

# **Comment rester compétitif face à l'arrivée de nouvelles technologies dans la télécommunication mobile**



**Travail de diplôme réalisé en vue de l'obtention du diplôme HES**

par :

**Steven CALAME**

Conseiller au travail de diplôme :

**Marco LALOS, doctorant et collaborateur de recherche**

**Genève, le 2 novembre 2007**

**Haute École de Gestion de Genève (HEG-GE)**

**Filière Economie d'entreprise**

## Déclaration

Ce travail de diplôme est réalisé dans le cadre de l'examen final de la Haute école de gestion de Genève, en vue de l'obtention du titre (...). L'étudiant accepte, le cas échéant, la clause de confidentialité. L'utilisation des conclusions et recommandations formulées dans le travail de diplôme, sans préjuger de leur valeur, n'engage ni la responsabilité de l'auteur, ni celle du conseiller au travail de diplôme, du juré et de la HEG.

« J'atteste avoir réalisé seul(e ) le présent travail, sans avoir utilisé des sources autres que celles citées dans la bibliographie. »

Fait à Genève, le 2 novembre 2007

Steven Calame

# Remerciements

Au cours de ces 3 dernières années, j'ai eu la chance de faire partie d'une classe formidable dans laquelle pour mes travaux de groupe, mon équipe était principalement composée de 3 personnes, Cédric, Daniel et Serkan avec qui j'ai appris beaucoup de choses. Ils m'ont bien encadré et m'ont transmis leur savoir-faire, ce dont je voudrais les remercier.

Ensuite, je voudrais remercier tous les professeurs que j'ai eus au cours de mon parcours scolaire. Ils m'ont enseigné énormément sur tout ce qui touche à l'économie en général. Ils m'ont appris à ouvrir mon esprit plus largement pour pouvoir détecter des développements ou d'éventuelles erreurs dans un projet.

Je voudrais également remercier Marco Lalos qui m'a conseillé dans la réalisation de mon travail final à la HEG et a très gentiment répondu à mes questions. De plus, mon professeur chargé de me suivre m'a aidé à trouver le sujet et m'a également bien guidé pour trouver la problématique.

Auprès de l'entreprise Swisscom, Remo Jenni et Sonja Majinovic m'ont aidé en répondant à mes questions. Je désirais aussi les remercier pour s'être investis et pour avoir pris du temps à répondre à mes interrogations.

Pour la correction du document, ma cousine Marie m'a été d'une grande aide pour corriger les fautes d'orthographe de mon travail de diplôme. Ainsi, je voudrais la remercier d'avoir pris le temps de relire mon document.

Finalement, je remercie toutes les personnes qui ont pris le temps de répondre à mon questionnaire pour l'étude de marché. Ces personnes m'ont aidé à faire en partie les recommandations finales.

# Sommaire

Swisscom Mobile est le leader de la télécommunication mobile sur le territoire suisse. L'entreprise doit répondre aux besoins des clients souhaitant un réseau de télécommunication et un service clients basé sur la qualité ; un large choix de technologie (norme de communication GSM et UMTS) et de services annexes ; et des prestations adaptées aux besoins de chaque client.

Après avoir étudié l'environnement dans lequel évolue le géant bleu et rouge de la télécommunication, j'ai identifié que Swisscom Mobile était en concurrence directe avec 2 opérateurs : Orange et Sunrise.

Cependant le marché du raccordement mobile reste dominé par Swisscom Mobile avec une part de marché à 62%. Le marché est entre la phase de sélectivité et de maturité. Ainsi, la croissance est constante et s'élève en moyenne à 7% ces cinq dernières années.

La principale menace pour l'entreprise est l'arrivée de nouvelles technologies comme par exemple le WiMax et la VoIP. Avec ces derniers, on s'attend à une baisse du coût des communications mobiles pour les appels locaux, nationaux ou internationaux et de nouveaux services proposés comme un accès à Internet. Swisscom Mobile doit ainsi à veiller à être proactif sur son marché pour éviter de se faire envahir par une menace aussi importante. De plus, l'entreprise doit connaître les éléments que sa clientèle valorise pour continuer à les proposer.

Après avoir analysé l'environnement externe, je me concentrerai sur l'environnement interne. Dans cette partie, les outils utilisés seront l'analyse des ressources et des compétences. Cette dernière permet de répondre aux attentes des clients et de se différencier de ses concurrents. Swisscom Mobile propose un service de qualité sur les prestations grâce à sa large couverture du réseau, son service clientèle, son expérience et sa marque. Cependant l'entreprise est parfois perçue comme chère par rapport aux prix des communications.

L'étude de marché permettra de mieux comprendre les habitudes de consommation des clients, de connaître la bonne satisfaction de la clientèle vis-à-vis des prestations, de déceler les raisons de l'inutilisation de la 3G et des services annexes. De plus elle a permis de connaître l'opinion négative des personnes face à l'introduction de la publicité sur le téléphone et de constater que la VoIP est attendue dans la téléphonie

mobile. En effet, cette technologie offrirait des tarifs beaucoup moins élevés pour les appels à l'étranger depuis leur téléphone.

D'après les analyses de l'environnement interne, externe et de l'étude de marché, une stratégie de croissance et partenariat sera envisagée. Elle consiste à proposer des services inédits aux clients et surtout de revoir la communication. Cette stratégie permettra d'utiliser plus intensivement le réseau UMTS et surtout d'attirer une nouvelle génération de personnes : les « Busy bosses ». De plus, elle répond en partie aux attentes des futurs utilisateurs du WiMax Mobile. L'avantage de cette recommandation est d'habituer et de fidéliser la clientèle.

Finalement une analyse des risques sera présentée, les 5 risques auxquels Swisscom devra peut-être faire face et comment les atténuer si la situation devait se présenter.

# Table des matières

<b>Déclaration.....</b>	<b>i</b>
<b>Remerciements .....</b>	<b>ii</b>
<b>Sommaire.....</b>	<b>iii</b>
<b>Table des matières.....</b>	<b>v</b>
<b>Liste des Tableaux.....</b>	<b>viii</b>
<b>Liste des Figures.....</b>	<b>ix</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>1. L'entreprise Swisscom Mobile .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Les services proposés par Swisscom Mobile.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Analyse Externe.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 But de l'analyse externe .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2 Analyse du macro-environnement (PEST) .....</b>	<b>7</b>
<b>2.3 Analyse de l'industrie .....</b>	<b>10</b>
<i>2.3.1 Evolution des technologies de télécommunications mobiles .....</i>	<i>10</i>
2.3.1.1 La norme GSM (2G).....	10
2.3.1.2 La norme UMTS (3G).....	11
2.3.1.3 La 4 <sup>ème</sup> génération et les technologies complémentaires .....	12
<i>2.3.2 Le marché de la télécommunication en Suisse.....</i>	<i>18</i>
2.3.2.1 Les acteurs présents sur le marché.....	18
2.3.2.2 Les parts de marché.....	19
2.3.2.3 La terminaison mobile .....	20
2.3.2.4 La sélectivité du marché.....	20
2.3.2.5 Le modèle des 5 forces (+1) de la concurrence (Porter) .....	21
2.3.2.6 Groupes Stratégiques .....	24
<b>3. Analyse interne .....</b>	<b>27</b>
<b>3.1 Ressources et compétences.....</b>	<b>27</b>
3.1.1 Ressources.....	27
3.1.2 Compétence.....	28
<b>3.2 Chaîne de valeurs de Swisscom.....</b>	<b>29</b>
<b>3.3 Forces/Faiblesse et Opportunités/Menaces (Moff/Swot).....</b>	<b>30</b>
<b>4. Etude de marché.....</b>	<b>33</b>
<b>4.1 L'échantillon.....</b>	<b>33</b>
<b>4.2 Méthodologie.....</b>	<b>34</b>
<b>4.3 Structure du questionnaire .....</b>	<b>34</b>
<b>4.4 Les biais du questionnaire.....</b>	<b>34</b>
<b>4.5 Traitement de données.....</b>	<b>35</b>
<b>5. Analyse des réponses .....</b>	<b>35</b>
<b>5.1 Services utilisés.....</b>	<b>35</b>
<b>5.2 Perception du service.....</b>	<b>36</b>

5.2.1	<i>Qualité du service client</i> .....	37
5.2.2	<i>Perception des tarifs pratiqués</i> .....	37
5.2.3	<i>Qualité de communication du réseau GSM</i> .....	38
<b>5.3</b>	<b>Utilisation de la vidéo conférence</b> .....	<b>39</b>
<b>5.4</b>	<b>Utilisation de la technologie UMTS</b> .....	<b>40</b>
<b>5.5</b>	<b>Utilisation du WLAN de l'opérateur</b> .....	<b>40</b>
<b>5.6</b>	<b>Appels à l'étranger</b> .....	<b>41</b>
<b>5.7</b>	<b>Estimation du prix de l'abonnement selon les services offerts</b> .....	<b>42</b>
<b>5.8</b>	<b>Dépense maximale pour l'achat d'un téléphone portable</b> .....	<b>43</b>
<b>5.9</b>	<b>Prix de l'abonnement ou publicité</b> .....	<b>44</b>
<b>5.10</b>	<b>Nouveau forfait illimité sur les communications avec le même opérateur ou les lignes fixes</b> .....	<b>45</b>
<b>5.11</b>	<b>Service supplémentaire</b> .....	<b>45</b>
<b>5.12</b>	<b>Nouvelle technologie de communication</b> .....	<b>46</b>
<b>5.13</b>	<b>Parasite à l'introduction d'une nouvelle technologie</b> .....	<b>47</b>
<b>5.14</b>	<b>Points importants de l'étude de marché</b> .....	<b>47</b>
<b>6.</b>	<b>Options stratégiques</b> .....	<b>49</b>
<b>6.1</b>	<b>L'horloge stratégique</b> .....	<b>49</b>
<b>6.2</b>	<b>Matrice de McKinsey ou attraits/atouts</b> .....	<b>49</b>
<b>6.3</b>	<b>Matrice Boston Consulting Group (BCG)</b> .....	<b>51</b>
<b>6.4</b>	<b>Différence entre la matrice McKinsey et BCG</b> .....	<b>52</b>
<b>6.5</b>	<b>Choix d'une stratégie</b> .....	<b>52</b>
6.5.1	<i>Stratégies de croissance et développement</i> .....	52
6.5.2	<i>Stratégie de partenariat</i> .....	53
6.5.3	<i>Stratégies de protection</i> .....	53
6.5.4	<i>Stratégies de recentrage et de désinvestissement</i> .....	53
<b>6.6</b>	<b>Choix de la stratégie</b> .....	<b>53</b>
<b>6.7</b>	<b>Description des options</b> .....	<b>54</b>
6.7.1	<i>Développement de la nouvelle génération de télécommunication mobile</i> .....	54
6.7.2	<i>Confortement de la position actuelle pour mieux faire connaître l'UMTS</i> .....	55
6.7.3	<i>Partenariat avec le « 20 minutes »</i> .....	55
6.7.4	<i>Développement du commerce électronique avec des acteurs du marché</i> .....	56
6.7.5	<i>Partenariat avec un constructeur de téléphones mobiles</i> .....	57
6.7.6	<i>Développement d'un nouvel abonnement</i> .....	57
6.7.7	<i>Développement de la VoIP mobile avec un partenaire</i> .....	58
<b>7.</b>	<b>Recommandation – Plan Marketing</b> .....	<b>60</b>
<b>7.1</b>	<b>Confortement de la position</b> .....	<b>60</b>
7.1.1	<i>Public-cible</i> .....	60
7.1.2	<i>Promotion</i> .....	60
<b>7.2</b>	<b>La seconde recommandation « all in one »</b> .....	<b>61</b>
7.2.1	<i>Public cible</i> .....	61
7.2.2	<i>Le téléphone adapté</i> .....	63
7.2.3	<i>La communication</i> .....	64

7.2.3.1	Clientèle de Swisscom .....	64
7.2.3.2	Communication à l'extérieur.....	65
7.2.3.3	Affichage dans les transports en commun .....	66
7.2.4	<i>Les nouveaux plans tarifaires</i> .....	67
7.2.4.1	1 <sup>er</sup> forfait .....	67
7.2.4.2	2 <sup>ème</sup> forfait.....	67
7.2.5	<i>Nouveaux services proposés</i> .....	68
7.2.5.1	Musique et Vidéo sur demande .....	68
7.2.5.2	Jeux en réseau .....	68
7.2.5.3	VoIP Mobile .....	68
7.2.5.4	Lecture de l'actualité .....	69
7.2.5.5	E-commerce .....	69
<b>8.</b>	<b>Risque</b> .....	<b>71</b>
8.1	<b>Publicité mal interprétée</b> .....	<b>71</b>
8.2	<b>Stratégie proposée</b> .....	<b>71</b>
8.3	<b>Prix du service trop élevé</b> .....	<b>71</b>
8.4	<b>Concurrents avec une forte proposition de valeur</b> .....	<b>71</b>
8.5	<b>4<sup>ème</sup> génération</b> .....	<b>72</b>
	<b>Conclusion</b> .....	<b>73</b>
	<b>Bibliographie</b> .....	<b>75</b>
	<b>Annexe 1 Historique de Swisscom</b> .....	<b>77</b>
	<b>Annexe 2</b> .....	<b>86</b>
	<b>Fonctionnement réseau GSM</b> .....	<b>86</b>
	<b>Annexe 3</b> .....	<b>87</b>
	<b>Fonctionnement de la VoIP</b> .....	<b>87</b>
	<b>Annexe 4</b> .....	<b>88</b>
	<b>Fonctionnement de l'UMTS</b> .....	<b>88</b>
	<b>Annexe 5</b> .....	<b>90</b>
	<b>Questionnaire de l'étude</b> .....	<b>90</b>



## Liste des Tableaux

Tableau 1	Chiffres-clés pour l'année 2006 .....	4
Tableau 2	Plans tarifaires chez Swisscom Mobile .....	5
Tableau 3	Analyse PEST .....	7
Tableau 4	Le débit maximum en kBit/s pour chaque technologie .....	10
Tableau 5	Sondage sur les services de téléphonie par Internet .....	16
Tableau 6	Qualité du service VoIP .....	17
Tableau 7	Augmentation des conversations avec la VoIP .....	17
Tableau 8	Location des infrastructures entre les acteurs présents .....	19
Tableau 9	Répartition des parts de marché de la télécommunication mobile en Suisse .....	19
Tableau 10	Impacts des forces concurrentielles .....	23
Tableau 11	Forces/Faiblesses et Opportunités/Menaces .....	30
Tableau 12	Proportion des opérateurs.....	35
Tableau 13	Services utilisés.....	36
Tableau 14	Qualité du service client .....	37
Tableau 15	Opinion sur les tarifs pratiqués .....	37
Tableau 16	Prix des prestations .....	38
Tableau 17	Qualité du réseau GSM par opérateur .....	38
Tableau 18	Les raisons de l'inutilisation de la vidéo conférence.....	39
Tableau 19	Les raisons de l'inutilisation du réseau UMTS.....	40
Tableau 20	Les raisons de l'inutilisation du réseau Wlan.....	41
Tableau 21	Les raisons de l'inutilisation des appels à l'étranger .....	41
Tableau 22	Estimation du prix de l'abonnement selon les services offerts .....	42
Tableau 23	Tableau croisé de la dépense maximale pour un nouveau mobile et du revenu .....	44
Tableau 24	Service supplémentaire .....	46
Tableau 25	Favorable à une nouvelle technologie.....	47

Tableau 26 Parasite à l'introduction d'une nouvelle technologie.....	47
Tableau 27 Données Matrice BCG.....	51
Tableau 28 Tableau résumé des options stratégiques.....	59
Tableau 29 Lieu d'implantation pour la communication des Swisscom Shops .....	65
Tableau 30 Situation des villes sélectionnées pour la population .....	66

## Liste des Figures

Figure 1	Le parallèle d'utilisateurs Internet et de cyberconsommateurs en Suisse.....	9
Figure 2	Les cellules émettrices pour l'UMTS.....	11
Figure 3	Cartographie des fournisseurs de prestations mobiles en fonction des services annexes et du type de raccordement .....	24
Figure 4	Cartographie des fournisseurs de prestations mobiles en fonction des services annexes et du prix des prestations.....	25
Figure 5	Proposition de valeur de Swisscom Mobile, Orange et Sunrise.....	26
Figure 6	Chaîne de valeur de Swisscom Mobile .....	29
Figure 7	Horloge Stratégique.....	49
Figure 8	Matrice de McKinsey .....	50
Figure 9	Matrice BCG .....	51
Figure 10	Téléphone du futur .....	63
Figure 11	Partenaires commerciaux pour l'achat en ligne de consommables .....	70
Figure 12	Partenaires commerciaux pour l'achat en ligne de services touristiques ...	70

## Introduction

Ce travail de diplôme étudie les systèmes actuels et futurs utilisés dans les télécommunications mobiles uniquement. A l'heure actuelle, le réseau GSM (2ème génération) et l'UMTS (3ème génération) sont à disposition pour communiquer. La prochaine génération (4ème) sortira dans 4 ans environ en Suisse. Cependant, on en parle déjà lors de diverses conférences sur les télécommunications. D'ailleurs, certains constructeurs de téléphone portable intègrent déjà les futurs standards de la 4G (WiMax, 3 GPP Long term evolution).

En Suisse, 3 opérateurs possèdent un réseau de communication de 2ème et de 3ème génération. Un des 3 se nomme Swisscom Mobile et j'ai choisi de travailler en collaboration avec cette entreprise car cette dernière publie des rapports annuels très détaillés et une information transparente à la différence des 2 autres opérateurs de Suisse (Orange et Sunrise).

De plus, la société suisse était la seule à avoir acheté la concession WiMax (Worldwide Interoperability for Microwave Access) ou BWA (Broadband Wireless Access) au moment de la validation de mon sujet de travail. Ce mode de transmission fait partie du choix des standards pour la quatrième génération. A noter que les utilisateurs doivent posséder un téléphone compatible avec la fréquence utilisée pour chacune des générations. Sur le marché, certains appareils mobiles sont compatibles avec deux générations. En outre, il existe plusieurs standards pour chaque génération mais je me limiterai à ceux disponibles en Suisse et utilisés de manière intensive. Les différentes fréquences utilisées pour chaque génération ainsi que les services proposés seront développés dans les prochaines pages car elles dépendent du pays.

Il est à noter que ce dossier se limitera uniquement à une analyse entreprise de l'extérieur (rapports annuels et échanges de courriels électroniques avec des employés de Swisscom Mobile). Il ne comprendra pas une réorganisation de l'entreprise en touchant les processus et les procédures de Swisscom Mobile.

Diverses analyses seront faites et une stratégie marketing sera proposée pour répondre aux services que les clients valorisent.

De plus, une solution sera présentée pour rester compétitif face à l'arrivée de nouvelles technologies. En effet, dans ce secteur, les techniques et les matériaux de communication évoluent sur un horizon temps de 8 à 10 ans.

La structure du dossier se présentera de la manière suivante :

Le chapitre 2 débutera avec une analyse PEST pour connaître les divers facteurs externes qui peuvent influencer l'entreprise Swisscom Mobile. Par exemple, le nomadisme de plus en plus fréquent chez les personnes est-t-il positif pour la société de communication mobile ?

Ensuite, une analyse du secteur sera établie pour identifier les différents acteurs présents sur le marché et les technologies actuelles et futures existantes.

Une analyse concurrentielle de l'industrie (5+1 forces de Porter) sera développée pour connaître les différents intervenants susceptibles de diminuer les profits d'une entreprise comme par exemple l'Etat ou la concurrence.

A partir de cette étude de Porter, les différents groupes stratégiques présents dans la télécommunication mobile seront cartographiés. Ceci permettra de connaître les facteurs clés de succès du groupe stratégique dans lequel se situe Swisscom Mobile.

Dans la 3ème partie du travail, une analyse interne sera réalisée pour connaître les forces et les faiblesses ainsi que les ressources et compétences. Ces derniers amènent de la valeur auprès des clients. De plus une proposition de valeur de l'entreprise sera effectuée pour faire ressortir les éléments auxquels les clients portent de l'importance.

Une étude quantitative sera menée pour faire ressortir les points-clés, les habitudes de consommation et pour répondre à certaines interrogations.

Les résultats de l'étude de marché, de l'analyse externe et interne permettront d'établir le choix de la stratégie possible pour Swisscom Mobile, de développer un plan marketing et de faire des recommandations.

Le chapitre 8 développera les principaux risques de la nouvelle stratégie.

Finalement, une conclusion sera faite.

### *Présentation de la problématique*

Dans un premier temps, il est important de connaître les services que l'utilisateur valorise. En les déterminant, Swisscom Mobile pourra continuer à les proposer et ainsi fidéliser sa clientèle en la satisfaisant. Ensuite, une étude sera faite pour connaître l'opinion de la clientèle concernant la qualité du service proposé. Ainsi, l'entreprise identifiera les prestations à améliorer et celles perçues comme satisfaisantes.

Quelles sont les raisons de l'inutilisation de l'UMTS ? En effet, le taux d'utilisation de la technologie large bande est de moins de 2% de l'ensemble des raccordements en Suisse pour l'année 2005.

Dans un troisième temps, si la technologie de communication 4G devait apparaître dans les 4 prochaines années, quelles seraient les actions à entreprendre pour rester compétitif ?

Dans l'hypothèse où Swisscom devait utiliser la prochaine génération, existerait-il des obstacles pour lesquels le prestataire devrait faire face lors de la mise en place pour rassurer ses clients et les inciter à utiliser la nouvelle norme ? Ainsi, en les anticipant, l'entreprise peut éviter les problèmes de rejet du client.

Est-ce que le mode de communication par le VoIP (Voice over IP) est une réelle menace pour les opérateurs de mobile ?

Ensuite, quelle sont les attentes et besoins du consommateur face au mode de vie actuel et futur. Quels sont les éléments externes qui influenceraient de manière significative l'entreprise Swisscom Mobile ?

Finalement, il serait intéressant de savoir si les clients seraient intéressés par un nouveau type d'abonnement : un service gratuit sans frais d'abonnement avec des publicités apparaissant à l'écran de leur appareil mobile ou alors rester avec le système actuel, à savoir le paiement d'une taxe mensuelle pour les frais d'abonnement sans aucune réclame publicitaire sur son téléphone.

# 1. L'entreprise Swisscom Mobile

La société Swisscom Mobile est une société anonyme indépendante. Le nombre d'employés à plein temps s'élève à 2'457 personnes pour 2006 et l'entreprise a à son actif 4,6 millions de clients. Son chiffre d'affaires s'élève pour la même année à 4'022 millions de francs suisses pour un EBITDA de 1'802 CHF. Swisscom Mobile réalise environ 40% du chiffre d'affaires de Swisscom AG, la société mère. La répartition du capital actions est détenue à 100% par Swisscom AG et s'élève à 100'000'000 CHF.

Pour des informations sur l'historique de la société, veuillez vous référer à l'annexe 1

L'entreprise est séparée en 4 domaines d'activités stratégiques<sup>1</sup>. Ces derniers sont « Fixnet », « Mobile », « Solution » (pour les lignes téléphoniques d'entreprise) et « other » (Swisscom IT etc.).

Le tableau ci-dessous montre la répartition du chiffre d'affaires en francs suisses de Swisscom Mobile :

**Tableau 1**  
**Chiffres-clés pour l'année 2006**

<b>Services</b>	<b>Revenu en million de francs suisses</b>	<b>Pourcentage en fonction du revenu total</b>
Communication	2040	50.72%
Téléchargement de données et service à valeur ajoutée	667	16.58%
Taxe de base	635	15.79 %
Autre revenu	199	4.95%
Revenu total pour les clients extérieurs	3541	88.04%
Revenu intersegment	481	11.96%
Revenu total net	4022	100%

Source : Rapport annuel de Swisscom (2006, p. 48)

D'après le tableau, plus de la majeure partie des recettes proviennent des conversations téléphoniques. Ainsi, la répartition des revenus n'est pas équilibrée. En

---

<sup>1</sup> Sous partie de l'organisation à laquelle il est possible d'allouer ou retirer des ressources de manière indépendante et qui correspond à une combinaison spécifique de facteurs clefs de succès, (Stratégique, Johnson, Scholes, Fréry, 2001 : 180)

cas de chute des prix sur les communications, ceci peut avoir un impact conséquent sur le chiffre d'affaires de la société.

La répartition entre les abonnements et les cartes à prépaiements est respectivement de 60% et 40% environ.

D'après les différents rapports annuels publiés par Swisscom AG entre 2003 et 2006, on remarque que la rentabilité du chiffre d'affaires de l'entreprise Swisscom Mobile (EBITDA/Chiffre d'affaires) est passée de 47 à 44%. Le revenu total de l'entreprise pour la même période a chuté de 2,85 % et l'EBITDA (bénéfice d'exploitation avant amortissements, intérêts et taxes) a baissé de moins de 9,17%.

En outre, les revenus provenant des conversations téléphoniques sur le même intervalle de temps ont chuté de plus de 8% (2,221 à 2,040 milliards de CHF) alors que le nombre de clients a augmenté de 22% (3,976 à 4,632 millions de personnes). Le revenu moyen mensuel par client est passé de 74 frs à 65 frs entre 2005 et 2006. Le temps moyen d'utilisation par client pour les mêmes années a augmenté de 120 à 124 minutes. Ceci s'explique par la baisse des tarifs des télécommunications et le nouveau type d'abonnement « Liberty » où l'appel sur le même opérateur est facturé à l'heure à un prix plus intéressant. Par exemple, pour 60 centimes, vous avez la possibilité d'appeler pendant une heure sur un téléphone mobile Swisscom ou une ligne fixe.

