

# La société de l'information en Suisse

## Etat des lieux et perspectives



Neuchâtel, 2002

La série «Statistique de la Suisse»  
publiée par l'Office fédéral de la statistique (OFS)  
couvre les domaines suivants:

- 0 Bases statistiques et produits généraux
- 1 Population
- 2 Espace et environnement
- 3 Vie active et rémunération du travail
- 4 Economie nationale
- 5 Prix
- 6 Industrie et services
- 7 Agriculture et sylviculture
- 8 Energie
- 9 Construction et logement
- 10 Tourisme
- 11 Transports et communications
- 12 Monnaie, banques, assurances
- 13 Protection sociale
- 14 Santé
- 15 Education et science
- 16 Culture, médias, emploi du temps
- 17 Politique
- 18 Administration et finances publiques
- 19 Droit et justice
- 20 Revenus et qualité de vie de la population
- 21 Développement durable et disparités régionales

# La société de l'information en Suisse

## Etat des lieux et perspectives

- Auteurs:** **Maja Huber**, Office fédéral de la statistique  
**Florent Cosandey**, Office fédéral de la statistique  
**Volker G. Täube**, Office fédéral de la statistique  
**Spyros Arvanitis**, Konjunkturforschungsstelle  
der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich  
**Heinz Bonfadelli**, Institut für Publizistikwissenschaft  
und Medienforschung der Universität Zürich  
**Danielle Bütschi**, Centre d'évaluation des choix  
technologiques auprès du Conseil suisse de la science  
et de la technologie  
**Heinz Hollenstein**, Konjunkturforschungsstelle  
der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich  
**Mirko Marr**, Institut für Publizistikwissenschaft  
und Medienforschung der Universität Zürich  
**Jean-François Perret**, Institut de Psychologie de l'Université  
de Neuchâtel  
**Müfit Sabo**, Groupement de la science et de la recherche  
**Alexander H. Trechsel**, Centre d'études et de  
documentation sur la démocratie directe de l'Université  
de Genève
- Editeurs:** Office fédéral de la statistique (OFS)  
Groupement de la science et de la recherche (GSR)  
Office fédéral de la communication (OFCOM)

- Editeurs:** Office fédéral de la statistique (OFS)  
Groupement de la science et de la recherche (GSR)  
Office fédéral de la communication (OFCOM)
- Auteurs:** Maja Huber, Florent Cosandey, Volker G. Täube, Spyros Arvanitis,  
Heinz Bonfadelli, Danielle Bütschi, Heinz Hollenstein, Mirko Marr,  
Jean-François Perret, Müfit Sabo, Alexander H. Trechsel
- Complément d'information:** Maja Huber, OFS, Section hautes écoles et science,  
tél. 032 713 61 49, e-mail: [maja.huber@bfs.admin.ch](mailto:maja.huber@bfs.admin.ch)
- Diffusion:** Office fédéral de la statistique, CH-2010 Neuchâtel  
tél. 032 713 60 60 / fax 032 713 60 61
- Numéro de commande:** 508-0200
- Prix:** fr. 18.–
- Série:** Statistique de la Suisse
- Domaine:** 15 Education et science
- Internet:** Le présent rapport ainsi que des informations détaillées sur les  
indicateurs de la société de l'information sont disponibles  
sur Internet à l'adresse suivante: [www.infosociety-stat.admin.ch](http://www.infosociety-stat.admin.ch)
- Langue du texte original:** Allemand / français
- Autres langues:** Ce rapport existe également en allemand (N° de commande 507-0200)
- Page de couverture:** Roland Hirter, Berne
- Graphisme/Layout:** OFS
- Copyright:** OFS/GSR/OFCOM, Neuchâtel 2002  
La reproduction est autorisée, sauf à des fins commerciales,  
si la source est mentionnée.
- ISBN:** 3-303-15261-6

# Table des matières

<b>Avant-propos</b>	5	<b>2 L'économie dans la société de l'information</b>	68
<b>Rapport sur la société de l'information en Suisse: Introduction</b>	7	2.1 Remarques préliminaires	68
<b>Partie A: Indicateurs de la société de l'information</b>	13	2.2 La place des TIC dans l'économie suisse en comparaison internationale	69
<b>1 Population / Ménages</b>	18	2.3 Effets des TIC sur la productivité et la croissance	75
1.1 Infrastructure TIC	18	2.4 Mise en œuvre des TIC et marché du travail	78
1.2 Dépenses TIC	20	2.5 Résumé et conclusion	81
1.3 Utilisation d'Internet	22	<b>3 La formation dans la société de l'information</b>	83
<b>2 Economie / Entreprises</b>	24	3.1 Un appel à innover sans précédent	83
2.1 Infrastructure TIC des entreprises	24	3.2 Utilisation des TIC et pratiques pédagogiques	86
2.2 Investissements TIC des entreprises	26	3.3 Conditions et compétences requises par l'utilisation des TIC	91
2.3 Utilisation des TIC dans les entreprises	28	3.4 Impact et effets des TIC	95
2.4 Secteur producteur de TIC	30	3.5 TIC et processus d'innovation	97
<b>3 Système de formation / Formation</b>	32	3.6 Conclusions	99
3.1 Infrastructure TIC dans la scolarité obligatoire	32	<b>4 La politique et l'administration dans la société de l'information</b>	101
3.2 Investissements TIC dans la scolarité obligatoire	34	4.1 Introduction	101
3.3 Utilisation des TIC par les élèves	36	4.2 La politique dans la société de l'information	103
3.4 Diplômes TIC	38	4.3 L'offre de l'administration à l'ère de la société de l'information	111
3.5 Apprentis et étudiants TIC	40	4.4 E-voting: l'interface entre les citoyens, l'administration et la politique	113
<b>4 Politique / Administration</b>	42	4.5 Perspectives sociales et institutionnelles de la politique numérique	116
4.1 Infrastructure TIC des cantons et des communes	42	<b>Etat des lieux et perspectives de la société de l'information en Suisse: Synthèse</b>	119
4.2 Utilisation du e-census	44	<b>Bibliographie</b>	123
<b>Partie B: Domaines de la société de l'information</b>	47	<b>Glossaire</b>	131
<b>1 Les médias dans la société de l'information</b>	49		
1.1 Objectifs et questions	49		
1.2 Société de l'information: discours scientifique	49		
1.3 Individu et société de l'information: controverses	52		
1.4 Place d'Internet en Suisse	57		
1.5 Résumé	65		



# Avant-propos

L'importance sociale et économique croissante des technologies de l'information et de la communication (TIC) nécessite la mise à disposition d'informations statistiques et d'analyses scientifiques sur la société de l'information dans notre pays. Aucun travail systématique n'avait jusqu'ici été consacré à cette thématique, du moins explicitement. La présente publication, réalisée sous la conduite de l'Office fédéral de la statistique (OFS), comble cette lacune et constitue le premier jalon d'un système de rapports réguliers sur la société de l'information.

Les travaux réunis dans ce rapport tirent leur origine dans la stratégie du Conseil fédéral du 18 février 1998 pour une société de l'information en Suisse; dans ce cadre, le Conseil fédéral a chargé les Départements fédéraux d'élaborer des plans d'action pour mettre en œuvre des mesures encourageant la société de l'information dans notre pays. Sous la conduite de l'Office fédéral de la communication (OFCOM), un groupe de coordination interdépartemental «Société de l'information» (GCSI) a été institué pour coordonner les activités des départements et des offices.

Le présent rapport est aussi le fruit d'une collaboration entre plusieurs départements et offices fédéraux. Il est publié en commun par l'OFCOM, l'OFS et le groupement de la science et de la recherche (GSR). Le projet a été piloté par le groupe de travail «Suivi scientifique» du GCSI, dirigé par le GSR; y ont participé des représentants de l'OFCOM, de l'OFS, du Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS), du Secrétariat d'Etat à l'économie (seco) et du Centre d'évaluation des choix technologiques auprès du Conseil suisse de la science et de la technologie (Centre TA auprès de la CSST). Le rapport a pu être établi grâce à l'apport de moyens financiers supplémentaires accordés en automne 2000 par le Conseil fédéral et le Parlement sur requête du GCSI.

De nombreuses personnes et institutions ont contribué à la réalisation de ce rapport. Mais ce dernier n'aurait pas vu le jour sous cette forme sans l'engagement et la persévérance de la responsable de l'équipe «Société de l'information» à l'OFS. J'adresse donc tout

d'abord des remerciements à *Maja Huber* ainsi qu'à ses collègues *Florent Cosandey* et *Volker Täube*, pour avoir mené à bien ce vaste et ambitieux projet. J'exprime aussi ma vive reconnaissance à tous les autres auteurs pour leurs précieuses contributions à ce rapport.

Je tiens ensuite à remercier *Müfit Sabo*, responsable du groupe de travail «Suivi scientifique» du GCSI et à l'origine du projet de publication, de même que les autres membres de ce groupe: *Stefan Bachmann*, du FNS, *Sabine Brenner*, de l'OFCOM, *Danielle Bütschi*, du Centre TA auprès de la CSST, et *Rahel Egger*, du seco, qui ont offert assistance et conseils au cours de différentes phases du projet. Je n'oublierai pas de mentionner ici *Bettina Nyffeler*, de l'OFCOM, qui a conseillé la direction du projet en tant que spécialiste des médias et a accompli un travail rédactionnel des plus utiles.

Un thème nouveau dans un habit neuf: notre projet a été le premier à bénéficier d'un nouveau layout pour les publications de l'OFS. Un grand merci aux services et au personnel de l'OFS qui ont participé à la production de ce rapport: ils ont été particulièrement sollicités du fait qu'il s'agissait d'une première sur le plan de la présentation graphique. Je tiens à mentionner en particulier *Jacqueline Mojon*, qui a secondé efficacement l'équipe «Société de l'information» dans la production des graphiques et les travaux rédactionnels notamment.

Office fédéral de la statistique

*Heinz Gilomen*  
Vice-directeur



# Rapport sur la société de l'information en Suisse: introduction

Maja Huber

Ce rapport traite des questions fondamentales de la société de l'information.

Le présent rapport a pour objectif de dresser un état des lieux de la société de l'information en Suisse. La situation actuelle dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC) est étudiée sur la base des indicateurs disponibles et à partir d'analyses des problématiques qui touchent différents secteurs de la société. Ce rapport apporte des réponses à des questions fondamentales concernant la société de l'information en Suisse et relatives à la politique, à la formation, à l'économie et aux aspects sociaux. Il aborde notamment les questions suivantes:

- Comment évolue l'utilisation d'Internet par la population suisse? Les différences d'utilisation d'un groupe de population à l'autre (hommes/femmes, jeunes/personnes âgées, hauts niveaux de formation/bas niveaux de formation, revenus élevés/modestes) s'accroissent-elles?
- Où et avec quelle intensité les TIC sont-elles utilisées par l'économie suisse? Quel effet ont-elles sur la croissance économique?
- Dans quelle mesure les ordinateurs et Internet sont-ils intégrés dans les écoles suisses? Les élèves sont-ils familiarisés avec l'ordinateur?
- Dans quelle mesure les TIC sont-elles répandues en Suisse dans la politique et l'administration? Le recensement fédéral de la population de l'an 2000 via Internet a-t-il eu le succès escompté et qui a choisi cette solution?

Il met en lumière les chances et les risques que ce type de société engendre ...

Ce rapport ne vise pas seulement à mettre en lumière la situation actuelle et le passé proche, il met aussi en relief les perspectives de la société de l'information en Suisse. Les développements futurs sont certes difficiles à évaluer, car la société de l'information est un phénomène relativement récent et l'on n'a par conséquent pas suffisamment de recul pour juger et hiérarchiser les différents événements. Par ailleurs, nous ne disposons pas de toutes les informations et données nécessaires pour présenter une image exhaustive de la société de l'information. Pour les décideurs politiques, il importe néanmoins d'identifier le plus tôt possible les incidences éventuelles des TIC. C'est pourquoi nous proposons, dans ce rapport, des réflexions sur les chances et les risques liés à la diffusion des nouvelles technologies, comme l'ordinateur et Internet.

... par des indicateurs et des analyses détaillées dans quatre domaines.

La société de l'information en Suisse sera étudiée à l'aide d'indicateurs dans les quatre domaines sociaux partiels suivants: population/ménages, économie/entreprises, système de formation/formation, politique/administration. Les analyses des différentes problématiques mettent en exergue certains aspects précis et proposent à ce sujet une étude plus détaillée.

L'évaluation de la situation des TIC en Suisse à partir d'indicateurs se fonde sur des comparaisons. La comparaison internationale, qui met en évidence les domaines où la Suisse est à la pointe et ceux où elle est à la traîne, constitue une dimension importante. La dimension temporelle est également pertinente. La place des TIC au niveau social s'est accrue, en particulier au cours des dix dernières années. C'est pourquoi des infor-

mations continues et si possible toujours actuelles s'avèrent nécessaires, notamment pour la dernière décennie. Toutefois, cette exigence ne peut pas toujours être satisfaite du fait du caractère éphémère et évolutif des thèmes en rapport avec les TIC. Enfin, nous analyserons la participation à la société de l'information des différents groupes de population et unités sociales. Il sera ainsi possible de répondre à des questions sur l'intégration des individus dans la société et sur les barrières sociales d'accès à la société de l'information.

L'OFS a élaboré en 1999, dans le cadre du Groupe de coordination Société de l'information (GCSI), un plan d'action en quatre points...

La présente publication fait partie du rapport global «Stratégie du Conseil fédéral pour une société de l'information en Suisse» daté du 18 février 1998. Le Conseil fédéral y chargeait les Départements fédéraux d'élaborer des plans d'action pour mettre en œuvre les mesures encourageant la société de l'information en Suisse dans le cadre d'un Groupe de coordination Société de l'information (GCSI)<sup>1</sup>. Le premier rapport du GCSI au Conseil fédéral, du 14 avril 1999, a permis aux différents groupes de travail du GCSI et aux offices fédéraux responsables de présenter leurs plans d'action. Dans ce contexte, l'Office fédéral de la statistique (OFS) a fait des propositions prévoyant l'élaboration de bases statistiques permettant de représenter le développement de la société de l'information et de juger de l'efficacité des mesures introduites (Stratégie du Conseil fédéral pour une société de l'information en Suisse du 18 février 1998). Les mesures suivantes ont été préconisées:

- mise au point d'indicateurs statistiques publiés régulièrement sous forme de rapports;
- création d'une banque de données d'indicateurs sur Internet;
- adaptation et exploitation de nouveaux relevés et de relevés existants pour obtenir des données concernant la société de l'information;
- création d'un observatoire, c'est-à-dire d'une structure d'accueil centrale pour tous ceux (décideurs, scientifiques, profanes, etc.) qui sont à la recherche d'informations, de synthèses et d'indicateurs sur la société de l'information et qui souhaitent entrer en contact les uns avec les autres.

L'importance d'une mise en réseau optimale et de la collaboration avec d'autres offices et avec les milieux scientifiques a été soulignée pour assurer le succès des mesures préconisées par l'OFS.

... dont la mise en œuvre a désormais commencé.

