

# **REGARD ERGONOMIQUE SUR LES TAXIS GENEVOIS**

---

**CH. VOIROL - AOÛT 1998**

**Table des matières**

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>OBJECTIFS DE LA RECHERCHE</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>DEMARCHE DE TRAVAIL</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>ANALYSE HISTORIQUE</b> .....	<b>6</b>
4.1	LES PREMIERES « VOITURES » AVEC CHAUFFEUR ( XVIII <sup>EME</sup> S. - 1924).....	7
4.1.1	<i>Le principe de fonctionnement</i> .....	7
4.1.2	<i>La technologie mise en œuvre</i> .....	7
4.1.3	<i>Les structures sociales, politiques et économiques</i> .....	7
4.1.4	<i>Les déviances et les contrôles possibles</i> .....	7
4.1.5	<i>Les limites du système, les apports et les régressions par rapport à la « génération précédente »</i>	7
4.2	APPARITION DU COMPTEUR ET DE LA BONBONNE (ENVIRON 1920).....	7
4.2.1	<i>Le principe de fonctionnement</i> .....	7
4.2.2	<i>La technologie mise en œuvre</i> .....	8
4.2.3	<i>Les structures sociales, politiques et économiques</i> .....	8
4.2.4	<i>Les déviances et les contrôles possibles</i> .....	8
4.2.5	<i>Les limites du système, les apports et les régressions par rapport à la « génération précédente »</i>	9
4.3	LES BORNES TELEPHONIQUES EN STATION (ENVIRON 1925 PUIS 1959).....	9
4.3.1	<i>Le principe de fonctionnement</i> .....	9
4.3.2	<i>La technologie mise en œuvre</i> .....	10
4.3.3	<i>Les structures sociales, politiques et économiques</i> .....	10
4.3.4	<i>Les déviances et les contrôles possibles</i> .....	11
4.3.5	<i>Les limites du système, les apports et les régressions par rapport à la « génération précédente »</i>	11
4.4	LA RADIOTELEPHONIE (ENVIRON 1965).....	12
4.4.1	<i>Le principe de fonctionnement</i> .....	12
4.4.2	<i>La technologie mise en œuvre</i> .....	12
4.4.3	<i>Les structures sociales, politiques et économiques</i> .....	13
4.4.4	<i>Les déviances et les contrôles possibles</i> .....	13
4.4.5	<i>Les limites du système, les apports et les régressions par rapport à la « génération précédente »</i>	14
4.5	LE TELEPHONE SANS-FIL (NATEL)- (ENVIRON 1975).....	14
4.5.1	<i>Le principe de fonctionnement</i> .....	14
4.5.2	<i>La technologie mise en œuvre</i> .....	14
4.6	L'ORDINATEUR (ENVIRON 1990).....	14
4.6.1	<i>Le principe de fonctionnement</i> .....	14
4.6.2	<i>La technologie mise en œuvre</i> .....	15
4.6.3	<i>Les structures sociales, politiques et économiques</i> .....	15
4.6.4	<i>Les déviances et les contrôles possibles</i> .....	16
4.6.5	<i>Les limites du système, les apports et les régressions par rapport à la « génération précédente »</i>	16
<b>5</b>	<b>DISCUSSION</b> .....	<b>17</b>
5.1	OBJETS ABSTRAITS OU OBJETS CONCRETS.....	17
5.1.1	<i>Introduction</i> .....	17
5.1.2	<i>Illustration du modèle de Simondon avec l'objet « taxi »</i> .....	17
5.1.3	<i>Genèse et mutation de l'objet « taxi »</i> .....	18
5.1.4	<i>Jusqu'où doit-on concrétiser un objet technique ?</i> .....	19
5.1.5	<i>L'abstraction pour réduire les coûts</i> .....	19
5.2	LES BESOINS DE LA CLIENTELE GENEVOISE.....	20
5.2.1	<i>Le client privé régulier</i> .....	20
5.2.2	<i>Le client institutionnel régulier</i> .....	21

---

5.2.3	<i>Le client occasionnel</i> .....	21
5.2.4	<i>La technologie pour personnaliser le service</i> .....	21
5.3	IL FAUT DEMOCRATISER L'IMAGE DU TAXI GENEVOIS .....	22
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONS</b> .....	<b>23</b>
<b>7</b>	<b>REMERCIEMENTS</b> .....	<b>24</b>
<b>8</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>24</b>

## 1 Introduction

Le présent dossier est préparé à l'attention de Monsieur Daniel Ramaciotti, professeur d'ergonomie au sein de l'Université de Neuchâtel. En effet, bien qu'ayant suivi les cours de Monsieur Jean-Louis Chancerel en 1994, je n'ai pas eu l'occasion de passer mes examens avec lui, ce dernier ayant quitté Neuchâtel à la fin de l'année académique. Dès lors, Monsieur Daniel Ramaciotti m'a proposé de passer les examens avec lui en s'appuyant sur des lectures et un travail pratique.

Le thème d'un regard ergonomique posé sur les taxis genevois s'est imposé à moi pour plusieurs raisons. Premièrement, je suis né dans une famille de chauffeurs de taxi. En effet, mon père exerce la profession depuis presque quarante ans. Au cours des années, il a occupé différents postes et assumé diverses responsabilités, allant de chauffeur salarié à membre du conseil d'administration en passant par président de l'association ou chef de centrale. Evidemment, la proximité de ce père influent dans le milieu des taxis genevois ne m'a pas laissé indifférent. Par ailleurs, en dehors des inévitables discussions familiales (ma belle-mère a également exercé le métier pendant quelques années), j'ai moi-même pratiqué durant mes études une activité de centraliste<sup>1</sup>. J'ai donc une compréhension du milieu qui se fonde non seulement sur le discours de mon père, mais également sur ma propre expérience personnelle.

La deuxième raison est liée à l'intérêt que les cours de Jean-Louis Chancerel ont suscité chez moi. En effet, ses recherches en philosophie des sciences et sa vaste connaissance du sujet ont séduit l'ingénieur que je suis. Cette perspective d'intégration des sciences humaines et de la technologie reste pour moi un sujet de réflexion permanent. Par ailleurs, le regard de l'ergonome qu'est Daniel Ramaciotti permet de diversifier les perspectives et de nourrir la réflexion. De plus, ce dernier étant également issu des sciences, il est particulièrement bien placé pour apprécier cette double perspective « sciences humaines - technologie ».

Enfin, le troisième élément de motivation porte sur l'absence totale d'écrits sur la question du taxi. Malgré d'intenses recherches bibliographiques, je n'ai pratiquement rien trouvé qui traite du thème du taxi, que ce soit en Suisse ou ailleurs. Dès lors, je trouve intéressant de faire appel aux souvenirs de mon père pour rédiger un modeste historique de la question.

## 2 Objectifs de la recherche

Les principaux objectifs poursuivis dans notre recherche sont les suivants :

- Décrire et analyser l'évolution du taxi dans le canton de Genève au cours de ce siècle, ceci aussi bien du point de vue technologique que socio-économique ou politique.
- Identifier certains besoins actuels en matière de prestations « taxi » à Genève
- Proposer une analyse prospective et mettre en lien les perspectives technologiques de cette fin de XX<sup>ème</sup> siècle avec les besoins supposés de la population genevoise.

## 3 Démarche de travail

L'ergonomie offre aujourd'hui une multitude d'approches théoriques pour l'analyse des méthodes et des postes de travail. Cette démarche qui s'inscrit historiquement dans le courant

---

<sup>1</sup> La centraliste est la personne qui reçoit les appels de la clientèle, qui recherche les chauffeurs disponibles et qui distribue les courses

nord américain de la psychologie industrielle et des approches béhavioristes, s'est largement développée en Europe. Selon la perspective sur laquelle se focalise l'ergonome, ce sont plutôt des aspects techniques, médicaux, cognitifs ou encore psychologiques qui sont analysés. A titre d'exemple, J.-M. Faverge dans un article de 1970 [FAVERGE 1970] (repris par J.-L. Chancerel dans [CHANCEREL 1984]), nous propose quatre approches ergonomiques distinctes :

- « L'ergonomie gestuelle » visant à rechercher des aménagements pour aider l'homme dans ses activités professionnelles (aspects psychomoteurs du travail - adaptation des postes de travail, efficacité des gestes, moins grande fatigue, formation aux tâches répétitives, sécurité, etc.)
- « L'ergonomie informationnelle » qui cherche à améliorer les perceptions nécessaires à l'exécution de la tâche et l'exécution des réponses à celles-ci (aspects cybernétiques de l'ensemble Homme - Machine)
- « L'ergonomie des systèmes ou des organisations » consiste à porter un regard sur les éléments d'un système et leurs interactions et à opérer des régulations (aspects systémiques de l'appareil de production dans son ensemble)
- Enfin, « l'ergonomie cognitive » visant à étudier les processus mentaux en action lors de l'exécution d'une tâche (aspects cognitifs et conatifs de l'activité du travailleur)

Bien entendu chacune de ces démarches présente un intérêt spécifique et selon les objectifs poursuivis, justifie son utilisation.