### **1.1 Les services proposés par Swisscom Mobile**

L'entreprise propose une hotline gratuite par téléphone accessible 24/24, une aide par Internet ou auprès de l'un des 108 magasins Swisscom Shops.

La société propose divers plans tarifaires selon les besoins de chaque client :

**Tableau 2**  
**Plans tarifaires chez Swisscom Mobile**

<b>Nom de l'abonnement</b>	<b>Prix de l'abonnement mensuel</b>	<b>Coût des appels sur le réseau Swisscom Mobile ou une ligne fixe en centimes par heure</b>	<b>Coût des appels sur les autres réseaux mobiles en centimes par minute</b>
Easy Liberty	0	80	70
Basic Liberty	12	70	60
Swiss Liberty	25	50	50

Nom de l'abonnement	Prix de l'abonnement mensuel	Coût des appels sur le réseau Swisscom Mobile ou une ligne fixe en centimes par minute	Coût des appels sur les autres réseaux mobiles en centimes par minute
Natel Pro	75	19	50

Source : offres pour les clients privés de Swisscom (2007, p. 6 à 24)

L'abonnement natel pro comprend le Combox (répondeur) pro et la facture détaillée.

Le Combox pro, permet de bénéficier des services suivants, en plus des fonctions de base:

- 50 messages vocaux
- Ecoute des messages en ligne
- Notification par e-mail
- Message d'absence
- Consultation et gestion des fax

En plus des communications, les clients ont la possibilité d'envoyer et de recevoir des SMS/MMS<sup>2</sup> et des emails. Ils ont aussi la possibilité d'accéder au portail Vodafone Live pour des jeux, des sonneries, etc. Il est aussi possible d'accéder à la TV Mobile et d'effectuer de la visiophonie (téléphone compatible EDGE ou UMTS. Une explication détaillée sera donnée dans les prochaines pages sur ces 2 technologies de transmission) Le combox et les appels à l'étranger sont aussi à disposition de l'utilisateur.

#### Options supplémentaires

En plus, les possesseurs d'un abonnement Natel (easy liberty non inclus) ont la possibilité de prendre des options supplémentaires comme :

- Night 1000 qui permet d'appeler pendant 1000 minutes par mois entre 20h et 6h pour la somme de 12 francs suisses.
- Week-end 1000 qui permet d'appeler pendant 1000 minutes par mois entre samedi minuit et dimanche minuit pour la somme de 10 francs suisses.
- Euro passeport qui offre un tarif unique avantageux sur presque l'ensemble des réseaux européens.
- Option Sms donne 50 Sms pour la somme de 8 francs suisses.
- Portal Option permet de surfer de manière illimité sur tout le portail de Swisscom Mobile

---

<sup>2</sup> Short Message Service et Multimedia Messaging Service



## 2. Analyse Externe

### 2.1 But de l'analyse externe

Après avoir décrit l'entreprise Swissom Mobile, une analyse externe sera faite afin d'identifier et d'anticiper les facteurs externes à la société.

Cette étude macro-environnementale a pour but de faire ressortir les éléments pouvant influencer l'entreprise. Cette dernière comportera une explication plus détaillée dans la suite du document.

### 2.2 Analyse du macro-environnement (PEST)

**Tableau 3**  
**Analyse PEST**

	<b>Facteurs influençant</b>
Economique	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Les individus dépensent toujours plus en communication.</li><li>■ La technologie est accessible à plus de personnes car le prix des prestations a baissé. La raison est la diminution des coûts pour les fournisseurs et l'augmentation de la concurrence.</li><li>■ Le taux de croissance est important pour les nouveaux raccordements de téléphone mobile</li><li>■ Augmentation du chiffre d'affaires dans le service des télécommunications et baisse des charges opérationnelles.</li></ul>
Socio culturel	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Les individus sont de plus en plus nomades</li><li>■ Essor du low cost</li><li>■ Les personnes veulent être joignables, avoir l'information, ceci à tout moment et partout.</li><li>■ Augmentation de la vidéo on demand (VOD)</li><li>■ Augmentation des connexions haut débit</li><li>■ Changement des modes d'achat</li><li>■ Perception négative de l'onde radio pour la santé</li></ul>
Technologique	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Développement intense de la VoIP avec le large bande.</li><li>■ Média toujours plus volumineux</li><li>■ Avantages liés aux nouvelles technologies de communication (WiMax...)</li></ul>
Politique	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Ratification du WiMax Mobile par l'IEEE en décembre 2005</li><li>■ Réticence à l'installation d'antennes pour des questions d'esthétisme (paysage défiguré).</li><li>■ Réglementation stricte concernant les fréquences</li></ul>

Le commerce du téléchargement des données n'est pas encore exploité au maximum. En effet, le commerce de la vidéo sur demande dans le monde (VOD) pour l'année 2006 s'élève à 4 milliards de dollars. En 2011 selon le cabinet Informa Telecoms & Media, il se situera à 11,5 milliards de dollars.

La technologie devient accessible à plus de personnes car le prix de vente des biens ou services baisse. En Suisse, pour l'année 2000, selon les statistiques de OCDE, ITU, OFS/ERC, 57,7 % des ménages possédaient un ordinateur personnel. 4 années plus tard, plus de 70% des foyers possèdent un PC. Concernant les ordinateurs portables, pour l'année 2004, 25 personnes sur 100 en possèdent un au moins.

Chaque année, le nombre de connexion haut débit par habitant augmente. En juin 2003, 9,1 % seulement de la population en possédait une. Trois ans et demi plus tard, 28,5 % de personnes avaient une connexion haut débit. Ce phénomène s'explique par la baisse de l'abonnement mensuel.

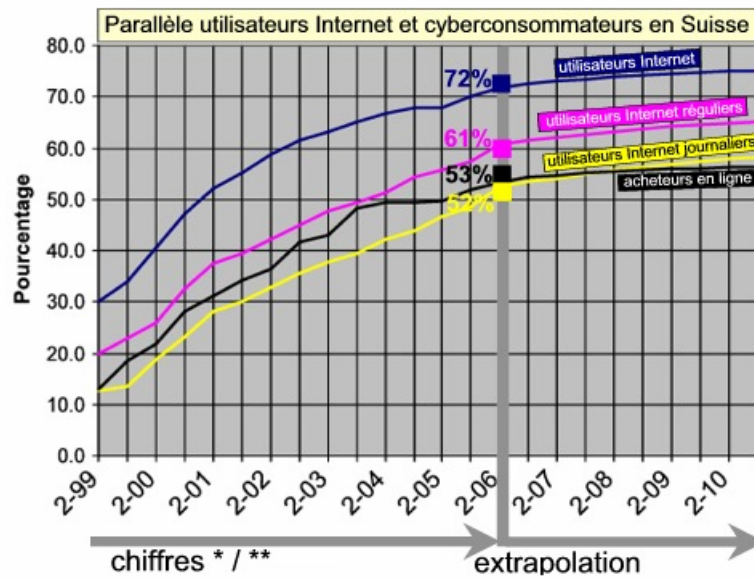
La taille des média comme la vidéo ou les photos est toujours plus conséquente à cause des nouveaux standards comme la haute définition pour la vidéo ou le nombre de pixels en augmentation sur les appareils photos numériques.

De plus, les fournisseurs d'adresse email offrent une plus grande capacité de stockage (250 mégaoctets 3 ans auparavant et 2000 mégaoctets à l'heure actuelle) et des quotas de données pour l'envoi de mail plus importants (1 mégaoctet 3 ans auparavant contre 10 mégaoctets actuellement).

Les modes d'achat commencent à changer. En effet, le commerce en ligne prend chaque année une part de marché plus grande. Certains acheteurs se rendent de moins en moins physiquement au magasin pour acheter par exemple un disque de musique. Ils préfèrent tester l'échantillon musical tranquillement chez eux. Si l'album leur plaît, ils l'achètent sous forme de fichier électronique téléchargeable sur un site internet.

Figure 1

## Le parallèle d'utilisateurs Internet et de cyberconsommateurs en Suisse



Source : REMP, [http://www.asulis.ch/asulis\\_e-commerce.php?item=2](http://www.asulis.ch/asulis_e-commerce.php?item=2)

D'après la figure ci-dessus, en Suisse, une personne sur deux a déjà effectué un achat en ligne et l'évolution continue. Graphiquement, c'est la ligne noire.

La tendance du low cost est de plus en plus courante dans les biens et les services. Ainsi, les personnes ont pris l'habitude de consommer ces produits car les prix sont plus abordables. Pour certaines catégories de revenus, le service proposé comme un transport aérien ou un téléphone mobile et ses communications étaient des biens de luxe avant l'arrivée du low cost. Ces produits bon marché touchent aussi bien les familles avec des bas revenus que celles de la classe moyenne.

Certaines personnes restent réticentes à l'utilisation de ces appareils avec les ondes radios. Elles pensent qu'une utilisation importante peut avoir des effets néfastes sur la santé des utilisateurs.

La VoIP commence à prendre une part importante dans les communications fixes. Avec l'arrivée des futures générations de télécommunication, elle prendra encore une part conséquente. L'essor du VoIP sera développé plus en détail dans le sous-chapître (2.3.2.1.6.2).

## **2.3 Analyse de l'industrie**

### **2.3.1 Evolution des technologies de télécommunications mobiles**

Les différents types de transmission ont tendance à évoluer pour offrir de nouveaux services à l'utilisateur.

L'OCFOM se charge de vendre les concessions pour chaque génération de communication.

#### **2.3.1.1 La norme GSM (2G)**

La norme Global System for Mobile Communications (GSM<sup>3</sup>) correspond à la deuxième génération de télécommunication mobile. L'avantage de celle-ci par rapport à la première génération est la compatibilité des réseaux à travers les différents continents et la possibilité d'une utilisation au-delà des frontières (Roaming<sup>4</sup>).

A l'origine, le réseau GSM était prévu pour le service de téléphonie vocale. Le système est entièrement numérique et possède des mesures de sécurité d'un niveau élevé contre l'escroquerie et l'écoute non autorisée. Mais avec le temps, il a évolué avec de nouvelles fonctionnalités comme le HSCSD (High Speed Circuit Switched Data), le GPRS (General Packet Radio Service) et le EDGE (Enhanced Data rates for GSM Evolution). Ces dernières permettent des débits de transmission de données plus élevés et ainsi amènent des services innovants.

**Tableau 4**

**Le débit maximum en kBit/s pour chaque technologie**

	<b>GSM</b>	<b>HSCSD</b>	<b>GPRS</b>	<b>EDGE</b>
Débit maximum	9,6	57,6	171.2	57,6

Source : OFCOM, Notice d'information GSM (2001, p. 3 à 4)

La portée d'une antenne est d'environ 30 kilomètres

Les services proposés par la norme GSM sont :

- La téléphonie
- L'appel d'urgence au numéro 112 (centrale nationale d'appel d'urgence)
- Le service de messages courts (SMS)

---

<sup>3</sup> Pour connaître le fonctionnement du réseau GSM, voir l'annexe 2

<sup>4</sup> Le terme désigne aussi la capacité d'une entité à maintenir une communication lors d'un changement de cellule dans un réseau cellulaire (d'une antenne à une autre)

- Le fax (émission et réception)
- La déviation ou le transfert d'appel entrant
- La restriction ou le blocage d'appel entrant ou sortant
- L'identification de l'appelant
- La double ligne (mise en attente du second appel et avertissement d'un appel entrant lorsque l'utilisateur est déjà en communication)

Les deux fréquences de communication pour le standard GSM sont pour la Suisse, celle des 900 Mhz et celle des 1800 Mhz. Le taux de couverture du territoire est de 99,8 % par Swisscom Mobile.

### 2.3.1.2 La norme UMTS (3G)

La norme UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) est sortie au cours de l'année 2004. Elle utilise la bande de fréquence 2 Ghz. Etant donné que les fréquences sont hautes, le rayon des cellules des réseaux UMTS sera plus petit que pour le GSM. La conséquence est un nombre de stations (cellules) plus élevé. Par ailleurs, il en existe de différentes tailles :

**Figure 2**  
**Les cellules émettrices pour l'UMTS**

	Rayon des cellules (env.)	Hauteur d'antenne (env.)
Pico-cellules	100 m	À l'intérieur des immeubles
Micro-cellules	500 m	5 m au-dessus du sol
Macro-cellules	2 km	3 m au-dessus des toits
Cellules rurales	8 km	30 m au-dessus du sol

Source : OFCOM, Notice d'information UMTS (2004, p.8)

Malgré une estimation de 1200 stations de base (sans les pico cellules) pour l'année 2004 en Suisse, les réseaux UMTS ne parviendront pas à couvrir la même surface que celle desservie actuellement par le GSM. A l'heure actuelle, le pays est couvert à 90% par Swisscom. Toutefois, les téléphones portables peuvent passer automatiquement de l'UMTS au GSM car ils sont dualmode.

La portée d'une antenne est d'environ 8 kilomètres et les débits de téléchargement peuvent aller jusqu'à 2 Mbit/s. La puissance d'émission en UMTS est entre 8 à 16 fois moins élevée que celle des téléphones utilisant le GSM.

Les 3 opérateurs sont aptes à offrir cette technologie.

Les services offerts avec cette technologie sont :

- La visiophonie (vidéo conférence)
- La télévision sur le téléphone portable
- Services vocaux
- Achats en ligne et opérations bancaires en ligne
- Accès mobile à l'Internet ; VPN
- Map services, Location Based Services (services de navigation comprenant des extraits de cartes)
- Messages électroniques

### **2.3.1.3 La 4<sup>ème</sup> génération et les technologies complémentaires**

La prochaine norme de télécommunication sera la 4G. Les spécialistes parlent à l'heure actuelle de plusieurs technologies comme l'UMB (Ultra Mobile Broadband), l'UMTS Revision 8 (LTE), le WiBro et le WiMax.

Toutefois, la seule disponible en Suisse est le WiMax ou BWA en mode fixe uniquement. Actuellement 2 entreprises ont acheté la concession émise par l'OFCOM (Office Fédéral de la Communication). Elles se nomment Swisscom et Inquam Broadband GmbH.

J'ai voulu savoir à quels critères devaient répondre la future 4<sup>ème</sup> génération auprès de diverses organisations. Malheureusement, l'UIT (Union internationale des télécommunications) n'a pas répondu à ma requête et l'OFCOM était actuellement incapable de se prononcer sur le sujet.

#### **2.3.1.3.1 Le WiMax**



Dans les prochains sous-chapitres, les différents types de WiMax vont être décrits. De plus, une analyse des attentes du public pour cette technologie va être présentée.

##### **2.3.1.3.1.1 Le WiMax Fixe**

Le WiMax est une norme basée sur le standard de transmission radio 802.16d. Il a été créé par les sociétés Intel et Alvarion en 2002 et validé par l'organisme international de normalisation IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineer) sous le nom IEEE-802.16.

Les bandes de fréquences utilisées sont comprises entre 2 et 11 GHz. Au niveau international, elles sont comprises entre 3.41 à 3.8 GHz. D'ailleurs, il existe des équipements qui permettent de coordonner les équipements de transmission dans ces bandes de fréquence à travers les différents pays.

Ce mode de transmission permet de connecter des abonnés à une station de base sans ligne visuelle directe. Les taux de débit en « download » et « upload » sont au alentour des 70 Mbit/s pour une portée de 50 kilomètres. Il est possible de franchir des petits obstacles tels que des arbres ou des maisons mais en aucun cas des immeubles. Dans ce cas, le débit réel chutera alors à 20 Mbit/s.

Toutefois, en Suisse et dans d'autres pays, 3 fréquences sont exploitées :

- 2.5 GHz (soumis à concession)
- 3.5 GHz (soumis à concession)
- 5.8 GHz (non soumis à concession).

Les avantages du WiMax sont :

- La possibilité de desservir des endroits où le réseau câblé est impossible d'accès.
- L'allocation de la bande passante selon les besoins de l'utilisateur
- Le fort débit et longue portée des ondes
- La standardisation de la norme auprès des constructeurs à la différence de l'UMTS. Ainsi des puces WiMax sont déjà implantées dans les nouveaux appareils portables (laptop et téléphone mobile)
- Le coût d'installation et le prix des concessions sont moins élevés que ceux de la 3G. En comparaison, le WiMax a coûté au total 1,07 milliard de dollars pour les opérateurs avec 721 licences (licences régionales) attribuées. Ceci représente un coût moyen de 1,49 million de dollars pour une licence BWA contre environ 1 milliard pour une 3G
- Possibilité de permuter d'un réseau WiMax à un autre en Wifi. En effet, le réseau wifi déjà bien développé sur le territoire suisse.

Les inconvénients du WiMax sont :

- La norme n'a pas encore été approuvée par l'UIT (Union Internationale des Télécommunications) comme la 4ème génération pour la téléphonie mobile et par l'OFCOM pour être exploitée en Suisse.
- Les bandes de fréquences sont différentes d'un continent à l'autre. Aux Etats-Unis, ils utilisent la fréquence 2,5 GHz alors qu'en Europe celle-ci est déjà exploitée par le réseau UMTS.
- Les licences WiMax sont souvent régionales et avec des restrictions d'utilisation. Ainsi, le déploiement dans un pays est un peu plus compliqué car il faut acheter les droits pour tout le territoire.

#### **2.3.1.3.1.2 La sécurité du WiMax**

Selon Stéphane Cohen, responsable du business development WiMax en Europe chez Motorola, le WiMax est une technologie « Carrier Class ». Ce mode de transmission intègre les algorithmes de sécurité les plus performants. Selon, cette même personne, il n'y a donc aucune crainte à avoir sur la sécurité.

### **2.3.1.3.1.3 Le WiMax Mobile ou nomade (4G)**

Le WiMax mobile a été ratifié en décembre 2005 par l'organe de normalisation IEEE sous le nom du standard 802.16e. Ainsi, les utilisateurs auront l'assurance de l'interopérabilité des appareils entre différents fournisseurs.

Elle permet de passer d'une station à une autre sans couper la communication (handover). Toutefois, elle n'est pas encore disponible pour la Suisse, et pour d'autres pays comme la France. La raison est qu'aucun accord n'a été encore trouvé au niveau international pour la fréquence de bande. Cependant, le WiMax est en phase d'être un standard international pour la 4G si les membres de l'ITU l'approuvent, à l'opposé de l'UMTS/CDMA/HSPDA...

Actuellement, la norme 802.16e utilise les bandes de fréquence comprises entre 2 et 6 GHz et elle pourrait atteindre un taux de débit de 20 Mbit/s au pas et un débit de 2,5 Mo/s à une vitesse de 122 km/h. Les deux standards 802.16e et 802.16d sont incompatibles. Toutefois, certains constructeurs comme Intel développent des puces en bande de base bimode 802.16d et e.

Le WiMax nomade permet de connecter son PC portable sans se déplacer. C'est le même principe que les hot spots Wifi (Cf. Chapitre WLAN) mais avec un débit plus conséquent.

Il est tout à fait possible qu'un opérateur utilise la fréquence de 5,8 GHz en Suisse. Toutefois, le fournisseur d'accès ne pourra garantir un service de qualité du réseau car la bande est libre d'accès. Les interférences seront trop nombreuses.

#### **2.3.1.3.1.4 Les attentes du public face au WiMax Mobile**



Une étude a été réalisée par Motorola auprès de 601 foyers américains. Elle traitait des attentes du public concernant le WiMax mobile. Les sondés se sont prononcés sur 4 aspects majeurs :

1. 49 % des sondés voulaient avoir accès à Internet et à leur boîte e-mail.
2. 31% voulaient lire des informations sur l'actualité
3. 28% désiraient visualiser la télévision
4. 28% écouter et télécharger de la musique.

57% des interviewés étaient en faveur d'une connexion à Internet dans les endroits où ils se trouvaient.



D'ailleurs, selon une étude réalisée par Intel, les attentes du public étaient assez similaires et le prix de l'abonnement devait être compris entre 30 et 40 dollars mensuels.

#### **2.3.1.3.1.5 Utilisation à travers les pays du WiMax**

Selon Craig Barrett, PDG d'Intel, le WiMax fixe n'a pas énormément d'intérêt en Europe. En effet, certains pays comme la Suisse (98% de couverture) ou la France (entre 97% et 98% du territoire) sont bien couverts en réseau large bande pour desservir les ménages. Le WiMax ne pourrait servir à couvrir que les zones difficiles d'accès avec les moyens de liaison filaire. Mais ces endroits d'accès difficiles ne sont qu'une minorité.

La seule opportunité pour le WiMax fixe serait dans les pays en voie de développement car les installations à large bande sont encore inexistantes dans certains pays.

Par contre, le potentiel sera dans le WiMax mobile en Europe.

Les réseaux Wimax sont de plus en plus courant dans les pays. En effet, on en recense dans plus de 65 pays selon Intel et on les trouve dans beaucoup de grandes villes comme Montréal.

Deux entreprises québécoises, Radioactif.com et Nomade Telecom ont annoncé la mise à disposition de services mobiles d'accès à Internet et de téléphonie mobile. De plus, les utilisateurs auront la possibilité d'avoir une messagerie vocale, l'appel en attente et les appels locaux sans frais, le tout pour moins de 30 \$ par mois. Le taux de téléchargement est égal à 5 Mbps. Cette vitesse est équivalente aux taux de transfert de l'ADSL (haut débit par câble de cuivre).

#### **2.3.1.3.2 Technologies complémentaires**

Dans ce sous-chapître, nous retrouvons toutes les technologies qui peuvent se développer grâce au WiMax.

##### **2.3.1.3.2.1 Wlan**



Sunrise, Orange et Swisscom Mobile ont déployé un réseau wifi payant à travers le pays. Ce système permet aux propriétaires d'appareils mobiles de se connecter et ainsi d'avoir accès à Internet.

Toutefois, la mobilité n'est pas possible car l'utilisateur se connecte à une antenne sans possibilité de faire du roaming.

### 2.3.1.3.2.2 VoIP

Ce paragraphe traite d'une technologie assez connue et est à fort succès dans le monde des téléphones fixes. Il est aussi très probable que la VoIP se développe dans la télécommunication mobile. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle j'ai décidé d'écrire un sous-chapître.

*« La voix sur réseau IP, ou « VoIP » pour Voice over IP, est une technique qui permet de communiquer par la voix via l'Internet ou tout autre réseau acceptant le protocole TCP/IP. Cette technologie est notamment utilisée pour supporter le service de téléphonie IP (« ToIP » pour Telephony over Internet Protocol) ». (Wikipedia)*

Pour une explication en détail sur son fonctionnement, veuillez vous référer à l'annexe 3.

Cette technologie a pu se développer grâce à l'arrivée des connexions larges bandes dans les ménages. Elle concurrence de manière intense la téléphonie classique car le client ne paiera plus que l'abonnement pour être rattaché à un réseau large bande étant donné le faible coût ou la gratuité des communications. Contrairement au téléphone classique, la distance de la communication sur IP n'a plus aucune influence sur le prix de la prestation.

Vu les nombreux avantages, l'ancien premier ministre Jean-Pierre Raffarin a déclaré à un journaliste de la Radio France-Inter le 26 mai 2004 que la téléphonie par IP ferait économiser 50 millions d'euros car les administrations l'utiliseront.

La voix sur IP est clairement une menace pour la téléphonie traditionnelle et elle le sera pour la téléphonie mobile si le WiMax se développe en Suisse. La VoIP représente près de 15% des appels internationaux. Sa croissance est gigantesque puisque 25 milliards de minutes ont été échangées en 2003 contre 19 milliards pour 2002 et 150 millions pour 1998.

#### 2.3.1.3.2.2.1 Etude de l'Internaute Magazine



**Tableau 5**

#### **Sondage sur les services de téléphonie par Internet**

<b>« Etes-vous intéressé par les services de téléphonie par Internet ? »</b>			
Oui, je les utilise	Non, mais j'y songe	Non, ça ne m'intéresse pas	Je ne sais pas
28,6 %	43,6 %	14,1 %	10,8 %

Source : Benchmark group et le journal du net (2005)

Selon une étude réalisée en ligne par L'Internaute Magazine (Benchmark Group, 2005) auprès de 8'000 personnes, les résultats montrent du positif pour l'avenir du VoIP :

**Tableau 6**  
**Qualité du service VoIP**

<b>Le jugement des internautes utilisateurs de la VoIP sur la qualité du service :</b>		
De qualité supérieure ou égale à une ligne « classique »	De qualité aléatoire	De mauvaise qualité
37,0 %	51.9 %	11,0 %

Source : Benchmark group et le journal du net (2005)

La qualité du service est plus ou moins satisfaisante selon les résultats suivants :

**Tableau 7**  
**Augmentation des conversations avec la VoIP**

<b>« Depuis que vous avez accès à la VoIP, vous téléphonez plus qu'avant ? »</b>	
Oui	Non
38.5 %	61.5 %

Source : Benchmark group et le journal du net (2005)

Ce tableau montre si les gens appellent plus depuis qu'ils utilisent le VoIP.

Un autre avantage de la VoIP est que tous les différents types de données (voix, vidéo, texte,...) passeront par un câble unique. Les coûts de câblage sont donc réduits.

#### **2.3.1.3.2.3 La sécurité du VoIP**

La VoIP n'est pas encore une technologie mature. Ainsi, elle connaît quelques problèmes de sécurité notamment l'écoute clandestine.