Ces quatre dernières années, un grand travail a été réalisé en vue de mettre en pratique ces mesures et d'élaborer des rapports réguliers et complets sur la société de l'information en Suisse. Ainsi, l'OFS met à disposition sur Internet, depuis le 20 février 2001, des indicateurs sur la société de l'information<sup>2</sup>, dont une partie font aussi l'objet du présent rapport; ce site permet de trouver des informations et des chiffres détaillés et récents. L'OFS travaille aussi en permanence à l'amélioration des données, par le biais de mandats de relevés primaires<sup>3</sup>, d'exploitations secondaires de données disponibles<sup>4</sup> et d'indicateurs établis à partir des relevés directs de sociétés privées<sup>5</sup>.

Ainsi, l'offre de la statistique publique sur la société de l'information s'est considérablement étoffée ces dernières années, tant au niveau national qu'au niveau international. L'OCDE accorde aussi une grande priorité aux questions relatives à la société

1 Site web du GCSI: [www.isps.ch](http://www.isps.ch)

2 [www.infosociety-stat.admin.ch](http://www.infosociety-stat.admin.ch)

3 Cf. notamment l'enquête sur les TIC dans la scolarité obligatoire en Suisse réalisée par la Haute école spécialisée Soleure Nord-Ouest de la Suisse sur mandat de l'OFS (Niederer et al., 2002).

4 Cf. notamment l'enquête sur les revenus et la consommation (ERC) de l'OFS.

5 Cf. notamment les indicateurs de la REMP (Recherches et études des média publicitaires) sur l'utilisation d'Internet.

Le développement des statistiques se fait dans un souci d'harmonisation internationale.

Ce rapport a été conçu en prenant soin de présenter les données les plus actuelles.

de l'information, comme l'attestent plusieurs publications<sup>6</sup>. En Europe, la Commission européenne a notamment lancé l'initiative «eEurope» pour promouvoir la recherche et le développement ainsi que la création de bases statistiques ([http://europa.eu.int/information\\_society](http://europa.eu.int/information_society)). Ainsi, Eurostat, l'Office statistique des Communautés européennes, coordonne actuellement des enquêtes harmonisées sur l'utilisation des TIC dans les entreprises, les ménages et l'administration. La Suisse est plutôt à la traîne dans ce domaine, puisque le contenu de la statistique publique y est en général adapté avec retard, notamment par rapport aux pays scandinaves, qui sont, eux, très en avance (à l'exemple de la Finlande<sup>7</sup>).

Même si les statistiques suisses sur la société de l'information présentent encore des lacunes, on peut considérer que les mesures proposées dans le plan d'action déjà mentionné (réalisation d'indicateurs, publication de ces indicateurs sous forme de rapports et sur Internet, amélioration de la banque de données) – à l'exception d'une institutionnalisation de l'idée d'un observatoire – sont mises en œuvre, du moins en partie. Dans la mesure où le présent rapport tente de répondre aux besoins d'observation systématique de la société de l'information, certaines tâches liées à l'idée d'un observatoire sont aussi remplies. Dans ce contexte, les exigences suivantes ont présidé à la rédaction de ce rapport:

- *Couvrir les besoins des différents groupes cibles:* les rapports doivent satisfaire les besoins politiques et scientifiques, ainsi que des besoins d'information plus généraux. Ce rapport de base contient donc tant des indicateurs statistiques, qui décrivent en résumé certains aspects spécifiques de la société de l'information, que des analyses plus détaillées proposant des références théoriques, exposant des hypothèses, identifiant les liens, indiquant les lacunes en matière de connaissances et formulant des recommandations.
- *Evaluer les principaux domaines sociaux:* l'observation de la société de l'information devrait s'étendre à tous les aspects et tendances en rapport avec les TIC qui sont importants pour la population et pour l'Etat. C'est pourquoi les quatre domaines partiels choisis sont la population, l'économie, la formation et la politique. Ces domaines sont traités selon une optique légèrement différente dans la partie A (descriptions fondées sur des indicateurs) et dans la partie B (analyses par domaine). Les indicateurs sont axés sur les unités statistiques d'observation (la population résidente de la Suisse, les ménages, les écoles de la scolarité obligatoire, les entreprises, les administrations cantonales, etc.), alors que les analyses des différentes problématiques portent sur les interrogations thématiques. L'interaction de ces deux perspectives est mise en évidence par les nombreuses références des experts (partie B) aux informations statistiques présentées dans la partie A.
- *Assurer la continuité temporelle:* un rapport complet doit décrire les modifications éventuelles de la société non pas seulement de manière ponctuelle mais aussi sur le long terme. Nous devons donc prendre en compte notamment les évolutions de ces deux dernières décennies, puisque la société de l'information a connu des mutations importantes pendant cette période. L'exigence d'une continuité temporelle et, ce qui est peut-être plus important encore dans le cas présent, celle de l'actualité des informations ne peuvent toutefois, en l'état actuel des choses, être satisfaites qu'à certaines conditions.

<sup>6</sup> Les sujets en rapport avec les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont traités par le Directorate for Science, Technology and Industry (DSTI) ([www.oecd.org](http://www.oecd.org)).

<sup>7</sup> Le site Statistics Finland: [www.stat.fi](http://www.stat.fi) renvoie à plusieurs pages spécifiques de statistiques concernant la société de l'information (en anglais): [http://tilastokeskus.fi/tk/yr/tietoyhteiskunta/index\\_en.html](http://tilastokeskus.fi/tk/yr/tietoyhteiskunta/index_en.html).

L'analyse de la société de l'information n'en est qu'à ses débuts.

Ce rapport adopte deux perspectives: la première, dans la partie A, est axée sur les indicateurs et la seconde, dans la partie B, sur différentes problématiques.

Les chapitres de la partie B traitent de l'utilisation des médias par la population ...

... du rôle des TIC dans l'économie helvétique ...

... de l'importance des TIC pour la formation...

... ainsi que pour la politique et l'administration.

Le présent rapport a pour but de servir de base de discussion et de décision pour évaluer la société de l'information en Suisse. Il doit aussi être à l'origine d'autres activités de recherche et de développement des bases statistiques. En ce sens, nous ne sommes qu'au début de la saisie de notre objet d'étude: nous avons à peine commencé à identifier et à combler les lacunes et les manques relatifs aux données statistiques sur la société de l'information. Par ailleurs, notre objet (ou du moins ses composantes technologiques) évolue à court terme. Les questions de sécurité dans la transmission des données par Internet nous occupent par exemple aujourd'hui, alors qu'hier, nos interrogations portaient encore sur le travail à l'ordinateur – et demain?

Le présent rapport s'organise, comme déjà indiqué, selon une double perspective, axée d'une part sur les indicateurs et de l'autre sur les problématiques. Quatre domaines partiels de la société y sont analysés. Au début de la partie A, quatorze indicateurs sont mis en perspective à l'aide d'une grille de classification, puis présentés chacun de manière résumée sur une double page, l'une consacrée à des graphiques faciles à déchiffrer et l'autre à un texte explicatif. Des informations complémentaires détaillées sur les différents indicateurs peuvent être obtenues sur le site Internet de l'OFS. Dans la partie B, des spécialistes des quatre domaines analysés se penchent sur les évolutions et phénomènes décrits dans la partie A, créant des liens et offrant des aides en vue d'une structuration. L'état des connaissances et les informations statistiques à disposition divergent selon les domaines. Les contributions se distinguent donc tant par leurs objectifs que par leurs priorités.

L'équipe «société de l'information» de l'OFS s'est efforcée d'harmoniser et de coordonner les contributions des onze auteurs ayant participé à ce rapport, mais chaque expert conserve la responsabilité du contenu du chapitre qu'il a rédigé.

*Heinz Bonfadelli et Mirko Marr* (IPMZ, Institut für Publizistikwissenschaft und Medienforschung, Université de Zurich) analysent le rôle des *médias* dans la société de l'information, en s'interrogeant surtout sur l'utilisation d'Internet par la population. Les auteurs signalent qu'un fossé d'accès continue de séparer les différents groupes de population et en concluent qu'en plus de faciliter les possibilités d'accès, il convient aussi d'accroître les compétences dans l'utilisation d'Internet.

*Spyros Arvanitis et Heinz Hollenstein* (Konjunkturforschungsstelle (KOF), EPFZ) indiquent, dans leur contribution sur l'*économie* dans la société de l'information, combien il est important pour la prospérité et l'amélioration de la compétitivité d'un pays d'utiliser réellement le potentiel des TIC. La position favorable de la Suisse dans ce domaine, notamment dans le secteur des entreprises, est mise en relation avec différents facteurs de succès.

*Jean-François Perret* (Institut de psychologie, Université de Neuchâtel) met en place, dans le chapitre consacré à la *formation* au sein de la société de l'information, un cadre d'analyse qui permet de classer les nombreux projets TIC des différents niveaux du système de formation ainsi que les informations statistiques déjà disponibles sur la situation des TIC dans les écoles suisses. L'utilisation des TIC et l'attitude face aux TIC de différents groupes d'élèves et d'enseignants sont mises en parallèle. Par sa contribution, l'auteur offre des pistes pour poursuivre l'observation scientifique de la société de l'information dans le secteur de la formation.

Le chapitre sur la *politique et l'administration* dans la société de l'information, rédigé par *Alexander H. Trechsel* (Centre d'études et de documentation sur la démocratie directe, Université de Genève), permet de conférer une structure systématique au champ d'étude tout en incluant les premiers résultats empiriques de la recherche. L'auteur montre dans quelle mesure l'information, la communication et les transactions

Le rapport s'achève par une synthèse des principaux résultats et conclusions.

par Internet sont déjà répandues dans le cas des services politiques et analyse, en particulier pour le «vote électronique» (e-voting), les chances et les risques de l'utilisation des TIC dans la politique et l'administration.

Dans le chapitre final, *Danielle Bütschi* (Centre d'évaluation des choix technologiques auprès du Conseil suisse de la science et de la technologie), *Müfit Sabo* (Groupe de la science et de la recherche) et *Maja Huber* résument les principaux résultats et conclusions sous la forme d'une *synthèse*. Les indicateurs et les problématiques dans les différents domaines sociaux sont mis en relation les uns avec les autres, les chances et les risques liés à l'importance croissante des TIC au niveau social et économique expliqués et les possibilités d'intervention pour la politique, l'économie et la société indiquées.



Partie A:  
Indicateurs de la société de l'information

# Indicateurs de la société de l'information

Maja Huber, Florent Cosandey, Volker Täube

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) prennent une importance croissante dans notre société, tant sur le plan économique que social. La diffusion et l'utilisation des TIC ne progressent toutefois pas au même rythme dans tous les domaines. Ainsi, au-delà de certains champs de la société où l'utilisation est intense, d'autres n'ont pas encore atteint le seuil critique d'une utilisation généralisée au plan national. Les indicateurs de la société de l'information développés par l'Office fédéral de la statistique (OFS) tiennent compte de ces évolutions différenciées. En conséquence, l'observation continue de la société de l'information doit s'étendre à différents domaines de la vie sociale.

L'intérêt pour les données sur les transformations de la société consiste le plus souvent en une demande de quelques chiffres clés, présentant la réalité d'une façon aussi complète que possible. En ce sens, les indicateurs livrent des informations sur des aspects spécifiques de la vie sociale (dûment sélectionnés) sous forme *résumée* et permettent – dans la mesure où ils ont été conçus selon des critères uniformes – des comparaisons au sein de la société et entre différentes sociétés.

En général, on distingue les indicateurs *économiques* des indicateurs *sociaux*: alors que les premiers recourent surtout aux caractéristiques économiques (chiffres de production de certains secteurs économiques, acquisitions et équipement des ménages, etc.) pour décrire des situations sociales, les indicateurs sociaux sont centrés sur les faits sociaux ou socio-politiques (statistiques sociales) comme les inégalités sociales (Glatzer, 1995). Dans plusieurs domaines des sciences sociales, la recherche porte sur les indicateurs; elle est encouragée tant par les institutions nationales que par la plupart des organisations internationales (UE, OCDE, ONU, etc.).

La réalisation d'indicateurs se fonde sur différentes réflexions théoriques et méthodologiques qui s'expriment notamment dans le débat sur l'importance des indicateurs dits objectifs (faciles à quantifier) ou subjectifs (p. ex. attitude vis-à-vis des TIC). La statistique publique, en particulier, recourt essentiellement aux indicateurs objectifs – cette remarque s'applique dans une large

mesure aux indicateurs mis au point à ce jour par l'OFS pour l'observation de la «société de l'information en Suisse» –, même si de plus en plus de voix plaident pour une intégration renforcée des indicateurs subjectifs<sup>1</sup>.

Pour assurer le développement le plus efficace possible d'indicateurs, le groupe de projet de l'OFS «société de l'information» a introduit un schéma qui permet de classer tous les indicateurs, tant existants que futurs, pour tous les domaines d'observation. Comme les indicateurs disponibles sont surtout axés sur l'utilisation de différentes *ressources* («tangibles» ou «intangibles»), la question s'est posée de savoir comment les faire figurer dans un cadre uniforme.

Bien que les débats théoriques des sciences sociales (notamment entre économie et sociologie) se caractérisent par l'existence de paradigmes différents, une certaine convergence dans les définitions est apparue ces dernières années dans le cadre d'une *théorie générale du capital*, qui a vu certaines notions s'imposer, comme le capital humain (cf. Becker, 1993; Stocker et al., 1998; OCDE, 1998) ou le capital social (cf. Bourdieu, 1980; Coleman, 1988; Täube, 2002). Tant la classification des indicateurs déjà disponibles que la recherche de nouveaux indicateurs adoptent cette perspective, mais, pour l'instant, le développement des indicateurs a surtout été axé sur le capital physique et sur le capital humain.

En considérant donc les ressources comme des formes de capital, il devient possible de décrire de manière uniforme certains aspects comme l'*infrastructure*, les *investissements* et l'*utilisation*. L'étape suivante consiste à se demander dans quels domaines de la vie sociale il convient de mettre les indicateurs à contribution. La sélection des champs à observer doit tenir compte de deux exigences. D'une part, il faut veiller à saisir la «société de l'information en Suisse» sur la base la plus large possible afin de pouvoir tirer des conclusions sensées sur les tendances de la société. D'autre part, en tant qu'«extraits» du système social suisse, les champs d'observation doi-

<sup>1</sup> Pour un exemple d'intégration d'indicateurs objectifs et subjectifs dans le cadre d'une enquête sur les caractéristiques d'utilisation d'Internet, voir Täube et Joye, 2002.

vent être bien séparés (se recouper le moins possible), de manière à permettre des conclusions différenciées sur les différents modes d'évolution à l'intérieur de ces mêmes champs. Les domaines à observer ont été choisis dans cet esprit. Ce sont les suivants:

- population/ménages
- économie/entreprises
- système de formation/formation
- politique/administration

Pour chacun de ces domaines, nous allons nous intéresser à des aspects d'utilisation, d'investissements et d'infrastructure.

Comme déjà mentionné, les indicateurs disponibles reflètent tant des aspects du capital physique (au sens de capital «tangible», concret) que des aspects pouvant être mis en relation avec le capital humain.

La grille de classification du tableau A.1 permet de trier et de présenter les indicateurs existants et futurs. Les cellules du tableau contiennent les indicateurs de la «société de l'information en Suisse» présentés plus en détail dans la partie A de ce rapport.

Les indicateurs élaborés jusqu'ici ne permettent d'illustrer que certaines caractéristiques des rapports de production sociaux et économiques. Ils ne présentent donc pas un tableau exhaustif de la société de l'information en Suisse.