Au-delà des approches spécifiques de l'ergonomie, nous trouvons également un courant de pensée qui s'inscrit dans une perspective de philosophie des sciences dont Jean-Louis Chancerel fut l'un des illustres représentants au sein de l'Université de Neuchâtel (voir son cours [CHANCEREL 1994]). Ce courant vise à décrire comment et pourquoi les objets sont conçus, développés, améliorés ou abandonnés au cours du temps [DEFORGES 1981][SIMONDON 1989][DELAUNAY 1959]. Par exemple, Quynh Delaunay dans [DELAUNAY 1959] nous propose une analyse de l'histoire de la machine à laver en analysant quatre aspects de cette histoire :

- L'objet technique et son fonctionnement
- L'usage qui en est fait au cours des siècles
- Les agents socio-économiques
- La consommation

Simondon pour sa part nous propose d'envisager l'objet selon quatre perspectives, à savoir :

- Le produit et le système de production
- La marchandise et le circuit de consommation
- La machine dans un système d'utilisation
- L'objet en tant qu'appartenant au système des objets (qualités, propriétés, paramètres)

Il développe également largement le concept d'objet abstrait et d'objet concret pour décrire l'évolution d'un objet industriel au cours du temps (nous y reviendrons ultérieurement).

Enfin, Deforges nous présente dans son ouvrage « Technologie et génétique de l'objet industriel » [DEFORGES 1981], de multiples approches possibles dans l'analyse d'un objet industriel tels que par exemple « Technologies mise en œuvre - Finalités et fonctions de l'objet - contrôle, guidage et initialisation » ou encore « Activités motrices - activités de prise d'information et de réponse à cette information - activités de régulation - activités de prévision ».

Au terme de ce survol de différentes méthodologies existantes, nous avons finalement décidé d'effectuer une analyse chronologique longitudinale de l'objet « taxi » et de son fonctionnement. Les variables que nous analyserons à chacune des périodes de temps concernées sont les suivantes :

- Le principe de fonctionnement pour chacun des acteurs (chauffeur, client, centraliste, etc.)
- La technologie mise en œuvre
- Les structures sociales, politiques et économiques
- Les déviations et les contrôles possibles
- Les limites du système, les apports et les régressions par rapport à la « génération précédente »

#### 4 Analyse historique

Le taxi est, selon G. Voirol dans [VOIROL 1997], « *un service de transport public qui allie souplesse, mobilité, confort et rapidité. Par ailleurs, pour de nombreux usagers qui, soit ne possèdent pas de voiture particulière, ou ne veulent pas s'en servir, mais qui désirent utiliser un moyen de transport individuel, le taxi représente le principal moyen de déplacement disponible. Il en est de même pour certaines catégories particulières de la population pour lesquelles l'utilisation des transports en commun présente des difficultés, comme les personnes âgées, les handicapés, certains malades, les écoliers, etc. ou lorsque le système de transports publics comporte certaines insuffisances* ».

A l'origine ce sont les calèches qui remplissent le rôle de taxis. Ces services sont principalement à la disposition d'une population plutôt aisée. Avec l'apparition de l'automobile au début de ce siècle, les calèches et leurs chevaux sont remplacés par des véhicules à moteur. L'historique proposé dans l'audit réalisé par Messieurs Christian Ebenegger et André de Palma à la demande du Département de la Justice, de la Police et des Transports du canton de Genève en 1995 [EBENEGGER 1996], fait remonter les origines du taxi genevois à 1902. C'est sur l'initiative du garage Ansermeier puis de trois autres garages que naît à cette époque un service de transport professionnel de personnes au moyen de véhicules automobiles. Les chauffeurs de ces taxis sont tous des employés des garages et sont au bénéfice d'un permis de cocher et non d'un permis de conduire.

C'est à partir de cette situation initiale que nous allons étudier l'évolution du taxi genevois en explorant pour chaque « mutation » technologique, les effets fonctionnels, sociaux, politiques, etc. qu'elle engendre.

## 4.1 Les premières « voitures » avec chauffeur (XVIII<sup>ème</sup> s. - 1924)

### 4.1.1 Le principe de fonctionnement

Que le véhicule soit une calèche ou une automobile, le principe est resté le même de l'origine aux années 20. Les cochers puis les chauffeurs parquent leur véhicule sur des places de stationnement officielles (des stations) qui se trouvent bien souvent devant des édifices publics (gares, postes, théâtres, opéras, etc.) et attendent les clients. Ces derniers se déplacent jusqu'au lieu de stationnement des « taxis » et louent leurs services.

### 4.1.2 La technologie mise en œuvre

Mis à part le véhicule lui-même, la technologie mise en œuvre est rudimentaire. Les stations sont identifiées par des places réservées et peintes sur le sol. Un panneau indique par ailleurs la station de taxi et la position précise où se trouve le premier véhicule, appelé « tête de station » ou « bock »<sup>2</sup>. Le client s'adresse directement au chauffeur. Même si ce dernier est salarié dans une compagnie, il travaille de manière totalement autonome et ne dépend de personne.

### 4.1.3 Les structures sociales, politiques et économiques

A l'origine, les chauffeurs sont des salariés d'un « garage » qui leur prête un véhicule. Le garage est non seulement détenteur des véhicules mais également des autorisations d'exploitation (concessions) nécessaires à l'exercice de la profession. *C'est en 1909 que le canton commence à délivrer des autorisations d'exploitation à des particuliers, lesquels deviennent les premiers artisans chauffeurs de taxis de Genève* [EBENEGGER 1996].

### 4.1.4 Les déviances et les contrôles possibles

Mis à part l'exercice de la profession sans autorisation d'exploitation, il n'existe pratiquement pas de possibilité de violer les règles. Tout au plus, le chauffeur peut-il adopter un comportement incorrect vis à vis de la clientèle ou profiter de l'absence de tarif officiel pour voler le client.

### 4.1.5 Les limites du système, les apports et les régressions par rapport à la « génération précédente »

Mis à part une minorité privilégiée, la population ne dispose d'aucun moyen de transport individuel, abstraction faite du vélo. Il s'agit donc d'un progrès important bien que les tarifs restent dissuasifs pour Monsieur et Madame « Tout le Monde ».

## 4.2 Apparition du compteur<sup>3</sup> et de la bonbonne<sup>4</sup> (environ 1920)

### 4.2.1 Le principe de fonctionnement

Devant l'accroissement du nombre de véhicules en activité, les autorités décident de réglementer la profession. Du point de vue de l'utilisateur, ce sont essentiellement l'apparition d'un compteur, de tarifs obligatoires, d'une bonbonne et de règlements précis qui rendent perceptibles ces changements. Les chauffeurs sont toujours en attente sur la chaussée et c'est

<sup>2</sup> On nomme « bock » la première position qu'occupe le taxi qui est en tête de file dans une station

<sup>3</sup> Le compteur est un appareil qui permet de mesurer officiellement le temps de trajet et la distance parcourue afin d'afficher le prix à payer

<sup>4</sup> La bonbonne est une boîte en plastique jaune placée sur le toit du taxi et sur lequel est inscrit en grosses lettres le mot « TAXI ». Cette bonbonne est lumineuse et permet de reconnaître de loin et de nuit un taxi.

la clientèle qui se déplace pour venir chercher un taxi. Lorsqu'un chauffeur arrive en station et qu'un ou plusieurs collègues y sont déjà stationnés, il se place en queue de file.

#### 4.2.2 La technologie mise en œuvre

Avec la réglementation du métier de chauffeur de taxi, c'est non seulement un important appareil législatif qui est créé (voir ci-dessous) mais aussi l'introduction de divers appareils dans les voitures (bien qu'il soit difficile de situer exactement de quand date l'apparition de ces appareils, il est clair qu'ils sont presque aussi anciens que la profession) :

- Des compteurs mécaniques officiels (plombés) qui permettent de déterminer avec précision le tarif d'un trajet donné (une course). Le compteur est entraîné par un câble de la même manière que le compteur tachymétrique du véhicule (il semble que des compteurs entièrement mécaniques et « remontables » comme une horloge aient existé au temps des calèches déjà). Une horloge mécanique interne complète le compteur afin de pouvoir mesurer les temps dits d'« attente » tels qu'embouteillages, attente du client, etc. Le compteur peut fonctionner selon des tarifs différenciés (1 : tarif ville, jour ouvrable en journée, 2 : tarif campagne, 3 : tarif ville, jour férié et soirée, Attente : X frs par heure)<sup>5</sup>
- Des « bonbonnes » (le panneau jaune lumineux marqué « TAXI » sur le toit) et des « mouchards »<sup>6</sup> (deux petites lumières visibles de l'extérieur permettant d'indiquer quel tarif est actuellement appliqué au client). Ces mouchards sont essentiellement utilisés par la brigade des taxis genevois<sup>7</sup> qui est chargée de faire respecter la législation.

Par ailleurs et afin de garantir le bon état technique des véhicules, les taxis genevois sont tenus de passer une « visite » annuelle auprès du service cantonal des automobiles.