#### **2.3.1.3.2.4 VoIP Mobile**

La VoIP Mobile est une extension à la VoIP. La différence entre les 2 est que la version mobile peut utiliser n'importe quel réseau IP sans fil comme les réseaux UMTS, HSDPA ou Wifi/WiMax.

Certains assistants personnels électronique (PDA, Personnel Digital Assistant) sont déjà compatibles avec ces technologies sans fil.

D'ailleurs, certaines sociétés comme Skype développent des programmes compatibles pour ces ordinateurs de poche et ainsi pouvoir un jour remplacer la téléphonie mobile par des appareils utilisant le VoIP mobile.

### **2.3.2 Le marché de la télécommunication en Suisse**

Selon un rapport publié par l'OFCOM, pour l'année 2005, le chiffre d'affaires dans les services de télécommunication a augmenté de 0.1% (passant de 16'007 millions à 16'025 millions de francs suisses, hors TVA).

Les charges opérationnelles (évoluent proportionnellement en fonction du chiffre d'affaires) se sont montées à 12'444 millions de francs suisses, en diminution de 3% par rapport à l'année précédente. Finalement, le résultat d'exploitation s'est élevé à 3'581 millions de francs, en progression de 12,6% par rapport à 2004.

La durée totale des communications mobiles pour l'année 2005 s'est montée à 5'931 millions de minutes, en augmentation de 9,6% par rapport à l'année précédente.

En 2005, le total des Sms envoyés en Suisse est de 3'600 millions unités, en croissance de 3,9%.

Les Mms envoyés pour la même année est de 45,23 millions de messages multimédia, en progression de 32,7%.

L'accès à Internet (y compris le Wap) s'est élevé à 23 millions de connexions établies, en diminution de 37,2% par rapport à l'année précédente alors que le volume de total des données transférées par GPRS et UMTS s'est monté à 12'699 millions de kilobytes, en augmentation de 218% par rapport à 2004.

#### **2.3.2.1 Les acteurs présents sur le marché**

Chacun des 3 opérateurs (Sunrise, Swisscom Mobile et Orange) possèdent son réseau de téléphonie mobile. Les autres comme Tele 2, M-Budget Mobile, Coop Mobile, Mobilezone ou Yallo proposent des services dans la télécommunication mobile. Toutefois, ils ne possèdent pas leur propre réseau et sont donc rattachés aux 3 opérateurs

**Tableau 8**  
**Location des infrastructures entre les acteurs présents**

<b>Opérateurs sans infrastructure mobile</b>	<b>Opérateurs partageant son réseau</b>
Tele 2	Swisscom Mobile
M-Budget Mobile	Swisscom Mobile
Coop Mobile	Orange
Mobilezone	Orange
Yallo	Sunrise

La durée totale de toutes les communications mobiles s'est élevée à 5'931 millions de minutes pour l'année 2005.

### **2.3.2.2 Les parts de marché**

Pour l'année 2006, les parts de marché et le nombre de clients pour les opérateurs s'élèvent à

**Tableau 9**  
**Répartition des parts de marché de la télécommunication mobile en Suisse**

	<b>Clients (en milliers)</b>	<b>Part de marché (%)</b>
Abonnés mobile	7418	100
Swisscom	4632	62,4
Sunrise	1361	18,3
Orange	1395	18,8
Autres	30	0.4

Source : OFCOM Statistique des télécommunications (2007, p. 8)

Selon la Comco (Commission Concurrence en Suisse), Sunrise, Orange et Swisscom Mobile occupent une position dominante sur le marché de la terminaison mobile. Ainsi, ils doivent fixer des tarifs orientés sur les coûts selon les termes de la loi sur les télécommunications (art 11 LTC). Cependant aucune analyse des coûts n'ayant pu être faite, il n'est pas encore possible de déterminer si les tarifs de terminaison mobile répondent à cette contrainte légale.

### **2.3.2.3 La terminaison mobile**

La terminaison mobile est le coût de transmission facturé par un opérateur à un autre opérateur pour faire transiter l'appel sur son propre réseau. Par exemple, si un client Swisscom Mobile appelle un abonné de chez Orange, Swisscom Mobile devra payer à Orange une terminaison d'appel pour chaque minute de communication. Ce procédé existe depuis l'ouverture de la télécommunication mobile à la concurrence.

Ce problème de terminaison mobile est la raison des prix élevés dans les télécommunications et un accroissement moins important pour les communications avec le coût de terminaison mobile. En effet, la croissance est plus élevée pour les appels depuis un téléphone mobile à destination d'un autre du même opérateur. En effet, elle s'est élevée à 18% par rapport à 2004 (1'798 millions de minutes pour 2005) alors que pour les communications mobiles à destination d'un opérateur mobile concurrent, elle s'est montée à 9% (1'068 millions de minutes pour 2005).

Selon un communiqué de presse de l'OFCOM, les prix des terminaisons d'appels sont les suivants et ils vont baisser en 2009 sans effet direct sur les prix finaux :

De Orange ou Sunrise à destination d'un numéro Swisscom Mobile (ou inversement): 20 à 15 centimes la minute. De Orange à Sunrise (ou inversement): 29,95 à 18 centimes la minute.

D'ailleurs, les tarifs négociés pour 2007 sont d'environ 20% plus élevés que ceux des tarifs de terminaison mobile appliqués dans l'ensemble de l'Europe selon Europe Average MT per country.

### **2.3.2.4 La sélectivité du marché**

Le marché se trouve entre la phase de sélection (croissance constante) et celle de maturité. La demande de nouveaux utilisateurs de téléphone portable est constante sur les 2 dernières années à 7%. Sur les cinq dernières années, la moyenne de la croissance est aussi de +7%.

Actuellement 98% de la population suisse possède un téléphone mobile selon les statistiques de l'office fédéral. Il est tout à fait possible que ce taux soit supérieur à 100% comme dans certains pays. Les raisons sont que certaines personnes possèdent deux téléphones mobiles : un privé et un professionnel ou alors 2 abonnements différents.

La concurrence a augmenté progressivement ces dernières années dans les télécommunications. A l'heure actuelle, on comptabilise 9 acteurs présents sur le marché.

### **2.3.2.5 Le modèle des 5 forces (+1) de la concurrence (Porter)**

L'objectif pour une entreprise est d'avoir un avantage concurrentiel. Ce dernier se mesurera d'après le profit généré par la société. Ainsi, tous les intervenants susceptibles de diminuer ce gain ont une influence sur l'entreprise.

Cette analyse consiste à identifier les fondements de la concurrence dans une industrie.

#### **2.3.2.5.1 La concurrence**



La concurrence commence à se ressentir car il existe sur le marché de la télécommunication 7 fournisseurs (Swisscom Mobile, Sunrise, Orange, Tele 2, Mobilezone, M-budget Mobile, Coop Mobile). La variété de services offerts dépend de chacun. Par exemple, M-Budget mobile propose uniquement les communications, la connexion au Wap et l'envoi de Sms alors que Swisscom en propose beaucoup plus. La raison est que Migros dépend de Swisscom. A noter que depuis l'arrivée de M-Budget mobile sur le marché, le prix des communications a baissé.

Toutefois, seulement 3 réseaux de télécommunications mobiles sont présents en Suisse. Le marché ne se trouve pas en concurrence parfaite selon la Comco.

3/5

#### **2.3.2.5.2 La menace des entrants potentiels**



Le secteur de la télécommunication possède des barrières à l'entrée assez contraignantes. En effet, les nouveaux entrants doivent posséder une licence de télécommunication GSM par exemple. Ensuite, ils doivent investir dans les infrastructures pour télécommuniquer et répondre à la loi sur la télécommunication comme par exemple couvrir un pourcentage minimum du territoire suisse.

Malgré ces contraintes, il est tout à fait possible qu'une entreprise décide d'investir dans les technologies du futur en achetant une concession.

L'autre solution pour contourner ces contraintes est de s'associer avec l'une des 3 compagnies possédant déjà l'infrastructure.

3/5

### **2.3.2.5.3 Le pouvoir des fournisseurs**



Le pouvoir des fournisseurs est élevé pour les autres opérateurs dépendant de Swisscom Mobile, Orange ou Sunrise.

Toutefois, les entreprises ayant leur propre réseau de télécommunication mobile ne possèdent pas réellement de fournisseurs excepté les fabricants de matériaux pour télécommuniquer. Mais les producteurs d'antenne (Alcatel, Motorola, Siemens etc.) pour téléphoner sont relativement nombreux. Donc le pouvoir des fournisseurs est faible.

Les fabricants de téléphones portables essaient de répondre au mieux aux exigences des opérateurs. En effet, HTC/Qtek remplace sa marque de constructeur sur le téléphone cellulaire par celle de Swisscom (XPA).

1/5

### **2.3.2.5.4 Le pouvoir des clients/distributeurs**



Le nombre de clients est énorme pour les opérateurs puisqu'il représente 98,8% de la population suisse pour l'année 2006.

Le client final a le choix de changer d'opérateur. Il doit juste attendre la fin de son contrat. Il peut aussi garder son numéro grâce à la portabilité des numéros. Ainsi les coûts de transfert sont inexistantes. La sensibilité du prix face au client doit être prise en compte. En effet, une différence de prix importante pour un service similaire fera changer le client d'opérateur. On remarque que les différences de prix entre opérateurs existent mais qu'elles ne sont pas énormes.

Le pouvoir des distributeurs est assez minimal pour Orange, Swisscom et Sunrise. Les distributeurs n'influencent pas énormément le client car le choix de l'opérateur se fait dans certains cas en fonction du réseau d'amis. En effet, des clients regroupés auprès d'une même compagnie de téléphone mobile auront droit à des meilleurs prix sur les télécommunications par exemple. La seconde raison du choix est le prix des prestations selon les besoins.

La distribution du service se fait par des magasins propres à la société de télécommunication, par Internet ou auprès de magasins (Interdiscount. Phone House etc.) vendant des téléphones mobiles.

3/5





### 2.3.2.5.5 Menace des substituts

A l'heure actuelle, la menace des substituts est faible dans les téléphones mobiles. Il existe toujours le téléphone fixe de la maison, le publiphone ou la VoIP fixe. Avec ces 3 systèmes de communication, les utilisateurs dépendent toujours d'un point fixe.

La menace réelle viendra des nouvelles technologies. En effet, si le WiMax et VoIP mobile deviennent exploitables en Suisse, les utilisateurs pourront obtenir les mêmes services que les opérateurs proposent actuellement (cf. 2.3.2.1.5). La grande différence sera dans la baisse du prix des prestations avec un service tout inclus. Cette situation doit être prise en compte car elle aura un impact assez important auprès des revenus des opérateurs de téléphonie mobile.

3/5

### 2.3.2.5.6 Le rôle de l'Etat



L'Etat a un rôle assez important car il choisit pour l'obtention des concessions de télécommunication. De plus, l'autorité publique (Comco) impose la concurrence entre les différents opérateurs. Le choix des fréquences de communication, ainsi que le coût de facturation de l'utilisation du réseau auprès des entreprises sans réseau (M-budget mobile, Coop mobile) sont régis par la loi. En outre, la Comco s'occupe de savoir si le prix des terminaisons mobile entre les opérateurs en Suisse est proche des coûts (cf. 2.3.3.2). On peut dire que le rôle de l'Etat est assez important.

4/5

**Tableau 10**  
**Impacts des forces concurrentielles**

Acteurs	Très faible	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
	1	2	3	4	5
Fournisseurs/interm.	1	2	3	4	5
Clients/Interm.	1	2	3	4	5
Concurrents	1	2	3	4	5
Substituts	1	2	3	4	5
Entrants potentiels	1	2	3	4	5
Intervention Etat	1	2	3	4	5
Intensité concurrentielle	Très faible	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
	(6-9)	(10-13)	(14-19)	(20-26)	(27-30)

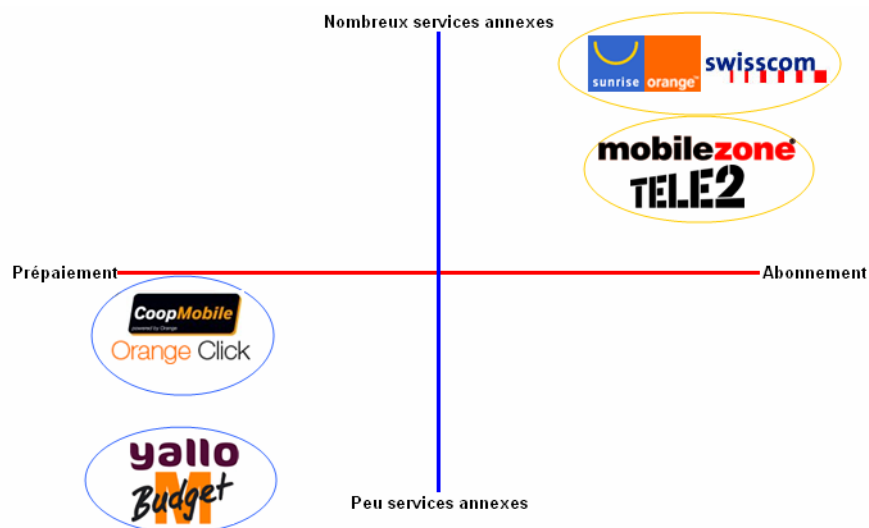
D'après le tableau, l'intensité est moyenne. Ainsi, les 5+1 éléments du tableau influencent en partie les profits de l'entreprise Swisscom Mobile. Le plus influençant est l'Etat.

### 2.3.2.6 Groupes Stratégiques

Cette partie a pour but de réunir les organisations dont les caractéristiques stratégiques sont similaires (concurrents directs). Ces entreprises suivent des stratégies comparables ou s'appuient sur les mêmes facteurs de concurrence.

Les critères choisis afin de schématiser les différents groupes stratégiques sont la largeur des services annexes sur l'axe des ordonnées (Boîte Vocal, Visiophonie, téléchargement de données via le réseau 3G ainsi que les nombreuses options : par exemple Option Sms...) et le type de rattachement auprès de l'opérateur sur l'axe des abscisses (Carte à prépaiement ou abonnement). Ainsi, nous obtenons le schéma suivant :

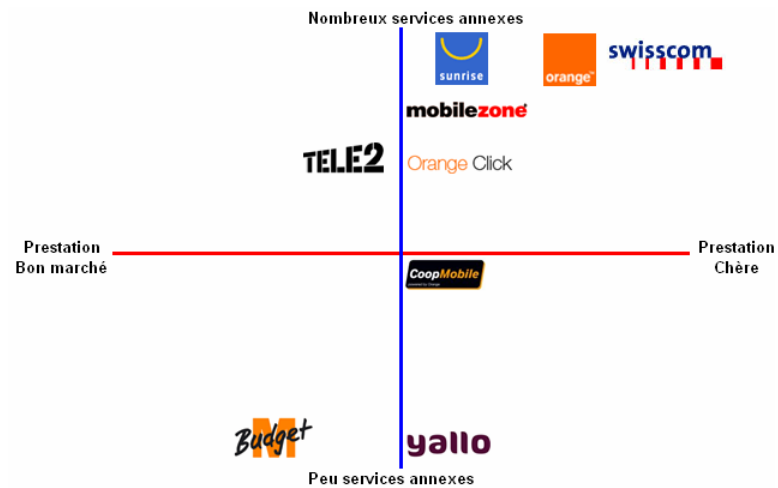
**Figure 3**  
**Cartographie des fournisseurs de prestations mobiles en fonction des services annexes et du type de rattachement**



Veuillez noter que les cartes à prépaiement de Swisscom Mobile, Orange et Sunrise n'ont pas été prises en compte sur ce graphique car elles offrent pratiquement autant de services annexes que les abonnements.

Ensuite, sur le second graphique sémantique, le prix des prestations est représenté sur l'axe des abscisses du meilleur marché au plus cher. Sur l'axe des ordonnées, les services annexes sont dessinés selon la quantité proposée.

**Figure 4**  
**Cartographie des fournisseurs de prestations mobiles en fonction des services annexes et du prix des prestations**



### **2.3.2.6.1 Les facteurs clés de succès (FCS)**

Les facteurs clés de succès se définissent comme les éléments stratégiques qu'une organisation doit maîtriser afin de surpasser la concurrence.

Ces éléments sont synonymes de création de valeur pour les clients. Veuillez noter que les facteurs clés de succès sont spécifiques à chaque groupe stratégique.

Le groupe stratégique dans lequel Swisscom se trouve est représenté sur le premier schéma euristique. Ainsi, dans notre groupe, ils sont :

- La qualité du réseau de télécommunication et du service client

Les 3 entreprises doivent avoir un réseau de qualité pour éviter des coupures lors des appels téléphoniques. Le client n'aime pas être coupé dans sa conversation.

En outre, le service clients doit être en mesure de répondre aux questions de sa clientèle ainsi qu'à ses besoins.

- La largeur des technologies (2G et 3G) et des services annexes disponibles :

Face aux concurrents qui proposent des télécommunications à un prix moindre et sans taxe mensuelle, les clients de ce groupe stratégique doivent proposer plus de services comme par exemple la visiophonie, la télévision sur le téléphone mobile, etc. De plus, les nouvelles technologies de communication doivent être exploitées pour répondre de manière convenable à ces différentes attentes.

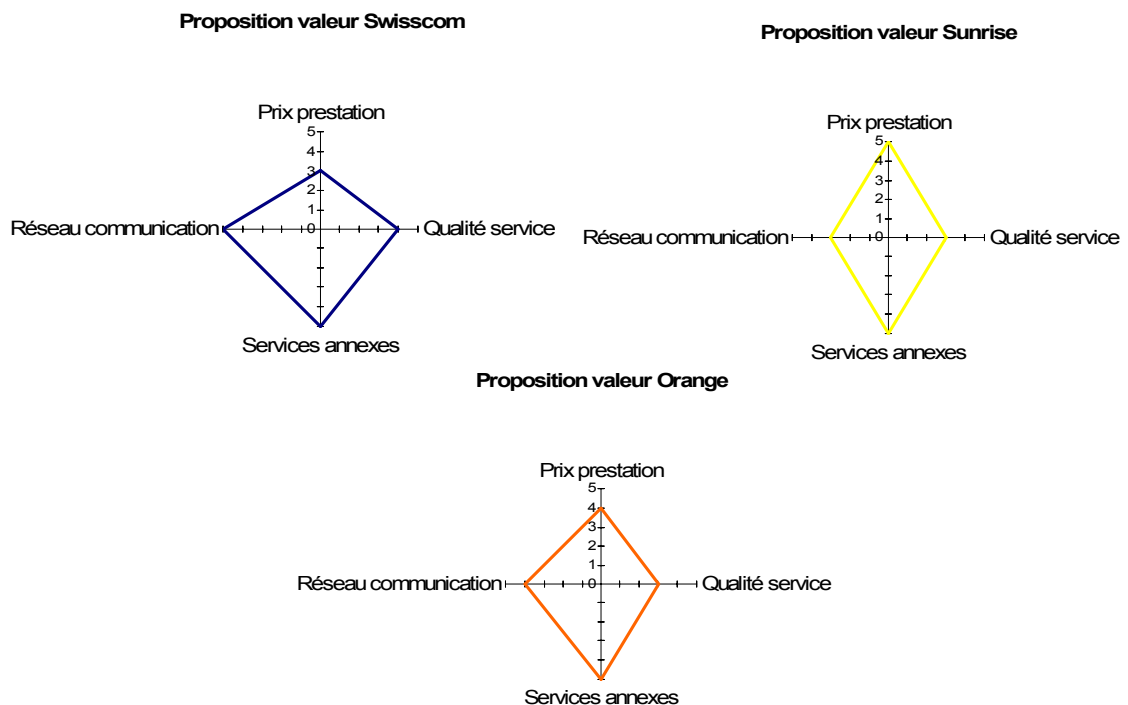
■ Prestation des opérateurs selon les besoins de chaque client

Le service est personnalisé selon l'utilisation du client. En effet certaines personnes envoient plus de messages SMS que d'autres. Pour répondre à cette attente, les entreprises de télécommunication proposent à leurs clients des options complémentaires comme par exemple les options SMS pour répondre à leur besoin à un prix avantageux.

### 2.3.2.6.2 Proposition de valeur

Les schémas représentant la proposition de valeur montrent les éléments auxquels la clientèle porte de l'importance.

**Figure 5**  
**Proposition de valeur de Swisscom Mobile, Orange et Sunrise**



L'échelle sur le prix de la prestation est inversée (5 = prix très bon marché).

Le réseau de communication, la qualité du service et le prix des prestations ont été déterminés à partir des résultats de l'étude de marché (Cf. 5.2 résultats plus détaillés dans l'analyse des questions, question numéro 2). Pour les services annexes, la comparaison a été faite en fonction des catalogues commerciaux destinés à la clientèle.

Orange est d'ailleurs l'opérateur ayant la proposition de valeur la plus proche de Swisscom.

### 3. Analyse interne

Après avoir analysé l'environnement dans lequel Swisscom Mobile évolue, l'analyse interne a pour but de faire apparaître les ressources et compétences ainsi que les services qui donnent de la valeur ajoutée aux clients.

De plus, une analyse des forces et des faiblesses sera faite pour déterminer les éléments qui sont les points forts de l'entreprise et ceux qui demandent à être améliorés.

#### 3.1 Ressources et compétences

Pour répondre aux facteurs clés de succès dans son groupe stratégique, l'entreprise doit se doter de diverses ressources et développer des compétences. Pour rappel, les facteurs clés de succès sont :

- La qualité du réseau de télécommunication et du service client
- La largeur des technologies (2G et 3G) et des services annexes disponibles
- Les prestations des opérateurs selon les besoins de chaque client.

##### 3.1.1 Ressources

Les ressources de base pour le réseau GSM<sup>5</sup> sont une station de base pour l'émission et la réception des signaux vers et depuis les téléphones portables, un contrôleur de la station de base pour gérer les données concernant la mobilité, une centrale pour la téléphonie mobile pour acheminer et transmettre les appels depuis leur origine jusqu'à leur destination. Il faut aussi deux banques de données principales HLR (Home Location Register) et VLR (Visitor Location Register) pour enregistrer les informations sur les usagers.

Le réseau UMTS<sup>6</sup> utilise en partie le matériel du GSM comme par exemple le VLR et le HLR. Il utilise aussi un contrôleur de base nommé RNC (Radio Network Controller). En plus, il est composé du NODE B pour gérer la couche physique de l'interface radio. Cette dernière régit le codage du canal, l'adaptation du débit, etc.

---

<sup>5</sup> Pour une explication détaillée sur le fonctionnement du réseau GSM, veuillez vous référer à l'annexe 2.

<sup>6</sup> Pour une explication détaillée sur le fonctionnement du réseau UMTS, veuillez vous référer à l'annexe 4.

En plus, les entreprises doivent acheter les concessions pour exploiter les technologies de transmissions.

La main d'œuvre est la seconde ressource de base nécessaire. En effet, elle sert à conseiller la clientèle sur les services disponibles et à répondre à leurs questions. Les employés sont l'élément primordial car ils sont le lien direct entre la clientèle et l'entreprise.

Il faut aussi une plate-forme d'accueil pour le client. Cette dernière peut être une hotline ou une succursale.

En plus des ressources de base, Swisscom Mobile a des ressources uniques. Ces dernières donnent un avantage concurrentiel à l'entreprise :

La première est le capital en terme matériel. En effet, l'entreprise possédait déjà un parc d'antennes plus conséquent que ces deux concurrents. Ceci se traduit par une meilleure couverture du réseau à travers les zones les plus difficiles d'accès.

La seconde ressource unique est la marque Swisscom. Elle est reconnue, possède une forte notoriété auprès de la population suisse et est synonyme de qualité.

### **3.1.2 Compétence**

Certaines compétences sont nécessaires pour être dans le groupe stratégique de Swisscom. Elles servent à répondre aux attentes des clients. Elles sont :

La flexibilité et l'écoute pour identifier les attentes de la clientèle et ainsi pouvoir lui fournir la prestation la plus appropriée par rapport à ses besoins.

Les services annexes des 3 compagnies de télécommunication sont plus nombreux en comparaison des autres groupes stratégiques.

Ces compétences de base sont assurées par une plus grande expérience sur le marché car les 3 acteurs sont présents depuis plus de 8 ans sur le marché de la télécommunication. Ainsi, ces entreprises ont pu se développer pour étudier au mieux les attentes du client.

Les 3 sociétés de télécommunication possèdent une très bonne santé financière. Ceci permet d'investir de l'argent dans les infrastructures telles que les réseaux de communication UMTS et Wlan. Ainsi, le client pourra utiliser un réseau à la pointe de la technologie.