En ce sens, la procédure utilisée jusqu'à présent pour le choix des indicateurs de la société de l'information était fortement influencée par la disponibilité ou non de certaines données. L'OFS mène de plus en plus une stratégie visant à combler les lacunes au niveau des

données en octroyant de manière ciblée des mandats de recherche primaires ou d'analyses secondaires ainsi qu'en intégrant des modules à des enquêtes existantes.

Des «sets d'indicateurs» ont été élaborés pour les différents domaines d'observation, afin de pouvoir tenir compte des multiples utilisations possibles des TIC. Les sets d'indicateurs mis au point pour l'instant sont brièvement présentés ci-après:

#### 1<sup>er</sup> set: population/ménages

Les indicateurs élaborés dans ce domaine fournissent des points de repère pour estimer l'*infrastructure*, la propension d'*investissement* et l'*utilisation* des TIC par la population résidante de la Suisse. Outre les chiffres sur l'équipement TIC des ménages (cf. indicateur 1.1 «Infrastructure TIC»), des données sur les dépenses des ménages pour ces technologies (cf. indicateur 1.2 «Dépenses TIC») permettent de traiter l'aspect des investissements, tandis que la saisie des caractéristiques d'utilisation (cf. indicateur 1.3 «Utilisation d'Internet») aborde l'aspect qualitatif de l'utilisation.

Les indicateurs déjà disponibles sur l'infrastructure et les investissements, qui se rapportent à l'infrastructure téléphonique et Internet ainsi qu'aux dépenses TIC, constituent des aspects du capital physique. Ils donnent des informations sur la mesure dans laquelle les conditions de base sont réunies en Suisse pour une utilisation généralisée des TIC au plan national.

La saisie complémentaire de données sur les compétences déterminantes (capital humain) est prévue. Celles-ci pourraient être à l'avenir relevées dans le cadre de l'enquête ALL (Adult Literacy and Life Skills Survey) sur les compétences des adultes.

**TA.1: Grille de classification des indicateurs de la société de l'information**

	Infrastructure	Investissement	Utilisation
Population / Ménage	Infrastructure TIC (capital physique)	Dépenses TIC (capital physique)	Utilisation d'Internet (capital humain)
Economie / Entreprises	Infrastructure TIC des entreprises (capital physique); secteur producteur de TIC (capital physique)	Investissements TIC des entreprises (capital physique)	Utilisation des TIC dans les entreprises (capital humain)
Système de Formation/ Formation	Infrastructure TIC des écoles de la scolarité obligatoire (capital physique); diplômes TIC (capital humain)	Investissements TIC des écoles de la scolarité obligatoire (capital physique); apprentis et étudiants TIC (capital humain)	Utilisation des TIC par les élèves (capital humain)
Politique / Administration	Infrastructure TIC des cantons et des communes (capital physique)	–	Utilisation du e-census (capital humain)

Les données sur les indicateurs disponibles proviennent de plusieurs sources, comme l'Office fédéral de la communication (OFCOM), l'Union internationale des télécommunications (UIT), l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), l'European Information Technology Observatory (EITO), la SA Recherches et études des média publicitaires (REMP) ou l'Office fédéral de la statistique (OFS)<sup>2</sup>.

## 2<sup>e</sup> set: économie/entreprises

Dans le domaine de l'économie et des entreprises, le développement d'indicateurs correspond largement aux critères de l'OCDE, ainsi qu'aux activités des pays de l'UE dans ce domaine, afin d'assurer la plus grande comparabilité possible des chiffres au plan international.

Les indicateurs mentionnés ici portent sur des *caractéristiques* concernant l'*infrastructure*, les *investissements* et l'*utilisation*, et touchent tant au capital physique qu'au capital humain.

L'infrastructure informatique et Internet des entreprises helvétiques (cf. indicateur 2.1 «Infrastructure TIC des entreprises») permet de connaître la pénétration des TIC dans ce secteur (équipement en ordinateurs, accès à Internet, Intranet, etc.).

Les investissements TIC (cf. indicateur 2.2 «Investissements TIC des entreprises») peuvent servir d'indices pour évaluer l'importance des TIC pour les entreprises. Ces indications sont complétées par quelques chiffres concernant les investissements, issus de la comptabilité nationale de l'OFS.

Selon le schéma des indicateurs du tableau A.1, les indicateurs concernant les investissements en capital humain (comme le financement de mesures de formation continue) pourraient constituer des options de développement possibles.

Les indications sur les caractéristiques d'utilisation des TIC dans les entreprises informent sur la manière dont la ressource de production «capital humain» est utilisée dans le cadre de l'entreprise (cf. indicateur 2.3 «Utilisation des TIC dans les entreprises»).

Les données sur le commerce extérieur et sur les entreprises en Suisse (cf. indicateur 2.4 «Secteur producteur de TIC») permettent de saisir l'importance économique globale du secteur TIC à l'échelle nationale.

Les indicateurs du set «économie/entreprises» proviennent d'enquêtes auprès des entreprises (Konjunkturforschungsstelle de l'EPFZ [KOF], recensement des entreprises de l'OFS), des statistiques du commerce extérieur et de calculs effectués dans le cadre de la comptabilité nationale de l'OFS.

## 3<sup>e</sup> set: système de formation/formation

Pour le domaine «système de formation/formation» aussi, des indicateurs existent pour les trois catégories retenues (*infrastructure*, *investissements* et *utilisation*), mais nous avons porté notre attention d'une part sur les TIC dans les écoles de la scolarité obligatoire et d'autre part sur les formations initiales et continues relatives aux TIC. La concentration sur ces deux domaines vise à assurer la meilleure couverture possible des acteurs inclus dans la notion globale de «système de formation».

Les indications sur le niveau d'équipement des écoles de la scolarité obligatoire (infrastructure) donnent des informations – au sens de capital physique – sur les possibilités potentielles d'accès aux TIC des classes d'âge les plus jeunes (cf. indicateur 3.1 «Infrastructure TIC dans la scolarité obligatoire»). Les données sur les investissements des écoles en matière d'équipement reflètent la manière dont le système de formation obligatoire se prépare à l'utilisation des TIC dans l'enseignement (cf. indicateur 3.2 «Investissements TIC dans la scolarité obligatoire»).

Les indicateurs sur l'utilisation des TIC par les élèves décrivent quelques-unes des caractéristiques d'utilisation en lien avec le système de formation (cf. indicateur 3.3 «Utilisation des TIC par les élèves»).

Les chiffres sur les formations menées à bien et sur la participation à des mesures de formation continue (apprentissage, formation universitaire, cours de formation continue, etc.) se rapportant aux TIC permettent de se faire une idée de l'acquisition du capital humain correspondant en Suisse (cf. indicateur 3.4. «Diplômes TIC»).

Les données concernant les apprentis et les étudiants dans le domaine des TIC renvoient aux décisions d'investissement (formations en cours) en capital humain (cf. indicateur 3.5 «Apprentis et étudiants TIC»).

D'autres indicateurs éventuels pourraient saisir les moyens financiers mis à disposition pour former les enseignants et donner ainsi une idée des investissements engagés dans le capital humain correspondant.

<sup>2</sup> Pour des informations détaillées sur les différents relevés ou indicateurs, voir le site web de l'OFS sous [www.infosociety-stat.admin.ch](http://www.infosociety-stat.admin.ch)

Les sources de données pour les indicateurs décrits ici sont les travaux de l'OFS réalisés dans le cadre du projet PISA, l'enquête de l'IWS (Institut für Wirtschafts- und Sozialforschung) de la Haute école spécialisée Soleure Nord-ouest de la Suisse mandatée par l'OFS, les données du Système d'information universitaire suisse (SIUS) et les statistiques sur la formation scolaire et professionnelle produites par l'OFS.

#### **4° set: politique/administration**

Les indicateurs décrivant la situation des TIC au plan politique et dans l'administration se limitent pour l'instant *aux aspects relatifs à l'infrastructure et à l'utilisation.*

Les informations sur l'équipement des cantons et des communes en sites Internet (infrastructure; cf. indicateur 4.1 «Infrastructure TIC des cantons et des communes») donnent une première idée de l'utilisation des TIC à ce niveau. L'équipement est saisi sur la base des frais d'acquisition et d'entretien de telles offres en tant que capital tangible.

Les résultats du e-census donnent un complément d'information sur les aspects d'utilisation correspondants (capital humain) dans la population (cf. indicateur 4.2 «Utilisation du e-census»).

Des compléments utiles pourraient être fournis dans le domaine des investissements: tant l'acquisition et le renforcement des offres de communication via les TIC que les investissements dans des mesures de formation continue pour les employés de l'administration permettraient de tirer d'autres conclusions sur le rôle futur des TIC dans ce domaine.

Les données sur les indicateurs actuellement disponibles proviennent d'une étude de Prognos SA sur les TIC dans le secteur public suisse, réalisée sur mandat de l'OFSCOM, et d'une évaluation du e-census effectuée par L&S Sozialforschung und Beratung AG sur mandat de l'OFS.

## 1.1 Infrastructure TIC

En Suisse, 61 % des ménages disposaient d'au moins un ordinateur en l'an 2000.

Deux personnes sur trois possédaient un abonnement à la téléphonie mobile en juin 2001.

Cet indicateur se concentre sur l'infrastructure disponible en Suisse dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC). L'informatique, Internet et la téléphonie mobile ont joué un rôle moteur dans l'avènement de la société de l'information. La diffusion de ces technologies au sein de la population se caractérise par sa rapidité et s'est faite dans un contexte de libéralisation croissante du marché des télécommunications.

Durant les années 90, on a constaté une croissance très rapide de l'équipement des ménages suisses en matériel informatique. En effet, la proportion des foyers disposant d'au moins un ordinateur personnel a plus que quadruplé entre 1990 et 2000, passant de 15% à 61%. En outre, si seul un ménage sur cent disposait de deux ordinateurs ou plus en 1990, 9% possédaient un pluriéquipement en l'an 2000. La Suisse fait bonne figure en comparaison internationale en ce qui concerne l'équipement en ordinateurs. L'équipement des ménages en modems permet d'estimer la proportion minimale des ménages qui ont accès à Internet depuis leur domicile puisque ce périphérique est encore de loin le moyen le plus courant pour se connecter au «réseau des réseaux». En l'an 2000, plus d'un foyer suisse sur trois en possédait au moins un. En outre, 58% des ménages étaient équipés d'une imprimante PC et 20% d'un scanner.

En matière de téléphonie mobile, la Suisse, avec 64 abonnés pour 100 habitants en l'an 2000, ne se classait pas dans le peloton de tête des pays de l'OCDE. Elle était notamment devancée par l'Autriche, l'Italie et les pays scandinaves (Finlande, Suède, Norvège). Elle comble toutefois progressivement son retard par rapport à ces pays. En effet, on comptait en juin 2001 plus de 5 millions d'abonnés aux téléphones mobiles en Suisse, soit environ 70 abonnés pour 100 habitants. L'ISDN (Integrated Services Digital Network) s'est également répandu rapidement durant la seconde moitié des années 90 (1995: 69'000 abonnés ; 2000: 737'000), parallèlement au développement d'Internet.

Concernant l'infrastructure Internet, on dénombrait en Suisse 74 hosts (ordinateurs directement raccordés à Internet) pour 1000 habitants en juillet 2001 (21 en juillet 1997). Notre pays se classait notamment derrière les Etats-Unis, le Canada et les pays scandinaves (Finlande, Norvège, Suède, Danemark) et en dessous de la moyenne des pays de l'OCDE qui était de 101 hosts pour 1000 habitants. S'agissant des sites web, la Suisse ne figure pas non plus parmi les pays les plus avancés. Elle en comptait 17 pour 1000 habitants en juillet 2000, ce qui la situait dans la moyenne des pays de l'OCDE. Au niveau de l'infrastructure favorisant le commerce électronique, la Suisse, avec 192 serveurs sécurisés par million d'habitants en juillet 2001, occupe une position favorable parmi les pays de l'OCDE (119 serveurs sécurisés par million d'habitants). La diffusion de ces serveurs sécurisés a été rapide en Suisse puisque l'on en dénombrait seulement 21 par million d'habitants en juillet 1998. Cette augmentation marquée illustre la volonté des acteurs économiques de s'équiper pour faire face au développement du e-commerce.

### Définitions et méthodologie

#### Host:

Nom de domaine auquel est associée une adresse IP (Internet Protocol). Ce terme s'applique à tout système informatique connecté à Internet (par une connexion permanente ou intermittente, directe ou par le réseau commuté).

#### Serveur sécurisé:

Serveur utilisant le protocole SSL (Secure Socket Layer). Le protocole SSL a été défini par l'entreprise Netscape pour la transmission cryptée sur les réseaux TCP/IP (Transfer Control Protocol/Internet Protocol). Il permet d'établir une liaison sécurisée de bout en bout, par exemple lors de transactions par carte de crédit chiffrées sur Internet ou lors de l'accès par abonnement à des informations protégées.

#### Sites web:

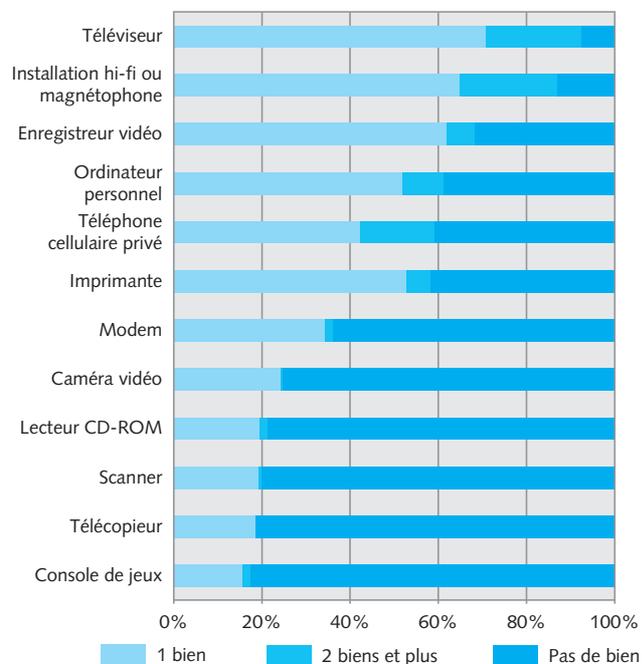
Documents mis à la disposition des utilisateurs d'Internet sur un serveur. Les données de cet indicateur comprennent les ccTLD (soit les codes de pays comme .ch ou .de) et les gTLD (soit les domaines de tête générique comme .com ou .org).

