertes) et une carte incluant les dernières données de la circulation et de l'accidentalité du réseau, outre une boîte aux lettres de suggestions.

Les visiteurs de la page pourront y faire parvenir leurs suggestions, ainsi que leurs réclamations.

La page continue d'être perfectionnée. Dans un avenir plus ou moins proche, on y rajoutera de nouvelles informations visant à améliorer la relation usager-administration.

### **Etude d'opinion**

Pour la réalisation de cette étude d'opinion, on a proposé le développement de la méthodologie suivante:

En premier lieu, on a réalisé un sondage au domicile des Madrilènes âgés de plus de 18 ans, pour connaître, d'une manière exhaustive, leur appréciation de la qualité des routes du Réseau routier de la Région de Madrid.

Ensuite, on a réalisé un "sondage SUR LA ROUTE" à des conducteurs circulant sur ces routes.

Finalement, on a organisé plusieurs “réunions de Groupe” avec des collectifs connaissant bien et utilisant fréquemment les routes qui sont l’objet de cette étude.

### **Sondage au domicile:**

Ce sondage a été réalisé au domicile des habitants de la Région de Madrid, âgés de plus de 18 ans. Ce sondage a pour but de connaître l’opinion des Madrilènes sur une série d’aspects du réseau routier de la Région, sans tenir compte du fait qu’ils soient conducteurs ou non, ni de leur degré d’utilisation du réseau.

Nous partons de la base selon laquelle tous les Madrilènes ont une opinion à ce sujet, qui sera plus ou moins formée en fonction de la fréquence d’utilisation du réseau –tous les jours pour des raisons de travail ou d’études, seulement les fins de semaine pour voyager jusqu’à une résidence secondaire ou pour assister à une consultation hospitalière, par exemple, sans tenir compte du fait que ces personnes soient des conducteurs, des compagnons de voyage ou des usagers des transports en commun.

Rappelons que plus de 60% de la population âgée de plus de 18 ans de la Région de Madrid a un permis de conduire, une proportion qui figurera dans l’échantillonnage en raison de son caractère aléatoire.

Le sondage commence par des questions à caractère général, avant de déterminer les deux routes régionales les plus fréquentées par la personne interrogée. Les questions suivantes sont centrées sur ses caractéristiques. Le sondage se termine par des variables d’identification : âge, sexe et niveau d’instruction.

La partie centrale du sondage fait allusion à différents aspects de la route: tracé, chaussée, signalisation, équipement ou services fournis aux usagers. La présentation de ces aspects n’est guère technique, afin d’éviter tout profil spécifique des personnes interrogées, et que celles-ci puissent facilement comprendre les questions posées.

La taille de l’échantillonnage est de 2.400 personnes, distribuées en fonction du critère de fixation simple dans les domaines spatiaux suivants : municipalité de Madrid, couronne métropolitaine, et reste de la Région de Madrid.

Le deuxième domaine cité a été partagé à son tour en trois zones : nord, ouest, sud et est.

Ces zones correspondent à des divisions couramment utilisées dans les études de la Région de Madrid. Elles sont basées sur une structure différente et suffisamment prouvée de classes sociales.

La détermination de la taille des échantillons extraits de populations infinies, plus de 100.000 personnes, comme c’est le cas dans chacun des cinq domaines cités

ci-dessus, est réalisée de manière à ce que l'erreur d'échantillonnage assumée soit inférieure à 5% (en utilisant les paramètres habituels du Niveau de Confiance de 96,6% et "p" et "q" de 50%).

Pour éviter tout problème mineur et assurer le fonctionnement correct de la méthodologie du sondage, on a mené à bien un pré-test de 50 enquêtes pour vérifier la bonté du questionnaire. L'analyse des réponses nous a permis de détecter des problèmes concernant la mauvaise compréhension de certaines questions, en raison, souvent, d'une formulation incorrecte, etc.

On a supervisé les questionnaires pour assurer que les questionnaires seront correctement remplis. On a également réalisé des contrôles téléphoniques, dans une proportion de quelque 15% des domiciles des personnes interrogées.

### **Sondage "sur la route"**

A partir du sondage au domicile, on a déterminé les routes les plus significatives sur lesquelles les Madrilènes ont une opinion claire (soit extrêmement positive, soit extrêmement négative).

Ces routes ont fait l'objet du Sondage sur la Route, en fonction duquel on a demandé aux conducteurs de voitures et d'autres véhicules ayant fait halte pour faire le plein ou des achats, ou pour se rendre dans les cafeterias, dans les stations-service de ces routes, indépendamment du fait qu'ils résident ou non dans la Région de Madrid.

Pour ce sondage on prétend : connaître l'opinion du conducteur interrogé, la route sur laquelle il vient de circuler, et un certain caractère démonstratif, vu que ces opinions peuvent être valables pour d'autres routes ayant des caractéristiques similaires à celles choisies dans ce sondage.

On a réalisé 500 enquêtes, distribuées dans certaines stations-service de ces routes, suffisamment séparées entre elles pour couvrir tout leur parcours. La moitié des enquêtes a été réalisée pendant la semaine, et l'autre moitié le dimanche pour pouvoir interroger tous types d'usagers : ceux qui les empruntent pour des motifs de travail, d'études, etc., et ceux qui, les fins de semaine, les fréquentent surtout pour des motifs de loisirs.