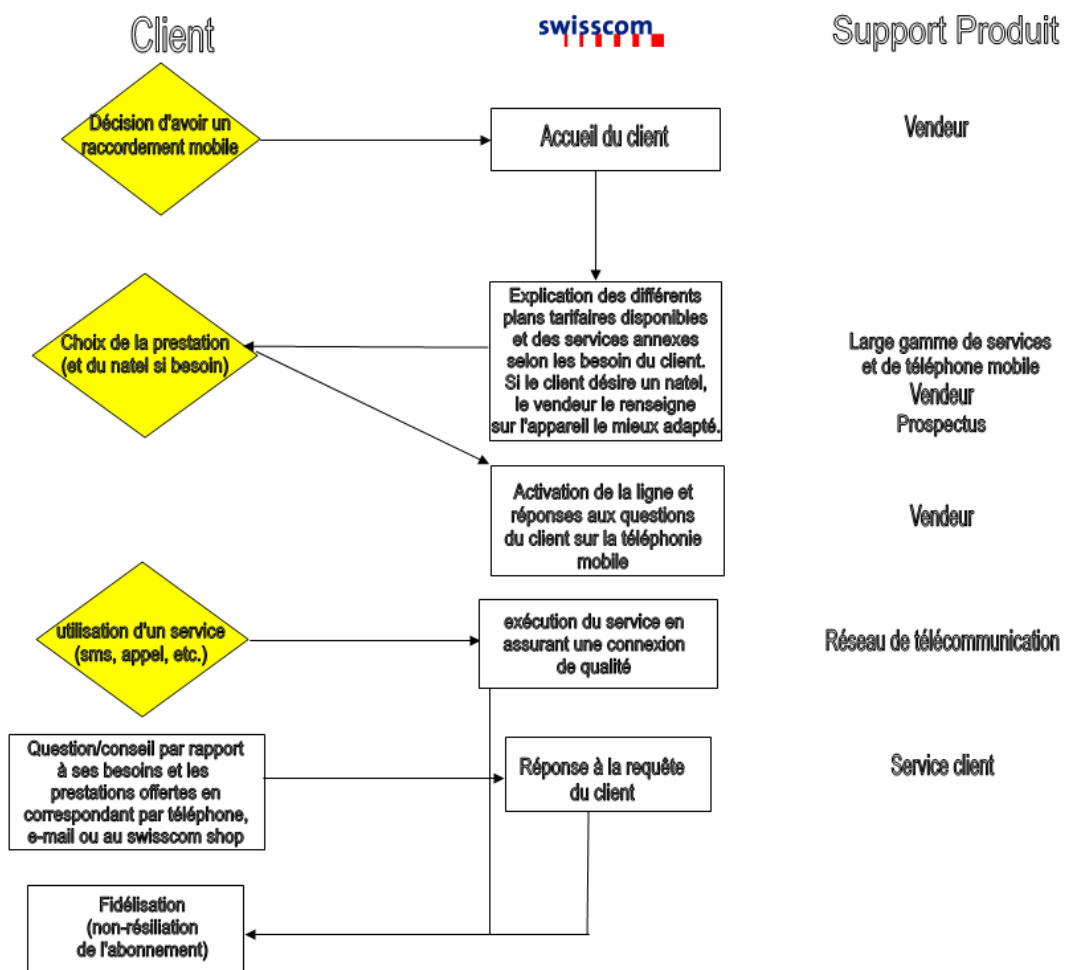
L'entreprise Swisscom a développé d'autres compétences plus spécifiques pour se différencier de ses concurrents. Ces compétences spécifiques sont un service qui s'occupe de la veille technologique. L'objectif étant de trouver les technologies de l'avenir et de pouvoir les proposer à la clientèle pour mieux les satisfaire. C'est d'ailleurs le cas avec la technologie WiMax. En effet, Swisscom est en train d'essayer la technologie WiMax fixe dans la commune de Boltigen.

La sélection rigoureuse des employés et une formation adéquate amènent une qualité supérieure dans le service clientèle pour répondre aux attentes de la clientèle.

### 3.2 Chaîne de valeurs de Swisscom Mobile

A partir de l'analyse interne et d'une visite dans un Swisscom Shop, il est possible de déterminer la chaîne de valeur.

**Figure 6**  
**Chaîne de valeur de Swisscom Mobile**



### 3.3 Forces/Faiblesse et Opportunités/Menaces (Moff/Swot)

Tableau 11

#### Forces/Faiblesses et Opportunités/Menaces

Forces	Faiblesses
■ Marque	■ Tarif de communication élevé
■ Réseau de télécommunication	
■ Large gamme de services	
■ Service Client	
■ Utilisation des technologies les plus récentes	
■ Forte part de marché sur le territoire helvétique	
■ Lieu de distribution	
■ Expérience de l'entreprise	

Opportunités	Menaces
■ Individus de plus en plus nomades	■ Nouvelles technologies (VoIP)
■ Augmentation du nombre de ligne à haut débit	■ Essor du low cost
■ Taux de croissance pour les nouveaux raccordements de mobile toujours aussi important	
■ Individu veut avoir accès à l'information à tout moment, télécharger des médias, etc.	
■ Augmentation de la dépense dans la télécommunication	
■ Appareils mobiles offrent plus de possibilités	
■ Marché UMTS inexploité	
■ Media toujours plus volumineux	
■ « Busy Bosses »	

La marque Swisscom Mobile existe depuis l'année 1998 et est connue par pratiquement l'ensemble de la population suisse à travers ses différentes marques (Swisscom Fixnet, Swisscom Mobile et Swisscom AG...). D'ailleurs, une étude



(Hoegger, Burkhart, 2007 : 7) réalisée auprès de 200 personnes montre que 133 personnes qualifient l'entreprise comme sérieuse. Ceci se justifie par la longue expérience de l'entreprise dans la télécommunication mobile depuis plus d'une dizaine d'années. En effet, la société a acquis en partie cette réputation car elle possède le réseau de télécommunication le plus performant (plus 99% du territoire), une large gamme de services pour répondre aux besoins de chaque client et un service client de très bonne qualité pour répondre au mieux à sa clientèle. D'ailleurs, la grande part de marché de Swisscom Mobile (62% du marché) montre aussi une très bonne satisfaction auprès du public.

L'entreprise possède un large réseau de distribution en Suisse. En effet, il est possible d'obtenir un raccordement de téléphonie mobile par la hotline<sup>7</sup>, par le Swisscom Shop, par le site Internet et dans les magasins traditionnels vendant des téléphones mobiles

La principale faiblesse de Swisscom Mobile est le prix élevé des prestations. Les prix d'une communication sur un autre réseau mobile peuvent être environ 50% plus élevés par rapport à un autre concurrent. A titre comparatif, la minute d'appel sur un autre opérateur mobile avec une carte à prépaiement Migros Budget coûte 33 centimes la minute alors qu'avec une carte natel « easy liberty », elle s'élève à 70 centimes.

Selon les statistiques de l'office fédéral, les ménages dépensent chaque année toujours plus d'argent en communication. On est passé de 134 francs suisses en 2000 à 168 francs suisses en 2005.

De plus, le nombre d'abonnés au téléphone mobile croît chaque année. En effet, pour l'année 2000, 64.3% de la population possédait un natel (Téléphone portable). En 2006, 98,8 % des habitants possèdent un appareil mobile. Ceci est une augmentation d'environ 7% annuellement.

Les individus sont de plus en plus nomades pour des raisons professionnelles ou privées. Ceci veut dire en partie que leur cercle d'amis n'est plus national mais international. Ces personnes ont ainsi besoin de nouveaux modes de communication pour garder le contact.

---

<sup>7</sup> Avec le renvoi à Swisscom Mobile des documents signés.

L'UMTS reste encore une technologie inexploitée car seulement 1,7% (114'806 clients) des clients de téléphone mobile l'utilisent.

Avec les nouvelles technologies comme l'UMTS ou WiMax, les perspectives d'utilisation du téléphone portable pourraient changer. En effet, on n'utiliserait plus son appareil uniquement pour joindre une personne mais aussi pour télécharger des données comme de la musique ou des vidéos, chercher de l'information sur Internet et avoir accès à son compte de courrier électronique.

Les natels sont de plus en plus performants et offrent plus de possibilités comme par exemple les applications multimédias (musique, vidéo, etc.)

La génération des « Busy bosses » offre de nombreuses opportunités car elle aime les gadgets comme l'IPOD et les téléphones mobiles.

Par contre certaines nouvelles technologies peuvent être néfastes pour les technologies actuelles. En effet, il est tout à fait envisageable que la VoIP mobile remplace la norme GSM. La principale raison sera un prix d'utilisation beaucoup plus faible et surtout une utilisation possible grâce à l'arrivée de technologies communicantes complémentaires comme le WiMax.

## 4. Etude de marché

### 4.1 L'échantillon

L'échantillon est composé de 69 personnes âgées entre 15 à 64 ans. L'âge a été restreint à cette tranche car au-delà ou avant, les utilisateurs de téléphone mobile sont plutôt rares.

13 questionnaires ont été supprimés pour obtenir un échantillon représentant au mieux la population. Les critères pour être le plus proche de la population suisse ont été :

1. Les tranches d'âge de la population sont de :

0-19 ans = 21.7 %

20-39 ans = 27%

40-64 ans = 35.1 %

65 ans et plus = 16.2

2. Le pourcentage d'étrangers par rapport à la population suisse : Le taux d'étrangers en Suisse est de 20.7% par rapport aux suisses.

3. Le sexe : La population suisse est composée de 100 femmes pour 96,1 hommes.

4. L'Average revenue per user a été utilisé uniquement pour Swisscom car il était disponible dans le rapport annuel. Malgré une tentative par e-mail, je n'ai pas réussi à obtenir un « arpu » pour les deux autres opérateurs. Mais ces deux derniers se situent dans une moyenne assez réaliste.

La région a été limitée au canton de Genève pour des raisons de proximité pour moi-même. Pour obtenir des informations sur les différences de consommation selon les régions, j'ai trouvé une étude demandée par l'OFCOM. Les résultats sont les suivants :

Les romands dépensent en moyenne 74 francs suisses, contre 69 francs suisses pour les suisses allemands et 57 francs suisses pour les suisses italiens.

Les hommes ont une facture de 69 francs suisses alors que pour les femmes, elle se situe à 56 francs suisses.

## **4.2 Méthodologie**

La conception du questionnaire a été faite après avoir analysé le marché de la télécommunication et après avoir étudié l'entreprise Swisscom. L'avantage de cette méthode est de posséder une vue d'ensemble et de pouvoir soulever les points essentiels à travers le questionnaire.

L'étude est sous forme d'analyse quantitative. Toutefois, j'ai aussi pris le temps de discuter avec les personnes après leur avoir fait remplir le questionnaire. Pour certaines personnes, je les ai même aidées à le remplir et j'ai ainsi pu parler avec elles.

La récolte des questionnaires a été faite en partie auprès d'amis par l'email (25% de l'échantillon) et dans des lieux publics comme des parcs et la gare avec des inconnus (75%). Le choix des endroits a été fait de manière stratégique. En effet, dans ce type de lieu, les personnes attendent soit un train ou alors les individus s'assoient pour profiter du beau temps dans les parcs. Ainsi, la récolte est plus efficace car ils ont le temps et ne sont pas stressés. La récolte a duré environ 3 semaines et elle s'est terminée vers le 1er septembre.

Les personnes sondées avaient la possibilité de refuser de répondre. Ainsi, les réponses sont de meilleure qualité car les sondés qui y répondaient le faisaient de manière favorable.

## **4.3 Structure du questionnaire**

Le questionnaire comprend 14 questions traitant de la télécommunication mobile et 7 questions générales (âge, sexe...). Les questions étaient ouvertes ou fermées et les réponses étaient uniques ou multiples. Le questionnaire est disponible à l'annexe 5.

## **4.4 Les biais du questionnaire**

Les biais liés à une incompréhension de la question seront traités en détail pour chacune dans la suite du document.

A noter que Swisscom a annoncé le 3 septembre une baisse de prix pour le roaming en Europe à partir du 22 septembre. La différence de coût pour l'utilisateur peut aller jusqu'à 57% en moins pour un utilisateur prepaid. En effet, le tarif passera de 2 francs à 0.85 centimes pour un appel depuis un pays européen à destination de la Suisse. Ainsi pour certaines questions sur les tarifs, l'opinion des sondés aurait pu être différente.

## **4.5 Traitement de données**

Les données ont été enregistrées et traitées avec le logiciel statistique SPSS version 12. En complément, j'ai aussi utilisé Microsoft Excel 2003 pour certains calculs.

**Tableau 12**  
**Proportion des opérateurs**

<b>Opérateur</b>	<b>Nombre de sondés</b>
Swisscom	26
Orange	23
Sunrise	14
M-budget mobile	5
Coop mobile	1
Total	69

J'ai choisi plus de sondés chez Swisscom pour obtenir plus d'avis sur l'entreprise.

## **5. Analyse des réponses**

### **5.1 Services utilisés**

Question 1 : Cette question traite de l'utilisation des différents services par le client dans la télécommunication mobile. Elle permet aussi de connaître d'un point de vue quantitatif (unité ou heure) les besoins de chaque client.

Les réponses sont fermées car le client répond uniquement s'il utilise le service et à quelle quantité. Ainsi, elles permettront de connaître les services à proposer et ceux à annuler ou modifier.

Certaines personnes avaient de la difficulté à estimer leur consommation concernant les communications. Toutefois, le but de cette question était principalement de voir les services utilisés par les clients et à quelle intensité moyenne.

**Tableau 13**  
**Services utilisés**

Services utilisés (échantillon total)	Pourcentage	Services utilisés (Swisscom et Migros)	Pourcentage
Communication	96.00%	Communication	96.77%
Sms	94.00%	Sms	96.77%
Combox	41.00%	Combox	53.85%
Mms	25.00%	Mms	34.62%
Internet	9.00%	Internet	11.54%
Renvoi des appels	7.00%	Renvoi des appels	0.00%
Télévision sur le mobile	3.00%	Télévision sur le mobile	7.69%
Téléchargement de données	3.00%	Téléchargement de données	3.85%
Wap	4.40%	Wap	3.23%

On remarque que les communications et les Sms sont utilisés très fortement dans les deux tableaux. Pour le tableau du dessous, la Migros a été aussi prise en compte avec Swisscom car elle utilise le même réseau. Ainsi, pour les catégories « communications », « Sms » et Wap, M-budget mobile a été ajoutée car ceux-ci sont les seuls services disponibles.

## **5.2 Perception du service**

Question 2 : L'objectif est de connaître le jugement des personnes par rapport à leur opérateur concernant le service client par téléphone et celui de la succursale. La seconde sous question traite de la perception des prix des services. Finalement, la dernière traite de la qualité des télécommunications lors de l'utilisation de son téléphone mobile. De plus, une quatrième ligne donne la possibilité d'ajouter un point qui satisfait ou ne satisfait pas chez l'opérateur.

Les 3 premières sont des questions fermées avec une réponse unique pour chacune : « très insatisfaisant », « insatisfaisant », « satisfaisant » ou « très satisfaisant ». Aucune réponse intermédiaire comme par exemple « correct » n'est proposée car certains interviewés répondent par automatisme la critique du milieu. La réponse « je ne sais pas » n'est pas disponible non plus car la personne a forcément une opinion sauf dans le cas où elle est une nouvelle utilisatrice.

Les sondés répondent d'après leur expérience vis-à-vis de leur fournisseur d'accès de téléphone mobile.

Une minorité de personnes ne savait pas ce qu'était le GSM pour la troisième sous question. Elle était surtout âgée de moins de 18 ans.

## 5.2.1 Qualité du service client

**Tableau 14**  
**Qualité du service client**

		Qualité du service client				Total
		Très insatisfaisant	Insatisfaisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	
nom opérateur	Swisscom	0	2	9	13	24
	Orange	2	2	15	3	22
	Sunrise	0	1	10	1	12
	M-budget mobile	0	0	2	1	3
	Coop mobile	0	0	1	0	1
Total		2	5	37	18	62

Pratiquement l'ensemble des clients de Swssicom est satisfait voire très satisfait de la qualité du service client (hotline et Swisscom shop). Veuillez noter que 7 personnes de l'échantillon n'ont pas donné leur opinion.

## 5.2.2 Perception des tarifs pratiqués

Les réponses des questions 2.2 et 7 ont été combinées. L'interrogation 7 permet de connaître l'opinion du consommateur concernant les tarifs des communications pratiqués par son opérateur sur le réseau mobile suisse. Elle est relativement similaire à la question 2 concernant le prix des prestations. Etant donné la similarité entre les 2 questions, celle-ci permet de contrôler si la perception de l'interviewé est pareille.

Cependant des différences existent entre la question 2 et 7. En effet, le nombre de réponses possibles est plus grand : « très chers », « Chers », « Corrects », « Bon marché », « Très bon marché » et « Je ne sais pas » et cette question est spécifique aux communications sur le réseau mobile suisse.

**Tableau 15**  
**Opinion sur les tarifs pratiqués**

		Opinion sur les tarifs pratiqués						Total
		Très chers	Chers	Corrects	Bon marché	Très bon marché	Je ne sais pas	
nom opérateur	Swisscom	3	10	13	0	0	0	26
	Orange	7	8	5	1	1	1	23
	Sunrise	6	2	6	0	0	0	14
	M-budget mobile	0	0	4	1	0	0	5
	Coop mobile	0	1	0	0	0	0	1
Total		16	21	28	2	1	1	69

**Tableau 16**  
**Prix des prestations**

		Prix des prestations				Total
		Très insatisfaisant	Insatisfaisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	
nom opérateur	Swisscom	2	6	14	4	26
	Orange	1	5	15	1	22
	Sunrise	2	5	6	0	13
	M-budget mobile	0	0	3	2	5
	Coop mobile	0	0	1	0	1
Total		5	16	39	7	67

Il existe une différence entre les deux tableaux. Dans le tableau du haut, seulement 4% des individus perçoivent les tarifs de communication comme bon marché alors que plus de 66% de l'échantillon est satisfait voire très satisfait du prix des prestations.

Dans le cas de Swisscom, 50% des sondés trouvent les communications chères alors que 30% sont insatisfaits des prix des prestations.

La première hypothèse concernant ces différences de perception peut s'expliquer par le coût plus élevé des communications mobiles à destination d'un autre opérateur suisse.

La seconde est le prix élevé du roaming international sur les appels et les appels à destination de l'étranger. En effet, sur les 17 personnes qui perçoivent les tarifs de communication comme chers, 13 ont trouvé que les appels à l'étranger sont chers.

### 5.2.3 Qualité de communication du réseau GSM

**Tableau 17**  
**Qualité du réseau GSM par opérateur**

		Qualité du réseau de télécommunication Gsm				Total
		Très insatisfaisant	Insatisfaisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	
nom opérateur	Swisscom	0	0	10	16	26
	Orange	0	5	11	6	22
	Sunrise	1	6	4	1	12
	M-budget mobile	0	0	3	2	5
Total		1	11	28	25	65

81% des interviewés sont satisfaits du réseau GSM.



La clientèle du leader de la communication est satisfaite à 100% du réseau de communication. Ceci s'explique par le taux de couverture du réseau dépassant les 99% du territoire.

### **5.3 Utilisation de la vidéo conférence**

Question 3 : Cette troisième interrogation avec une réponse binaire (oui/non) traite de l'utilisation de la visiophonie ou de la vidéo conférence. L'objectif de cette question est de voir la proportion de ce mode de communication visuel par rapport à un appel classique. Si le client l'utilise, à quelle fréquence mensuelle en heure.

Dans le cas où le client ne l'utilise pas, quelle(s) est/sont la/les raisons de la non-utilisation de ce service.

Le sondé coche une ou plusieurs réponse(s) avec en plus une dernière réponse « autres, à préciser » si aucune des suggestions proposées ne lui convient.

D'ailleurs, les questions 4, 5 et 6 sont du même style. Ce système de réponses assistées permet aux personnes de ne pas devoir écrire la phrase de justification par rapport à leur situation.

Sur l'ensemble de l'échantillon, 1,4% des personnes utilisent la vidéo conférence. D'ailleurs selon une étude faite par l'OFCOM, 1,7% des utilisateurs de téléphone mobile utilisent l'UMTS (nécessaire à la vidéo conférence).

Les principales raisons sont :

**Tableau 18**  
**Les raisons de l'inutilisation de la vidéo conférence**

<b>Les raisons de l'inutilisation de la vidéo conférence</b>	<b>Pourcentage</b>
Ce mode de communication ne les intéresse pas	62%
Les clients ne possèdent pas un téléphone compatible	49%
Les interlocuteurs ne possèdent pas un téléphone compatible	15%
Autres	13%

Le sondé avait le choix de cocher plusieurs réponses. En discutant avec plusieurs personnes, ces dernières m'ont répondu qu'elles n'étaient pas intéressées de voir leur interlocuteur au cours de la conversation.

Dans la catégorie « autres », les réponses étaient la méconnaissance de ce mode de communication et le coût élevé du service.

#### **5.4 Utilisation de la technologie UMTS**

Question 4 : Celle-ci traite de l'utilisation de l'UMTS. Si le sondé consomme ce mode de transmission, il a la possibilité de donner son opinion concernant la qualité de ce réseau. Dans le cas contraire, l'interviewé devra cocher parmi le choix de réponses proposé, la/les raison(s) de la non-utilisation. Le but est de voir si la 3G est utilisée de manière intensive. Dans le cas contraire, quel(s) est/sont le(s) facteur(s) de l'inutilisation de cette technologie.

Dans l'échantillon, environ 9% des interviewés utilisent l'UMTS. Pour les 91% ne l'exploitant pas, les raisons sont les suivantes :

**Tableau 19**  
**Les raisons de l'inutilisation du réseau UMTS**

Les raisons de l'inutilisation du réseau UMTS	Pourcentage
Technologie inconnue	29%
Inutilité de l'UMTS	27%
Prix du service trop élevé	27%
Peu service proposé	8%
Réseau mauvaise qualité	3%
Service indisponible dans leur zone utilisation	2%
Autres	2%

Les sondés m'ont souvent dit qu'ils ne savaient pas à quoi servait l'UMTS. Pour certains, c'était la première fois qu'ils entendaient ce nom. La catégorie « autres » contient une personne ayant un téléphone incompatible.

Dans le questionnaire, aucune personne n'a coché que les taux de téléchargement étaient trop faibles.

#### **5.5 Utilisation du WLAN de l'opérateur**

Question 5 : Le style de question est le même que pour la précédente. Toutefois, cette interrogation traite de l'utilisation du réseau Wifi payant proposé par un des 3 opérateurs (Swisscom, Sunrise et Orange).

Moins d'une personne sur 10 dans l'échantillon utilise le WLAN de l'opérateur.

**Tableau 20**  
**Les raisons de l'inutilisation du réseau Wlan**

Les raisons de l'inutilisation du réseau Wlan de l'opérateur	Pourcentage
Le téléphone ne prend pas en compte la norme Wifi	45%
Inutile	19%
Le prix du service est trop élevé	19%
Inconnu	15%
Le service est indisponible dans leur zone d'utilisation	7%

### **5.6 Appels à l'étranger**

Question 6 : La structure est exactement similaire à la question 3 (utilisation de la visiophonie). Cependant, cette interrogation permet de connaître la consommation en heure des appels émis depuis son téléphone portable à destination de numéros à l'étranger.

Dans le cas où le sondé n'utilise pas son appareil mobile pour converser avec des numéros internationaux, il a la possibilité de donner la/les raison(s) parmi le choix de réponses proposé ou de répondre de manière plus personnalisée à sa situation avec la case « autres ».

Sur les 69 sondés, 46,4% effectuent des appels à l'étranger. Pour les autres, les causes sont :

**Tableau 21**  
**Les raisons de l'inutilisation des appels à l'étranger**

Les raisons de ne pas appeler depuis son portable à l'étranger	Pourcentage
Les tarifs sont trop chers	74%
Ils n'ont pas l'habitude d'appeler	37%
Aucune personne à appeler à l'étranger	9%

5 personnes ont quand même coché la case « tarifs trop chers » alors qu'elles utilisent leur mobile pour appeler l'étranger. Mais elles n'ont pas été prises en compte dans les 74%.

## **5.7 Estimation du prix de l'abonnement selon les services offerts**

Question 8 : L'objectif est de savoir selon tous les services offerts par son opérateur combien ils valent en francs suisses. Ceci permet de savoir si la taxe mensuelle que les clients payent est équivalente ou supérieure au service proposé. Ainsi, la réponse à donner est un nombre en francs suisses.

Cette question a posé problème pour les personnes ayant une carte à prépaiement. La raison est que ces personnes ne payent pas d'abonnement mensuel. Il est ainsi difficile d'évaluer la valeur de leur raccordement mobile.

**Tableau 22**

### **Estimation du prix de l'abonnement selon les services offerts**

	abonnement	prépaiement	-	Total
Estimation du prix abo selon services offerts .00	1	4	3	8
3.00	0	1	0	1
5.00	0	0	1	1
12.50	0	1	0	1
15.00	4	3	1	8
18.00	0	0	1	1
20.00	5	0	1	6
22.00	0	0	2	2
25.00	13	0	2	15
30.00	2	1	3	6
35.00	0	0	1	1
45.00	1	0	0	1
50.00	1	0	1	2
65.00	1	0	0	1
70.00	1	0	0	1
89.00	1	0	0	1
100.00	0	0	2	2
120.00	0	0	1	1
200.00	0	1	0	1
Total	30	11	19	60

On observe que les individus ont répondu bien souvent à cette question par rapport au prix de leur forfait. En discutant avec les personnes, ces dernières m'ont répondu que le prix du forfait correspondait bien à sa valeur et qu'elles étaient d'accord pour payer ce montant.

9 personnes n'ont pas répondu à cette question. Les raisons sont que certains sondés avaient une carte à prépaiement, ils étaient incapables de fixer un prix ou ils n'ont pas compris la question.

Pour le prix extrême, la personne pensait que la réponse était sa facture mensuelle car elle a donné la même réponse pour le coût de sa facture (question informations générales).

La 4ème colonne (avec le trait) correspond aux personnes n'ayant pas spécifié le nom de leur abonnement. Ainsi, il n'est pas possible de savoir si le raccordement est de type abonnement ou carte à prépaiement.

La moyenne de toutes les réponses sans la donnée extrême de 200 francs suisses donne un résultat de 27 francs suisses pour les services offerts. Pour les clients de Swisscom sans la donnée de 200 francs suisses, on obtient une moyenne de 23 francs suisses.