### Sources:

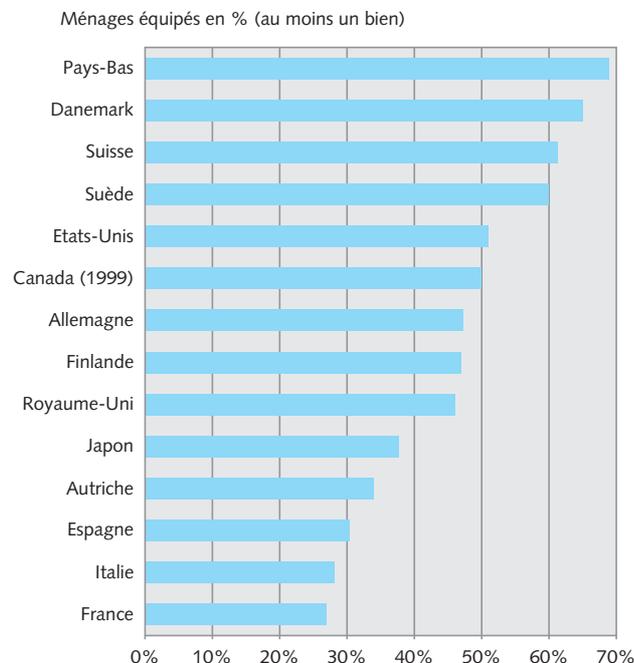
OFCOM, OFS/ERC  
OCDE, UIT

Infrastructure TIC

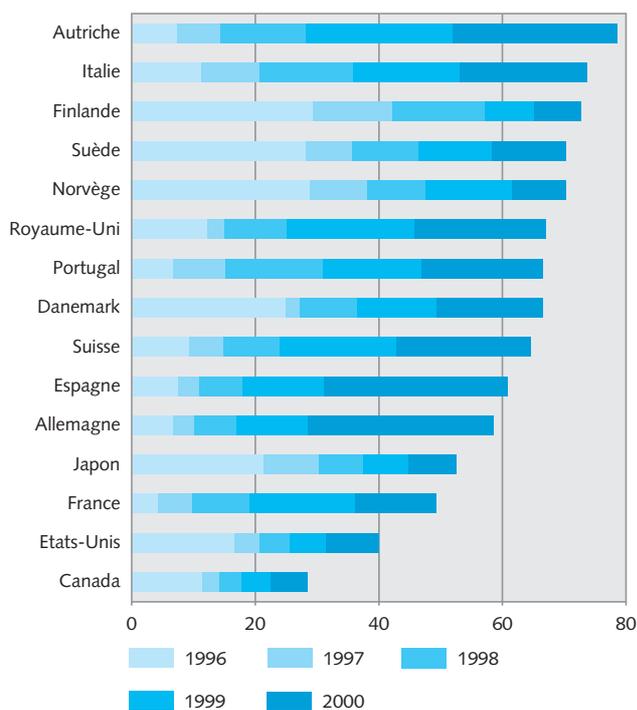
Équipement TIC des ménages suisses selon le type de biens, 2000



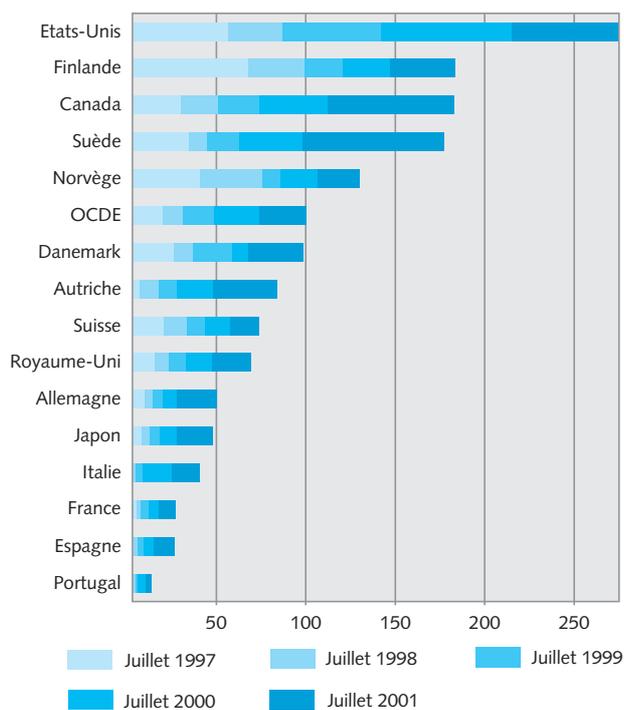
Équipement des ménages en ordinateurs personnels en comparaison internationale, 2000



Abonnés aux téléphones mobiles pour 100 habitants en comparaison internationale, évolution 1996-2000



Hosts pour 1000 habitants en comparaison internationale, évolution 1997-2001



## 1.2 Dépenses TIC

La Suisse est le pays qui enregistre les dépenses par habitant pour les TIC les plus élevées au sein de l'OCDE.

En matière de TIC, les ménages suisses dépensent plus pour les services que pour les biens.

La comparaison internationale des dépenses pour les technologies de l'information et de la communication (TIC) montre combien l'investissement dans l'infrastructure technologique varie d'un pays à l'autre. La présentation des dépenses TIC par catégorie illustre le poids relatif des différents biens et services TIC et leur importance par rapport à l'ensemble des dépenses des ménages suisses.

Au sein de l'OCDE, la Suisse est le pays qui enregistre les dépenses par habitant pour les TIC les plus élevées (2700 euros en l'an 2000). Elle devance les Etats-Unis et les pays scandinaves (Suède, Danemark, Norvège). Dans tous les pays, le marché des TIC connaît une croissance notable. C'est au Japon que l'on enregistre la plus faible croissance des dépenses ces dernières années. En l'an 2000, les dépenses pour les TIC en Suisse représentaient 8% du produit intérieur brut (PIB). La Suisse se classait ainsi au troisième rang, juste derrière les Etats-Unis et la Suède.

En ce qui concerne les TIC, les ménages suisses dépensent deux fois plus pour les services que pour les biens. En l'an 2000, les dépenses pour les services de télécommunication représentaient la catégorie de dépenses TIC la plus importante des foyers. Les dépenses mensuelles moyennes des ménages dans le domaine des TIC s'élevaient à plus de 250 francs suisses (3% du total des dépenses des ménages). Ces dépenses ont crû de près de 5% entre 1998 et 2000, contre 3% pour l'ensemble des dépenses.

### Définitions et méthodologie

Technologies de l'information et de la communication (TIC): Dans le cadre de ses calculs, l'European Information Technology Observatory (EITO) considère comme TIC le matériel informatique et les logiciels ainsi que les services qui y sont liés, de même que les équipements et services de télécommunication (EITO 2001).

L'analyse des dépenses des ménages privés suisses en faveur des TIC se fonde sur la nomenclature de l'enquête sur les revenus et la consommation 2000 (ERC 2000) et englobe les biens et services TIC suivants:

#### Biens TIC

Achats de téléphones, fax (802)

Équipement audiovisuel (appareils radio et audio, téléviseurs, magnétoscopes) (901, 902)

Équipement photographique et cinématographique (appareils photo, caméras et accessoires durables, instruments d'optique) (903, 904)

Équipement bureautique et informatique (machines de bureau, ordinateurs et accessoires) (905, 906)

Supports d'enregistrement (son, image, données) (907-910)

Réparation des équipements et des accessoires audiovisuels, photographiques et informatiques (911)

#### Services TIC

Télécommunication (téléphone, télégrammes, télétexte, téléfax: abonnement, location d'appareils et conversation) (803)

Internet (services du fournisseur d'accès, évtl. location d'appareils) (804)

Redevance pour concession radio/TV (935)

Abonnement à des réseaux câblés de TV (logement principal loué, résidences secondaires louées, logement principal en propriété, résidences secondaires en propriété) (936-939)

Location d'appareils électroniques (téléviseurs, magnétoscopes, appareils radio et audio, appareils de photo et cinéma, cassettes vidéo et disques compacts, machines de bureau, ordinateurs et PC) (940-945)

Abonnement à des chaînes de télévision privées (955)

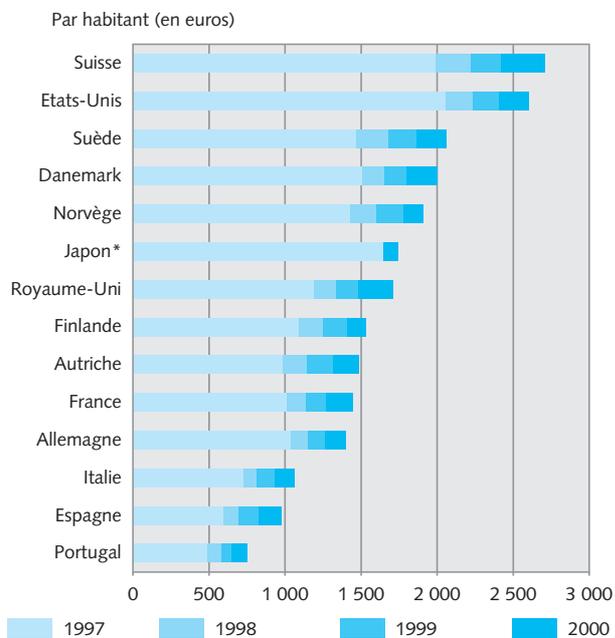
### Sources:

OFS/ERC

EITO

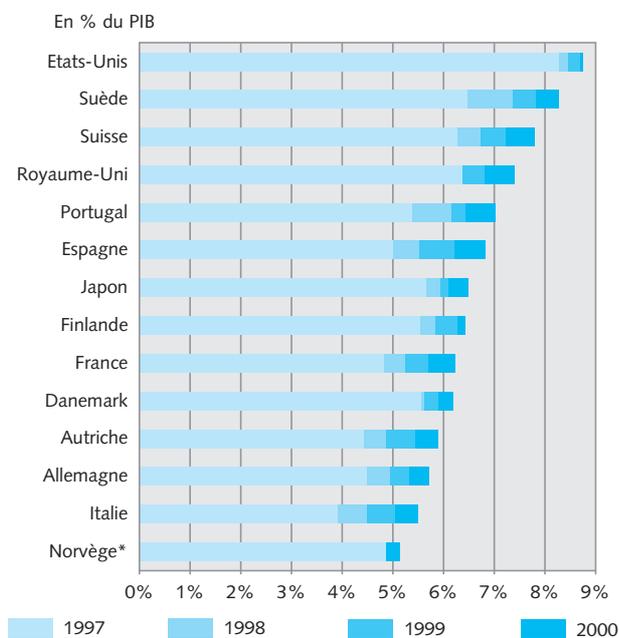
Dépenses TIC

Dépenses pour les technologies de l'information et de la communication en comparaison internationale, évolution 1997-2000



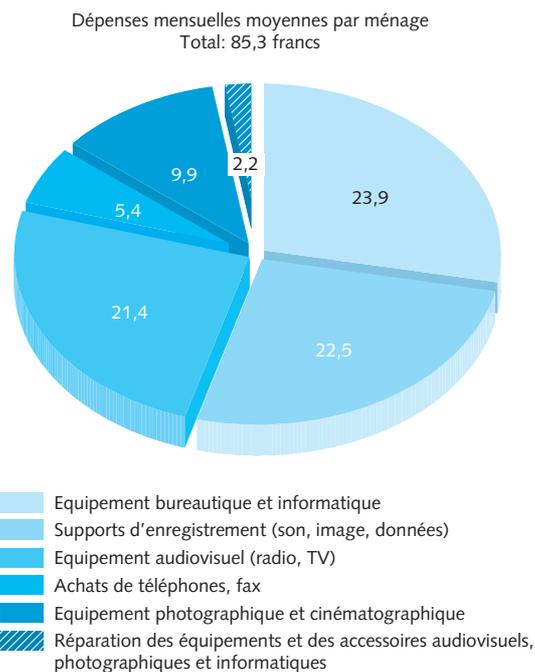
\* Japon: augmentation de 99 euros entre 1997 et 2000 (-57 euros en 1998, +50 euros en 1999, +106 euros en 2000)

Dépenses pour les technologies de l'information et de la communication en comparaison internationale, évolution 1997-2000

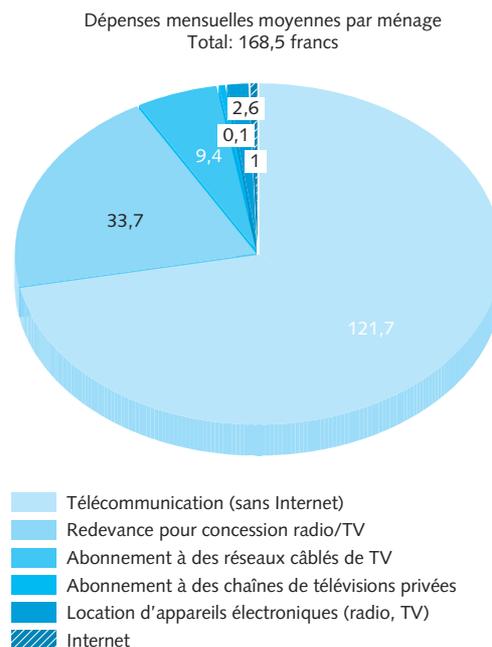


\*Norvège: augmentation de 0,58 point de pourcentage entre 1997 et 1998, augmentation de 0,26 point de pourcentage entre 1998 et 1999, diminution de 0,58 point de pourcentage entre 1999 et 2000

Dépenses par ménage en Suisse pour les biens TIC selon la catégorie de dépenses, 2000



Dépenses par ménage en Suisse pour les services TIC selon la catégorie de dépenses, 2000



### 1.3 Utilisation d'Internet

En 2001, plus d'une personne sur trois en Suisse surfait sur «le réseau des réseaux» plusieurs fois par semaine.

L'utilisateur type d'Internet est plutôt un homme jeune bénéficiant d'un haut niveau de formation.

Cet indicateur montre l'évolution de l'emploi d'Internet en Suisse au moyen des taux d'utilisation de différentes catégories socio-économiques. Les motifs d'utilisation indiquent à quelles fins Internet est employé et dans quelle mesure certaines possibilités d'utilisation à caractère économique, comme le trafic électronique des paiements ou les achats en ligne, sont répandues.

En 2001, un Suisse sur deux avait utilisé Internet au moins une fois au cours des six derniers mois (cercle le plus large des utilisateurs/CLU) et plus d'un sur trois naviguait sur le «réseau des réseaux» plusieurs fois par semaine (cercle restreint des utilisateurs/CRU). L'utilisation d'Internet a fortement augmenté ces dernières années puisqu'en 1997, le CRU ne comprenait que 7% de la population. Parallèlement, la fréquence d'utilisation d'Internet s'est accrue, témoin la croissance de la part relative des personnes qui sont connectées de façon régulière par rapport au total des utilisateurs.

Début 2001, le taux d'utilisation d'Internet des hommes était près de deux fois plus élevé que celui des femmes (48% contre 27%). Cependant, la part relative des femmes par rapport au total des utilisateurs a tendance à s'accroître (37% en 2001 contre 25% en 1997). Le taux d'utilisation d'Internet des femmes a été multiplié par neuf entre 1997 et 2001, celui des hommes par quatre.

Le niveau de formation joue un rôle important quant à l'utilisation ou non d'Internet. Ainsi, le taux d'utilisation des personnes ayant achevé des études de degré tertiaire est nettement plus élevé que celui des personnes possédant une formation de degré secondaire II ou n'ayant fréquenté que l'école obligatoire. L'âge est également un facteur influençant l'utilisation du «réseau des réseaux». Les personnes âgées de 50 ans et plus ont un retard considérable par rapport aux autres classes d'âge. Ces dernières années, Internet est devenu très populaire chez les plus jeunes. En effet, début 2001, la classe d'âge 14 à 19 ans soutenait la comparaison avec les classes les plus friandes de cette technologie (20 à 29 ans et 30 à 39 ans). De plus, les personnes qui surfent sur Internet depuis leur domicile sont depuis peu plus nombreuses que celles qui le font à partir de leur lieu de travail. Cet état de fait n'est apparent que depuis les deux dernières vagues de relevé. La pénétration croissante d'Internet dans la sphère privée indique que le «réseau des réseaux» devient de plus en plus un média comme les autres. Les différences selon la région linguistique sont relativement modestes même si, en 2001, l'utilisation d'Internet était plus forte en Suisse alémanique (38%) et en Suisse romande (37%) qu'en Suisse italienne (29%).