#### 4.2.3 Les structures sociales, politiques et économiques

Assez rapidement, la question du nombre croissant de taxis (245 véhicules en 1924) va poser un problème au canton. Pour réguler cette progression, un *numerus clausus* via une clause du besoin va être introduit. *En 1925, le département de justice et police suspend la délivrance des autorisations et rend celles déjà délivrées strictement personnelles et intransmissibles. De plus, au décès du titulaire, les plaques sont retirées et le permis annulé. Ces décisions permettent de réduire le nombre de véhicules à 167 en 1938.*

#### 4.2.4 Les déviances et les contrôles possibles

L'introduction d'une base légale et d'un important matériel technique engendre évidemment une certaine fraude. Les stratégies sont diverses et parfois difficiles à contrôler :

- On observe ainsi que bien que les tarifs soient fixés officiellement et que des compteurs plombés soient utilisés, la fraude reste possible. Par exemple, certains

<sup>5</sup> Evidemment, ces tarifs varient d'un lieu à l'autre. Ainsi à Genève, il existe une zone (dite urbaine) au delà de laquelle (après une limite dite « de taxe », le taxi entre en région suburbaine) le client paie le tarif de retour. Dans cette zone suburbaine (on dit parfois « campagne »), chaque kilomètre coûte un multiple du prix d'un kilomètre parcouru en ville

<sup>6</sup> Les mouchards sont deux petites lampes placées soit dans un support ad hoc dans le véhicule, soit parfois directement sur la bonbonne. Lorsque le chauffeur roule au tarif un, les deux lampes s'allument, lorsqu'il roule au tarif deux, la lampe de gauche s'allume alors que lorsqu'il roule au tarif trois, c'est la lampe de droite qui s'allume

<sup>7</sup> La brigade des taxis est une brigade spécialisée dans la répression des abus et de la fraude dans le milieu des taxis

chauffeurs choisissent des itinéraires inadéquats et trop longs, d'autres roulent au tarif 2 (campagne) alors qu'ils circulent en ville, etc.

- Lorsque les stations sont trop fréquentées, certains chauffeurs préfèrent « tourner en rond » dans l'espoir qu'un client les appelle sur le bord de la route plutôt que de faire la queue. Cette pratique baptisée « maraude » est interdite... et largement utilisée !
- Enfin, certains cas de modification illégale du compteur sont rapportés.

Mis à part les contrôles de la brigade des taxis (qui procède parfois au retrait de la carte de travail ou à la mise à l'amende des contrevenants), il n'existe pratiquement aucun moyen de contrer les fraudeurs. En effet, une proportion croissante de chauffeurs est constituée d'indépendants et il n'est donc pas possible de les licencier.

#### 4.2.5 Les limites du système, les apports et les régressions par rapport à la « génération précédente »

Cette professionnalisation du métier et l'introduction d'une base législative et d'un ensemble de moyens techniques permettent de crédibiliser les taxis genevois. En effet, le client peut facilement identifier qu'il s'agit bien d'un taxi officiel (bonbonnes & stations) et peut vérifier que le tarif qui lui est appliqué est correct (compteur). Du point de vue des chauffeurs, ces changements impliquent des frais considérables et peuvent sembler bien « lourds ».

La limite du système réside essentiellement dans le fait que la clientèle des taxis étant plutôt aisée, elle dispose rapidement de l'accès au téléphone. Elle souhaite dès lors pouvoir commander sa voiture depuis chez elle et ne plus devoir se rendre à pied sur la station.

### 4.3 Les bornes téléphoniques en station (environ 1925 puis 1959)

#### 4.3.1 Le principe de fonctionnement

Le développement du réseau téléphonique câblé (dates ?) permet l'introduction de bornes téléphoniques en station. Concrètement, il s'agit de bornes carrées (elles deviendront cylindriques puis à nouveau carrées dans les années 80) en métal équipées d'une porte et à l'intérieur desquelles se trouve un téléphone. Le premier concept (dont la date d'introduction ne nous est pas connue mais remonte probablement aux débuts du téléphone à Genève) consiste à attribuer un numéro de téléphone différent pour chaque borne et donc chaque station. Le client peut ainsi appeler la borne qui l'intéresse et entrer directement en contact avec le chauffeur. Alors que le téléphone sonne dans la borne, une lumière située sur son sommet s'allume pour indiquer qu'il y a un appel (cette lumière existe depuis 1959). Ce procédé permet à un chauffeur d'attendre une course à l'abri dans sa voiture, par exemple en cas de pluie. Evidemment, ce système d'appel requiert de la part du client qu'il connaisse le numéro de téléphone des bornes à atteindre... et un peu de chance afin que la station appelée ne soit pas vide ! Lorsque le chauffeur quitte la station, il met en marche son compteur et va chercher le client.

Le second procédé, introduit en 1959, consiste à offrir un numéro d'appel centralisé. En effet, l'idée est d'utiliser un intermédiaire entre le client et les téléphones des bornes en station. Ces derniers ne sont plus accessibles directement mais sont reliés à une centrale téléphonique qui comme son nom l'indique, centralise les appels de la clientèle à un même numéro de téléphone (à Genève, il s'agit du 165). Lorsqu'un chauffeur arrive en station, il ouvre la porte de la borne ce qui indique à la centrale (via un panneau lumineux) qu'un chauffeur est en attente sur cette station. La centraliste (ce sont généralement des femmes qui font ce travail)

reçoit les appels de la clientèle et recherche la station la plus proche où un chauffeur est disponible (ceci signifie que la centraliste connaît la topographie de la ville de Genève puisqu'elle peut déterminer sur la base de l'adresse du client quelle est la station la plus proche). Elle compose alors le code de la borne concernée via un clavier spécifique et transmet la course au chauffeur. Ce dernier se rend chez le client et lorsque celui-ci arrive, il met en marche son compteur qui indique le montant de la « prise en charge »<sup>8</sup>

#### 4.3.2 La technologie mise en œuvre

Comme nous l'avons indiqué ci-dessus, cette évolution est essentiellement due à la démocratisation du téléphone. En effet, plus le nombre d'utilisateurs augmente, plus le réseau téléphonique se développe et rend possible un système câblé. La technologie reste relativement simple (câbles de cuivre, centraux de commutation et téléphones) mais nécessite des investissements considérables (chaque station installée est évaluée à un coût d'environ Frs 25'000.- de l'époque pour les terrassements, les poses de lignes et l'équipement de la borne). Nous pouvons également noter que l'apparition des centraux de commutation électromécaniques est l'une des conditions de fonctionnement d'un tel système. En effet, si le premier concept s'appuie sur les fonctions de commutation d'un central de quartier public qui peut être manuel (fonctionnalité assurée dès les années 20 par les PTT), le second système nécessite par contre l'existence d'un central de commutation privé et probablement automatique.

#### 4.3.3 Les structures sociales, politiques et économiques

Suite à différentes péripéties juridico-administratives [EBENEGGER 1996], [...] *le canton de Genève décrète en 1953 que seuls les taxis au bénéfice d'un droit de stationnement officiel ont le droit à l'appellation « taxi ».* A la suite d'un recours, au nom de la liberté du commerce et de l'industrie, le Tribunal Fédéral donne tort aux autorités genevoises. En 1954, Genève ne comptant plus que 106 permis de stationnement, le Conseil d'Etat autorise les transferts de permis, [...]. Concrètement, cela signifie que les chauffeurs qui souhaitent se parquer sur la chaussée (en station) doivent être au bénéfice d'une concession « officielle ». Or seules les concessions délivrées avant 1954 (environ 120 autorisations) sont transmissibles. En effet, les concessions que l'Etat délivre de 1954 à 1979 (quelques dizaines) selon une liste chronologique (liée à l'ancienneté des chauffeurs dans la profession) sont réputées intransmissibles et sont restituées à l'Etat lors du décès d'un chauffeur. Cette situation perdure jusqu'en 1975 lorsque M. Bouchard, propriétaire d'un garage de taxis, décède. Les associations de chauffeurs demandent à l'Etat d'appliquer la loi et de redistribuer les autorisations appartenant au défunt M. Bouchard. Une pétition est transmise au Grand Conseil genevois qui nomme une commission ad hoc. Cette commission découvre alors qu'il n'existe pas de base légale réglementant les taxis genevois. Cette découverte va être à l'origine de la première loi sur les taxis genevois qui entre en vigueur en 1979. Or cette loi postule que les concessions sont intransmissibles sauf dans deux cas d'exception :

- Si le titulaire emploie un collaborateur depuis au moins cinq ans et que ce dernier est disposé à acheter la concession
- Si le titulaire a personnellement exploité pendant au moins quinze ans sa concession

La rareté de ces concessions et le fait qu'elles puissent faire l'objet d'une vente, vont générer une spéculation autour des prix de ces droits de stationnement (le prix officiel se situe à

<sup>8</sup> Cette « prise en charge » représente une somme forfaitaire qui permet de payer le trajet entre la station et le lieu de prise en charge du client.

environ 90'000.- alors qu'elles se négocient jusqu'à trois fois plus cher). Par ailleurs, cette limitation du nombre de concessions va être à l'origine d'une division des chauffeurs genevois en deux clans : d'un côté les « officiels » (garages et artisans indépendants) qui possèdent une concession, et de l'autre les « maumau »<sup>9</sup> qui ne possèdent pas la précieuse concession. Pourtant, les chauffeurs sans droit de stationnement décident malgré tout de pratiquer le métier. Ils louent des places de stationnement privées et n'utilisent simplement pas les stations et les bornes officielles.

#### 4.3.4 Les déviations et les contrôles possibles

Pour l'essentiel, les déviations possibles relèvent d'une utilisation abusive des bornes téléphoniques. On observe ainsi que des chauffeurs sans droit de stationnement (« maumau ») utilisent des bornes en absence de chauffeur « officiel ». Ou encore, que des chauffeurs « officiels » mal intentionnés commandent un taxi afin que le chauffeur en tête de station (« au bock ») quitte la station, libère la place pour eux et fasse « fausse course »<sup>10</sup>. Ces phénomènes restent cependant marginaux.