### **5.8 Dépense maximale pour l'achat d'un téléphone portable**

Question 9 : Cette question traite du consentement à payer pour l'achat d'un nouveau téléphone avec la souscription d'un abonnement mobile. La réponse permettra en partie de savoir à combien devra s'élever le prix d'un appareil mobile avec un forfait.

Les réponses sont sous forme de case à cocher selon la classe de prix à payer pour un nouveau natel. L'écart est de 50 frs entre chaque classe. Il a été choisi pour ne pas avoir un grand écart entre les deux extrémités de la même classe.

En prenant la moyenne des extrémités (par exemple 25 francs pour la classe 1 à 50 frs) pour chaque classe, on obtient un prix moyen pour les 65 sondés (4 sont manquants) de 76 francs pour l'achat d'un téléphone portable avec une conclusion d'abonnement.

Tandis que pour les clients de chez Swisscom (sans M-budget mobile), la clientèle est prête à déboursier 101 francs suisses pour un nouveau téléphone cellulaire.

Pour l'ensemble de l'échantillon, il n'existe pas de corrélation entre la dépense maximale et, le revenu ou la facture mensuelle. En effet, des personnes ayant une facture à 30 francs suisses achètent des natels à plus de 200 frs et d'autres ayant une facture à 250 francs suisses consentent à payer 0 francs suisses. Ceci est aussi similaire entre le revenu et la dépense maximale.

**Tableau 23****Tableau croisé de la dépense maximale pour un nouveau mobile et du revenu**

	Revenu						Total
	moins de 3000	3000-5000	5001-7000	7001-9000	9001-11000	plus de 11'000	
Dépense pour achat nouveau mobile 0	2	3	2	1	0	1	9
1 frs - 50 frs	8	0	4	3	1	0	16
51 frs - 100 frs	4	4	3	3	0	1	15
101 frs - 150 frs	2	4	2	0	1	1	10
151 frs - 200 frs	1	1	0	3	1	0	6
Plus de 200 frs	3	0	1	0	0	1	5
Total	20	12	12	10	3	4	61

8 personnes sont manquantes dans ce tableau croisé. Elles n'ont pas mis leur revenu ou le montant pour l'achat d'un nouveau téléphone.

**5.9 Prix de l'abonnement ou publicité**

Question 10 : Celle-ci propose aux sondés le choix entre payer une taxe mensuelle (réponse de la question 8) sans l'apparition de publicité ou alors ne pas payer de taxe mensuelle mais avoir des publicités s'affichant à l'écran du mobile. Cette question a pour but de savoir si les clients seraient intéressés par ce système. Si les individus sont favorables alors les sociétés de communication publicitaire pourront proposer un nouveau média de communication pour les entreprises désirant faire de la promotion.

68% des sondés ne sont pas favorables à l'introduction de la publicité sur leur téléphone mobile. Ils préfèrent s'acquitter du montant de la question 8.

La première raison est que certaines personnes sont déjà assez envahies par la publicité. La seconde est que les possesseurs de carte à prépaiement n'ont aucun intérêt à prendre ce type d'échange car ils n'ont pas de taxe mensuelle à payer.

Un tel service ne pourra être proposé par les opérateurs. Toutefois, d'autres variantes sont possibles. Elles seront développées dans les options stratégiques et les recommandations.

### **5.10 Nouveau forfait illimité sur les communications avec le même opérateur ou les lignes fixes.**

Question 11 : Cette onzième interrogation ouverte propose un nouveau type d'abonnement (pour Swisscom ou Sunrise car le service existe déjà chez Orange) donnant la possibilité d'appeler de manière illimitée à destination d'un téléphone fixe ou d'un téléphone mobile avec le même opérateur. Le sondé doit alors fixer la taxe mensuelle à payer en francs suisses. Le but est de voir si un tel plan tarifaire intéresserait le public.

Le choix de limiter les appels aux mêmes opérateurs sur le réseau mobile a été fait en raison du coût de la terminaison mobile.

Certaines personnes ont fixé un prix additionnel à leur taxe de base alors qu'il fallait donner un prix mensuel d'abonnement.

Après avoir fait la moyenne des 64 personnes, les individus sont prêts à déboursier environ 30 francs par mois pour un abonnement illimité.

En séparant les personnes ayant une carte à prépaiement et ceux ayant un abonnement, les 32 possesseurs d'un abonnement sont prêts à payer un prix de 32 francs alors que les 16 possesseurs de carte à prépaiement consentiraient à payer 16 francs. Veuillez noter que 16 personnes sont manquantes car elles n'ont pas précisé leur type de raccordement.

Pour la clientèle de Swisscom sans prendre en compte les cartes easy (prepay), les personnes sont prêtes à payer un montant de 30 francs suisses. Ainsi, les sondés ne donnent que très peu de valeur à ce service.

Par ailleurs, il n'existe pas de réelle corrélation entre le tarif estimé et, le revenu ou la facture mensuelle.

Finalement, les clients de Swisscom ne sont pas prêts à déboursier plus que le prix de base. La raison est peut-être la tarification de Swiss Liberty à 50 centimes de l'heure pour un appel sur un mobile Swisscom ou une ligne fixe.

### **5.11 Service supplémentaire**

Question 12 : Cette question ouverte demande aux sondés s'ils veulent un nouveau service supplémentaire qu'aucun opérateur ne propose à l'heure actuelle ou s'ils sont totalement satisfaits.

Ainsi l'interviewé a le choix parmi 3 réponses : Oui, il aimerait un service supplémentaire et le précise, non il est entièrement satisfait ou il ne sait pas.

**Tableau 24**  
**Service supplémentaire**

Service supplémentaire	Pourcentage
Non	28%
Oui	16%
Je ne sais pas	55%

Les services supplémentaires que certains sondés ont marqué sont :

- Un abonnement avec le téléphone et Internet de manière illimitée
- GPS
- Push to talk talkie-walkie
- Combox gratuit
- Roaming moins cher
- Appels à l'étranger au même prix que les appels nationaux
- Tarif uniforme pour tous les appels sur des téléphones mobiles

En ayant parlé avec certaines personnes qui avaient répondu « Je ne sais pas », ces dernières sont favorables à l'arrivée de nouveaux services mais elles n'avaient pas d'idées à proposer.

### **5.12 Nouvelle technologie de communication**

Question 13 : La treizième question est fermée. Son but étant de savoir si les sondés seraient prêts à changer au cas où une nouvelle technologie pourrait proposer des tarifs à moins de 10 centimes la minute voire la gratuité sur les lignes fixes locales, nationales ou internationales mais avec des petits problèmes de communication occasionnellement.

Le choix de réponse est binaire. Un biais était présent dans la question car la perception de « petits problèmes de communication occasionnellement » n'était pas un élément quantifiable ou concret.



**Tableau 25**  
**Favorable à une nouvelle technologie**

Favorable à une nouvelle technologie	Pourcentage
Swisscom	71%
Orange	79%
Sunrise	79%

75% de l'échantillon était favorable à cette nouvelle technologie.

A noter que le groupe Swisscom contient aussi le M-budget et Orange est regroupé avec Coop Mobile.

### **5.13 Parasite à l'introduction d'une nouvelle technologie**

Question 14 : Quel(s) élément(s) n'inciterai(en)t pas l'interviewé à changer pour une nouvelle technologie de télécommunication mobile.

Un choix de réponses multiples est proposé mais le sondé a toujours la possibilité de répondre de manière personnalisée avec la réponse « autre ».

**Tableau 26**  
**Parasite à l'introduction d'une nouvelle technologie**

Parasite à l'introduction d'une nouvelle technologie	Pourcentage
Incertitude des effets sur la santé	48%
Changement de téléphone mobile	22%
Nom de la technologie inconnue	15%
Prix des télécommunications trop bon marché	14%
Inutilité de la nouvelle technologie	5%
Prix trop élevé	3%
Changement numéro de téléphone	3%

Ainsi, les effets sur la santé de l'utilisateur sont très importants.

### **5.14 Points importants de l'étude de marché**

Selon les réponses, les sondés utilisent de manière intensive la communication et les Sms. D'autres services comme le Combox et le Mms sont exploités mais de façon moins importante.

Dans l'ensemble, peu de personnes utilisent l'UMTS. Les raisons sont la méconnaissance ou/et l'inutilité de cette technologie. Cependant, les sondés sont assez favorables à l'arrivée de nouveaux services supplémentaires.

La clientèle de Swisscom est dans l'ensemble satisfaite de la qualité du réseau et du service client.

Les tarifs pour communiquer depuis son téléphone mobile à l'étranger sont perçus comme chers. D'ailleurs, plus de la majorité des interviewés serait intéressée par une nouvelle technologie proposant des tarifs internationaux à moins de 10 centimes la minute.

La publicité s'affichant à l'écran du mobile à certains moments n'est pas beaucoup appréciée par les sondés. Ainsi, d'autres alternatives devront être envisagées.

## 6. Options stratégiques

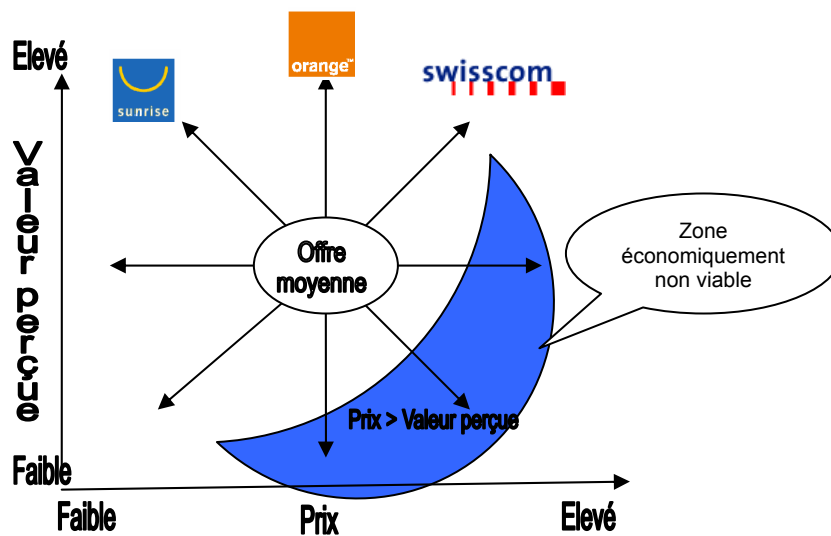
Après avoir situé l'environnement interne, externe de Swisscom et analysé les questionnaires, cette partie a pour but de décrire toutes les options stratégiques que la société de télécommunication mobile pourra suivre.

### 6.1 L'horloge stratégique

L'horloge stratégique permet de représenter le positionnement stratégique de Swisscom par rapport à celui de ses concurrents. Ainsi, le leader de la communication mobile suisse se trouve en sophistication avec surpris. Cette position offre une marge (résultat net + frais fixe) plus élevée en comparaison des deux autres acteurs présents sur le schéma du bas et une valeur perçue supérieure à la moyenne des concurrents.

D'ailleurs, ceci se traduit par un ratio de rentabilité (bénéfice/chiffre d'affaires) plus élevé en comparaison de Orange. En effet, pour l'année 2004, Swisscom a une rentabilité se situant à 45% alors que celle de Orange est de 30%.

Figure 7  
Horloge stratégique

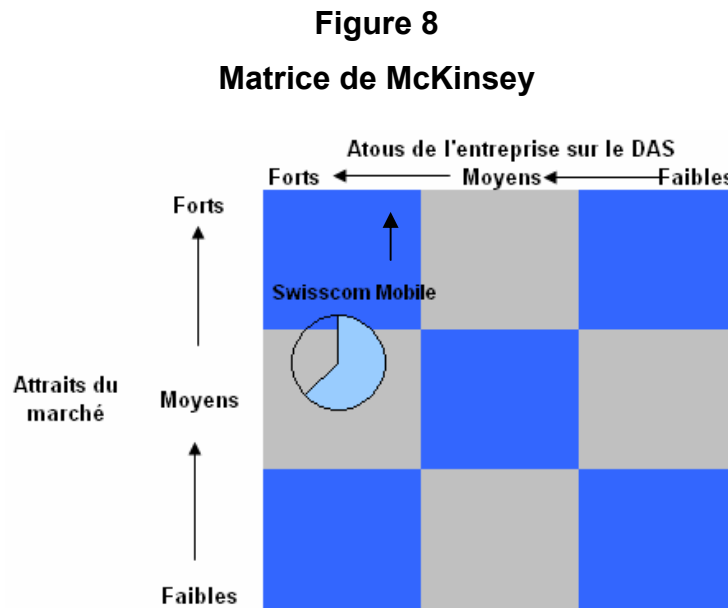


### 6.2 Matrice de McKinsey ou attraits/atouts

La matrice de McKinsey permet d'analyser chaque domaine d'activité stratégique d'une entreprise. Chaque DAS est analysé en prenant compte deux dimensions : l'attrait du marché et les atouts concurrentiels de l'entreprise sur ce marché.

Pour déterminer les atouts concurrentiels de l'entreprise sur ce marché, l'indicateur de part de marché a été choisi (nombre de clients Swisscom / nombre total de raccordement de téléphone portable).

Pour évaluer l'attrait du marché, les indicateurs du taux de croissance du marché (Cf 3.3 SWOT), les résultats de l'analyse PEST (Cf. 2.2) et le modèle des 5 + 1 forces de Porter (Cf.2.3.3.5) ont été pris en compte. Ainsi, nous obtenons la matrice ci-dessous :



Swisscom Mobile se trouve dans la case « Investissement sélectif ». Les raisons sont

- La société possède une large expérience dans les télécoms
- Des ressources financière excellentes.
- La croissance du marché est assez stable
- La part de marché pour les trois dernières années se situe aux alentours des 62%. D'ailleurs, la surface bleue du cercle correspond à la part de marché du DAS.
- L'analyse de Porter relève que le marché est verrouillé par des barrières à l'entrée assez contraignantes.

Si les nouvelles technologies comme le WiMax se développent de manière importante et que Swisscom Mobile décide d'investir massivement pour proposer une des nouvelles technologies de télécommunication à sa clientèle, l'entreprise passera alors dans la case « Investissement croissance » (flèche noire). Ceci est le même principe si l'entreprise développe de nouveaux services à sa clientèle en exploitant de manière intensive l'UMTS.

### 6.3 Matrice Boston Consulting Group (BCG)

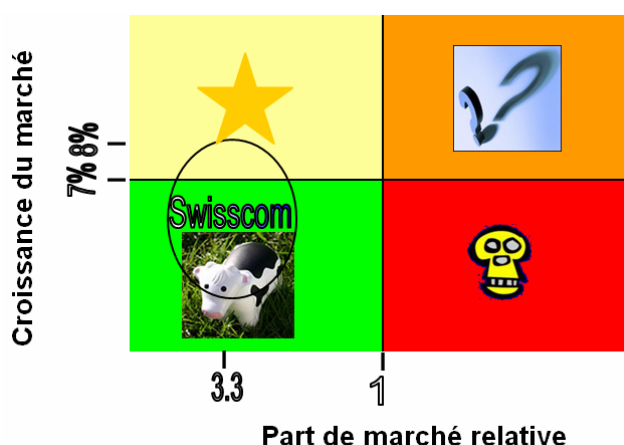
Cet outil permet de situer l'entreprise par rapport à ses concurrents en tenant compte de la qualité de l'environnement (croissance du secteur du marché de la téléphonie mobile). De plus, cette matrice permet une gestion du portefeuille des activités. Elle permet de connaître les segments stratégiques qui généreront et ceux qui utiliseront de l'argent. Cette représentation graphique est aussi un outil stratégique pour connaître les activités à exploiter et celles à interrompre par rapport à la concurrence.

**Tableau 27**  
**Données Matrice BCG**

	Taux croissance du secteur	Part de marché de l'entreprise en %	Part de marché du meilleur concurrent en %	Position Relative
Swisscom Mobile	7%	62.4	18,8	3.3

Selon les données de l'OFS, la croissance du marché de la télécommunication mobile a été déterminée en prenant la moyenne des nouveaux utilisateurs sur les 5 dernières années. La croissance de nouveaux clients pour Swisscom Mobile au cours de l'année 2006 s'est élevée à 8,2% selon le rapport annuel de l'entreprise. La part de marché de Swisscom Mobile et du meilleur concurrent a été déterminée d'après les statistiques de l'OFCOM. La position relative correspond à la part de marché du leader sur celle de son challenger (meilleur concurrent). Ainsi Orange possède un nombre total de 1'363'000 clients. Graphiquement, on obtient le tableau ci-dessous :

**Figure 9**  
**Matrice BCG**



Swisscom Mobile détient une part de marché importante car il était avant la libéralisation du marché le seul fournisseur de téléphonie mobile. A l'époque, l'entreprise avait une longueur d'avance car elle possédait déjà les infrastructures nécessaires par rapport à Orange et Sunrise. De plus, la société dispose encore à l'heure actuelle d'une marque reconnue auprès de la population sur plusieurs segments (Fixnet, Mobile etc.).

Actuellement, Swisscom Mobile a le réseau (99% pour le GSM et 90% pour l'UMTS) le plus performant de Suisse et il peut ainsi desservir pratiquement l'ensemble des citoyens suisses.

L'avantage de se trouver dans le quadrant « Vache à lait » est la conservation de la part de marché importante. De plus, la croissance du marché est plus ou moins constante. L'entreprise n'a ainsi pas besoin d'investir beaucoup d'argent dans ses prestations car ces dernières génèrent beaucoup de liquidités.

#### **6.4 Différence entre la matrice McKinsey et BCG**

La matrice McKinsey est plus « raffinée » car elle prend en compte plus de facteurs par rapport à la matrice BCG. Toutefois, elle est plus subjective car elle se base sur des éléments estimés dont l'objectivité peut être discutée.

#### **6.5 Choix d'une stratégie**

Les choix stratégiques pour une entreprise sont :

##### **6.5.1 Stratégies de croissance et développement**

La croissance d'une société peut se faire selon deux modalités :

1. Croissance interne : L'entreprise se développe à travers ses moyens de production
2. Croissance externe : L'entreprise acquiert des capacités de production déjà existantes.

Pour mesurer l'augmentation de la taille d'une entreprise, le chiffre d'affaires peut être un critère.

Pour Swisscom, les possibilités de croissance peuvent se faire par exemple par le lancement de nouveaux services.

### **6.5.2 Stratégie de partenariat**

Cette stratégie est la collaboration avec une autre entreprise présente sur le même marché ou sur un marché étranger. Cette solution d'alliance stratégique permet d'éviter la concurrence ou de construire un avantage.

Cette possibilité semble un peu utopiste avec un acteur de la télécommunication suisse car le marché est très restreint en concurrence. De plus, les entreprises sont présentes uniquement sur un marché : la Suisse.

Toutefois, il semble possible de créer un partenariat avec une entreprise d'un autre secteur.

### **6.5.3 Stratégies de protection**

Cette option « consiste pour une organisation à imposer au marché sa technologie ou sa démarche, jusqu'à en faire un standard de l'industrie ».

Swisscom Mobile est une entreprise qui offre un service de communication. L'entreprise ne développe pas de réel standard puisqu'elle utilise les technologies développées par d'autres entreprises. Ainsi, cette stratégie ne semble pas envisageable.

### **6.5.4 Stratégies de recentrage et de désinvestissement**

Après une diversification, la stratégie de recentrage consiste à revenir au métier d'origine de l'entreprise.

Cette stratégie peut être envisagée lorsque la société ne dispose plus d'un avantage concurrentiel, qu'une activité est en fin de cycle (poids mort) ou qu'elle a besoin de liquidités pour financer une autre activité.

Dans le cas de Swisscom, cette option est compliquée à mettre en place en partie à cause des barrières à la sortie (difficultés à trouver un acheteur, résistances sociales par crainte d'une restructuration et de la suppression de postes) et en raison de sa position sur la matrice BCG.

## **6.6 Choix de la stratégie**

Swisscom Mobile est le leader sur le marché de la télécommunication avec une part de marché trois fois supérieure à son plus grand concurrent et il a aussi les moyens financiers pour étendre ses activités ou les améliorer. De plus, l'environnement externe montre de nombreuses opportunités à saisir.

- L'entreprise se trouve sur un marché se caractérisant par une croissance constante de 7%.
- La nomadisation des individus est un facteur favorable au développement de nouveaux services.
- La génération des « Busy bosses » est une clientèle offrant un potentiel.
- Les nouvelles technologies comme la large bande au domicile ou la VoIP ont fait changer les habitudes des individus.

Les stratégies envisageables sont celles de croissance et développement ou celles de partenariat.

Quelques options vont être développées avec l'UMTS car la technologie est peu connue et elle offre des opportunités sur certains points pour rivaliser contre la 4ème génération de télécommunication. De plus, les solutions permettront d'amortir les infrastructures mises en place.

Les services que le client valorise ou utilise activement vont être gardés. Ils sont principalement les communications, les Sms et le combox.

De plus, la qualité liée au réseau et au service client doit rester la même ou s'améliorer. En effet, la clientèle de Swisscom Mobile perçoit très positivement ces deux services.

Ainsi, les options les plus pertinentes vont être développées dans le sous-chapître qui suit.

## **6.7 Description des options**

### **6.7.1 Développement de la nouvelle génération de télécommunication mobile**

Dans le cas où l'UIT et l'OFCOM approuvent le WiMax comme 4ème génération de télécommunication mobile, cette option peut être envisagée. La technologie est sûre au niveau de la sécurité et elle offre beaucoup d'avantages comme un prix d'achat abordable pour l'acquisition de licences WiMax (env. 1 million) en comparaison de l'UMTS (1 milliard). Les taux de transfert sont encore plus élevés par rapport aux standards actuels et la portée des ondes est plus longue.

Toutefois, cette option demande des ressources financières importantes car il faut acheter la licence et le matériel (antenne de communication) pour couvrir le territoire suisse. De plus, il faut attendre l'autorisation de l'OFCOM pour l'exploitation du WiMax Mobile. En effet, selon les spécialistes, la technologie ne sera pas disponible avant 3 ou 4 ans.



Il est tout à fait possible que la 4ème génération de télécommunication remplace complètement l'UMTS et le GSM une fois que les installations couvrent le pays.

### **6.7.2 Confortement de la position actuelle pour mieux faire connaître l'UMTS**

Selon l'étude de marché et les informations de l'OFCOM, l'UMTS ne connaît pas un très grand succès. Les raisons sont la méconnaissance et l'inutilité de la technologie. En effet, la visiophonie rencontre un fort succès en Asie alors qu'en Suisse, peu de personnes l'utilisent.

Pour améliorer la situation, Swisscom Mobile devrait faire une meilleure promotion de la technologie. En outre, la publicité pour certains services devrait être revue pour être mieux adaptée. Ceci est le cas pour le Napster mobile<sup>8</sup>.

Cette option ne demande pas un budget excessif pour la mise en place mais elle ne présente pas un grand potentiel de marché sans le développement de nouvelles prestations.

La compagnie de télécommunication doit proposer des services plus adaptés aux besoins des individus et à la culture du pays. Ainsi, dans la partie qui suit, diverses propositions vont être faites pour exploiter plus la technologie 3G.

### **6.7.3 Partenariat avec le 20 minutes**



Une solution pour inciter les personnes à utiliser l'UMTS est de proposer des services adaptés et utiles. En plus, si le partenaire est connu, l'action aura plus de chance de marcher et l'effet sera plus fort sur la population. En effet, de nombreuses personnes lisent l'actualité dans le monde au travers de journaux gratuits en Suisse.

L'idée serait d'offrir un accès gratuit à la clientèle à ces quotidiens. Ainsi, les clients auraient la possibilité de consulter gratuitement et de manière illimitée les nouvelles dans le monde depuis leur téléphone mobile.

Pour proposer ce service, Swisscom pourrait faire un partenariat avec le « 20 minutes ». Ce journal est le plus lu de Suisse. Il comprend environ 1'170'000 lecteurs quotidiennement.

---

<sup>8</sup> Ce service permet le téléchargement de musique sur le téléphone mobile.

Les réclames publicitaires pourront apparaître en début ou en fin d'article.

Cette option offre plusieurs avantages comme :

- La diminution du nombre d'impressions
- L'utilisation de l'UMTS et la prise d'habitude pour les clients d'aller chercher l'information depuis le téléphone mobile.
- Des transports publics sans journaux au sol
- Un service gratuit aux clients
- Une actualité plus détaillée et avec plus de thèmes en comparaison du portail Vodafone
- De nouvelles opportunités sur les services à proposer.

Une fois que le client prend l'habitude d'utiliser son portable pour consulter l'actualité, d'autres services pourront être proposés comme le e-commerce.

#### **6.7.4 Développement du commerce électronique avec des acteurs du marché**



La croissance du commerce électronique et la génération des « Busy bosses » offrent des opportunités. En effet, ces individus ont peu de temps pour les loisirs à cause de leurs heures de travail. Ainsi, ce groupe de personnes pourrait économiser du temps sur des activités peu divertissantes comme par exemple aller faire les commissions.

La solution serait un partenariat avec le magasin électronique : leshop.ch. La personne passerait sa commande depuis son téléphone portable sur le trajet du bureau par exemple.

En Suisse, le magasin le Shop compte actuellement 39'500 clients réguliers pour un chiffre d'affaires semestriel en 2007 de 47,5 millions (64,5 millions pour toute l'année 2006). Sa clientèle est en majorité composée de personnes actives et de jeunes familles. Sa zone de livraison couvre environ 83% des ménages suisses. Cette clientèle apprécie le gain de temps et la livraison à domicile.