Internet est principalement utilisé à des fins d'information. Parmi les quatre motifs d'utilisation retenus par REMP, l'accès aux articles de journaux et de périodiques est le plus fréquemment cité par les internautes (45% du cercle restreint des utilisateurs). Des achats en ligne n'étaient par contre réalisés que par 21% des utilisateurs d'Internet en 2001 (9% en 1997).

#### Définitions et méthodologie

Cercle restreint des utilisateurs (CRU): le CRU comprend les personnes qui ont indiqué utiliser Internet chaque jour, presque chaque jour ou plusieurs fois par semaine.

Cercle le plus large des utilisateurs (CLU): le CLU comprend les personnes qui ont indiqué avoir utilisé Internet au moins une fois au cours des 6 derniers mois.

L'univers de base des enquêtes de REMP est la population résidante de Suisse âgée de 14 ans et plus.

Chaque année, REMP mène deux vagues d'enquête:

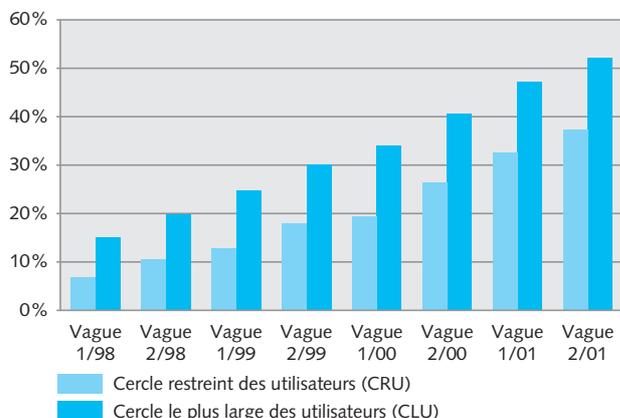
Vague MA NET 1/98	Mai 97 - Octobre 97
Vague MA NET 2/98	Novembre 97 - Avril 98
Vague MA NET 1/99	Mai 98 - Octobre 98
Vague MA NET 2/99	Novembre 98 - Avril 99
Vague MA NET 1/00	Mars 99 - Septembre 99
Vague MA NET 2/00	Octobre 99 - Mars 00
Vague MA NET 1/01	Avril 00 - Septembre 00
Vague MA NET 2/01	Octobre 00 - Mars 01

#### Source:

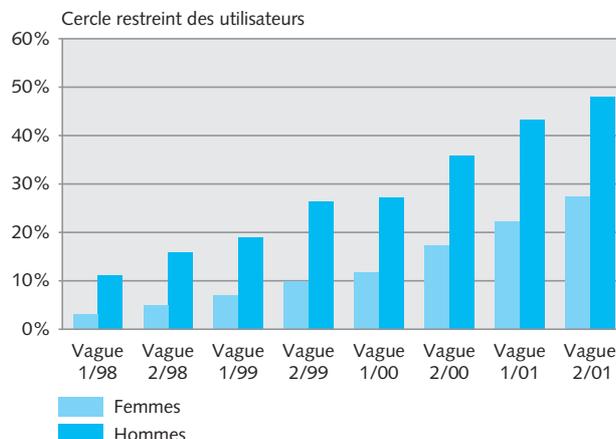
REMP

## Utilisation d'Internet

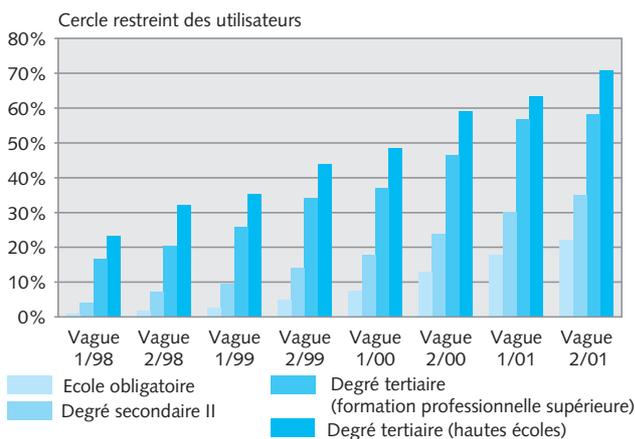
**Utilisation d'Internet en Suisse, évolution 1997-2001**



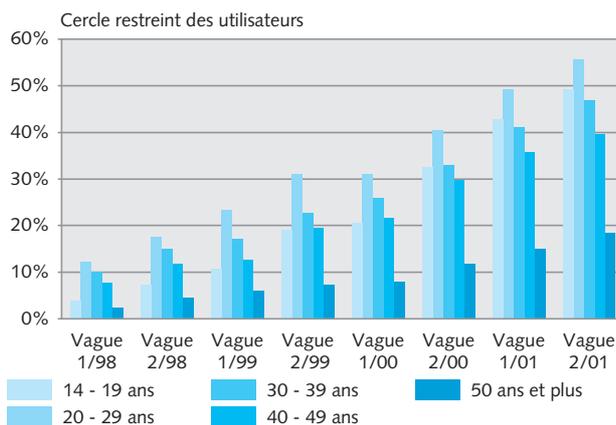
**Utilisation d'Internet en Suisse selon le sexe, évolution 1997-2001**



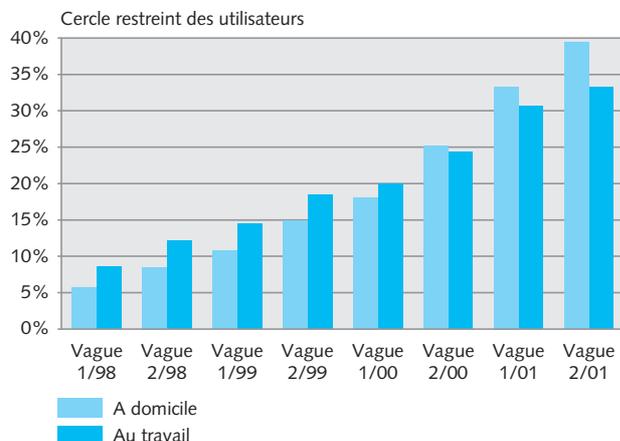
**Utilisation d'Internet en Suisse selon le niveau de formation, évolution 1997-2001**



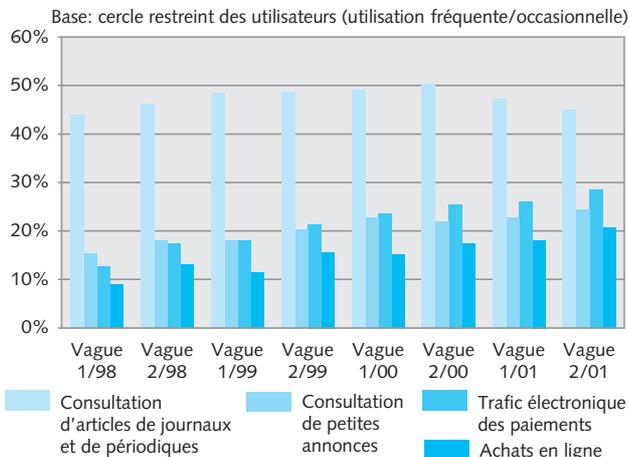
**Utilisation d'Internet en Suisse selon l'âge, évolution 1997-2001**



**Utilisation d'Internet en Suisse selon le lieu, évolution 1997-2001**



**Utilisation d'Internet en Suisse selon les motifs d'utilisation, évolution 1997-2001**



## 2.1 Infrastructure TIC des entreprises

En l'an 2000, 94% des entreprises de Suisse disposaient d'au moins un ordinateur.

Cet indicateur permet de juger dans quelle mesure les entreprises de Suisse ont introduit les technologies de l'information et de la communication (TIC). Ces technologies sont devenues indispensables dans la plupart des branches économiques et ont modifié profondément l'organisation du travail. Internet joue un rôle grandissant dans la compétitivité des entreprises et rend plus accessibles que jamais les informations les concernant. L'indicateur donne des indications sur les caractéristiques de l'entreprise qui influencent l'introduction du «réseau des réseaux».

L'informatique s'est répandue dans les entreprises à un rythme extrêmement soutenu depuis le milieu des années 90. Si 60% des entreprises de Suisse s'étaient équipées d'au moins un ordinateur (PC, workstations, terminaux) avant 1995, 94% l'avaient fait en l'an 2000. L'équipement en laptop a également connu une forte croissance ces dernières années puisque 46% des entreprises suisses en possédaient en l'an 2000 contre 12% en 1995. L'assistance digitale (PDA, organizer...) était quant à elle présente dans une entreprise sur trois en l'an 2000. Les ordinateurs sont très largement diffusés, quelle que soit la taille de l'entreprise. Celles qui comptent plus de 50 employés sont presque toutes équipées. Les laptops et l'assistance digitale sont par contre significativement plus présents dans les grandes entreprises que dans les petites.

Près de quatre entreprises sur cinq étaient connectées à Internet.

Internet s'est également diffusé très rapidement dans les entreprises depuis le milieu des années 90. Près de quatre entreprises sur cinq étaient connectées en l'an 2000 contre à peine 2% avant 1995. La propagation d'Internet a été particulièrement forte entre 1998 et 2000. Selon les estimations du KOF, près de neuf entreprises sur dix disposeraient d'une connexion en 2002. Internet était autant répandu dans l'industrie que dans le secteur des services (80% des entreprises connectées) en l'an 2000. La construction était par contre un peu en retrait avec 69% des entreprises connectées. De plus, les grandes entreprises disposent plus fréquemment d'Internet que les petites. En l'an 2000, 55% des entreprises reliées à Internet possédaient un site web. Le pourcentage est plus élevé dans l'industrie et les services que dans la construction.

L'e-mail quant à lui est un peu plus répandu au sein des entreprises qu'Internet puisque 86% de celles-ci l'avaient introduit en l'an 2000. Intranet, par contre, concerne avant tout les grandes entreprises. Dans la classe de taille 5 à 49 employés (petites entreprises), une sur quatre l'a adopté alors que la proportion monte à près de 80% dans la classe 250 employés et plus (grandes entreprises). L'influence de la classe de taille de l'entreprise est également très forte en ce qui concerne l'introduction de l'EDI (échange de données informatisées avec d'autres entreprises, du LAN (réseau de communications informatisées au sein de l'entreprise) et d'Extranet (prolongement protégé de l'Intranet pour un accès externe).

### Définitions et méthodologie

L'enquête du KOF s'est déroulée en automne 2000. Les questionnaires ont été envoyés par voie postale. 6717 entreprises ont été sollicitées et 2647 questionnaires ont pu être exploités (taux de réponse de 39,4%). L'enquête a pris en compte 28 branches (NOGA) et a distingué l'industrie, les services et la construction.

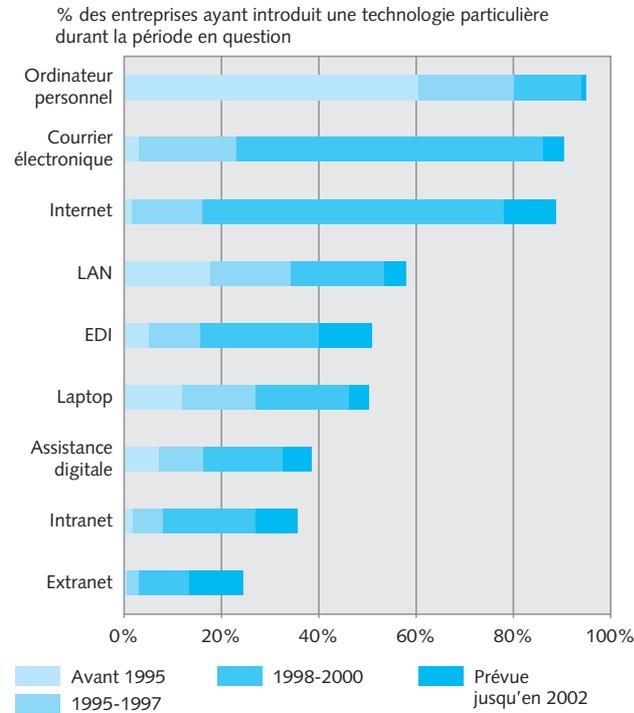
Il faut garder à l'esprit que l'étude du KOF porte sur les entreprises comptant au moins 5 employés. Or, c'est en général dans les entreprises plus petites que les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont les moins répandues. A titre de comparaison, une étude de Pascal Sieber & Partners AG, mandatée par le seco, établissait qu'en juin 2000, 57% des petites et moyennes entreprises (PME) utilisaient Internet et 11% laissaient entendre qu'elles allaient l'introduire dans les douze mois.

### Sources:

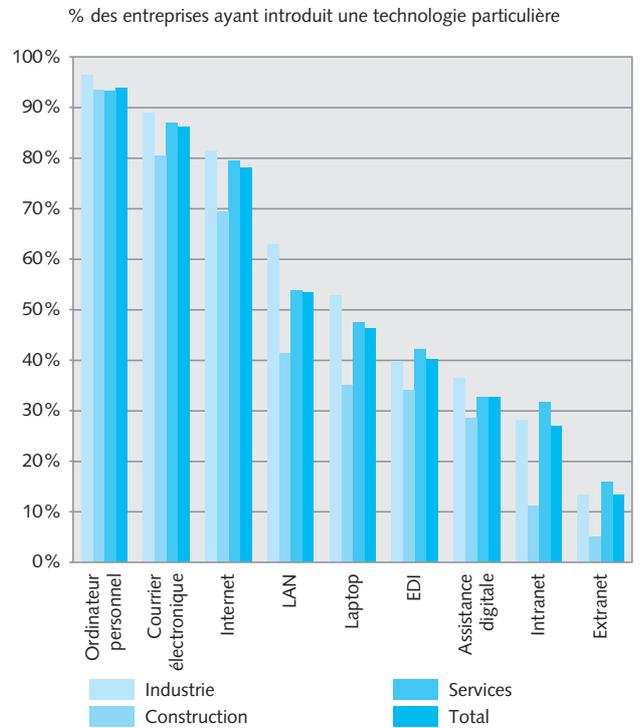
KOF  
seco/Pascal Sieber & Partners AG

Infrastructure TIC des entreprises

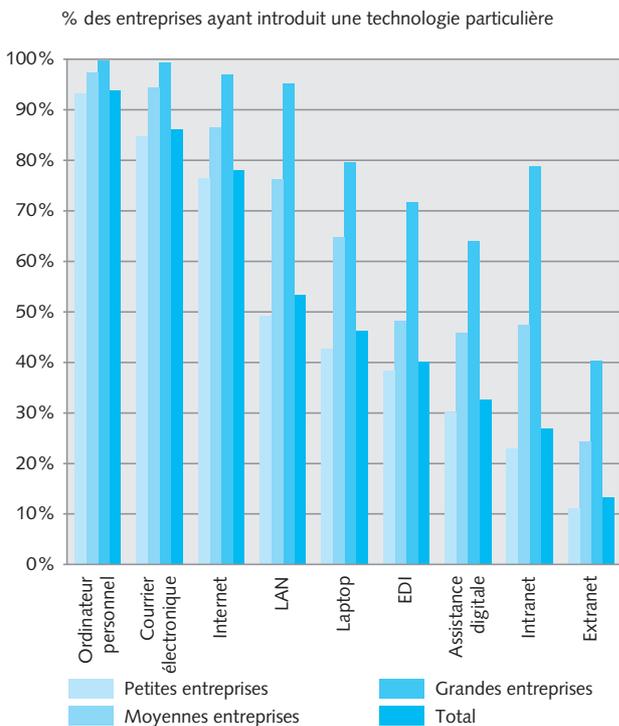
Infrastructure TIC des entreprises en Suisse, évolution 1995-2002



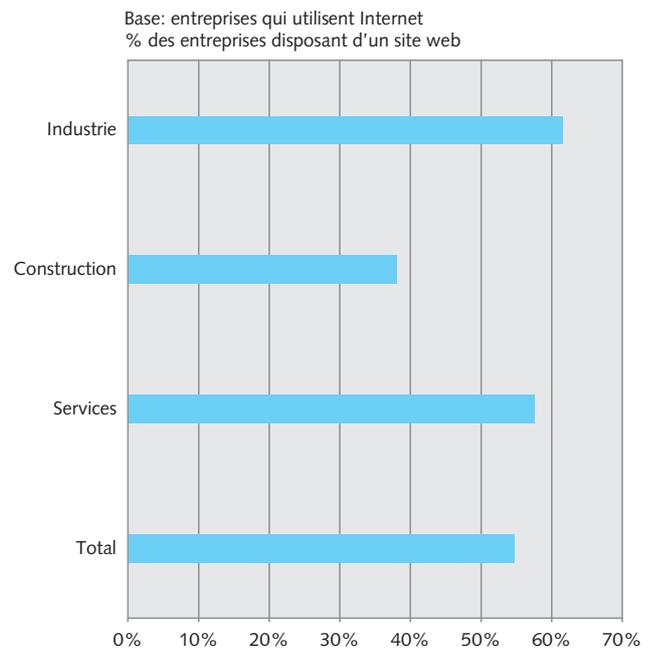
Infrastructure TIC des entreprises en Suisse selon le secteur, 2000



Infrastructure TIC des entreprises en Suisse selon la classe de taille, 2000



Sites web dans les entreprises en Suisse selon le secteur, 2000



## 2.2 Investissements TIC des entreprises

Sur la période 1998-2000, les investissements dans les TIC ont représenté 27% du total des investissements des entreprises en Suisse.