Ce sondage ne vise aucune représentation, étant donné qu'on méconnaît son univers. L'information obtenue est complémentaire de celle qui découle du sondage au domicile. Néanmoins, il s'agit de deux processus différents.

### **Réunions de groupe:**

On a proposé la tenue de plusieurs réunions de groupe avec les collectifs de professionnels dont l'activité concerne la Région de Madrid : routiers, conducteurs de taxis et d'autobus interurbains, industriels, hôteliers, gérants de stations-service et des représentants de la Garde civile de la Circulation. On a également tenu une réunion avec un groupe de cyclistes, des sportifs-usagers des routes qui ont des problèmes et des exigences concrètes dans ce domaine.

On prétend compter sur la collaboration des Associations professionnelles des secteurs de la conduite, des Chambres de Commerce et d'Industrie de Madrid et de la Fédération de Cyclistes.

Ces réunions ciblées, qui se tiennent au siège de la Région de Madrid, sont basées sur un scénario tenant compte des caractéristiques de chaque secteur, que l'on discute et commente. Ces réunions sont limitées à un petit groupe de personnes (de huit à dix). Les réunions sont enregistrées par des moyens audiovisuels. Puis on analyse leur contenu et l'on rédige un rapport sur les questions relatives au réseau routier régional qui préoccupent le plus chaque collectif.

## **Modèle**

Les résultats obtenus dans les sondages et les différentes réunions de groupe permettront d'identifier chacune des caractéristiques à même d'influer sur la qualité du service fourni aux usagers. Il faudra mener à bien la systématisation d'un processus de pondération de chaque variable étudiée, de manière à ce que l'ajustement de la pondération de chaque variable soit obtenu moyennant l'application d'une méthodologie Delphi développée parmi les membres de l'équipe méthodologique.

Le critère de base pour l'assignation des pondérateurs à chaque variable, est d'identifier les aspects pouvant provoquer une diminution de la qualité du service, en considérant que l'aspect principal qui ne doit en aucun cas perdre de sa qualité de service est la sécurité de la circulation des usagers. Par conséquent, les autres aspects sont assujettis à ce critère générique.

Dans le cadre de cette étude, on a également mené à bien une introduction de la sécurité routière, ce qui nous a permis d'obtenir des données sur la perception qu'ont les usagers en ce qui concerne la sécurité de la circulation sur les routes de la Région.

L'inclusion des données dans un système expert permettra aux pondérateurs globaux de chaque volet d'être recalculés en fonction des résultats obtenus de l'indice de qualité de service perçu par l'utilisateur. Cette considération permet, non seulement de tenir compte de l'opinion de l'utilisateur concernant tous les éléments analysés de la route (y compris la sécurité), mais encore de calculer tant qu'on voudra les pondérateurs dynamiques pour obtenir l'indice de qualité de service. Voilà pourquoi toutes les pondérations seront systématiquement adaptées à l'opinion qu'aura, à tout

moment, l'utilisateur d'une route déterminée.

## **2<sup>ème</sup> phase de l'étude d'opinion**

La conclusion obtenue dans la première phase de l'étude de Qualité du Service dans le Réseau routier de la Région de Madrid exige de compléter cette première approche avec une nouvelle étude d'opinion. En fonction des données obtenues dans les deux études, on aura un indice de qualité des routes, perçue par les usagers, correctement adapté aux exigences du réseau.

La nouvelle étude d'opinion compte deux parties différentes mais complémentaires. La première consiste en la réalisation d'une série d'enquêtes au domicile des personnes interrogées, en fonction d'une méthodologie parallèle à celle de la première étude, mais les personnes interrogées, qui devront avoir au moins 18 ans, devront également avoir le permis de conduire et emprunter fréquemment le Réseau routier de la Région de Madrid. Cette situation modifie l'univers de l'échantillonnage mais en spécifiant les réponses au Réseau de la Région de Madrid.

Les résultats obtenus permettront de définir un indice de qualité du service en tant que somme pondérée de concepts tels que la mobilité, la sécurité, l'environnement, le confort, l'information à l'utilisateur, etc. Ces variables permettront de vérifier les différents sous-indices concernant le tracé, la chaussée, le système de contention, la signalisation, la fluidité, les accidents, l'environnement, etc.

Bien que dans la première phase, on ait déjà formulé des indices de service pour le Réseau routier de la Région, cette seconde phase a pour but d'obtenir une corrélation acceptable entre les indices de qualité perçus par les usagers et les paramètres techniques permettant de composer chaque variable (chaussée, tracé, signalisation, etc.), moyennant des composantes techniques mesurables et quantifiables, de telle sorte que l'administrateur des infrastructures, dans ce cas, la Direction générale des Routes de la Région de Madrid, soit capable d'adapter les interventions à cette nouvelle procédure de gestion et d'exploitation des infrastructures routières, c'est-à-dire, en considérant l'utilisateur comme une partie intégrante du processus de décision de la gestion du Réseau.