Ce modèle peut aussi être reproduit avec les compagnies aériennes, l'achat d'un cd/dvd, etc. D'ailleurs, l'achat depuis le téléphone mobile est déjà existant au Japon où il fonctionne très bien.

Par contre cette stratégie peut être facilement copiable par un de nos concurrents. Toutefois, Swisscom Mobile possède environ deux tiers des raccordements de téléphone mobile. Ceci est un grand avantage.

Un problème existe encore. Peu de téléphones sont adaptés. Les écrans des portables sont encore trop petits. Pour résoudre ce problème, un partenariat doit être fait avec un constructeur de téléphone.

Veuillez noter qu'une majorité des sites Internet sont adaptés à différentes résolutions d'affichage.

### **6.7.5 Partenariat avec un constructeur de téléphones mobiles**

Pour faciliter la lecture, la consultation de page Internet et surtout pouvoir offrir plus de services, un partenariat avec un constructeur de téléphones portables devrait être fait.

L'idéal serait avec un fabricant japonais car là-bas, le marché est bien développé dans la téléphonie mobile et surtout un grand nombre de services sont déjà existants.

Pour inciter les clients à surfer depuis leur téléphone mobile, les forfaits de données doivent aussi être attrayants.

### **6.7.6 Développement d'un nouvel abonnement**

Swisscom Mobile pourrait développer des nouveaux forfaits basés sur les capacités de l'UMTS et les nouveaux services proposés. Ainsi, ces nouveaux types d'abonnements permettraient aux utilisateurs d'aller sur Internet depuis leur téléphone mobile. L'avantage de proposer ce service avant l'arrivée des futures générations de télécommunication est :

- L'adhésion du client, en vue de l'habituer et de le fidéliser à l'utilisation du réseau large bande avant l'arrivée de la 4G.
- Le taux de transfert est déjà intéressant pour le téléchargement de données.
- L'exploitation plus efficace de la technologie UMTS. En effet, le nombre d'utilisateurs UMTS augmentera largement car actuellement son taux d'exploitation est très faible (1,7% des utilisateurs totaux de téléphone mobile).
- Swisscom continuera à percevoir les revenus sur les terminaisons mobiles.
- L'UMTS est une norme qui répond aux exigences sur les ondes radio. Il ne pose pas de problème pour la santé.

Les coûts pour créer cette option ne sont pas excessivement élevés. Ils seront surtout dûs à la communication des forfaits.

### 6.7.7 Développement de la VoIP mobile avec un partenaire



Cette option permettrait de répondre à une attente assez forte : 75% des sondés étaient prêts à changer pour une nouvelle technologie offrant des télécommunications bon marché sur les lignes fixes (locales, nationales et internationales) mais avec des petits problèmes de communication.

De plus, l'étude de « L'internaute Magazine » montre des résultats optimistes car les sondés perçoivent la qualité de communication comme bonne.

La solution pour répondre à cette demande est la VoIP mobile. En effet, si l'accès à Internet depuis le téléphone mobile est possible et que les taux de transfert sont assez forts, cette technologie peut se développer.

Des sociétés comme par exemple Skype proposent des programmes à installer sur des téléphones mobiles avec Windows Mobile comme système d'exploitation ou quelques appareils de Nokia. Ainsi, une option de partenariat entre Swisscom Mobile et Skype pourrait être envisageable pour répondre aux attentes des sondés. En effet, de nombreuses personnes dans l'échantillon n'appellent jamais à l'étranger depuis leur téléphone mobile car le prix des communications est trop élevé. Cette solution est déjà proposée par l'opérateur T-Mobile en Angleterre.

Cette stratégie cannibalise les appels à destination de téléphone fixe, de numéro mobile Swisscom et partiellement les appels internationaux. Cependant, la taxe mensuelle en supplément permet de percevoir un revenu pour ce service.

Swisscom, Orange et Sunrise percevront toujours le coût de la terminaison mobile.

Dans le tableau ci-dessous, l'édition électronique du « 20 minutes », le e-commerce, le partenariat avec le constructeur 3G, les nouveaux forfaits et le développement de la VoIP mobile ont été regroupés dans l'option stratégique « développement nouveaux services UMTS et partenariat ». Le choix de regrouper toutes ces options se base sur le fait que les 5 actions sont complémentaires.

**Tableau 28****Tableau résumé des options stratégiques**

Options stratégiques	Investissement important	Potentiel du marché	Concurrence	Facilité à mettre en place	Cannibalisation
4 <sup>ème</sup> génération	--	+	+	--	--
Confortement Position	+	--	-	+	++
Développement nouveaux services UMTS et partenariat	+	++	+	--	+

++ = très favorable    + = favorable    -=défavorable    --= très défavorable

Selon le tableau ci-dessus, les stratégies les plus favorables et les plus idéales sont les 2 dernières par rapport à la situation actuelle de Swisscom Mobile. Les coûts d'investissement pour la 4G seront assez élevés et on ne connaît pas encore toutes ses possibilités. Il semble plus logique d'exploiter une technologie que l'on possède déjà.

## **7. Recommandation – Plan Marketing**

L'objectif de cette partie est de proposer des recommandations sur les 2 stratégies choisies avec un plan d'action concret.

Aucune stratégie de diversification ne sera proposée car le marché propose d'importantes opportunités à saisir telles que le développement de l'UMTS.

### **7.1 Confortement de la position**

L'outil marketing utilisé pour cette option sera principalement la promotion. En effet, aucune modification ne sera faite sur le prix car la stratégie avec le nouveau forfait le proposera. Le produit ne sera pas aussi modifié car le partenariat avec le quotidien le « 20 minutes » changera le produit. La place sera toujours la même pour toutes les options proposées : l'accès depuis un téléphone mobile sur le réseau suisse.

#### **7.1.1 Public-cible**

Cette recommandation pour faire mieux connaître l'UMTS s'adresse à l'ensemble de la clientèle Swisscom ayant un téléphone mobile compatible à la technologie en Suisse.

#### **7.1.2 Promotion**

Le premier mode de promotion se fera par courriel. Chaque abonné recevra la newsletter mensuelle de Swisscom Mobile. Une partie sera consacrée au fonctionnement de l'UMTS. Le document décrira brièvement, clairement et simplement les possibilités offertes par cette technologie. Les avantages du réseau UMTS (taux de téléchargement plus élevé, etc.) et les faibles risques de la technologie sur la santé de l'utilisateur seront aussi mis en avant pour convaincre et rassurer.

De plus, une offre proposera gratuitement un quota de 10 mégaoctets à utiliser dans le mois pour surfer sur la toile par le biais de la technologie UMTS.

Pour les personnes qui ne seraient pas encore clientes mais aussi pour la clientèle, un stand sera installé dans les centres-villes des principales villes de Suisse.

Ce moyen de promotion permettra aux individus de tester gratuitement la technologie depuis des natels d'exposition. Ainsi, l'objectif est que ces essayeurs de 3G voient un vrai potentiel et une utilité à leur quotidien dans les services proposés par Swisscom Mobile.

Concernant la publicité pour le site Napster Mobile, une publicité dans les transports en commun ou dans les rues des villes de Suisse serait mieux adaptée. En effet, j'ai eu l'occasion de voir une réclame pour la première fois au cinéma avant que le film débute. Le lieu n'est pas propice car peu d'individus utiliseront à cet instant leur mobile pour télécharger une musique. Cependant, dans un transport en commun, il semble plus probable qu'une personne achète une musique pour faire passer plus agréablement son trajet jusqu'à sa destination.

En outre, le tarif de 2.5 francs suisses par titre peut paraître cher. En effet, très prochainement l'iPhone sera disponible sur le marché européen et le prix d'une musique est compris entre 1,3 et 1,65 franc suisse (0.99 \$ ou 1,3 \$). S'il est possible, le prix devra être revu à la baisse. L'autre possibilité serait de faire de la réclame sur les titres proposés en avant-premières. Ceci offrirait une valeur ajoutée auprès du client car ce dernier a la musique avant tout le monde. Napster pourrait aussi jouer sur le fait que les téléchargements soient plus rapides en comparaison de l'iPhone. En effet, le téléphone portable de Apple ne prend pas en compte la 3G.

Le défaut de la stratégie de confortement de position est le manque de services additionnels. Ainsi, il est fortement conseillé que cette option soit complémentaire à celle qui suivra.

## **7.2 La seconde recommandation « all in one »**

Cette recommandation a pour but de faire utiliser plus intensivement la 3G. En effet, moins de 2% des abonnements totaux en Suisse utilisent ce mode de transmission. Comme nous l'avons observé dans l'étude de marché, les raisons de l'inutilisation de l'UMTS sont principalement l'inutilité ou la méconnaissance de la technologie. Ces lacunes doivent être ainsi comblées par des services adaptés au besoin des individus et par une communication efficace.

### **7.2.1 Public cible**

Le futur service n'intéressera pas toute la clientèle de Swisscom Mobile et celle d'autres opérateurs. Toutefois, un segment favorable serait la génération surnommée par le Crédit Suisse : les « Busy bosses ». Ces derniers se caractérisent par une tranche d'âge comprise entre 20 et 59 ans. Ce groupe d'individus a de moins en moins de temps pour les loisirs car le nombre d'heures de travail a augmenté. Ainsi, il n'a pas beaucoup de temps à disposition pour ses loisirs et il a un train de vie relativement

nomade. Les produits de qualité et sur mesure plaisent à cette catégorie de gens qui est prête à y consacrer un prix supérieur à la moyenne.

Ces personnes aiment les appareils électroniques sophistiqués comme l'ipod ou les téléphones portables. Ils utilisent souvent leur appareil mobile pour communiquer avec leurs proches.

Cette génération aime aussi les jeux vidéo en réseaux (connexion par Internet). Elle joue aussi bien sur les consoles de salon, sur l'ordinateur que sur les consoles portables.

Selon les statistiques de l'OFS, la population suisse comprise entre 20 et 59 représente 4,88 millions de personnes. Le revenu disponible (après déduction des charges sociales) moyen pour ce groupe de personnes est d'environ 7'000 francs suisses<sup>9</sup> et la dépense en communication (tous les frais relatifs à la communication dont les téléphones portables) est de 192 francs suisses.

Pour répondre à ce style de vie nomade, Swisscom Mobile peut proposer un appareil mobile offrant presque autant de possibilités qu'un ordinateur de bureau.

Ce téléphone mobile permettrait aux clients de s'en servir n'importe où et il serait compatible avec l'UMTS. L'utilisateur pourrait gagner du temps car il pourra faire ses achats d'aliments, de cd/dvd ou de livres directement en ligne. Il pourra même acheter ses billets d'avion depuis son natel.

En outre, le client aura même la possibilité de lire l'actualité depuis son mobile.

Pour rester en contact avec ses proches, répartis aux quatre coins du monde, un système de communication par VoIP Mobile sera proposé. Il permettra d'appeler à des tarifs très avantageux.

Toutefois, les plans tarifaires devront être adaptés pour inciter la clientèle à utiliser cette nouvelle prestation.

---

<sup>9</sup> Moyenne faite à partir de la moyenne pour chaque classe d'âge en tenant compte de la proportion de la population.



### 7.2.2 Le téléphone adapté

**SHARP**

Un partenariat sera fait avec un constructeur japonais. En effet, ce dernier possède une grande expérience dans son pays et bon nombre de services sont déjà disponibles là-bas.

Le téléphone mobile sera dans le style suivant :

**Figure 10**  
**Téléphone du futur**



Le constructeur de cet appareil est Sharp. Ce natel offrirait de nombreux avantages comme un large écran de 3 pouces pour une bonne visibilité des informations, une compatibilité à la 3G et au HSPDA<sup>10</sup>, la lecture de MP3 et de vidéos, une puce GPS incorporée, un navigateur web, etc.

De plus, il sera possible d'ajouter une carte de mémoire jusqu'à 4 Gigaoctets de format « Micro SD ».

Le prix de l'appareil dépendra bien évidemment de la durée de l'abonnement. Pour un abonnement de 12 mois, il faudra compter environ 350 francs suisses alors que pour 24 mois le prix sera de 150 francs suisses.

Dans le cas où ce type de téléphone mobile ne plairait pas au public, d'autres modèles seront à disposition. Certains sont mêmes identiques à ceux proposés sur le marché suisse. En effet, une personne sur 5 dans l'étude n'était pas favorable au changement de téléphone. Une des raisons est le transfert des numéros d'un téléphone à un autre. Pour résoudre ce problème, le client aura la possibilité d'amener son téléphone dans

---

<sup>10</sup> Évolution de la 3G. Elle permet des débits plus élevés allant jusqu'à 3,6 mégabits.

un Swisscom Shop et un collaborateur se chargera de la copie de l'annuaire dans le mobile.

### **7.2.3 La communication**

L'objectif est que la clientèle ne perçoit plus son téléphone comme un simple objet à communiquer mais comme une station de travail mobile. Le client doit pouvoir utiliser son téléphone pour jouer des applications multimédia (vidéo, musique), pour rester en contact avec ses proches en Suisse et à l'étranger, et pour effectuer des achats de produits en ligne. Il doit percevoir son mobile comme un outil pratique.

De plus, le nom de la technologie UMTS ne doit plus être inconnu auprès de la population. Cette dernière doit connaître les possibilités qu'offre la 3G et ne plus se dire qu'elle est inutile sans la connaître.

Pour atteindre ces résultats, la stratégie sera le développement de produits et une bonne communication. Cette dernière s'effectuera par divers moyens.

#### **7.2.3.1 Clientèle de Swisscom**



Une édition spéciale du mensuel parlera en grande partie de ce nouveau service. Il contiendra une explication sur le fonctionnement de la technologie 3G, de la VoIP mobile et il mettra en avant tous les avantages offerts. Ces derniers sont :

- Accès à Internet pour consultation de l'actualité et des emails
- Le gain de temps pour l'achat en ligne de produits alimentaires, de livres, etc.
- Le téléchargement de média à tout moment comme de la musique, de la vidéo sur demande, de séries télévisées avec une connexion rapide
- Possibilité de faire ses appels à l'étranger pour joindre ses proches à des tarifs très avantageux
- La technologie UMTS n'est pas nocive pour la santé de l'utilisateur.
- La possibilité de garder son numéro de téléphone

Un essai de la technologie et des services sera proposé. Ainsi, la clientèle pourra être convaincue par une première expérience personnelle. Les démonstrations pourront s'effectuer dans des 108 Swisscom Shop. Ces magasins sont bien repartis en Suisse car ils en existent plusieurs dans certaines grandes villes :

**Tableau 29**

**Lieu d'implantation pour la communication des Swisscom Shops**

Bâle	5
Berne	4
Genève	5
Lausanne	3
Lucerne	2
Lugano	1
St Gall	4
Zürich	7

Ainsi, le groupe n'aura pas de problème à s'y rendre car les succursales se situent aussi bien au centre-ville qu'en périphérie.

La newsletter contiendra aussi une description des nouveaux plans tarifaires (Cf. 7.2.4).

**7.2.3.2 Communication à l'extérieur**



Les affiches publicitaires vont être mises dans les centres-villes pendant 3 semaines pour promouvoir les nouveaux services. Elles serviront à toucher les personnes qui ne possèdent pas encore un téléphone mobile ou celles dont les opérateurs ne proposent pas encore ces prestations.

Le choix a été fait en fonction des villes <sup>11</sup>qui comptent une population de plus de 100'000 habitants âgés entre 15 et 74 ans (excepté pour la ville de Lugano). Les villes choisies seront :

---

<sup>11</sup> A ne pas confondre avec le centre-ville

**Tableau 30**

**Situation des villes sélectionnées pour la promotion**

<b>Villes</b>	<b>Population âgée entre 15 et 74 et résidant dans le centre-ville</b>	<b>Nombre de panneaux publicitaires utilisés par Swisscom Mobile au centre-ville</b>
Bâle	217'111	8
Berne	145'740	6
Genève	223'404	8
Lausanne	130'652	6
Lucerne	106'013	5
Lugano	45'818	3
St Gall	67'769	4
Zurich	364'607	11

Il faudra compter environ 75'000 francs suisses pour les affiches dans la rue.

Le nombre de panneaux à implanter dans chaque centre-ville a été déterminé en prenant un dixième du parc d'affichage total dans les centres.

**7.2.3.3 Affichage dans les transports en commun**



Des affiches apparaîtront aussi à l'intérieur des transports en commun. Elles seront sous forme de carton avec des flyers à disposition. Chaque véhicule contiendra 2 présentoirs suspendus. Les publicités se feront dans les mêmes villes que pour l'affichage dans la rue. Au total, ce seront 204 cartons suspendus qui circuleront durant 3 semaines dans les 8 centres-villes de Suisse. Le coût unitaire de promotion pour 3 semaines est de 34 francs suisses. De plus, une publicité sera collée à une vitre dans chacun des moyens de transport. Le coût total de cette opération s'élève à environ 15'000 francs suisses.

Le choix d'utiliser les affiches et les transports en commun se base sur une étude menée par VBZ TrafficMedia auprès de 307 personnes. Cette dernière a démontré que ces 2 moyens de communication étaient les plus efficaces pour retenir l'attention des sondés. En effet, 61% ont répondu les affiches et 51% les transports en commun.

Dans la promotion, la sécurité des transactions commerciales liées au e-commerce (Cf.7.2.5.5) sera aussi mise en avant dans le mensuel. En effet, certaines personnes restent réticentes à utiliser le commerce en ligne pour cette raison.

Concernant les frais liés à la promotion, une publicité par courriel ne coûtera pas excessivement chère car l'ensemble des nouveaux services et les nouveaux forfaits seront décrits dans le mensuel de Swisscom Mobile en annexe avec la facture mensuelle de chaque client. Cependant les frais pour la promotion des affiches dans la rue et dans le bus seront plus élevés.

## **7.2.4 Les nouveaux plans tarifaires**

### **7.2.4.1 1<sup>er</sup> forfait**

Le premier abonnement proposera un accès à l'UMTS avec un volume de données mensuel de 100 mégaoctets. Cette quantité de données sera suffisante pour consulter ses pages Web pour l'actualité, la météo, l'achat de produits en ligne, la consultation de mail et les autres services ne demandant pas beaucoup de téléchargement.

Son prix mensuel sera de 39 francs suisses.

### **7.2.4.2 2<sup>ème</sup> forfait**

Le second fonctionnera aussi avec la technologie 3G. Cependant le volume de données sera plus élevé car il s'élèvera à 1 Gigaoctet (10x 100 mégaoctets). Ce forfait s'adressera aux personnes désirant faire du téléchargement de pièces jointes au email, du téléchargement de données sur la toile ou de la visualisation de vidéos sur des sites gratuits comme YouTube.com.



Le prix du service sera de 49 francs suisses par mois.

En plus du quota de données pour chacun des forfaits, l'utilisateur aura droit à une ligne de téléphone mobile et les autres services traditionnels comme le combox, les Sms/Mms, etc. Le choix des prix a été fixé pour ne pas cannibaliser le forfait « Mobile Unlimited » à 69 francs suisses. Cette prestation offre uniquement un quota de 2 gigaoctets de données.

Les nouvelles prestations répondront en grande partie aux attentes du WiMax Mobile selon l'étude de Motorola : les clients auraient ainsi la possibilité de consulter leur boîte e-mail, de lire l'actualité, de télécharger des musiques sur leur mobile, etc. Elle permet de répondre en avance aux futurs besoins du client et de les fidéliser.

## **7.2.5 Nouveaux services proposés**

### **7.2.5.1 Musique et Vidéo sur demande**



En plus, la clientèle aura la possibilité d'avoir des services additionnels comme le téléchargement de musique sur le site Napster Mobile, TV Mobile etc. A noter que Swisscom Mobile devra suivre les recommandations émises dans le confortement de position pour mieux promouvoir le Napster Mobile.

Une nouvelle prestation sera proposée : la vidéo sur demande de séries télévisées telles que « Desperate Housewife » ou « Prison Break ». Toutefois ceci reste encore à négocier avec les maisons de production.

Les taux de téléchargement seront relativement rapides car pour obtenir une chanson, le temps de téléchargement est de moins de 2 minutes.

### **7.2.5.2 Jeux en réseau**

Pour répondre à la demande de jeux vidéo en réseau, des applications pourraient être créées. Elles offriraient ainsi la possibilité de jouer avec d'autres personnes sur une plate-forme en ligne depuis son téléphone portable. En effet, la génération des busy bosses raffole des jeux en réseau car elle utilise déjà les consoles de jeux vidéo portables (limités à un périmètre de 10 mètres) et des consoles de salon reliées à Internet.

L'utilisateur pourra télécharger le divertissement depuis Internet. Le client ne payera qu'une fois pour obtenir le jeu et ensuite il pourra l'utiliser de façon illimitée.

### **7.2.5.3 VoIP Mobile**

Pour répondre aux attentes de personnes qui désirent appeler à l'étranger depuis leur mobile à des prix très intéressants, une option additionnelle sera proposée pour appeler en VoIP. Le coût de ce service sera de 20 francs suisses en plus de l'abonnement UMTS.

#### **7.2.5.3.1 Tarifs de la VoIP Mobile**

Les tarifs pour les appels émis en VoIP mobile sur un appel international seront dérisoires voire nuls en comparaison de la téléphonie mobile traditionnelle. Par exemple, l'utilisateur pourra appeler les téléphones fixes en France pour 3 centimes suisses la minute contre 60 centimes avec la téléphonie mobile classique.

Veillez noter que l'utilisation des services supplémentaires ne fera pas déduire le quota de données du forfait. La raison est qu'ils sont déjà payés par le forfait (VoIP mobile) ou à l'unité (vidéo, mp3 etc.).

#### **7.2.5.4 Lecture de l'actualité**

L'actualité sera aussi proposée à la clientèle. Le choix d'un quotidien gratuit n'est pas anodin et de nombreux avantages le justifient. La presse écrite est très lue en Suisse. En effet, en prenant le tram chaque matin en semaine, j'ai pu constater que la majorité des utilisateurs des transports en commun lisent un de ces journaux. Le TPG (Transports Publics Genevois) laisse à disposition des passagers plusieurs dizaines de *Matin Bleu* par tram ou bus. Le problème est qu'en milieu de matinée, plus aucun exemplaire n'est disponible.

De plus, les transports en commun sont plus sales qu'auparavant car de nombreux quotidiens traînent au sol et la version papier est moins écologique que la version électronique

Par ailleurs, les publicités seront possibles depuis le téléphone mobile. Ainsi, un nouveau moyen de promotion pourra être proposé aux entreprises intéressées. Toutefois, les réclames ne devront pas envahir l'écran de l'utilisateur car l'étude de marché a montré un certain refus. De plus, le client doit ainsi avoir le choix de les visualiser.

#### **7.2.5.5 E-commerce**

Ce nouveau mode d'achat permet aux clients de faire des gains de temps considérable. En effet, ces personnes n'auront plus besoin de se rendre physiquement sur place pour acheter des habits ou des aliments.

Des partenariats commerciaux seront faits et le site Internet sera disponible pour acheter divers produits comme des vêtements, des cd/dvd, des livres etc.

Les entités que nous visons pour l'achat de produits de grande consommation comprennent en partie les entreprises ci-dessous :

**Figure 11**

**Partenaires commerciaux pour l'achat en ligne de consommables**



Swisscom Mobile peut aussi demander une commission pour les achats effectués depuis les téléphones mobiles.

D'ailleurs, un concept différent de celui du magasin en ligne « LeShop » pourrait voir le jour en France. L'idée est apparue dans le journal en ligne « L'Expansion » et a été émise par le grand distributeur Auchan. Ce dernier désire proposer aux clients l'achat en ligne des articles et de venir chercher la commande au supermarché. Il veut ainsi pouvoir profiter de l'achat en ligne. On remarque que de plus en plus d'achats se feront par le biais d'Internet.

Une tendance montre aussi que l'achat des vacances sur Internet est plus courant. En effet, selon une étude réalisée par l'assureur Elvia, en 2006, un quart des Suisses sont passés par Internet pour les réservations alors qu'en 2005 ils n'étaient que 17%. Ainsi, pour profiter de ce mode d'achat, les entreprises choisies pour le voyage seront :

**Figure 12**

**Partenaires commerciaux pour l'achat en ligne de services touristiques**





## **8. Risque**

### **8.1 Publicité mal interprétée**

Dans le cas où la publicité proposée dans la partie du plan marketing n'est pas adaptée, il faudra la réadapter en fonction des erreurs commises.

Par exemple si le client ne perçoit pas son téléphone portable comme un outil pratique ou s'il n'est toujours pas enclin à l'utiliser pour effectuer ces achats, une analyse devra être faite pour connaître les raisons de l'inutilisation du service par le biais du téléphone mobile. Sur la base de ce travail de recherche, un nouveau plan de communication devra être fait.

### **8.2 Stratégie proposée**

La stratégie proposée dans les recommandations est facilement copiable par nos concurrents directs. Si cette situation devait se produire, Swisscom pourrait les contrer en utilisant la communication. En effet, l'entreprise pourrait jouer sur la valeur ajoutée offerte (plus large couverture du réseau, le nombre de services annexes plus élevés etc.) aux clients.

Pour certains partenariats commerciaux, Swisscom peut demander l'exclusivité pour une utilisation depuis un téléphone cellulaire.

### **8.3 Prix du service trop élevé**

Si le prix des plans tarifaires est trop élevé, la stratégie de prix devra être revue pour être adaptée aux attentes du public. L'autre possibilité est de proposer plus de services additionnels gratuits pour donner plus de valeur auprès de la clientèle.