Sur la base des prix de 1990, les investissements TIC ont connu un accroissement assez marqué entre 1990 et 1999.

Cet indicateur vise tout d'abord à montrer l'importance des investissements qu'effectuent les entreprises en Suisse dans les technologies de l'information et de la communication (TIC), des investissements qui influenceront fortement la compétitivité future de l'économie suisse. Il s'attache ensuite à présenter l'évolution des investissements en biens d'équipement TIC selon la comptabilité nationale.

Sur la période 1998-2000, les investissements dans les TIC ont représenté 27% du total des investissements des entreprises en Suisse. Cette part est plus élevée dans les services (30%) que dans la construction (24%) et l'industrie (23%). Dans le secteur des services, on constate de grandes différences selon les branches. Par exemple, les investissements dans les TIC sont particulièrement élevés dans l'informatique (59%), les banques et les assurances (53%) et les services aux entreprises (45%). Ils sont par contre relativement faibles dans les services personnels, l'immobilier ou l'hôtellerie. Dans l'industrie, les différences entre les branches sont moins importantes. La part des investissements TIC des entreprises est peu influencée par la taille de l'entreprise.

Dans plus de 70% des entreprises, la part des investissements TIC a augmenté au cours de la période 1998-2000 par rapport à la période 1995-1997. Dans une entreprise sur quatre, elle est restée inchangée. Seulement 4% des entreprises ont indiqué une diminution de la part des investissements TIC.

Selon la comptabilité nationale, les investissements en biens d'équipement informatique à prix courants sont restés relativement stables durant les années 90. De leur côté, les investissements en biens d'équipement de communication ont eu tendance à diminuer durant la première moitié des années 90, avant d'afficher ensuite une croissance. Si l'on observe l'évolution aux prix de 1990, les investissements en biens d'équipement informatique et de communication ont connu un accroissement assez sensible entre 1990 et 1999. En raison de la baisse des prix des biens d'équipement informatique et de communication, la croissance des investissements a été plus marquée à prix constants qu'à prix courants.

### Définitions et méthodologie

Les données sur la part des investissements TIC des entreprises de Suisse par rapport au total des investissements ont pour source une enquête du KOF. Ces investissements ont été évalués par les entreprises. Pour la méthodologie de l'enquête du KOF, voir l'indicateur 2.1.

Les investissements en biens d'équipement informatique et en biens d'équipement de communication (tout comme les investissements en biens d'équipement en général) sont évalués dans le cadre de la comptabilité nationale (CN) grâce à la méthode de calcul par les flux (Commodity Flow Method). Cette dernière consiste d'une part à évaluer les ressources de biens d'équipement sur le territoire économique d'une nation (production et importations) et de l'autre les emplois de biens correspondants à l'exception de la formation brute de capital fixe (exportations, variation de stocks et consommation). Le solde entre les ressources et les emplois correspond de fait aux investissements en biens d'équipement. Les investissements en biens d'équipement informatique correspondent à la division 30 de la Nomenclature générale des activités économiques NOGA (Fabrication de machines de bureau, d'ordinateurs et d'autres équipements informatiques) alors que ceux en biens d'équipement de communication correspondent à la division 32 (Fabrication d'équipements de radio, de télévision et de communication).

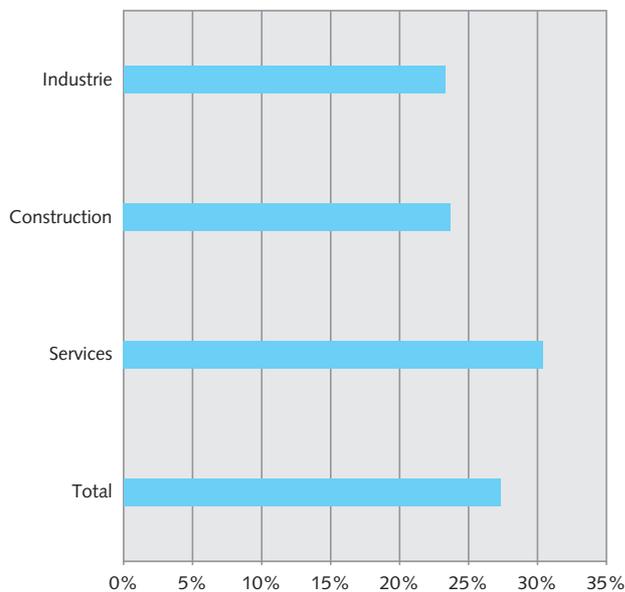
### Sources:

OFS/Comptabilité nationale  
KOF

## Investissements TIC des entreprises

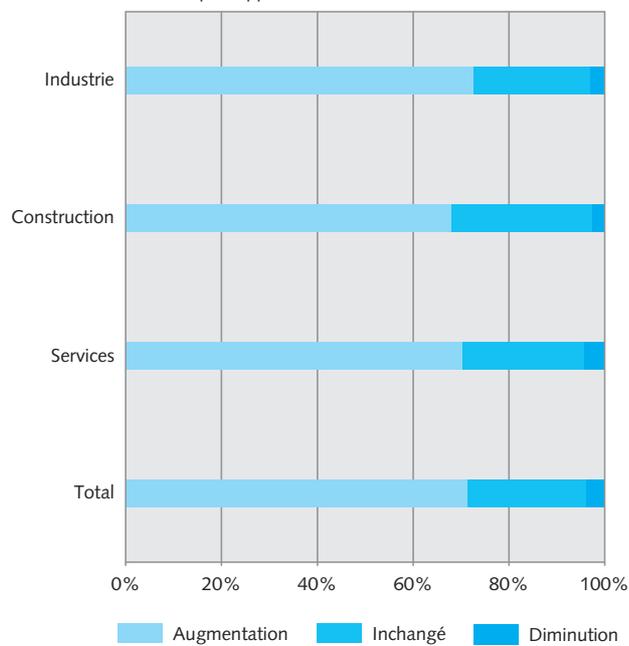
### Investissements TIC des entreprises en Suisse selon le secteur, 2000

Part des investissements TIC par rapport au total des investissements

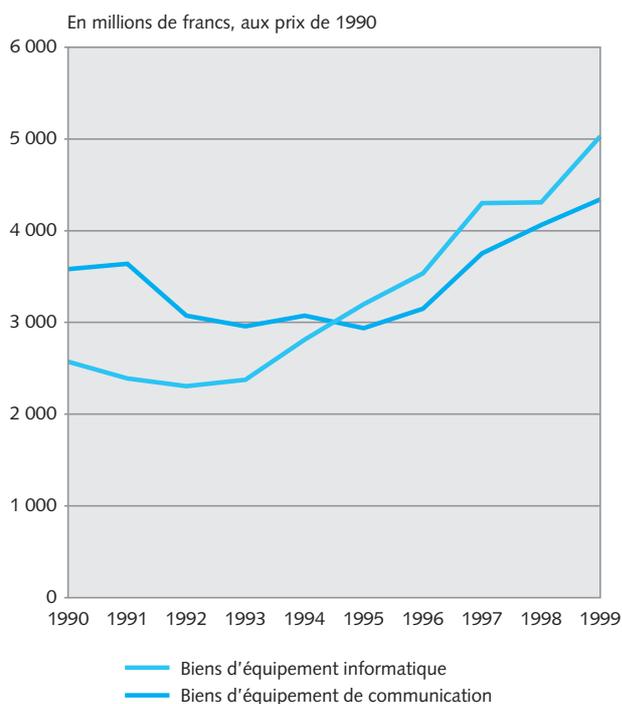


### Investissements TIC des entreprises en Suisse selon le secteur, évolution entre 1995-1997 et 1998-2000

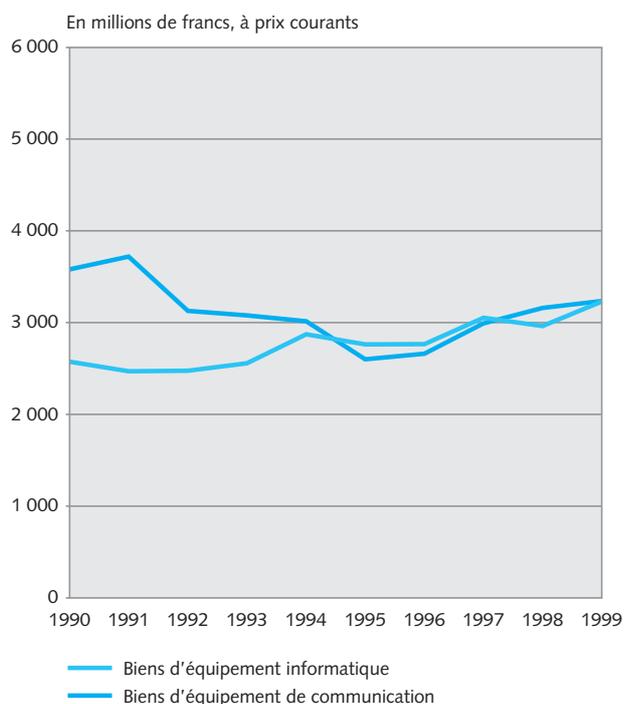
Part des entreprises en fonction des variations respectives de la part des investissements TIC par rapport au total des investissements



### Investissements TIC en Suisse, évolution 1990-1999



### Investissements TIC en Suisse, évolution 1990-1999



## 2.3 Utilisation des TIC dans les entreprises

Un peu moins de la moitié des employés des entreprises de Suisse avaient accès en moyenne à un ordinateur en l'an 2000.

Le «réseau des réseaux» est utilisé par les entreprises avant tout pour des recherches d'informations.

Cet indicateur permet de juger dans quelle mesure les employés des entreprises en Suisse ont accès aux technologies de l'information et de la communication (TIC). Il décrit en outre les motifs d'utilisation d'Internet des entreprises qui ont adopté cette technologie. Les TIC sont devenues des outils indispensables dans la plupart des branches économiques et ont modifié profondément l'organisation du travail.

Dans les entreprises suisses équipées d'au moins un ordinateur, un peu moins de la moitié des employés y ont accès en moyenne en l'an 2000. La proportion est plus élevée dans les services (56%) que dans l'industrie (35%) et la construction (22%). Dans les entreprises disposant d'Internet, 29% des employés ont la possibilité de s'en servir. Là aussi les services se distinguent. L'accès à la messagerie électronique est un peu plus fréquent que celui à Internet, particulièrement la messagerie interne à l'entreprise. Dans les entreprises qui utilisent Intranet, la moitié des collaborateurs ont la possibilité de s'en servir.

Internet est avant tout employé dans les entreprises à des fins d'information. A ce titre la recherche d'informations générales est un motif d'utilisation cité par 89% des entreprises utilisant Internet. En outre, 80% des entreprises indiquent s'informer sur leurs clients ou fournisseurs par le biais du «réseau des réseaux». L'aspect publicitaire joue aussi un rôle notable tout comme l'échange de fichiers et l'accès à des bases de données. Le trafic des paiements et l'achat de produits et services connaissent également un certain succès. En revanche, la vidéoconférence, les chats et les forums de discussion sont encore très peu utilisés par les entreprises. Les possibilités de formation continue qu'offre Internet sont elles aussi assez peu prisées.

### Définitions et méthodologie

Ordinateur: Sont compris sous ce terme les ordinateurs personnels, les stations de travail (workstations) et les terminaux (terminals).

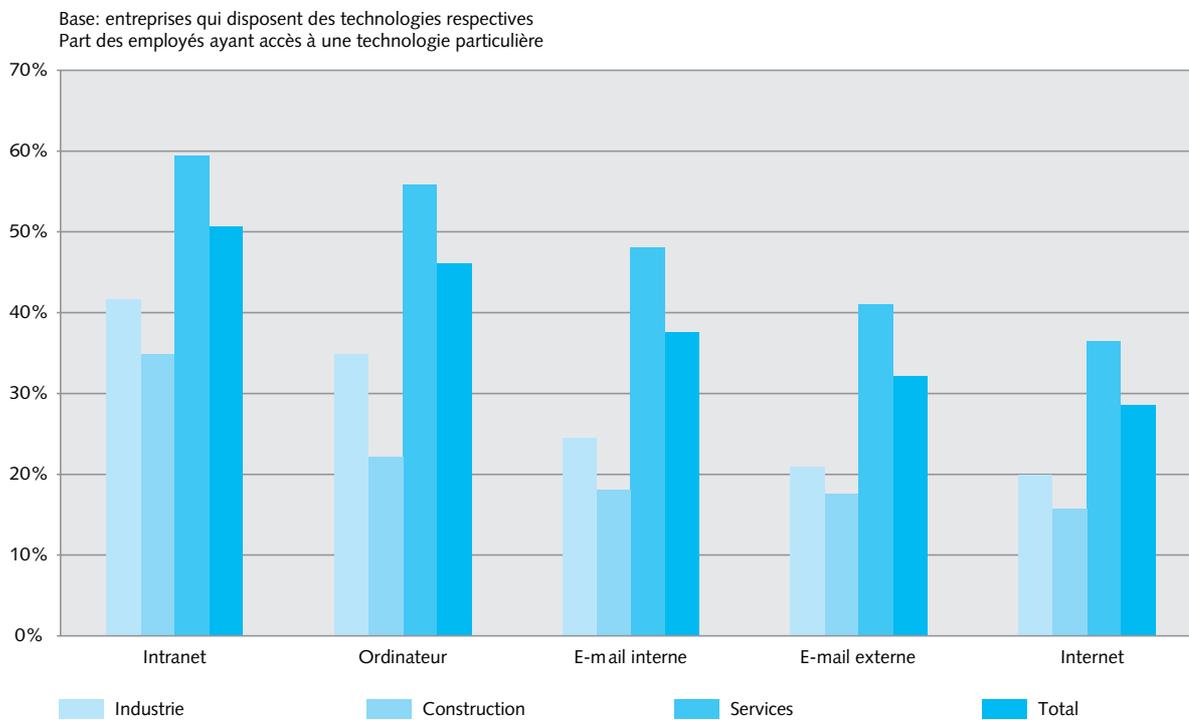
Pour la méthodologie de l'enquête du KOF, voir l'indicateur 2.1.