Par ailleurs, l'introduction de la prise en charge forfaitaire permet de mettre fin à une éventuelle fraude sur le trajet entre la station et l'adresse de prise en charge du client. Nous pouvons remarquer en effet que dans la plupart des pays limitrophes à la Suisse, les taxis effectuent généralement la prise en charge avec un montant initial au compteur que le client ne peut pas vérifier ou contester. Nous avons personnellement fait l'expérience à Paris d'une prise en charge plus élevée que le prix de la course elle-même.

#### 4.3.5 Les limites du système, les apports et les régressions par rapport à la « génération précédente »

La nouvelle technologie utilisée (bornes téléphoniques) répond essentiellement à une demande de la clientèle. Si le premier concept répond à la demande de pouvoir appeler le taxi directement depuis son domicile, le second concept introduit la notion de centrale de taxis avec un numéro unique. Cette nouvelle prestation, mis à part la simplification dans la gestion des numéros de téléphone (numéro unique et assurance de trouver un chauffeur puisque le client ne gère plus le problème des stations vides), permet d'introduire un service personnalisé via la centraliste. Cette dernière peut non seulement apporter des conseils ou répondre à des questions de la clientèle, mais elle peut également prendre une commande à l'avance pour l'envoi d'un taxi sur un lieu donné à une heure donnée.

Du point de vue des chauffeurs disposant d'une autorisation de stationnement, cette situation existante dès 1959 correspond pratiquement à la situation actuelle. Les prestations proposées sont similaires à celles que nous trouvons aujourd'hui. C'est essentiellement dans la souplesse et la rapidité de traitement de la demande que les choses vont évoluer.

Par contre, le point de vue des chauffeurs sans concession est très différent. Ils se retrouvent parkés au fond de cours privées en attente des appels de la clientèle. Ils sont par ailleurs obligés de proposer des numéros de téléphone différents pour chacune des stations qu'ils exploitent en ville. Par ailleurs et afin de limiter les « non-réponses », ils utilisent également des déviateurs afin que les appels qui parviennent à des stations vides, soient automatiquement déviés sur une autre station proche qui sera peut-être desservie.

---

<sup>9</sup> Les « maumau » sont des indigènes d'Afrique orientale qui combattirent les colonisateurs. Dans les autres villes de Suisse romande, on parle plus généralement des « concessions B » par opposition aux officiels qui sont les « concessions A ».

<sup>10</sup> On dit qu'un chauffeur fait « fausse course » lorsque son client ne vient pas ou est déjà parti avec un autre chauffeur.

#### **4.4 La radiotéléphonie (environ 1965)**

##### **4.4.1 Le principe de fonctionnement**

Du point de vue du client, le fonctionnement est le même que dans la génération précédente. Il compose un numéro de téléphone et entre en communication avec la centraliste. Il indique alors l'adresse à laquelle il désire qu'un taxi vienne le chercher et il est brièvement mis en attente par la centraliste. Cette dernière, qui gère entre six et douze lignes de téléphone, contacte alors par radio la station la plus proche de l'adresse du client. Chaque taxi est relié à la centrale par une radio et le chauffeur qui se trouve au « bock » dans la station appelée s'annonce en précisant son numéro de plaques (dans la réalité, les chauffeurs « oublient » bien souvent d'annoncer leur numéro et les téléphonistes apprennent à reconnaître leur voix). La téléphoniste indique alors au client le numéro de plaques du véhicule qui arrive et clos la conversation.

Si personne ne répond dans la station la plus proche, la centraliste essaie éventuellement une autre station proche puis diffuse l'appel à l'attention de tous les véhicules (appel général). Si l'un des chauffeurs souhaite prendre en charge le client, il s'annonce et donne un délai (éventuellement, la centraliste détermine entre plusieurs chauffeurs lequel lui semble le plus proche de la destination à atteindre). La centraliste propose alors ce délai au client et le cas échéant, confirme la course au chauffeur qui s'est annoncé.

Relevons que pour être efficace dans le système avec radio, la centraliste doit connaître sa topographie et les temps de parcours afin de pouvoir choisir le chauffeur le plus rapide, savoir gérer simultanément une dizaine de lignes de téléphone, être apte à distinguer la voix de plusieurs dizaines de chauffeurs et garantir la distribution des courses ayant fait l'objet d'une réservation antérieure... La profession de centraliste est non seulement stressante mais demande une réelle expertise. Du point de vue du chauffeur, la situation n'est guère plus satisfaisante. En effet, la radio ne permettant pas de sélectionner un véhicule particulier, les chauffeurs sont soumis à un bruit permanent et ils doivent rester attentifs à tout ce qui se dit dans la radio afin de ne pas rater une course.

##### **4.4.2 La technologie mise en œuvre**

L'apparition de la radio représente la solution « miracle » pour les taxis sans droit de stationnement (« maumau »). En effet, ils peuvent maintenant rester parkés au fond de leurs cours privées tout en recevant par radio les courses que la centrale leur transmet. L'utilisation d'un numéro d'appel unique devient également possible puisque la centraliste peut recevoir directement l'ensemble des appels de la clientèle avant de les diffuser par radio.

La radio reste cependant un appareil coûteux (tant pour les chauffeurs que pour la centrale) dont le bon fonctionnement est aléatoire. En effet, la transmission des ondes hertziennes en ville est difficile et vite perturbée (brouillard, pluie, etc.). De nombreuses centrales de taxis doivent multiplier les antennes de relais dans le canton pour parvenir à atteindre l'ensemble des chauffeurs. Parfois, ce sont plusieurs chauffeurs qui s'entendent entre eux alors que la centrale n'en reçoit qu'un seul... C'est alors ce dernier qui effectue le relais entre les autres chauffeurs et la centrale afin de transmettre l'une ou l'autre information.

Par ailleurs, la radio est un système de communication « semi-duplex », c'est-à-dire que l'émetteur et le récepteur ne peuvent pas parler simultanément (dans les années 60, les PTT avaient autorisé une version « full-duplex » en utilisant deux canaux simultanés. Malheureusement, la pénurie de canaux a amené le géant jaune à retirer sa seconde concession). Pour résoudre ce problème, on établit des protocoles de communication plus ou moins formels qui permettent de réduire les « collisions ».

Une autre caractéristique de la radio est sa capacité à diffuser des messages en « broadcasting », c'est-à-dire à tout le monde à la fois. Cette caractéristique est utile par exemple pour effectuer un appel général afin de trouver un chauffeur pour une destination dont les stations proches ne sont actuellement pas repourvues. Malheureusement, cette capacité se transforme en défaut lorsque c'est à longueur de journée que des dizaines voir des centaines de chauffeurs doivent écouter une multitude de communications dont seule une infime proportion les concerne. Enfin lorsque l'on combine les possibilités du « semi-duplex » et du « broadcasting », on obtient un brouhaha dont seule une centraliste expérimentée pourra extraire un contenu utilisable. Cette situation se présente par exemple lorsqu'une demande est reçue, que les deux stations les plus proches sont vides et que les chauffeurs attendent désespérément une course... La réponse à l'appel général est émise simultanément par plusieurs dizaines de chauffeurs !

Relevons que dès 1973 et ceci à l'instar des chauffeurs de camions, de bus et de cars, le Conseil Fédéral impose aux chauffeurs de taxis helvétiques l'introduction d'un tachygraphe inscrivant automatiquement et en continu les vitesses de déplacement du véhicule. Cette inscription se fait sur un disque de papier que le chauffeur change quotidiennement. Cet appareil permet non seulement de vérifier la vitesse de déplacement du véhicule en cas d'accident, mais également de s'assurer que le chauffeur respecte les temps de travail et de repos obligatoires.

#### 4.4.3 Les structures sociales, politiques et économiques

L'apparition de la radio donne une nouvelle vigueur aux taxis « maumau » qui peuvent enfin gagner correctement leur vie. Ainsi, si le nombre des taxis « officiels » reste limité par le numerus clausus cantonal, les taxis sans droit de stationnement s'organisent en centrales qui regroupent parfois jusqu'à une centaine de chauffeurs. Il faut relever cependant que l'artisan chauffeur de taxi qui débute dans la profession doit investir des sommes considérables puisqu'il lui faut aujourd'hui acheter un véhicule, un compteur (qui deviennent électriques puis électroniques), une bonbonne avec des mouchards, un tachygraphe et une radio. Cette situation permet aux grands garages qui emploient des chauffeurs salariés, de vivre une période économiquement florissante.

#### 4.4.4 Les déviances et les contrôles possibles

La multiplication des appareils offre évidemment de nouvelles perspectives aux fraudeurs de toutes sortes.

Premièrement, l'utilisation du tachygraphe est contournée par des chauffeurs qui soit roulent sans disque ou avec un appareil ouvert, soit feignent d'oublier le changement du disque qui devient illisible ou qui prétendent simplement avoir perdu leurs disques.

Deuxièmement, du côté de la radio, il faut également déplorer de nombreux abus. Par exemple, un chauffeur a qui une course n'est pas attribuée et qui s'estime lésé, utilise l'information qu'il reçoit de toute façon sur l'adresse du client (via le broadcasting) pour précéder le chauffeur qui a reçu officiellement la course et charger le client. Lorsque le chauffeur qui a reçu la course arrive, il attend quelques minutes... puis annonce une fausse course ! On trouve également des chauffeurs qui s'annoncent au « bock » alors qu'ils ne sont pas en station, ou qui s'annoncent à un autre endroit que leur position réelle afin d'apparaître comme plus près qu'un autre collègue, etc. Parfois, certains chauffeurs « distraits » ne retirent plus le doigt de leur microphone, rendant toute communication avec la centrale impossible...