### **8.4 Concurrents avec une forte proposition de valeur**

Actuellement aucun concurrent ne propose autant de services que ceux recommandés dans le plan marketing. Toutefois, un acteur majeur risque de changer cet environnement d'ici le printemps de l'année 2008. Il se nomme Apple. En effet, le « Iphone » proposera beaucoup de services comme le téléchargement de musique sur le « Itunes<sup>12</sup> », le téléchargement de séries, un navigateur Web etc. Son principal

---

<sup>12</sup>

Plate-forme en ligne payante permettant le téléchargement de musique

défaut est l'incompatibilité avec le réseau UMTS. Il propose uniquement une connexion EDGE ou Wifi.

Toutefois, selon certaines rumeurs, la version européenne du téléphone mobile de Apple pourra être équipée d'une puce 3G.

Dans tous les cas, aucun accord n'a été encore signé pour le marché de la Suisse. Le concurrent potentiel pour conclure le partenariat serait Orange Suisse. Cependant, les négociations ne sont pas encore très prometteuses entre Orange France (France Télécom) et Apple. Ces derniers n'arrivent pas à s'entendre sur la répartition des revenus.

Swisscom Mobile devra rester sur ses gardes car cette affaire peut influencer de manière conséquente le lancement du nouveau projet. Mais l'entreprise de télécommunication possède de nombreux avantages comme un téléphone compatible à l'HSPDA, une plus large couverture au réseau large bande qu'Orange et d'autres services additionnels.



## **8.5 4<sup>ème</sup> génération**

Si Swisscom n'installe pas la 4<sup>ème</sup> génération au moment de la sortie de la technologie, l'entreprise devra adapter le prix des forfaits en fonction des services offerts par la concurrence.

## Conclusion

Swisscom Mobile se trouve dans une bonne période pour lancer un nouvel abonnement UMTS car la prochaine génération ne sortira pas avant 4 ans. Ceci laisse le temps de tester les recommandations et de pouvoir les améliorer si besoin est. Les recommandations ont été faites pour une période à moyen terme car il n'est actuellement pas possible d'en faire à long terme. On ne connaît pas encore la technologie du futur et les possibilités qu'elle offrira.

D'ailleurs, la stratégie du développement des services UMTS pourra peut-être continuer sur plus de 4 années si les futurs standards présentent des effets néfastes sur la santé. En effet, s'il est prouvé médicalement que la 4<sup>ème</sup> génération a des conséquences néfastes pour l'utilisateur, l'UMTS a encore de beaux jours devant lui.

A l'heure actuelle, le téléphone mobile reste principalement un outil pour communiquer. Toutefois, une fois que l'utilisateur percevra son téléphone mobile comme un « couteau suisse », beaucoup de services additionnels pourront être ajoutés et être plus utilisés. En outre, l'entreprise diversifiera ses sources de revenus avec la recommandation car plus de 50% proviennent des communications.

D'ailleurs, le Japon est le bon exemple car de nombreuses inventions dans la téléphonie mobile sont copiées pour être proposées à l'Europe. En effet, au pays du soleil levant, il est déjà possible de réaliser des transactions pour l'achat physique de marchandises dans un magasin. Là-bas, les individus ne payent plus forcément avec une carte de crédit ou en liquidités mais en passant son téléphone mobile à proximité d'un récepteur. Ensuite, la somme à payer est reportée sur la facture du mobile.

Ce travail de recherche fut très intéressant car il m'a appris de nombreux détails sur la téléphonie mobile. Ainsi, ma compréhension sur les tarifs et sur les technologies actuelles n'est plus aussi vague qu'auparavant. Par exemple, je comprends pourquoi les communications sont plus chères pour un appel émis entre Swisscom Mobile et Orange.

De plus, j'ai pu observer de nombreuses tendances dans la télécommunication et dans d'autres domaines. En recherchant on se rend compte qu'il existe de nombreuses opportunités à saisir pour développer un produit.

Je me suis aussi rendu compte que tout événement n'est pas forcément fatal. En effet, je pensais que la 4<sup>ème</sup> génération allait tout faire changer. Cependant, si les actions

sont entreprises de manière proactive, il existe toujours des solutions pour éviter les problèmes.

La recherche pour l'écriture de ce travail a été très enrichissante car il fallait réfléchir pour savoir où trouver les informations. Ceci m'a appris à chercher sur Internet et dans la presse écrite.

En outre, certains chapitres m'ont permis de revoir et de mieux comprendre certains points appris en classe comme par exemple la matrice McKinsey ou l'intensité concurrentielle.

Le travail de diplôme même s'il prend du temps à faire est très intéressant car il apprend à l'étudiant à soulever les points pertinents dans un problème et à trouver plusieurs solutions. Il demande aussi de bien s'organiser et surtout il développe l'autonomie pour être mieux armé dans le monde professionnel.

# Bibliographie

## Livres

JOHNSON GERRY, KEVAN SCHOLES, RICHARD WHITTINGTON, FREDERIC FRERY, *Stratégique, 7<sup>ème</sup> édition*, Pearson Education France, 2005, 732 p.

ERIC VERNETTE, *Techniques d'études de marché, 1<sup>ère</sup> édition*, Vuibert, Septembre 2000.

PHILIP KOTLER, BERNARD DUBOIS, DELPHINE MANCEAU, *Marketing Management, 11<sup>ème</sup> édition*, Pearson Education France, 2003.

## Enquête

DANIELA HOEGGER, ERWAN BURKHART, enquête réalisée sur SphinxOnline, *la téléphonie par Internet : la perception des consommateurs*, Janvier 2007  
<http://www.sphinxonline.net/ecom5/voip> (consulté durant le mois de août 2007)

## Cours

PROFESSEURE LUCIE BEGIN, *Cours de Fonction de direction et management stratégique*, Haute Ecole de Gestion de Genève, 2006-2007.

SERKAN AKAR, CEDRIC BURNAND, STEVEN CALAME, DANIEL JAQUET, DIAGNOSTIC STRATEGIQUE PARADISE CAR WASH, Haute Ecole de Gestion de Genève, Avril 2007.

## Site Web

OFFICE DE LA STATISTIQUE SUISSE, *site de la statistique suisse* [en ligne].  
<http://www.bfs.admin.ch> (consulté durant le mois d'avril 2007)

CREDIT SUISSE, *site de la banque Crédit Suisse* [en ligne].  
[http://www.credit-suisse.com/upload/news-live/40231\\_1003.pdf](http://www.credit-suisse.com/upload/news-live/40231_1003.pdf) (consulté durant le mois de septembre 2007)

OFFICE FEDERAL DE LA COMMUNICATION, *site de l'office fédéral de la communication* [en ligne]. <http://www.ofcom.ch> (consulté durant les mois de juillet à septembre 2007)

SWISSCOM AG, *site de Swisscom* [en ligne]. <http://www.swisscom.ch> (consulté durant les mois de juillet à septembre 2007)

ORANGE COMMUNICATION SA, *site d'Orange Suisse* [en ligne].  
<http://www.orange.ch> (consulté durant les mois de juillet à septembre 2007)

TDC SWITZERLAND AG, *site de l'opérateur Sunrise* [en ligne].  
<http://www.sunrise.ch> (consulté durant les mois de juillet à septembre 2007)

NTT DoCoMo, *site de l'opérateur japonais NTT DoCoMo* [en ligne].  
<http://www.nttdocomo.co.jp/english/> (consulté durant le mois de juillet 2007)

WIKIPEDIA, *site de l'encyclopédie Wikipedia* [en ligne]. <http://fr.wikipedia.org/wiki/Accueil> (consulté durant les mois de juillet à septembre 2007)

20 MINUTES, *site du 20 minutes* [en ligne].  
<http://www.20minutes.ch/> (consulté durant le mois de septembre 2007)

LE MATIN BLEU, *site du Matin bleu* [en ligne].  
<http://www.matinbleu.ch/> (consulté durant le mois de septembre 2007)

BUSINESS ET TECHNOLOGIES, *site de Business et Technologies* [en ligne].  
<http://www.zdnet.fr> (consulté durant les mois de juillet à septembre 2007)

GENERATION NOUVELLES TECHNOLOGIES, *site de Generation NT* [en ligne].  
<http://www.generation-nt.com/> (consulté durant le mois de juillet 2007)

01NET, *site de l'actualité technologique 01net* [en ligne].  
<http://www.01net.com/> (consulté durant le mois de juillet 2007)

VNUNET, *site de l'actualité technologique Vnunet* [en ligne].  
<http://www.vnunet.fr/> (consulté durant le mois de juillet 2007)

RESEAUX-TELECOM.NET, *site Réseaux-Télécom.net* [en ligne].  
<http://www.reseaux-telecoms.net> (consulté durant le mois de juillet 2007)

BOURSIER, *site de Boursier* [en ligne].  
<http://www.boursier.com> (consulté durant les mois de juillet à septembre 2007)

L'EXPANSION, *site de l'Expansion* [en ligne].  
<http://www.lexpansiont.fr/> (consulté durant le mois de septembre 2007)

LE JOURNAL DU NET, *site du « Le Journal du Net »* [en ligne].  
[www.journaldunet.com](http://www.journaldunet.com) (consulté durant le mois de septembre 2007)

E-SENS, *site de l'E-sens* [en ligne].  
<http://esens.unige.ch:8080/> (consulté durant le mois de septembre 2007)

ECOLE SUPERIEUR D'INFORMATIQUE DE PARIS SUBINFO PROJECTS, *site de Subinfo Projects* [en ligne].  
<http://www.supinfo-projects.com/fr/2003/umts/1/> (consulté durant les mois de juillet à septembre 2007)

WiMAX, *site du WiMax* [en ligne].  
<http://www.wimax.fr> (consulté durant les mois de juillet à septembre 2007)

VOIP FR, *site de la Voip Fr* [en ligne].  
<http://www.voipfr.com/> (consulté durant le mois de août 2007)

APPLE COMPUTER, *site d'Apple Suisse* [en ligne].  
<http://www.apple.ch> (consulté durant les mois de juillet à septembre 2007)

ALVARION LTD, *site d'Alvarion : Mobile WiMax Pioneer* [en ligne].  
<http://www.alvarion.com> (consulté durant les mois de juillet à septembre 2007)

MOTOROLA, *site de Motorola* [en ligne].  
<http://www.motorola.com/> (consulté durant le mois de juillet 2007)

NOKIA SUISSE, *site de Nokia* [en ligne].  
<http://www.nokia.com/> (consulté durant le mois de septembre 2007)

INTEL CORPORATION, *site d'Intel* [en ligne].  
<http://www.intel.com/> (consulté durant le mois de juillet 2007)

# Annexe 1

## Historique de Swisscom

<b>1958</b>	Mise en service de l'appel-auto sans fil, le premier réseau de radiocommunication des PTT (communication unidirectionnelle): les signaux sonores sont transmis à des récepteurs intégrés au véhicule. En 1960, on compte environ 1000 clients.	<b>Appel-auto sans fil</b>
<b>1972</b>	Lancement de l'appel local A (paging) à Berne et à Zurich. Les récepteurs de paging portables facilitent l'accessibilité également dans les bâtiments. L'exploitation de l'appel local A sera supprimée fin 1995.	<b>Appel local A (paging)</b>
<b>1978</b>	Mise en service du premier réseau de téléphonie mobile sous l'appellation NATEL® (= <u>N</u> ationales <u>A</u> utotele <u>l</u> efon), divisé en cinq sous-réseaux. Début de la téléphonie mobile en Suisse avec NATEL®. Ce réseau est exploité jusqu'à fin 1995. On parlait à l'époque d'une croissance fulgurante de la demande. Après deux ans d'exploitation, la limite de capacité a été rapidement atteinte avec près de 4 000 utilisateurs. Le réseau fonctionne dans la plage des 160 MHz, ce qui présente l'avantage que seules 40 stations radio fixes doivent être installées. Les clients peuvent s'abonner à un réseau ou à tous les réseaux.	<b>Introduction de NATEL® A</b>
<b>1982</b>	Introduction de VIP-Line, le service de radiomessagerie (paging) permettant d'être joint en Suisse et dans la plupart des pays d'Europe occidentale. Les signaux sonores transmis sont affichés sur les récepteurs au moyen de quatre messages différents. Le service sera supprimé à la fin 1997.	<b>VIP-Line</b>
<b>1984</b>	Introduction du 2 <sup>e</sup> réseau de téléphonie mobile sous l'appellation NATEL® B, avec une capacité de 9 000 abonnés. Au bout d'un an déjà, la limite de capacité est atteinte. La création d'un réseau régional supplémentaire (RN1) pour les régions de Zurich, Baden, Winterthour, Lucerne et Zoug permet d'améliorer provisoirement la situation.	<b>Introduction de NATEL® B</b>
	Jusqu'en 1997, le NATEL® B est également utilisé pour les téléphones à pièces dans les trains CFF. Le réseau NATEL® B est mis hors service à la fin 1997.	<b>Planification du</b>

	Le réseau C est déjà en préparation.	<b>réseau NATEL® C</b>
<b>1985</b>	Introduction d'Eurosignal (paging) en Suisse, en Allemagne et en France. Ce service permet l'accessibilité internationale entre ces pays. Transmission de signaux sonores. Le service est supprimé à la fin 1997.	<b>Eurosignal (paging)</b>
<b>1986</b>	Introduction de NATEL® C, le système de téléphonie mobile analogique basé sur le Nordic Mobile Telephone System NMT 900 suédois. Il rend possible la téléphonie mobile internationale (itinérance) avec la Scandinavie (Danemark, Suède, Norvège et Finlande) et avec les Pays-Bas.  Contrairement aux réseaux NATEL® A et B, le réseau NATEL® C analogique offre déjà différents services supplémentaires tels que la déviation d'appels et les fonctions de blocage. L'indicatif est le 077.	<b>Introduction de NATEL® C Itinérance (roaming)  Déviation d'appels</b>
<b>1988</b>	Le réseau NATEL® C est étendu: le long des principaux axes autoroutiers est-ouest et nord-sud, et le long du tronçon Zurich-Zoug-Lucerne (sans les tunnels). Fin 1988, 130 stations de base sont en service dans toutes les grandes villes de Suisse. Le réseau C compte 31 000 clients.	<b>Extension du réseau NATEL® C</b>
<b>1990</b>	Extension du réseau de radiocommunication pour le paging, baptisé appel local B. A la fin de l'année, toutes les localités de plus de 10 000 habitants sont couvertes. Le réseau compte 16 000 clients à la fin de l'année.  Troisième phase d'extension du réseau NATEL® C, avec une limite de capacité de 450 000 utilisateurs.	<b>Appel local B (paging)  Suite de l'extension du réseau NATEL® C</b>
<b>1991</b>	Un réseau GSM pilote est déjà mis en service à l'occasion de Télécom 91 avec 5000 raccordements. Il dessert les villes de Genève et de Lausanne ainsi que les liaisons vers la France.	<b>Réseau GSM pilote</b>
<b>1992</b>	La nouvelle loi sur les télécommunications (LTC) ouvre la voie à la libéralisation du marché.  Fin 1992, le réseau NATEL® C dessert 95% des zones habitées de Suisse. Le	<b>Nouvelle loi sur les télécommunications -</b>



	nombre d'utilisateurs augmente de 40 000, passant à 215 000.	<b>95% de couverture par le NATEL® C</b>
	Avec l'appel local B, 98% des régions habitées de Suisse sont desservies. Et près de 37 000 clients sont connectés au réseau.	
	En janvier 1992, le système de radiocommunication à ressources partagées SpeedCom est mis en service. Ce système de radiocommunication bilatéral (pour des groupes d'utilisateurs fermés) dessert les zones économiques de Genève-Lausanne, Bâle-Frick-Sissach et Zurich-Baden-Winterthour.	<b>SpeedCom</b>
<b>1993</b>	Début d'une nouvelle phase dans la téléphonie mobile en Suisse avec le GSM numérique.	<b>GSM</b>
	Le réseau GSM (= Global System for Mobile Communications) est commercialisé en mars 1993 sous l'appellation NATEL® D (l'indicatif est le 079), d'abord dans les agglomérations suisses et le long des principaux axes. Les premiers contrats d'itinérance internationale sont conclus avec des opérateurs étrangers au Danemark, en Finlande, en Norvège, en Suède, en Allemagne, en Italie et en France.	<b>Début du NATEL® D</b>  <b>Itinérance</b>
	Malgré l'introduction de NATEL® D (GSM), NATEL® C poursuit son essor. Avec NATEL® C private, un deuxième abonnement avantageux est lancé sur le marché à l'automne 1993. Le répondeur vocal mobile COMBOX® est introduit.	<b>Poursuite de l'essor de NATEL® C COMBOX®</b>
	L'ancien appel local B (paging) est renommé Telepage swiss. Le réseau est considérablement élargi.	<b>Telepage swiss</b>
	A l'automne 1993 est lancé le système de téléphonie satellitaire INMARSAT-M. Le téléphone satellitaire est un appareil numérique utilisable comme téléphone portable ou embarqué dans un véhicule. Il permet de transmettre la voix, des données ou des télécopies à tout instant et partout dans le monde via les réseaux de télécommunication publics.	<b>INMARSAT-M</b>
<b>1994</b>	Le réseau NATEL® D est étendu le long du réseau autoroutier, y compris dans les grands tunnels. Sur un total de 330 000 utilisateurs, 37 000 personnes téléphonent déjà avec NATEL® D. Fin 1994, l'ancienne Télécom a déjà conclu des contrats d'itinérance avec 35 opérateurs dans 25 pays, ce qui lui vaut sa position de leader parmi les opérateurs GSM.	<b>Extension du réseau NATEL® D</b>
	Fin 1994, le service d'appel radio Telepage de Télécom PTT compte 100 000 abonnés. Avec 500 émetteurs, 99% des régions habitées de Suisse sont desservies. Le 1 <sup>er</sup> mars 1994, Télécom PTT lance un abonnement avantageux,	<b>Telepage</b>

Telepage private, afin de répondre à l'intérêt croissant manifesté par la clientèle privée.

Au cours de l'été 1994, le service INMARSAT-B est introduit en Suisse.

**INMARSAT-B**

**1995** Couverture de toutes les grandes villes de Suisse avec NATEL® D. Sur les 448 000 clients Natel, 129 000 sont déjà connectés au réseau D. En février, lancement de l'abonnement avantageux NATEL® swiss.

**Extension du réseau NATEL® D**

En octobre, lancement à Genève du réseau GSM1800 sous le nom NATEL® city (correspond au réseau E allemand).

L'accélération de l'extension du réseau GSM, avec plus de 300 nouvelles stations de base, permet d'atteindre une couverture de 70% des zones habitées de Suisse.

**70% de couverture par le NATEL® D**

Télécom PTT conserve sa position de leader en matière d'itinérance internationale. Les clients peuvent déjà utiliser leur téléphone portable dans plus de 45 pays via 80 réseaux en Europe, au Proche-Orient, au Moyen-Orient, en Australie et en Afrique du Sud.

**Itinérance dans 45 pays**

Introduction également des nouveaux services NATEL® message (SMS = Short message Service) et de NATEL® data.

**SMS**

Avec NATEL® SICAP (Sim Card Application Plattform), une plate-forme universelle pour les applications les plus variées voit le jour. Une demande de brevet est déposée dans 85 pays.

**NATEL® SICAP**

Début de l'essai d'exploitation de ERMES (European Radio Message System). Ce système de paging numérique aux normes européennes doit permettre l'utilisation internationale du service de radiocommunication après le lancement commercial (1996).

**Telepage Ermes**

**1996** Lancement de la carte SIM rechargeable (Prepaid Card) sous le nom NATEL® easy en octobre 1996.

**Prepaid Card NATEL® easy**

En septembre 1996, Telepage Ermes est commercialisé sous le nom de Telepage business (d'abord à l'échelle nationale uniquement). Fin 1996, le réseau Ermes dessert 88% des régions habitées de Suisse.

**Telepage business**

Le réseau Telepage swiss de Télécom PTT compte 170 000 clients.

**Itinérance avec les**

	<b>Etats-Unis et le Canada</b>
<b>1997</b> Environ 95% des zones habitées de Suisse sont couvertes par NATEL® D.	<b>Couverture de 95%</b>
Itinérance internationale GSM dans plus de 70 pays, désormais aussi avec la Chine. Extension du réseau aux Etats-Unis.	<b>Itinérance dans 70 pays</b>
A compter du 1 <sup>er</sup> juillet 1997, Télécom PTT ne lance aucun nouvel abonnement NATEL® C. Le réseau C compte encore environ 250 000 clients à cette date.	<b>Pas de nouvel abonnement NATEL® C</b>
A l'automne 1997, le réseau GSM900 fusionne avec les sous-réseaux GSM1800 à Genève, Zurich et Bâle (technologie bibande). Les portables bibande choisissent alors automatiquement la fréquence présentant la capacité disponible la plus élevée.	<b>Technologie bibande</b>
A compter de l'automne 1997, NATEL® message (SMS) permet aux abonnés de consulter leur compte postal.	<b>Consultations par SMS</b>
La Poste et Télécom se séparent le 1 <sup>er</sup> octobre 1997. Télécom donne naissance à Swisscom. Le 1 <sup>er</sup> janvier 1998, l'entreprise devient une société anonyme de droit public.	<b>Swisscom</b>
Le 12 novembre 1997, le réseau Swisscom Mobile compte 1 million de clients NATEL®. Entre janvier et novembre 1997, 350 000 clients supplémentaires se sont abonnés. NATEL® easy engendre une demande particulièrement élevée.	<b>1 million de clients NATEL®</b>
Fin 1997, l'abonnement NATEL® international permet aux clients de Swisscom Mobile de téléphoner via le réseau mobile sur les réseaux de 140 opérateurs dans 80 pays.	
<b>1998</b> Le 1 <sup>er</sup> janvier 1998, Swisscom devient une société anonyme. Parallèlement, la nouvelle loi sur les télécommunications entraîne la libéralisation du marché suisse. L'OFCOM (Office fédéral de la communication) et la ComCOM (Commission fédérale de la communication) attribuent deux licences de télécommunication mobile à DiAx (GSM 900 et GSM 1800) et à Orange (GSM 1800).	<b>DiAx et Orange</b>
Grâce à l'essor continu du NATEL®, Swisscom Mobile baisse ses tarifs à deux reprises:	<b>Baisse des tarifs</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>le 1<sup>er</sup> juillet 1998 intervient une baisse du prix de l'abonnement et des redevances de communication pour NATEL® international</li> </ul>	

- en septembre, un tarif spécial NATEL® à NATEL® ainsi qu'un tarif de nuit avantageux sont introduits

En automne 1998, Swisscom Mobile compte 1,5 million de clients NATEL®.

Fin 1998, le réseau NATEL® D de Swisscom Mobile dessert 96% des zones habitées de Suisse avec 2 300 stations de base.

A l'été 1998, la technologie EFR (Enhanced Full Rate) est intégrée au réseau NATEL®, garantissant ainsi une qualité de son optimale. La technologie EFR est utilisée avec de nouveaux téléphones portables.

Le nouveau service NATEL® InfoService permet de consulter des informations utiles, comme les nouvelles, les prévisions météorologiques, les résultats sportifs, les cours boursiers, les horaires des CFF ou des numéros de téléphone.

Depuis 1998, Swisscom Mobile offre avec CMN (Corporate Mobile Network) une solution système qui adapte la radiocommunication mobile au réseau de communication d'une entreprise.

**1,5 million de clients NATEL®**  
**Couverture de 96%**

**Qualité de son améliorée**

**NATEL® InfoService**

**CMN pour les entreprises**

**1999** En janvier, l'ancienne version complète de COMBOX® est rebaptisée COMBOX® pro. Ce répondeur offre de nouveaux services, en particulier des fonctions internet. En même temps, COMBOX® basic est intégré au réseau et offert gratuitement à tous les abonnés.

A compter du 1<sup>er</sup> janvier 1999, les clients NATEL® easy ne peuvent plus seulement recevoir des SMS, mais aussi en envoyer.

Le 25 mars 1999, Swisscom Mobile lance deux nouveaux abonnements NATEL®: NATEL® private, pour les clients qui téléphonent via le réseau mobile le soir, la nuit et le week-end, et NATEL® business, pour ceux qui utilisent leur portable de façon intensive dans le cadre de leur travail.

Au printemps 1999, environ 500 des principaux points de vente disposent d'un système électronique permettant d'activer un abonnement NATEL® en l'espace de quelques minutes seulement. Ce service est baptisé QuiskStart.

Le 1<sup>er</sup> juin 1999, Swisscom Mobile baisse les redevances de communication de 25%. Début novembre, une nouvelle baisse des tarifs, jusqu'à 50% cette fois, intervient. Par ailleurs, l'itinérance est désormais possible avec les abonnements NATEL® swiss et NATEL® easy.