### Source:

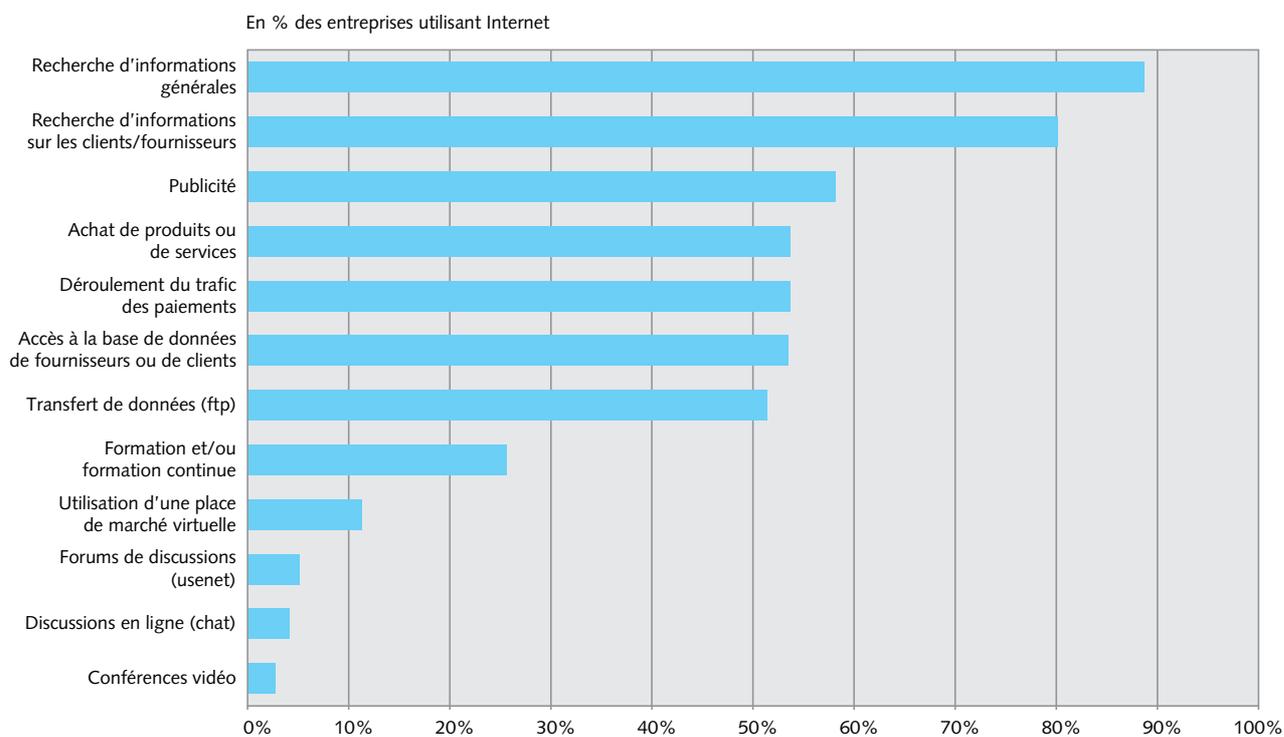
KOF

## Utilisation des TIC dans les entreprises

### Utilisation des TIC par les entreprises en Suisse selon le secteur, 2000



### Utilisation d'Internet par les entreprises en Suisse selon les motifs d'utilisation, 2000



## 2.4 Secteur producteur de TIC

En Suisse, on compte plus d'emplois TIC dans les services que dans la production.

Entre 1995 et 1998, la part des emplois TIC par rapport aux emplois du secteur privé en Suisse est passée de 4% à 5%.

Les exportations TIC ne représentaient en 1998 que 5% du total des exportations suisses.

Les branches économiques qui produisent des biens et fournissent des services dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC) sont devenues un facteur clé de la compétitivité des pays. L'importance économique de ces branches est mise en évidence en comparaison internationale par le biais des chiffres de l'emploi. Le nombre d'emplois selon le sexe et le nombre d'entreprises selon la classe de taille donnent des informations structurelles sur le secteur TIC en Suisse et sur son évolution. L'analyse du commerce extérieur de biens et services TIC permet d'estimer le degré de dépendance de la Suisse par rapport à l'étranger dans ce domaine.

En Suisse, en matière de TIC, on compte plus d'emplois dans les services que dans la fabrication (64% des emplois pour les services contre 36% pour la fabrication). Les emplois dans les branches TIC représentent une part croissante des emplois du secteur privé. Entre 1995 et 1998, la part des emplois liés au secteur TIC en Suisse est passée de 4% à 5%. En comparaison internationale, la Suisse occupe une position moyenne. La Finlande est le pays où les emplois TIC jouent le plus grand rôle (9% des emplois du secteur privé en 1999). Entre 1995 et 1998, le nombre d'emplois dans le secteur TIC en Suisse s'est accru de 13%. La plus forte croissance a été enregistrée dans les activités informatiques (+33%). Pour l'ensemble de l'économie, cette période a été marquée par une certaine stagnation (secteur tertiaire), voire un recul (secteur secondaire), en terme d'emplois. La part des femmes dans les emplois du secteur TIC est relativement modeste (21% des emplois à plein temps en 1998). La représentation des femmes est la plus faible dans les activités informatiques (15%).

Dans le secteur TIC, les services ont progressé de manière particulièrement marquée de 1995 à 1998, si l'on se réfère à l'évolution du nombre d'entreprises. La croissance du nombre de celles qui sont actives dans les télécommunications s'explique par la libéralisation du marché suisse des télécommunications. Plus de 99% des entreprises suisses sont des petites et moyennes entreprises (PME). Cette structure se retrouve dans le secteur TIC. On compte proportionnellement plus de moyennes et grandes entreprises dans la fabrication TIC que dans les services TIC qui sont l'affaire presque exclusivement des micro et petites entreprises.

En 1998, les TIC représentaient 7% du commerce extérieur (importations et exportations) de la Suisse. Cette part est relativement faible en comparaison internationale. Au niveau de l'OCDE, le rapport est de 13%. L'Irlande est le pays où le secteur TIC joue le plus grand rôle (33% du commerce extérieur). Les exportations de biens et services TIC ne représentaient en 1998 que 5% du total des exportations suisses. Les importations de biens et services TIC constituaient quant à elles 9% du total des importations. La dépendance de la Suisse vis-à-vis de l'étranger dans le secteur TIC s'est accentuée durant la seconde moitié des années 90. La balance commerciale TIC (différence entre les exportations et les importations de biens TIC et services de télécommunication) est négative depuis des années.

### Définitions et méthodologie

Secteur TIC: La définition du secteur TIC (ou pour être plus précis: secteur producteur de TIC) du «Working Party on Indicators for the Information Society» (WPIIS) de l'OCDE a été adoptée en 1998. Cette définition de l'OCDE a été adaptée pour la Suisse afin d'exclure certaines activités non liées aux TIC (voir glossaire).

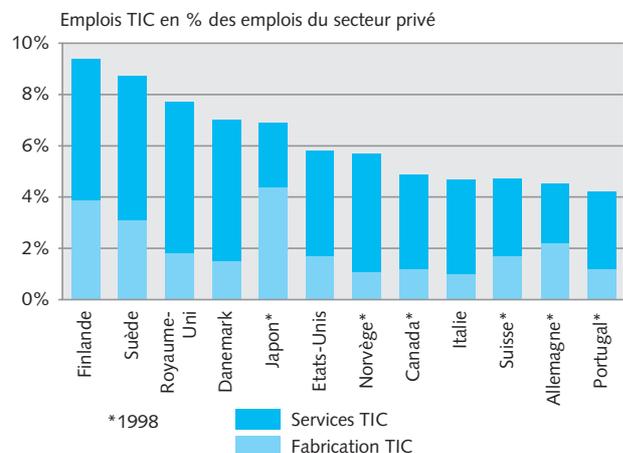
Les données sur le commerce extérieur de la Suisse ne comprennent que les biens TIC et les services de télécommunication.

### Sources:

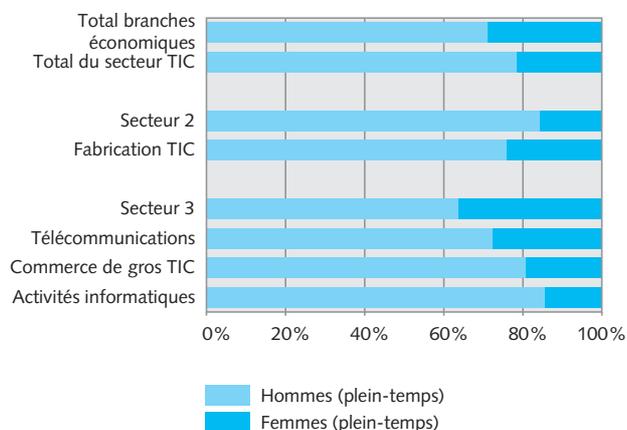
OFS/Recensement des entreprises  
OCDE

## Secteur producteur de TIC

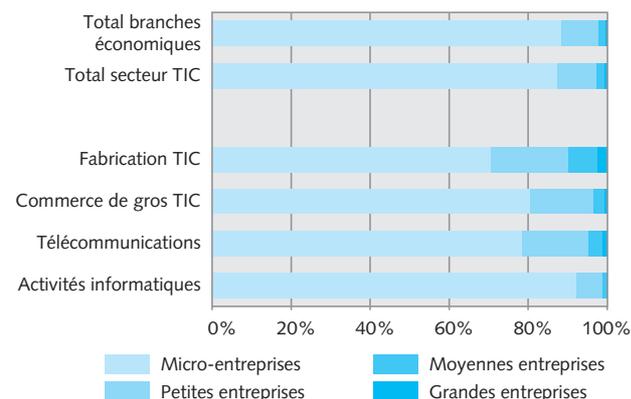
**Emplois dans les branches économiques TIC en comparaison internationale, 1999**



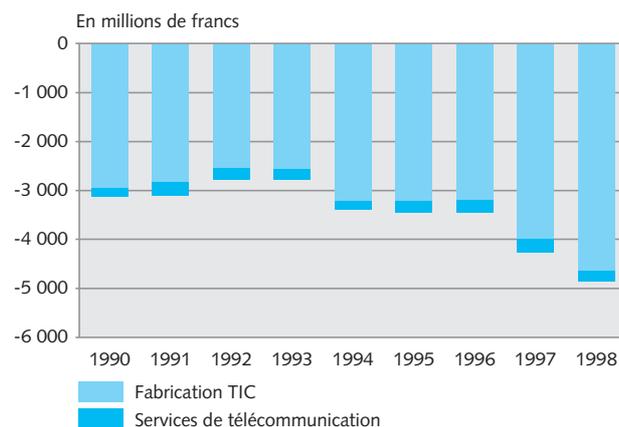
**Emplois dans les branches économiques TIC en Suisse selon le sexe, 1998**



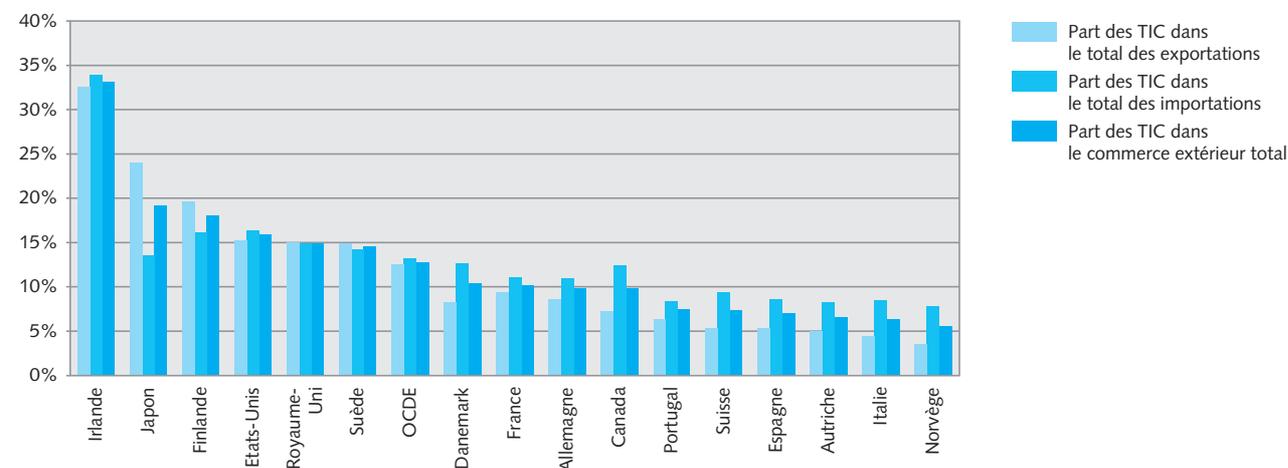
**Entreprises dans les branches économiques TIC en Suisse selon la classe de taille, 1998**



**Balance commerciale TIC de la Suisse, évolution 1990-1998**



**Commerce extérieur TIC en comparaison internationale, 1998**



### 3.1 Infrastructure TIC dans la scolarité obligatoire

Fin 2001, 82 % des écoles de la scolarité obligatoire étaient équipées d'ordinateurs destinés aux élèves.

Deux écoles sur trois de la scolarité obligatoire étaient connectées à Internet fin 2001.

Cet indicateur se concentre sur l'infrastructure TIC des écoles de la scolarité obligatoire en Suisse. Les connaissances et les aptitudes dans le domaine des technologies l'information et de la communication (TIC) jouent un rôle de plus en plus important sur le marché de l'emploi. La mission de l'école obligatoire (degrés primaire et secondaire I) est de faire en sorte que les élèves soient familiarisés avec ces nouvelles technologies.

En 2001, 82% des écoles de la scolarité obligatoire de Suisse déclaraient disposer d'ordinateurs pour les élèves. Presque toutes les écoles du degré secondaire I étaient équipées au niveau informatique alors que ce n'était le cas que de 37% d'entre elles en 1989. Au degré primaire, la proportion est significativement moins élevée puisque seulement trois écoles sur quatre mettaient des ordinateurs à disposition des élèves en 2001. Les écoles primaires de Suisse romande possèdent plus souvent des ordinateurs (84%) que celles des autres régions linguistiques (70%). En moyenne, on compte dans la scolarité obligatoire un ordinateur pour 13 élèves. Au degré primaire, on recense un ordinateur pour 16 élèves, contre un pour 9 au degré secondaire I. Si l'on considère uniquement les écoles dans lesquelles des ordinateurs sont à disposition des élèves, on constate que ceux-ci sont utilisés pour l'enseignement dans 89% des classes du degré secondaire I et dans 68% de celles du primaire.