Une fois de plus, les fraudeurs ne peuvent que très difficilement être identifiés et sanctionnés. Cependant, certaines centrales introduisent tout de même des sanctions, par exemple en interdisant à certains chauffeurs fraudeurs d'utiliser leur radio.

#### 4.4.5 Les limites du système, les apports et les régressions par rapport à la « génération précédente »

L'apport de la radio concerne essentiellement les taxis sans droit de stationnement. Cependant, elle n'est pas inutile pour les taxis bénéficiant d'une autorisation de stationner. En effet, l'appel général (broadcasting) n'est pas possible avec le système téléphonique câblé offert par les bornes. Ainsi, si la centraliste ne trouve aucun chauffeur dans une station raisonnablement proche du client, elle peut grâce à la radio effectuer un appel général. Par ailleurs, cette nouvelle possibilité permet également de joindre rapidement un chauffeur en cas d'urgence.

Les limites de la radio ont déjà été largement évoquées dans les aspects technologiques. Nous pouvons encore mettre en évidence l'importante dégradation des conditions de travail (du point de vue ergonomique) que génère le système de la radio, ceci aussi bien pour les chauffeurs que pour les centralistes.

### 4.5 *Le téléphone sans-fil (Natel)- (environ 1975)*

#### 4.5.1 Le principe de fonctionnement

Paradoxalement, le Natel B, puis C et enfin D n'ont pas modifié significativement le fonctionnement des taxis genevois. Tout au plus ont-ils permis aux chauffeurs disposant d'un téléphone mobile de laisser à leur clientèle « personnelle » un numéro direct afin de s'assurer l'exclusivité de certaines courses.

#### 4.5.2 La technologie mise en œuvre

Le téléphone mobile (Natel) offre aujourd'hui en Suisse une large couverture (> 98%). Si les premiers appareils nécessitaient un espace et une source d'énergie considérables, les confinant ainsi à l'intérieur des véhicules, les modèles récents sont évidemment beaucoup plus pratiques. Nous pensons cependant que la majorité des performances dont est capable le système de téléphonie mobile numérique (Natel D) reste aujourd'hui inexploitée. Encore faut-il trouver comment mettre en œuvre et utiliser ces nouvelles fonctionnalités au sein de la profession du taxi.

### 4.6 *L'ordinateur (environ 1990)*

#### 4.6.1 Le principe de fonctionnement

Comme par le passé, le client téléphone à un numéro unique et demande un véhicule à une adresse donnée. La téléphoniste introduit sur un terminal l'adresse du client et passe au client suivant. Temps de réponse moyen: six secondes !

Chaque véhicule est équipé d'un ordinateur de bord muni d'un affichage et d'un clavier. Le chauffeur qui arrive en station introduit sur le clavier de son ordinateur de bord un code pour indiquer où il se trouve. L'ordinateur central (qui se trouve à la centrale) lui attribue un rang en fonction de sa position dans la file (s'il est seul, il occupe évidemment le rang 1). Lorsque l'adresse introduite par la téléphoniste doit être prise en charge par la station dans laquelle se trouve le chauffeur en attente, l'ordinateur envoie au chauffeur qui se trouve au « bock » un

signal sonore ainsi que l'adresse à laquelle il doit se rendre. Lorsqu'il charge le client, le chauffeur introduit un nouveau code qui permet de spécifier sa destination. Ainsi, si l'ordinateur cherche sans succès un véhicule disponible dans les stations normalement concernées par une course, il peut attribuer cette dernière à un chauffeur qui n'est pas libre mais dont la destination finale est proche de l'adresse de départ de la course qu'il cherche à attribuer.

Les chauffeurs doivent simplement rester attentifs aux codes qu'ils introduisent afin de ne pas se voir attribuer des courses qui ne les concernent pas. Ils n'ont plus besoin d'écouter en permanence la radio puisque l'ordinateur attribue directement à la bonne personne la course qui la concerne. Les téléphonistes pour leur part n'ont plus besoin de connaître la topographie, les réservations anticipées de taxis sont prises en charge directement par l'ordinateur et elles n'ont pratiquement plus besoin d'utiliser la radio (il reste occasionnellement nécessaire d'établir des communications avec l'un ou l'autre des chauffeurs).

#### 4.6.2 La technologie mise en œuvre

Le système informatique est architecturé autour d'une machine centrale et de multiples terminaux décentralisés dans chaque véhicule. L'ordinateur central dispose d'une description complète de la topographie du canton. Par ailleurs, des algorithmes permettent de calculer les temps de trajet selon le créneau horaire. Ainsi, le système peut attribuer les courses aux véhicules les plus rapides en tenant compte de l'heure à laquelle est diffusé l'appel (embouteillages, fermetures hebdomadaires de rues, etc.). Le bon fonctionnement du système repose essentiellement sur cette base de données dans la mesure où l'efficacité de l'ensemble dépend de sa capacité à traiter les cas particuliers. Par exemple, certaines rues sont en sens unique ou l'accès à certaines adresses n'est possible que depuis une direction donnée, etc.

Par ailleurs, le système diffusant les courses « nominativement », il devient possible de personnaliser le service. Ainsi, il est possible de rechercher le véhicule le plus près d'une destination donnée en tenant compte de certaines contraintes telles que par exemple les langues étrangères que parle le chauffeur, le prestige du véhicule ou encore l'existence d'une galerie permettant le transport d'objets volumineux sur le toit. Il est à relever que le prix d'un tel système se monte actuellement à plusieurs centaines de milliers de francs. De plus, son efficacité est fonction du nombre de véhicules en circulation. Si le nombre de véhicules est trop faible, le système ne sera plus en mesure de répondre aux demandes dans un délai raisonnable, alors que si le nombre de véhicules est trop élevé (l'un des systèmes genevois gère actuellement environ 450 véhicules simultanément), le système risque un « collapsus ».

#### 4.6.3 Les structures sociales, politiques et économiques

Depuis le début des années 90, les taxis genevois sont en crise. En effet, les taxis sans droit de stationnement (« maumau ») ont déposé en 1992 une initiative populaire pour obtenir la suppression du *numerus clausus* en dénonçant l'inégalité de traitement et le protectionnisme de la loi. Le peuple appelé à se prononcer, a été sensible à ce qu'il a perçu comme une injustice et a accepté l'initiative. Depuis cette date, les concessions sont distribuées systématiquement à tous les chauffeurs qui exercent la profession depuis au moins trois ans. Evidemment, ce changement majeur dans la politique des taxis genevois a laissé de nombreux exploitants « sur la paille ». En effet, de nombreux indépendants avaient contracté des emprunts bancaires, parfois de plusieurs centaines de milliers de francs, pour s'offrir la précieuse concession. Ils ont tout perdu du jour au lendemain lorsque le *numerus clausus* a été aboli.

Evidemment, la régulation introduite en 1924 est d'autant plus nécessaire dans les années 90. Or le *numerus clausus* abolit assurait une limitation du parc de véhicules qui permettait aux exploitants de gagner correctement leur vie. Par ailleurs, l'ancienne loi imposait des tarifs et évitait ainsi une concurrence sauvage entre les compagnies. Les nouvelles règles reposent sur le libéralisme ambiant et sur les lois du marché. Le nombre de véhicules a explosé et les stations « officielles » sont aujourd'hui trop étroites pour recevoir les centaines de nouveaux venus dans la profession (cette situation explique les récentes manifestations des chauffeurs en colère. Une nouvelle loi [Conseil Etat 1998] est à l'étude et sera prochainement votée par le Parlement genevois). On assiste donc à une nouvelle concurrence qui se joue dans les centrales et en particulier sur le champ de la technologie. La question est de savoir quelle centrale offre le service dont le rapport qualité/prix est le meilleur. La réponse relève entre autres et ceci à l'instar de toutes les entreprises, de la technologie utilisée, des normes de qualité établies et du respect de ces normes par les collaborateurs, de l'originalité et de l'efficacité des services proposés, etc. En bref, les taxis genevois sont aujourd'hui placés en situation de concurrence et les lois du marché vont probablement introduire à moyen terme une régulation qu'assurait auparavant le *numerus clausus*.

Cependant, un récent arrêté du Tribunal Fédéral considère que les cantons sont souverains pour déterminer les limites de l'usage accru du domaine public. Cet arrêté a largement inspiré le contenu de la nouvelle loi qui, si elle est acceptée par le Grand Conseil genevois, réintroduira un *numerus clausus* mais à des conditions qui devraient interdire la spéculation passée.

#### 4.6.4 Les déviances et les contrôles possibles

Comme pour les autres mutations technologiques, les fraudeurs cherchent à abuser du système. Cependant, la technologie informatique présente l'avantage de permettre une automatisation plus ou moins importante des procédures de contrôle.

Parmi les abus identifiés, nous trouvons par exemple des chauffeurs qui se codent sur des stations où ils ne sont pas. Le prochain collègue qui arrive en station est seul mais reçoit un second rang au lieu du premier. Même si de telles fraudes sont possibles, elles sont rapidement identifiées et punies. Il faut en effet noter que le système informatique (et la conjoncture difficile dans la profession) permet une sanction beaucoup plus efficace que les systèmes antérieurs. Ainsi, il suffit d'interdire au système de transmettre des courses à l'un ou l'autre véhicule pour que celui-ci se retrouve complètement inactif. Cette dépendance des chauffeurs à l'égard de l'ordinateur et la capacité de ce dernier à identifier les fraudeurs sont des critères essentiels dans le développement et le maintien d'une politique de qualité du service.