Fin 1999, Swisscom Mobile avait conclu des contrats d'itinérance avec près de

**COMBOX® pro**

**QuickStart**

**Baisses de prix**

**Itinérance avec**

210 opérateurs dans plus de 100 pays. Swisscom Mobile occupe ainsi la position de leader mondial.	<b>plus de 100 pays</b>
Le 31 décembre 1999, le réseau NATEL® C est supprimé pour des raisons commerciales.	<b>Suppression du réseau NATEL® C</b>
<b>2000</b> Grâce aux préparatifs intensifs en vue du passage à l'an 2000, le réseau NATEL® ne connaît pratiquement pas de perturbations.	
Le 21 février, Swisscom Mobile lance, en tant qu'opérateur leader sur le marché, les services NATEL® WAP (Wireless Application Protocol), l'internet au format NATEL®. Cette technologie permet d'associer le téléphone portable et l'internet.	<b>WAP</b>
Le 13 mars, Swisscom Mobile lance NATEL® Skyline, l'offre spéciale réservée aux jeunes âgés de moins de 22 ans. Gratuit, NATEL® Skyline ne nécessite aucune inscription: chaque nouveau client âgé de moins de 22 ans est automatiquement membre de NATEL® Skyline. Les «Skyliners» profitent d'avantages permanents et temporaires comme, par exemple, les 30 SMS gratuits par mois.	<b>NATEL® Skyline</b>
A compter du 13 juillet, Swisscom Mobile est l'un des premiers opérateurs au monde à offrir des services localisés (Location Based Services) à ses clients, via WAP ou via SMS, dans le cadre d'un essai-pilote. Il s'agit de services à valeur ajoutée dépendant du site: les informations transmises reposent en effet sur le site où le détenteur du portable se trouve.	<b>Location Based Services</b>
Le 1 <sup>er</sup> septembre, Swisscom Mobile baisse le prix de l'envoi de SMS de 30 à 20 centimes par SMS.	
Depuis le 1 <sup>er</sup> novembre 2000, Swisscom Mobile offre COMBOX® basic aux clients NATEL® easy également.	<b>Vodafone</b>
Le 8 novembre, Swisscom Mobile et le groupe britannique Vodafone annoncent que Vodafone prendra une participation de 25% dans la nouvelle société Swisscom Mobile SA.	<b>Licence UMTS</b>
Le 6 décembre, Swisscom Mobile acquiert l'une des licences UMTS pour CHF 50 millions.	
<b>2001</b> Début avril 2001, la technologie HSCDS (High Speed Circuit Switched Data) est proposée à tous les clients Swisscom Mobile. Il s'agit d'une technologie de	<b>HSCSD</b>

transmission des données fondée sur la norme GSM qui permet d'atteindre, grâce au regroupement des canaux, une vitesse de transmission de 57,6 kbits par seconde. Ainsi, la transmission d'e-mails et d'images et l'accès à l'internet est plus rapide.

Le 1<sup>er</sup> avril Swisscom Mobile devient une société anonyme indépendante. Vodafone entre à hauteur de 25% dans le capital-actions de la société tandis que Swisscom SA conserve 75% du capital.

**Swisscom Mobile devient une SA**

Le 10 décembre, en coopération avec Ericsson, Swisscom Mobile est en mesure de procéder aux premiers appels sur son propre réseau pilote UMTS. L'établissement des communications s'est déroulé tout de suite sans problème. Swisscom Mobile est ainsi le premier opérateur de Suisse parvenant à établir une liaison par le biais de cette nouvelle technologie de réseau. Le réseau pilote UMTS de Swisscom Mobile, qui comprend alors huit stations de base à Berne, sert de plate-forme de test pour cette nouvelle technologie.

**First UMTS Call**

**2002** En février 2002, le GPRS (General Packet Radio Service) entre dans la phase de commercialisation. Il est activé gratuitement pour tous les abonnés NATEL<sup>®</sup>. Le GPRS est une extension technologique du réseau GSM actuel. Il ne transmet pas les données en un bloc, mais les répartit en plusieurs paquets qui sont ensuite regroupés une fois parvenus à destination. Pour l'heure, ce nouveau mode de transmission offre des débits effectifs de 30 à 40 kbit/s. En avril, l'itinérance par GPRS est possible déjà dans cinq pays européens, fin 2002 dans 16 pays.

**GPRS**

**MMS**

Depuis le 3 juin, les clients Swisscom Mobile peuvent utiliser le nouveau service MMS (Multimedia Messaging Service) pour envoyer, de leur portable vers un terminal compatible MMS ou une adresse e-mail, des images, des fichiers musicaux ou encore des messages formatés et relativement longs. Pour que les utilisateurs puissent se convaincre par eux-mêmes des avantages du MMS, le service est proposé gratuitement pendant les quatre mois suivant son lancement.

**NATEL<sup>®</sup> easy et Itinérance**

Grâce à l'introduction d'une nouvelle plate-forme, il est désormais encore plus simple de téléphoner à l'étranger avec NATEL<sup>®</sup> easy. En effet, depuis le 6 juin, les clients NATEL<sup>®</sup> easy peuvent composer directement les numéros internationaux enregistrés dans leur répertoire sur neuf réseaux étrangers: en Allemagne, sur les réseaux Vodafone D2, T-Mobile; en France, sur le réseau SFR; en Grande-Bretagne et en Irlande, sur le réseau Vodafone; en Italie, sur Omnitel; en Autriche, sur T-Mobile; au Portugal, sur TMN et, enfin, en Espagne, sur le réseau Vodafone.

**PWLAN**

En décembre les clients NATEL<sup>®</sup> easy peuvent envoyer des SMS à l'étranger. Le tarif d'un SMS est de CHF 0.90 sur tous les réseaux étrangers.

Le 2 décembre 2002, Swisscom Mobile lance le service public Wireless LAN. Les hommes d'affaires peuvent désormais bénéficier d'un accès à l'internet à une vitesse de transmission de 2 Mbit/s depuis plus d'une centaine de sites très fréquentés et spécialement équipés, appelés «hotspots». L'installation de nouveaux hotspots se poursuit continuellement, si bien qu'à la fin 2003 l'offre englobera déjà 250 sites de ce genre.

**2003** Le 1<sup>er</sup> mars, la téléphonie GSM en Suisse fêtera un anniversaire important: il y a 10 ans, Swisscom Mobile (alors Télécom PTT) lançait le réseau NATEL® D. **anniversaire GSM**

Le 13 novembre 2003, Swisscom Mobile a lancé l'événement mobile avec Vodafone live!, l'univers multimédia coloré et interactif pour le téléphone mobile sur le marché suisse. Vodafone live! réunit une console de jeu, un appareil photo, un album photo, une centrale de divertissement et d'information en un seul appareil. L'offre de services est conçue sur mesure pour les mobiles Vodafone live!. De ce fait, les clients NATEL® bénéficient d'un guidage très clair et simple. Vodafone live! est disponible pour tous les clients NATEL® de Swisscom Mobile.

**Vodafone live!**

C'est en pionnière que Swisscom Mobile présente le service "Seamless Handover" à Telecom World 2003 à Genève. Ce service assure le passage imperceptible et sans interruption entre les technologies PWLAN, UMTS et GPRS. Cette nouveauté permet à Swisscom Mobile de franchir un pas de géant dans la réalisation de sa vision d'offrir un accès large bande mobile assurant une couverture, une vitesse et une sécurité optimales à un tarif unique. C'est également à l'occasion de Telecom World 2003 que Swisscom et Microsoft ont conclu un partenariat pour la mise au point de solutions de données mobiles pour clients commerciaux. Ce partenariat vise en premier lieu à offrir un accès simplifié aux hotspots de Swisscom répartis dans toute l'Europe aux appareils sur base Windows. Les premiers produits sont annoncés pour l'été 2004.

**Seamless Handover**

**2004** La nouveauté mondiale Mobile Unlimited est présentée le 3 juin 2004 à l'occasion d'une conférence de presse. Son lancement a lieu le 9 septembre 2004. **Mobile Unlimited**

Le produit Mobile Unlimited comprend les composants suivants:

- 1 carte PC Unlimited (GPRS/UMTS/WLAN) pour l'ordinateur portable,
- 1 logiciel Unlimited Data Manager (disponible sur CD-ROM et comme fichiers à télécharger)
- 1 carte SIM Data (abonnement NATEL® data basic)
- 1 prix (pack de données) indépendant de la technologie réseau

Le 16 novembre 2004, Swisscom Mobile lance de nouveaux services attrayants sur le portail Vodafone live!: la télévision en direct, la visiophonie et la visualisation de clips vidéo en continu. L'UMTS est désormais accessible aux

**Live-TV, Videotelefonie, Streaming-Videoclips**

clients privés.

**2005** Mars 2005: Swisscom Mobile lance le réseau EDGE, le premier réseau de téléphonie mobile à large bande offrant en Suisse une couverture nationale. Ainsi, partout où il est déjà possible de téléphoner sur le réseau mobile NATEL®, il sera également possible de transférer des données à haut débit. La technologie EDGE complète les technologies UMTS et WLAN mises en œuvre par Swisscom Mobile sur ses réseaux et fait passer le débit de transmission de données de 30 à 200 Kbits/s. **EDGE**

## Annexe 2

### Fonctionnement réseau GSM

Les éléments les plus importants des réseaux GSM figurent dans l'illustration 2. La centrale MSC (Mobile Switching Centre) est la pièce maîtresse du système de téléphonie mobile, puisqu'elle achemine et transmet les appels depuis leur origine jusqu'à leur destination. La MSC est reliée à d'autres MSC's du même réseau ou d'autres réseaux GSM; elle est le centre de relais vers le réseau public. Les deux banques de données principales HLR et VLR enregistrent les informations sur les usagers.

Le BSC (Base Station Controller) exerce une fonction principale consistant à gérer les données concernant la mobilité. Un usager mobile peut à volonté passer de la zone de couverture d'une cellule à celle d'une autre cellule. Ce processus, qui permet d'éviter une interruption de la communication, est appelé "handover" (transfert).

La principale responsabilité de la BTS (Base Transceiver Station) est l'émission et la réception des signaux vers et depuis les téléphones portables.

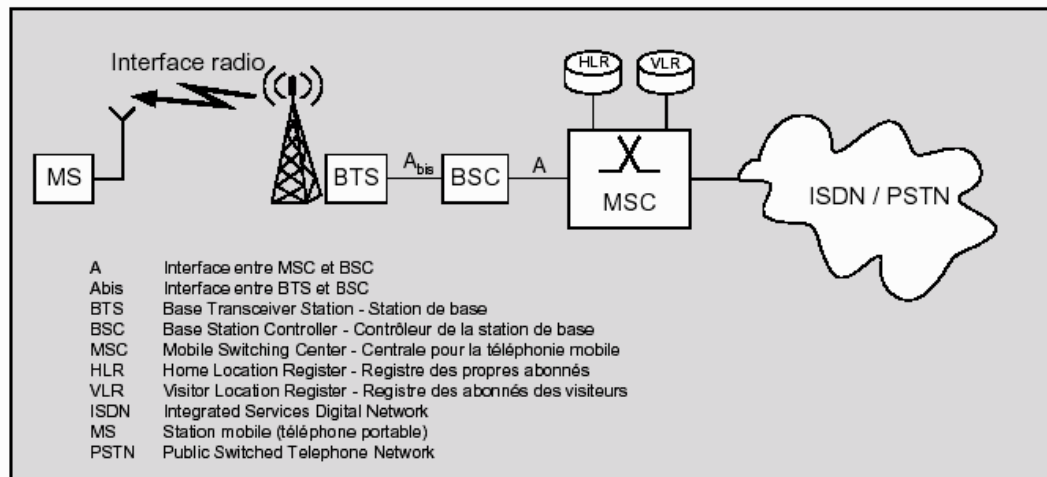


Illustration 3: Configuration d'un réseau GSM avec les interfaces les plus importantes (très simplifié).



## Annexe 3

### Fonctionnement de la VoIP

Schématiquement, le transport de la voix se fait ainsi : le codec audio de l'émetteur numérise et compresse la voix, ces données numériques sont acheminées jusqu'au destinataire dans des paquets IP. Le codec du destinataire effectue les opérations inverses (décompression, puis restitution du son).

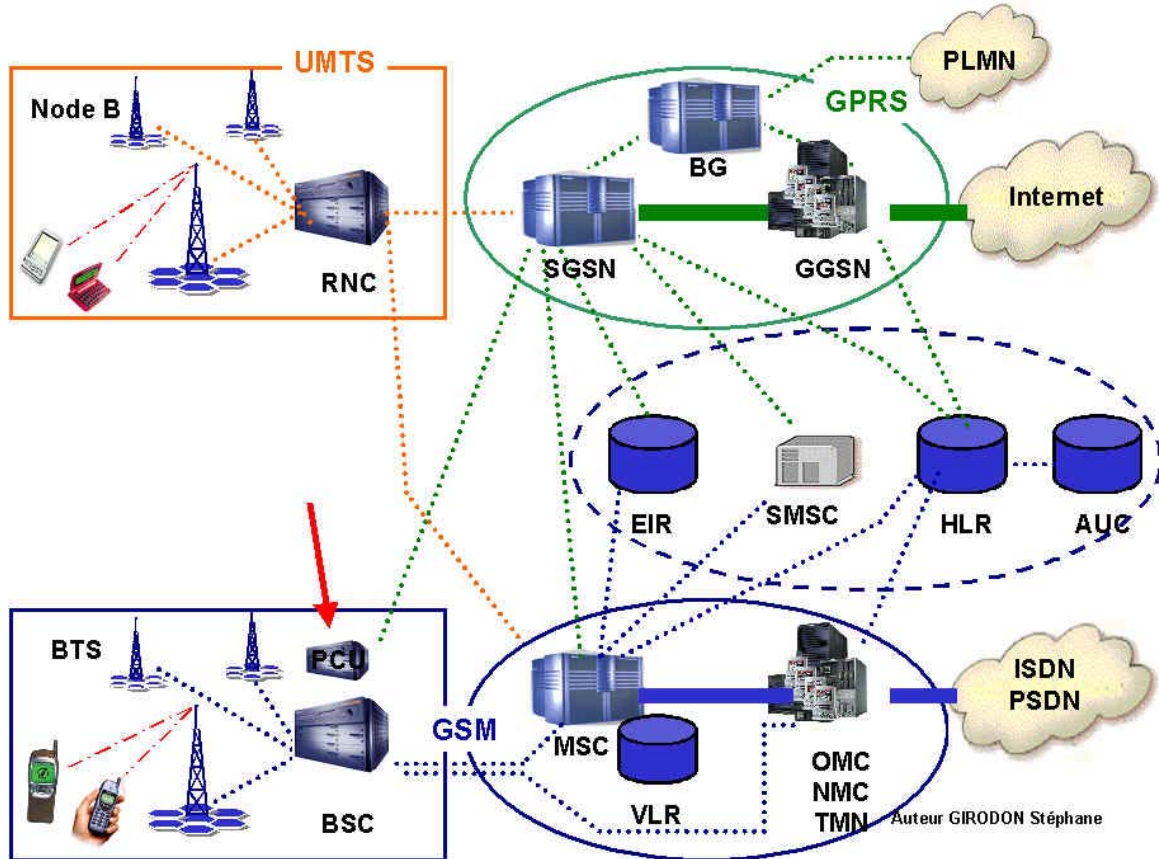
Pour assurer une certaine qualité à la voix, il y a plusieurs facteurs à considérer. Par convention, l'information voyage dans des datagrammes UDP (on ne parle en effet de paquets qu'après encapsulation IP), un protocole qui ne garantit pas la livraison, en échange de moins de traitement tout au long de son voyage sur le réseau. Selon les conditions du réseau, engorgement surtout, certains datagrammes UDP sont détruits. UDP n'effectuant aucune vérification concernant la perte de paquets, les informations liées à ces datagrammes sont perdues puisqu'ils ne sont pas retransmis. La signalisation est quant à elle la plupart du temps effectuée avec un protocole s'appuyant sur TCP.

La numérisation est un processus discret, c'est-à-dire que plusieurs fréquences contenues dans la voix ne sont pas numérisées ni restituées, ce qui amène une perte d'information. Il est possible d'augmenter la qualité de la voix, mais au prix de demander plus de bande passante. Pour la voix, sans compression, la bande passante est de 64 kbps (codec G.711), il existe de nombreux autres codecs dont le G.729 moins consommateur et dernièrement des normalisations autour de codecs larges bandes comme le G.722.2 ou le G.729.1, permettant d'améliorer sensiblement la qualité vocale des communications.

Pour des raisons techniques, le phénomène d'écho est, à degré variable, omniprésent dans ce type de communication. Les logiciels qui compensent cet effet sont souvent propriétaires. Supposons que l'appareil A utilise le logiciel A et que l'appareil B utilise le logiciel B. Les deux logiciels risquent de traiter l'écho de façon légèrement différente, ce qui amène des effets de bord non contrôlés. Par exemple, des sifflements se font entendre pendant la communication. Finalement, la latence variable du réseau Internet fait que les données voyagent plus ou moins vite. Alors que cette variabilité est acceptable pour des données, elle ne l'est pas pour la voix, phénomène physique qui demande une certaine continuité pour que les gens puissent se comprendre.

## Annexe 4

### Fonctionnement de l'UMTS



Le réseau UMTS vient se combiner aux réseaux déjà existants. Les réseaux existant GSM et GPRS apportent des fonctionnalités respectives de Voix et de Data ; le réseau UMTS apporte ensuite les fonctionnalités Multimédia.

Il est important de noter deux éléments : · Le coût élevé de la mise en place d'un système UMTS (achat licence + modification majeures sinon totales des éléments de base du réseau (station / antenne) répartis de manière massive sur un territoire national). · La difficulté à définir avec précision l'architecture d'un futur réseau UMTS dans la mesure où le 3GPP et l'UMTS Forum (se référer à la bibliographies pour détail sur ces organisations) travaillent encore aujourd'hui à la définition des normes et des spécifications techniques.

La mise en place d'un réseau UMTS va permettre à un opérateur de compléter son offre existante par l'apport de nouveaux services en mode paquet complétant ainsi les réseaux GSM et GPRS.

Le réseau UMTS est complémentaire aux réseaux GSM et GPRS. Le réseau GSM couvre les fonctionnalités nécessaires aux services de type Voix en un mode circuit, le réseau GPRS apporte les premières fonctionnalités à la mise en place de services de type Data en mode paquets, et l'UMTS vient compléter ces deux réseaux par une offre de services Voix et Data complémentaires sur un mode paquet.

L'UMTS est ainsi une extension du GPRS et fonctionne également en mode paquet. La vitesse de transmission offerte par les réseaux UMTS atteint 2 Mb/s. L'infrastructure UMTS permet l'élargissement des fréquences ainsi que la modification du codage des données. Mais les investissements en architecture réseau sont conséquents puisque le mode de communication entre les terminaux 3G et les BTS (appelé Node B) est différent. Les modifications matérielles sont très importantes.

Après le GSM, le réseau GPRS constituait finalement une étape vers le réseau UMTS. Sur le plan technique, les architectures des trois réseaux GSM, GPRS et UMTS sont complémentaires et interconnectées afin d'optimiser la qualité de service rendue à l'abonné. Nous verrons dans la Partie 2 de ce dossier l'évolution en terme de services de la 2G - le GSM - vers la 3G - l'UMTS - en passant par la 2.5G - le GPRS. Nous analyserons également l'évolution des acteurs du marché et de la stratégie des opérateurs télécoms.

## Annexe 5

### Questionnaire de l'étude

#### Étude sur les services dans la télécommunication mobile

**Cette enquête est menée par un étudiant de Haute École de Gestion de Genève, auprès des consommateurs de téléphonie mobile.**

**La confidentialité et l'anonymat des données sont garantis.**

*Dans ce qui suit, toute désignation de personne vise indifféremment l'homme ou la femme.*

1. **Cochez le(s) service(s) que vous utilisez dans la téléphonie mobile et à *quelle fréquence mensuelle (environ) ?***

- Communication (appel téléphonique sortant) ..... heures
- Sms (message) ..... sms
- Mms (message multimédia avec sons, images et/ou vidéo) .....mms
- Combox / orangebox / messagerie vocale ..... heures
- Renvoi des appels ..... heures
- Télévision sur le mobile ..... heures
- Internet ..... heures
- Téléchargement de données (Musique, vidéos, documents électroniques, e-mail...) ..... megaoctets
- Wap ..... heures

2. **Cochez les points qui vous satisfont et ceux qui ne vous satisfont pas chez votre opérateur mobile actuel ?**

	Très insatisfaisant	Insatisfaisant	Satisfaisant	Très satisfaisant
Qualité du service client de l'opérateur (Hotline, magasin...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prix des prestations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qualité du réseau de télécommunication <b>GSM uniquement</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres (à préciser)..... ..... ..... .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. *Utilisez-vous la vidéo conférence (visiophonie) lors de vos appels téléphoniques ?*

- Oui, à **quelle fréquence mensuelle en heure(s)** .....
- Non, pour quelle(s) raison(s) ?
  - Vos interlocuteurs ne possèdent pas de téléphone compatible avec la vidéo conférence
  - Vous ne possédez pas de téléphone mobile compatible avec la vidéo conférence
  - Ce mode de communication ne vous intéresse pas
  - Autre (Veuillez préciser)  
.....  
.....

4. *Utilisez-vous le réseau **UMTS ou 3 G** (réseau à haut débit pour les télécommunications mobiles permettant par exemple la visiophonie) ?*

- Oui (Passez à la question 4.1)
- Non, Pour quelle(s) raison(s)
  - Service indisponible dans ma zone d'utilisation
  - Réseau de mauvaise qualité
  - Taux de téléchargement trop faible
  - Peu de services proposés
  - Prix du service trop élevé
  - Autre (Veuillez préciser).....

4.1 *En tant qu'utilisateur du réseau 3G, êtes-vous satisfait du réseau ?*

	Très insatisfaisant	Insatisfaisant	Satisfaisant	Très satisfaisant
Qualité du réseau de télécommunication <b>UMTS</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. *Utilisez-vous le **WLAN (réseau wifi payant)** de votre opérateur ?*

- Oui (Passez à la question 5.1)
- Non, Pour quelle(s) raison(s)
  - Service indisponible dans ma zone d'utilisation
  - Réseau de mauvaise qualité
  - Taux de téléchargement trop faible
  - Prix du service trop élevé
  - Mon téléphone mobile ne prend pas en compte le wifi

- Autre (Veuillez préciser).....

**5.1 En tant qu'utilisateur du Wlan, êtes-vous satisfait du réseau ?**

	Très insatisfaisant	Insatisfaisant	Satisfaisant	Très satisfaisant
Qualité du réseau <b>WLAN</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**6. Effectuez-vous des appels à l'étranger depuis votre téléphone mobile ?**

- Oui, à **quelle fréquence mensuelle en heure** (s).....
- Non, pour quelle(s) raison(s)
- Je n'ai pas l'habitude d'appeler à l'étranger depuis mon portable
  - Je n'ai personne à appeler à l'étranger
  - Les tarifs sont trop chers
  - Autres (veuillez préciser).....

**7. Comment jugez-vous les tarifs des communications pratiqués par votre opérateur sur le réseau mobile suisse ?**

- Très chers
- Chers
- Corrects
- Bon marché
- Très bon marché
- Je ne sais pas

**8. A combien estimez-vous en francs suisses le prix mensuel de votre abonnement de téléphone mobile selon les services offerts par votre opérateur ?**

.....Frs

**9. Combien dépensez-vous au maximum dans l'achat d'un téléphone mobile avec la souscription d'un abonnement mobile ?**

- 0 frs
- 1 frs - 50 frs
- 51 frs - 100 frs
- 101 frs - 150 frs
- 151 frs - 200 frs
- Plus de 200 frs

10. Préférez-vous payer le prix mensuel de votre abonnement (réponse question 8) sans l'apparition de publicités sur votre appareil mobile ou alors avoir un abonnement (taxe) mensuel gratuit mais avec des publicités qui apparaissent sur votre téléphone mobile ?

- Prix de l'abonnement du mobile  
 Publicité

11. Combien seriez-vous prêt à payer chaque mois un abonnement avec les communications gratuites pour les appels locaux et sur les téléphones mobiles avec le même opérateur (Par exemple : appel sur un numéro Swisscom Mobile à un autre numéro Swisscom Mobile)?

.....Frs

12. Aimerez-vous un service supplémentaire qu'aucun opérateur ne propose à l'heure actuelle ?

- Oui (veuillez  
 Non je suis entièrement satisfait  
 Je ne sais pas

13. Si une nouvelle technologie de communication proposait des tarifs à moins de 10 cts la minute voir même gratuit sur des **lignes fixes** (par exemple : téléphone à la maison) **locales, nationales ou internationales** mais avec des **petits problèmes de communication** occasionnellement, seriez-vous prêt à changer ?

- Oui  Non

14. Quel(s) élément(s) **ne vous inciterai(en)t pas** à changer pour une nouvelle technologie de télécommunication mobile ?

- Nom de la technologie inconnu  
 Prix des télécommunications trop bon marché  
 Changement de téléphone mobile  
 Incertitude des effets sur la santé  
 Autre (à préciser).....

#### INFORMATIONS GENERALES

Votre opérateur téléphonique et le **nom de votre abonnement** sont actuellement :

- Swisscom : .....  
 Orange : .....  
 Sunrise : .....  
 Mobilezone : .....  
 M-budget mobile :  
 Coop mobile :  
 Tele 2  
 Yallo

A combien s'élève en moyenne votre **facture mensuelle de téléphone portable** ?

.....Frs

Genre :

- Femme
- Homme

Nationalité d'origine : \_\_\_\_\_

Année de naissance : 19\_\_\_\_

Quel est votre profil professionnel actuel ?

- Femme/Homme au foyer
- Employé
- Indépendant
- Cadre moyen
- Cadre supérieur
- Étudiant
- Sans emploi
- Retraité
- Autre : \_\_\_\_\_

Quel est votre revenu mensuel ?

- Moins de 3'000 CHF
- 3'000 – 5'000 CHF
- 5'001 – 7'000 CHF
- 7'001 – 9'000 CHF
- 9'001 – 11'000 CHF
- Plus de 11'000 CHF

**Merci pour votre participation**