Signalons qu'un système de codage automatique des véhicules en station, via des détecteurs électroniques, a récemment été réalisé à Genève. Même si quelques imperfections techniques persistent, il préfigure la nouvelle génération de systèmes qui par l'automatisation, réduit les possibilités de fraude.

#### 4.6.5 Les limites du système, les apports et les régressions par rapport à la « génération précédente »

Les apports de l'ordinateur dans le fonctionnement des taxis genevois sont considérables. Premièrement, ils permettent d'accroître significativement la qualité de vie des chauffeurs en réduisant le bruit et l'attention nécessaire à l'écoute de la radio. De plus, la suppression du *numerus clausus* et l'explosion du nombre de véhicules ont créé des conditions conjoncturelles totalement nouvelles qui condamnent inexorablement les centrales ne disposant pas d'une technologie performante.

Deuxièmement, les centralistes au même titre que les chauffeurs, bénéficient d'une nouvelle qualité de vie au travail. Les connaissances et les compétences nécessaires à l'exercice de la profession sont nettement réduites (et donc les coûts du personnel également). Si le stress reste probablement une réalité, il est cependant significativement réduit par rapport à la centrale avec radiotéléphone.

Enfin troisièmement, l'informatique permet d'introduire un service personnalisé en offrant la possibilité de choisir certaines caractéristiques de la prestation (langues, types de véhicules, etc.). Dans un contexte de concurrence acharnée, cette dernière caractéristique représente probablement la principale valeur ajoutée du service offert.

## 5 Discussion

Cette brève analyse historique, bien que n'étant certainement pas exhaustive, vise à mettre en évidence les grandes étapes de l'histoire du taxi genevois au cours de ce siècle. Elle permet également au lecteur de percevoir comment la profession a évolué du statut de « quasi » service public pour finalement devenir une entreprise privée de service comme n'importe quelle autre. En ce sens, l'évolution de ce secteur d'activité illustre parfaitement les effets du nouveau paradigme « libéralisme et économie de marché » des années 90, qui ont déjà bouleversé les grandes régies nationales (La Poste, Swisscom, les CFF, etc.) dans des secteurs d'activités jusqu'alors protégés par la notion de service public. Cette mutation est d'autant plus intéressante qu'elle s'opère ici sur un marché qui, à l'échelle des grandes régies nationales, est un microcosme économique et reste plus facile à appréhender.

Dans la suite de cette discussion, nous chercherons à identifier différents aspects de l'évolution de la profession afin d'en extrapoler des perspectives d'avenir réalistes.

### 5.1 Objets abstraits ou objets concrets

#### 5.1.1 Introduction

Dans son ouvrage « Du mode d'existence des objets techniques » [SIMONDON 1959,1989], Simondon parle d'objet abstrait et d'objet concret. Il définit un objet abstrait comme un objet constitué d'un assemblage d'objets indépendants les uns des autres. Ainsi, chaque élément d'un objet abstrait peut fonctionner indépendamment des autres parties de l'objet. Simondon observe que « *L'évolution des objets techniques manifeste des phénomènes d'hyperthélie qui donnent à chaque objet technique une spécialisation exagérée et le désadaptent par rapport à un changement même léger survenant dans les conditions d'utilisation ou de fabrication* ». Autrement dit, les objets techniques sont généralement abstraits à l'origine et évoluent vers de plus en plus de concret, c'est-à-dire vers une optimisation fonctionnelle qui rend l'objet de plus en plus efficace mais de moins en moins flexible. Cette évolution de l'objet abstrait vers un objet concret passe par une perte d'indépendance de ses composants et un accroissement de leur interdépendance.

#### 5.1.2 Illustration du modèle de Simondon avec l'objet « taxi »

Si l'on applique le modèle « abstrait → concret » d'évolution des objets de Simondon à l'objet « taxi », on peut observer que la théorie se vérifie. En effet, à l'origine le taxi se compose exclusivement d'un véhicule qui peut accessoirement servir de taxi. Ce taxi est l'exemple même de l'objet abstrait.

Avec l'apparition du compteur, l'objet est légèrement plus concret mais il reste abstrait dans la mesure où son autonomie n'est quasiment pas remise en cause. Par ailleurs, les objets qui composent le taxi, à savoir le véhicule et le compteur, restent extrêmement autonomes et indépendants.

Par la suite, nous voyons apparaître les bornes téléphoniques. Le premier concept dans lequel chaque borne dispose d'un numéro spécifique, est une extension de l'objet abstrait. En effet, le téléphone contenu dans la borne est légèrement spécialisé (il ne dispose pas du disque permettant la composition d'un numéro) mais il reste très proche du modèle standard. D'ailleurs son fonctionnement reste tellement standard qu'il peut être géré directement par les PTT. L'objet « taxi » au sens de l'ensemble « véhicule-compteur-borne » reste un objet abstrait dans la mesure où chacun de ses éléments peut continuer à fonctionner de manière autonome et ces derniers ne présentent que très peu d'interdépendance.

Avec le second concept, qui propose un numéro d'appel unique centralisé puis redistribué via les bornes de téléphone, nous franchissons un saut dans la concrétisation de l'objet « taxi ». Il ne s'agit dès lors plus simplement d'une juxtaposition d'objets abstraits mais bel et bien de la construction d'un nouvel objet fonctionnellement spécifique. Ce nouvel objet se compose non seulement d'objets autonomes tels que les véhicules ou les compteurs, mais également d'objets très spécifiques tels que les bornes téléphoniques ou le panneau d'affichage de la centrale qui sont alors exclusivement utilisables dans le contexte des taxis officiels genevois. Par ailleurs, le fonctionnement correct du système s'appuie sur l'interdépendance des différents éléments. Ainsi par exemple, les taxis ne peuvent fonctionner efficacement que si la centrale et les bornes fonctionnent correctement.

Nous pouvons évidemment poursuivre le raisonnement sur les autres mutations technologiques exposées précédemment.

### 5.1.3 Genèse et mutation de l'objet « taxi »

Le modèle de Simondon est intéressant dans la mesure où il permet de s'interroger sur la genèse des mutations technologiques passées et permet d'appréhender les mutations futures. Ainsi si l'on analyse l'évolution de l'objet « taxi » en terme d'autonomie, on observe que le « taxi » de 1930 (véhicule + compteur) est totalement autonome, celui de 1965 (véhicule + compteur + radio) dépend de la centrale avec laquelle il travaille (son poste de radio est standard et indépendant de l'application « taxi », mais sa configuration - essentiellement les fréquences des quartz - le rend dépendant d'une centrale donnée) alors que celui de 1990 (véhicule + compteur + tachygraphe + radio + ordinateur) utilise un matériel qui le rend extrêmement spécifique et dépendant de la tâche et du système auquel il appartient. Si l'on poursuit la réflexion avec l'objet « centrale » (qui objectivement fait bel et bien partie de l'objet « taxi »), on observe que la centrale de 1930 n'existe pas ou est incarnée par le central manuel de quartier des PTT, la centrale « officielle » de 1959 se compose essentiellement d'un central de commutation téléphonique automatique standard (fourni par les PTT), la centrale « maumau » radiotéléphonique de 1965 utilise un matériel dont l'usage n'est pas réservé aux taxis mais qui est configuré pour un usage spécifique alors qu'enfin la centrale de 1990 équipée d'ordinateurs utilise des machines construites et programmées spécifiquement pour une application de compagnie de taxis à Genève. Cette tendance à l'unification de l'objet, à la transformation d'un objet abstrait (au sens où il n'existe pas pour lui-même mais représente plutôt un ensemble d'objets autonomes interconnectés) en un objet concret (par exemple la centrale informatisée et ses véhicules représentent un tout cohérent et indissociable), illustre parfaitement la théorie de Simondon.

#### 5.1.4 Jusqu'où doit-on concrétiser un objet technique ?

Dans ses conclusions, Simondon relève que « *Les objets techniques qui produisent le plus d'aliénation sont aussi ceux qui sont destinés à des utilisateurs ignorants. De tels objets se dégradent progressivement [...] Le plombage des organes délicats indique cette coupure entre le constructeur, qui s'identifie à l'inventeur, et l'utilisateur, qui acquiert l'usage de l'objet technique uniquement par un procédé économique [...] Au contraire, les objets techniques qui ne sont pas soumis à pareil statut de séparation entre la construction et l'utilisation ne se dégradent pas dans le temps : ils sont conçus pour que les différents organes qui les constituent puissent être remplacés et réparés au cours de l'utilisation, de manière continue.[...]* ». Simondon a écrit son ouvrage en 1959. Presque quarante ans après, la question reste d'une brûlante actualité : jusqu'à quel degré de concrétisation les objets techniques doivent-ils être amenés ? Cette question renvoie à la notion de normes techniques, de standards ou encore de systèmes modulaires. La conception actuelle des objets démontre une tendance permanente à la concrétisation. Par exemple, un fax, un scanner, un photocopieur et une imprimante utilisent tous des composants similaires. Une concrétisation de ces quatre objets consiste à les intégrer dans une même machine (ce qui se fait aujourd'hui). Le problème de la pertinence de cette concrétisation se pose lorsque la machine est défaillante ou lorsqu'une des fonctionnalités est obsolète. Dans ce cas, c'est l'ensemble du système qui est défaillant lorsque l'un de ses composants est défaillant.

#### 5.1.5 L'abstraction pour réduire les coûts

Nous ne pouvons évidemment pas apporter une réponse définitive à la question que soulève Simondon, mais nous souhaitons cependant la poser pour l'objet « taxi ». Jusqu'à quel degré de concrétisation l'objet « taxi » (centrale incluse) doit-il être amené ? En d'autres termes, est-il préférable de concevoir un système modulaire dont les composants sont des éléments standards du marché, indépendants les uns des autres (l'objet est donc abstrait) ou au contraire, faut-il concevoir un système spécifique « maison » et parfaitement concret (par exemple, les centrales informatisées genevoises dont l'ordinateur, les terminaux, le logiciel, etc. sont conçus, produits et vendus par une même entreprise privée) ? Cette question se pose quotidiennement dans l'industrie et renvoie à la durée de vie du produit et à la dépendance de l'entreprise face à un fournisseur donné. En effet, alors que la durée de vie du produit est divisée par cinq ou dix à chaque génération, l'investissement nécessaire à l'acquisition de cette nouvelle génération de l'objet est lui multiplié par un facteur similaire... Jusqu'où cette logique est-elle financièrement supportable ?

Dès lors et au même titre que les autres secteurs des services, nous pensons que l'industrie des taxis se doit de réfléchir à introduire un maximum d'abstraction dans la réalisation de sa technologie future afin de limiter l'explosion des coûts. Concrètement, nous pensons qu'il y a lieu d'explorer les ressources disponibles en standard sur le marché des télécommunications. C'est en ce sens que le Natel D, le pager, le réseau RNIS et autres stations GPS doivent être étudiés en profondeur afin d'exploiter au maximum les potentialités disponibles « en standard » (par exemple l'émission et la réception de messages alphanumériques via le Natel, l'identification automatique de l'appelant sur le RNIS, la possibilité que Swisscom a de connaître en tout temps la position géographique d'un Natel, etc.) en évitant d'avoir recours à des technologies « maison » beaucoup trop coûteuses. En effet, en utilisant des objets standards comme éléments constitutifs d'un objet abstrait, on reporte les coûts des mutations technologiques sur les fournisseurs de ces objets (par exemple, Swisscom) au lieu de les

assumer seul comme c'est le cas pour les technologies concrètes « maison ». Le temps des concepteurs est révolu... Nous sommes aujourd'hui dans l'ère des intégrateurs !

Une bonne illustration d'une centrale de taxis « abstraite » est le système récemment réalisé à Neuchâtel. Le principe utilise le Natel D et ses possibilités. Concrètement, le système utilise le découpage de la ville réalisé par « Swisscom »... Chaque zone correspond à une zone desservie par un central numérique des télécom (par exemple à Genève, il y en a 22). Lorsqu'un chauffeur s'arrête sur une station (il en existe une par zone), il indique sa position en introduisant un code sur son Natel. Un ordinateur « maison » enregistre son numéro et la zone dans laquelle il attend. Lorsqu'un client téléphone à la centrale, l'ordinateur reçoit simultanément les références du centrale téléphonique « Swisscom » qui diffuse son appel. L'ordinateur connecte alors le client directement au chauffeur qui attend dans la zone où se trouve le central téléphonique « Swisscom » du client. Ce système supprime complètement la téléphoniste et nécessite un minimum de matériel spécifique (l'ordinateur et le logiciel). Par contre, il ne permet aucun contrôle et nécessite que chaque chauffeur assume parfaitement son rôle de téléphoniste.

## **5.2 Les besoins de la clientèle genevoise**

Si nous résumons la situation des taxis genevois à ce jour, nous pouvons dire que l'offre est largement supérieure à la demande. Dès lors, soit on diminue l'offre (ce que la concurrence devrait engendrer à moyen terme), soit on accroît la demande en développant de nouveaux marchés et/ou de nouveaux produits (voir les théories de Ansoff). Nous allons donc chercher à identifier la demande actuelle pour ensuite imaginer ce que pourraient être de nouveaux produits ou marchés.

### **5.2.1 Le client privé régulier**

Le client privé régulier est un client qui utilise souvent le taxi et qui compose toujours le même numéro. En échange de sa fidélité, il attend un service personnalisé :

- Premièrement, il est sensible au fait d'être reconnu lorsqu'il s'annonce. Il a ses habitudes et il souhaite qu'elles soient automatiquement satisfaites. Par exemple, s'il est non-fumeur et qu'il aime les chauffeurs qui roulent doucement, il trouve normal que la compagnie réponde automatiquement à ses désirs. De la même manière, il trouvera normal d'attendre à l'angle de la rue en dessous de chez lui, même s'il commande toujours à son adresse privée... « C'est évident, on le prend toujours à cet endroit ! »
- Deuxièmement, le client privé régulier considère que sa fidélité doit être « récompensée ». Que cette récompense prenne la forme d'une réduction de tarif ou d'un compte ouvert à l'année importe peu, mais il faut lui accorder une récompense à sa fidélité (Migros parvient à imposer une « carte de fidélité » que le client doit présenter à chaque achat pour une récompense de 1%, soit dix francs de réduction pour mille francs d'achats !).
- Enfin troisièmement, le client privé régulier attend un service souple et flexible de son fournisseur. Au nom de sa fidélité, le client privé régulier attend de son fournisseur qu'il soit près à aller au-delà du service standard. Par exemple en cas d'urgence, le client privé régulier trouve normal qu'un chauffeur passe par la pharmacie, achète en avançant la somme tel ou tel médicament et le dépose directement à l'étage chez le client... « La compagnie lui doit bien ça ! »

En résumé, le client privé régulier attend un service personnalisé à l'extrême (le service doit répondre à ses besoins) et une reconnaissance sociale pour sa fidélité et sa loyauté.

### 5.2.2 Le client institutionnel régulier

Le client institutionnel régulier (par exemple le concierge d'un hôtel ou la réception d'une administration) est plus pragmatique.

- Premièrement, il n'a pas particulièrement besoin de reconnaissance mais est plus sensible à des aspects matériels. Ainsi une commission sur les courses transmises ou une prestation en nature sont plus adaptées. Evidemment, le versement d'une telle commission implique que le client puisse être identifier lorsqu'il appelle et qu'il puisse gérer son « compte personnel » de courses transmises.
- Deuxièmement, le client institutionnel régulier doit pouvoir appeler un taxi avec un minimum d'effort et dans un temps record. La spécificité de sa demande doit pouvoir être prise en compte rapidement et sans discussion. Par exemple, s'il lui faut une luxueuse « Mercedes » blanche avec un chauffeur parlant arabe et à disposition jusqu'à 22 heures, il ne veut rien d'autre et il est inutile de discuter... La seule information qui l'intéresse est « dans combien de temps » !

En résumé, le client institutionnel régulier attend un service personnalisé (le service doit répondre au besoin de ses clients), rapide et efficace. De plus, il souhaite être financièrement récompensé de sa fidélité.

### 5.2.3 Le client occasionnel

Contrairement au client régulier, le client occasionnel est moins sensible aux aspects relationnels et plus attentif aux aspects fonctionnels.

- Premièrement, il ne connaît pas le numéro d'appel par cœur. Il lui faut donc disposer d'un moyen simple de trouver ce numéro (la majorité des gens n'utilisent pas l'annuaire. De plus, le client occasionnel utilise souvent le taxi en situation d'urgence... Il n'est pas disponible pour rechercher le numéro d'appel).
- Deuxièmement, il est inquiet car il n'a pas l'habitude d'utiliser le taxi. Il ne connaît pas les tarifs et il s'inquiète du prix probable de sa course (plutôt les clients aux moyens modestes), il ne sait pas s'il peut payer avec une carte de crédit car comme d'habitude, il n'a pas prévu, est pris au dépourvu et n'a pas d'argent liquide (plutôt les clients aisés), il souhaite savoir quelle voiture va venir, dans quel délai, où il doit l'attendre, etc. En bref, les six secondes de temps réponse moyen sont largement inadéquates à son statut.
- Troisièmement, le client occasionnel « étranger » ne parle pas la langue du pays, ne connaît pas les mœurs locaux en matière de service de taxis (à New-York on n'appelle pas le taxi par téléphone... on le stoppe dans la rue, à Rabat on l'arrête même s'il est occupé car on voyage à plusieurs, à Paris on recherche désespérément la prochaine station... et à Genève ?) et souhaite que son chauffeur puisse assumer le rôle d'Office du tourisme et lui fournisse un maximum d'informations en un minimum de temps. Une fois encore, les six secondes « standards » ne répondent en rien à ses besoins.

En résumé, le client occasionnel a besoin d'un service personnalisé (le service doit lui permettre d'identifier de quoi il dispose et de quoi il a besoin) et d'une prise en charge chaleureuse et attentive.

### 5.2.4 La technologie pour personnaliser le service

L'énoncé des besoins supposés de ces différents types de clients met en évidence que la qualité du service n'est pas une mesure absolue mais dépend essentiellement de sa capacité à répondre de manière personnalisée aux différents besoins des clients. En ce sens, le fait que le temps nécessaire pour commander un taxi soit passé de quelques dizaines de secondes à

quelques secondes n'apparaît pas nécessairement comme un grand progrès pour le client privé régulier. A l'inverse, le fait que le client institutionnel doive encore décrocher son téléphone pour attendre qu'une téléphoniste lui réponde et prenne acte de sa demande, peut lui apparaître comme rétrograde et lent.

Notre hypothèse consiste donc à postuler que le service de taxi peut encore s'améliorer mais plutôt dans une logique de personnalisation du service (démarche qualitative) que dans une logique d'efficacité absolue (démarche quantitative).

Concrètement, nous pouvons imaginer par exemple que le client privé régulier puisse bénéficier d'un numéro d'appel spécial (le numéro des VIP). Non seulement cette démarche flatte son « ego » et nourrit son besoin de reconnaissance, mais de plus elle permet de mettre en œuvre une technologie différente pour satisfaire ses besoins. Ainsi par exemple, un terminal qui détecte automatiquement le numéro du client et affiche ses caractéristiques personnelles (habitudes, manies, etc.) peut apporter au traitement de la requête une spécificité particulière.

De même, le client institutionnel pourrait disposer d'un simple terminal sur lequel il sélectionne les options nécessaires et transmet sa requête... A la centrale de la satisfaire dans les plus brefs délais !

Enfin, nous pensons que les taxis en général aurait tout intérêt à introduire le principe d'un numéro unique et constant dans chaque ville de Suisse. En effet, le temps où le numéro 141 produisait le même effet à Genève qu'à Lausanne est révolu et nous pensons que c'est une erreur à l'égard du client occasionnel ou du touriste.

Ces quelques exemples n'ont pas la prétention d'être exhaustifs ou nécessairement pertinents, mais ils visent surtout à mettre en évidence que dans un marché où la concurrence fait rage, la prise en compte des besoins psychologiques, affectifs et relationnels du client devient un critère décisif. C'est ce que l'industrie automobile a du apprendre pour pouvoir continuer à vendre des voitures. En effet, si les rythmes de production n'ont plus progressé significativement au cours de ces dix dernières années, par contre la diversité des modèles produits est extrême. Par exemple, les usines travaillant en flux tendus ne fabriquent plus que des véhicules déjà vendus en y introduisant directement les options choisies par le client. Ainsi, chaque voiture produite est unique, particulière et différente de la précédente et de la suivante. En ce sens l'évolution technologique a permis à l'industrie automobile un accroissement de la flexibilité de la production (démarche qualitative) tout en maintenant la productivité (démarche quantitative). C'est probablement à ce type de défi que l'industrie du taxi devra répondre à l'avenir.

### **5.3 Il faut démocratiser l'image du taxi genevois**

Alors que dans de nombreux pays de part le monde, le taxi est un moyen de transport « populaire », le taxi genevois (et suisse en général) est perçu comme un produit de luxe. La population qui utilise le taxi est essentiellement constituée de citoyens plutôt aisés. Cette perception du taxi comme d'un produit de luxe remonte probablement au temps des calèches où seule la population aisée pouvait se permettre le luxe d'utiliser une voiture avec chauffeur. Or bien que les temps aient changé, il semble que cette perception reste ancrée dans l'inconscient collectif genevois. C'est une parfaite illustration de ce que P. Bourdieu appelle un « habitus » : La majorité des genevois ne prennent pas le taxi parce que « ça ne se fait pas » dans leur milieu social d'origine, ceci indépendamment du coût réel de la prestation.

Nous pensons donc qu'une réflexion permettant d'explorer les besoins de la population « modeste » (étudiants qui habitent loin, jeunes qui rentrent tard, retraités qui se promènent, ouvriers qui commencent très tôt, etc.) qui ne prend pas le taxi pour des raisons

d'appartenance sociale, est nécessaire pour accéder à de nouveaux marchés. Cette démarche passe probablement par la mise en œuvre de nouveaux services tels que l'utilisation de véhicules plus « modestes » (deux portes, deux ou trois places, etc.), le partage d'un même véhicule par plusieurs clients (par exemple en utilisant les possibilités de connaître en temps réel la position des véhicules et d'offrir des arrêts intermédiaires), etc.

## 6 Conclusions

Au terme de ce travail, nous relevons qu'un objet à priori aussi peu « technologique » que le taxi nous amène malgré tout à nous poser des questions importantes qui relèvent de la technologie et des sciences. Ce constat est d'autant plus intéressant qu'il met en évidence à quel point un regard systémique et pluridisciplinaire est essentiel lorsque l'on souhaite parler d'ergonomie. En effet, notre expérience industrielle nous a démontré à de multiples reprises que l'ergonomie est indissociable de l'économie ou de la psychologie. Par exemple, vous pouvez installer les protections les plus efficaces sur une machine, si la perte de temps (et donc d'argent) est trop importante, les ouvriers les désactiveront ou les démonteront. De la même manière, il ne suffit pas d'automatiser un processus industriel pour qu'il soit efficace... Si l'ouvrier se sent dépossédé de son travail par une machine, il se démobilise et provoque inconsciemment des défauts de qualité qu'il n'aurait jamais engendrés manuellement. Cette prise en compte des aspects psychologiques, sociaux, économiques, etc. dans l'analyse d'un système technique (ergonomie des systèmes) nous semble absolument essentielle et complémentaire à un regard plus spécifique centré sur la tâche (ergonomies gestuelles, informationnelles et cognitives).

D'autre part, nous relevons que c'est avec un réel intérêt que nous avons utilisé le modèle de Simondon pour explorer l'évolution de l'objet « taxi ». Paradoxalement, cette analyse nous renvoie à l'évolution de l'ordinateur et des innombrables applications qui lui sont associées. Ainsi la question du degré d'abstraction ou de concrétisation de l'objet technique que nous avons abordée dans ce travail, se retrouve (évidemment sous des formes variables) dans les nombreuses études traitant de l'architecture des systèmes d'information (« downsizing », « outsourcing », « intranet », etc.) que cette fin de XX<sup>ème</sup> siècle produit.

Ainsi tout au long de ce travail, nous avons cherché à poser ce regard pluridisciplinaire sur l'objet « taxi » afin d'en extraire quelques pistes de réflexions prospectives. Notre constat postule que les « taxis » genevois doivent évoluer selon trois axes :

- Premièrement, nous pensons que les taxis genevois doivent chercher à utiliser au maximum les technologies existantes et standards du marché sans trop céder aux sirènes des produits « clés en main ». En effet, nous croyons que la dépendance à un même fournisseur pour l'ensemble du système et une trop grande spécificité de la technologie rend l'ensemble inapte à une évolution technique constante, rapide et nécessaire !
- Deuxièmement, nous observons que les taxis genevois se retrouvent aujourd'hui en situation de concurrence et que comme toutes les entreprises de service, ils ne devront leur salut qu'à une personnalisation de leurs services. En ce sens, nous suggérons que la technologie (mais pas seulement) soit aujourd'hui utilisée pour individualiser la prestation et non plus seulement pour accroître son efficacité.
- Enfin troisièmement, nous pensons que le marché potentiel des taxis genevois reste largement inexploité. Nous postulons qu'une proportion considérable de la population

n'utilise pas le taxi dans sa forme actuelle (véhicules « luxueux », tarifs relativement élevés, transport individuel uniquement, etc.) mais serait susceptible d'utiliser une variante du système de transport public individuel qu'est le taxi.

La modestie nous oblige à préciser qu'il existe autant de perspectives que d'observateurs et qu'en conséquence, nos prévisions peuvent s'avérer sans fondement à l'avenir. Il reste qu'à ce jour et en nous appuyant sur les thèses exposées dans le présent document, nous attribuons un certain crédit à nos projections.

## 7 Remerciements

Mes remerciements vont en premier lieu à Jean-Louis Chancerel pour l'enthousiasme et la disponibilité dont il a fait preuve durant son cours. En effet, un changement dans l'organisation des programmes de l'Université m'obligeait à renoncer à participer à son cours d'ergonomie. Or Monsieur Chancerel m'a proposé de le rencontrer chaque semaine et de manière individuelle pour conduire ce cours... Le fait est suffisamment rare et exceptionnel pour être relevé. Qu'il en soit ici remercié.

C'est ensuite Daniel Ramaciotti que je souhaite remercier pour la souplesse dont il fait preuve afin de me permettre de valider ma formation.

Enfin, je tiens à remercier mon père pour ses commentaires experts sur le thème du « taxi », ainsi que mon épouse pour son soutien et ses remarques dans la rédaction de ce travail pratique.

## 8 Bibliographie

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| CHANCEREL JEAN-LOUIS    | « Les outils et les machines - histoire et définitions », Université de Neuchâtel, 1994  |
| CHANCEREL JEAN-LOUIS    | « Les quatre champs de l'ergonomie », 1984   |
| CONSEIL D'ETAT GENEVOIS | « Projet de loi sur les services des taxis (H 1 30) », Secrétariat du Grand Conseil, projet du 3 juin 1998   |
| DEFORGES YVES           | « Technologie et génétique de l'objet industriel », Ed. Maloine, Paris, 1981   |
| DELAUNAY QUYNH          | « Histoire de la machine à laver », Ed. Presses Universitaires de Rennes, Rennes, 1959   |
| EBENEGGER CHRISTIAN     | « Audit sur le service des taxis de Genève », Christian Ebenegger, François de Bellanger et André de Palma, Département de la justice, de la police et des transports - DJPT, Genève, 1996 |
| FAVERGE J.-M.           | « La bases heuristiques de l'ergonomie », Laboratoire de psychologie industrielle, université libre de Bruxelles, 1970   |
| SIMONDON GILBERT        | « Du mode d'existence des objets techniques », Ed. Aubier, 1989  |

VOIROL GEORGES

« Document sur le rôle du taxi dans le transport de personnes et sa complémentarité des transports publics », Genève, 1997