L'infrastructure informatique des écoles suisses n'est pas toujours très moderne puisque seulement 38% des ordinateurs installés ont deux ans d'âge ou moins. La Suisse romande a un taux d'équipement en ordinateurs supérieur à la moyenne nationale mais le parc informatique y est nettement plus ancien que dans les autres régions linguistiques. Dans la scolarité obligatoire, 39% des ordinateurs se trouvent dans des salles d'informatique, 53% dans les salles de classe et 4% sont mobiles. Au degré primaire, 84% des ordinateurs sont installés dans les classes, contre 25% seulement au degré secondaire I.

Deux écoles sur trois de la scolarité obligatoire disposent d'une connexion à Internet. Les écoles du degré secondaire I sont reliées au «réseau des réseaux» dans une très large proportion (93%). En revanche, à peine un peu plus d'une école sur deux du degré primaire est en mesure d'utiliser Internet. Si l'on prend en compte les écoles disposant d'ordinateurs, on peut relever que les écoles suisses alémaniques sont plus souvent connectées à Internet. En outre, une école suisse sur quatre a créé sa propre «home page». Au degré primaire, la part s'élève à 15%, contre 53% au degré secondaire I.

En 2001, seulement 2% des élèves de l'école obligatoire n'avaient encore jamais utilisé un ordinateur. Le ménage dans lequel vivent les élèves dispose d'un ordinateur dans 86% des cas et d'Internet dans 71%. Les proportions sont plus élevées en Suisse alémanique. Presque un écolier de l'école obligatoire sur trois possède son propre ordinateur à la maison. Les garçons sont plus souvent équipés (33%) que les filles (26%), de même que les élèves qui sont en fin de scolarité. En outre, 70% des écoliers ont eu leur premier contact avec un ordinateur à la maison, contre 10% seulement à l'école. Un écolier sur deux a appris à se servir d'un ordinateur avant tout dans son milieu familial. Pour un sur cinq seulement, c'est l'école qui a joué ce rôle.

#### Définitions et méthodologie

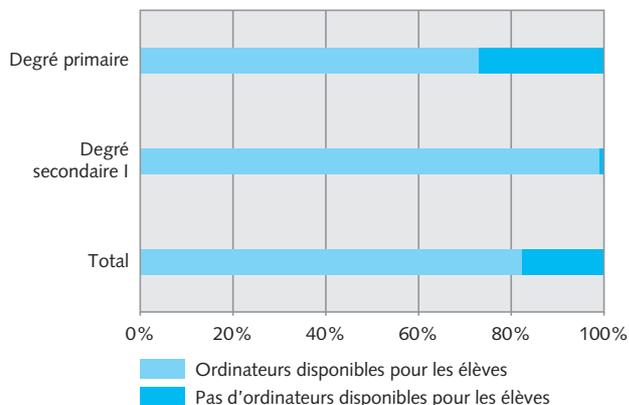
Les données de cet indicateur se réfèrent à une enquête de l'IWS (Institut für interdisziplinäre Wirtschafts- und Sozialforschung) de la Haute Ecole Spécialisée Soleure Nord-ouest de la Suisse, mandatée par l'OFS. Dans chaque école, le responsable informatique, un enseignant et deux élèves (un de sexe masculin et un de sexe féminin) ont dû remplir un questionnaire. Le jour de référence de l'enquête était le 12 novembre 2001. Un échantillon représentatif a été tiré pour le degré primaire (N=4293, n=1000) alors que pour le degré secondaire I, il s'agissait d'un relevé exhaustif (N=913). Le taux de réponse s'est élevé à 46% au degré primaire et à 56% au degré secondaire I.

#### Source:

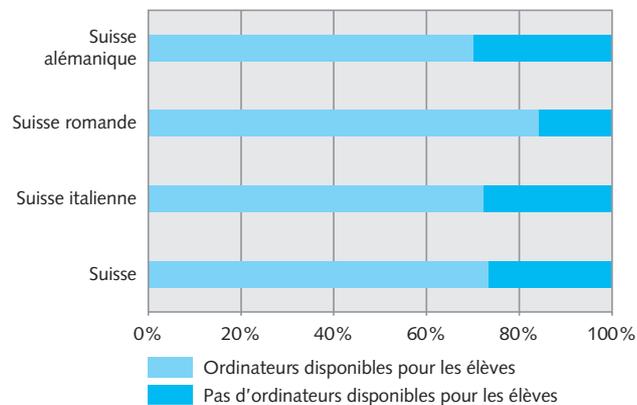
OFS/IWS 2001

### Infrastructure TIC dans la scolarité obligatoire

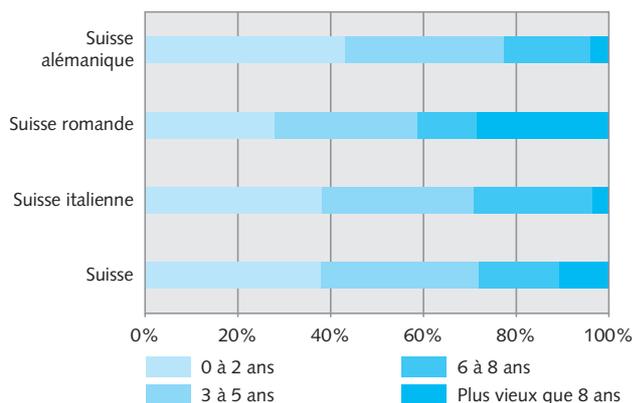
**Infrastructure TIC des écoles de la scolarité obligatoire en Suisse selon le degré, 2001**



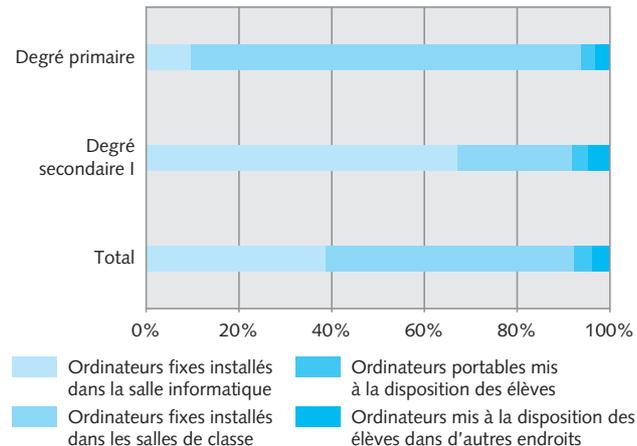
**Infrastructure TIC des écoles du degré primaire en Suisse selon la région linguistique, 2001**



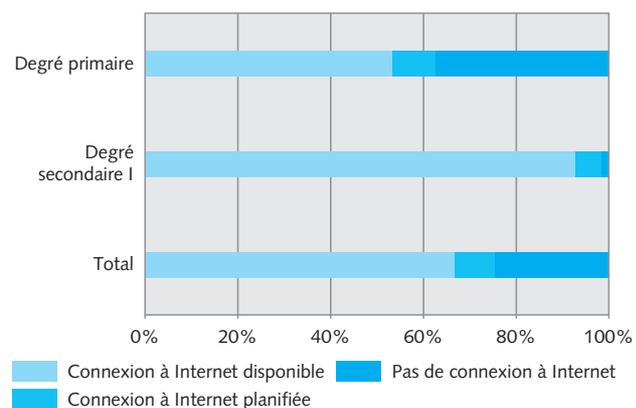
**Ordinateurs des écoles de la scolarité obligatoire en Suisse selon la région linguistique et l'âge, 2001**



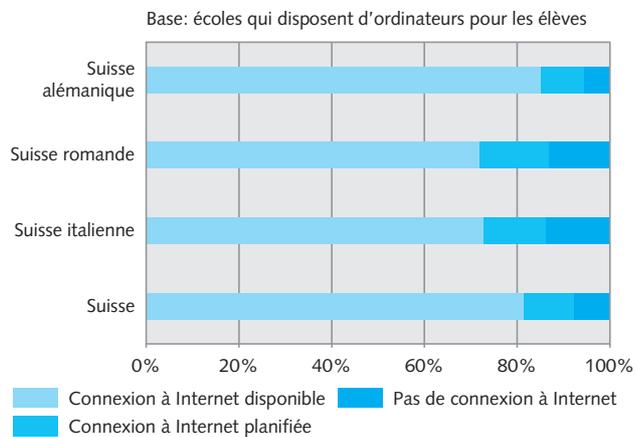
**Ordinateurs des écoles de la scolarité obligatoire en Suisse selon le degré et le lieu d'installation, 2001**



**Connexion à Internet des écoles de la scolarité obligatoire en Suisse selon le degré, 2001**



**Connexion à Internet des écoles de la scolarité obligatoire en Suisse selon la région linguistique, 2001**



## 3.2 Investissements TIC dans la scolarité obligatoire

Entre 1999 et 2001, les dépenses directes des écoles pour l'infrastructure et l'utilisation des TIC ont presque doublé.

Le poste achat et remplacement de matériel se taille la part du lion puisqu'il représentait presque les deux tiers des dépenses TIC des écoles en 2001.

Cet indicateur traite des investissements dans les technologies l'information et de la communication (TIC) des écoles de la scolarité obligatoire en Suisse. Les connaissances et les aptitudes dans le domaine des TIC sont de plus en plus importantes dans nos sociétés. Les investissements TIC dans la scolarité obligatoire permettent aux enseignants de former les élèves à une utilisation judicieuse des nouvelles technologies. En outre, ces dernières peuvent également améliorer la qualité de l'enseignement.

En 2001, les dépenses courantes directes des écoles suisses pour l'infrastructure et l'utilisation des TIC se sont élevées à 51 millions de francs. Cela représente environ 10'000 francs par école et 70 francs par élève. En 2002, les dépenses budgétisées par les écoles atteignaient 61 millions. Sur les trois dernières années (1999 à 2001), les investissements des écoles se sont élevés au total à 118 millions. Par ailleurs, ils ont presque doublé entre 1999 et 2001. La croissance des dépenses a été plus forte au degré primaire qu'au degré secondaire I. Cela s'explique par le fait que de nombreuses écoles primaires ne se sont équipées en matériel informatique qu'à la fin des années 90. Depuis 1999, les dépenses ont augmenté dans tous les domaines.

Le poste achat et remplacement de matériel se taille la part du lion puisqu'il représentait presque les deux tiers des dépenses TIC des écoles en 2001. Les dépenses pour les logiciels constituaient quant à elles 19% du total. Celles pour la formation continue des enseignants sont en revanche très modestes. Il faut néanmoins relever que dans la plupart des cantons, la formation continue des enseignants n'est pas financée par les communes, respectivement les écoles, mais par les cantons directement.

Au degré primaire, les dépenses pour les logiciels sont plus importantes (26% du total) qu'au degré secondaire I (9%). Cela s'explique en grande partie par le besoin de rattrapage en la matière des écoles primaires. En revanche, les dépenses pour l'assistance et la maintenance sont relativement plus élevées dans le degré secondaire I.

### Définitions et méthodologie

Les dépenses pour l'infrastructure TIC et son utilisation ont été estimées par les responsables informatiques des écoles et extrapolées en conséquence. Il s'agit des dépenses courantes directes des écoles. Les postes suivants ont été pris en compte:

- Achat et remplacement de matériel
- Achat et remplacement de logiciels
- Assistance/maintenance des ordinateurs
- Formation continue des enseignants
- Autres charges

Les dépenses TIC de l'ensemble du système de formation (par exemple les crédits spéciaux pour des programmes d'impulsion, les charges de personnel, les coûts au niveau des cantons etc) ne sont pas prises en compte dans cet indicateur.

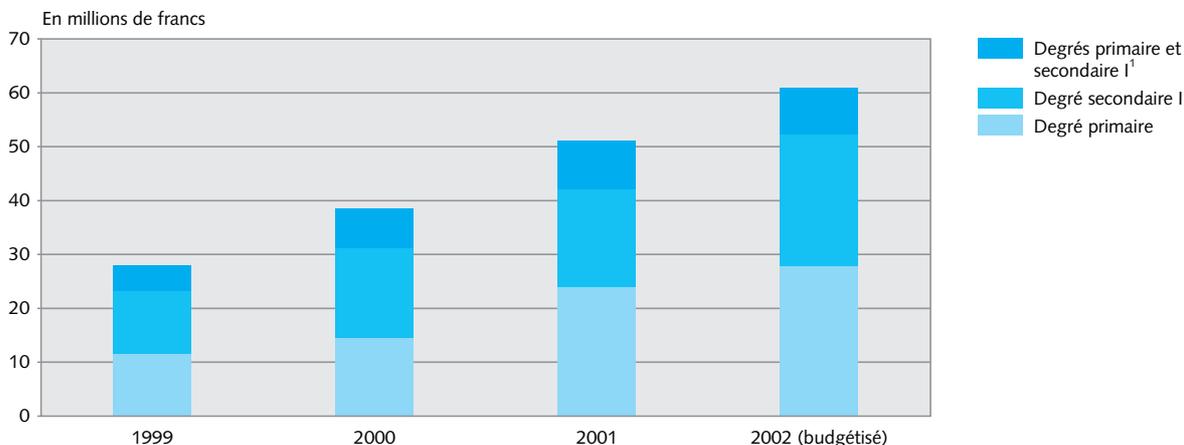
Pour la méthodologie de l'enquête, voir l'indicateur 3.1.

### Source:

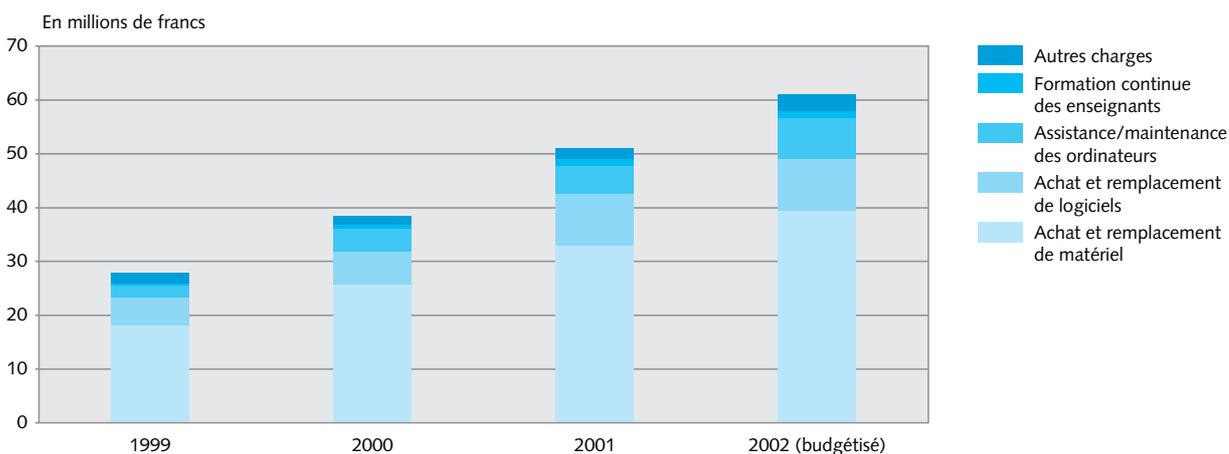
OFS/IWS 2001

## Investissements TIC dans la scolarité obligatoire

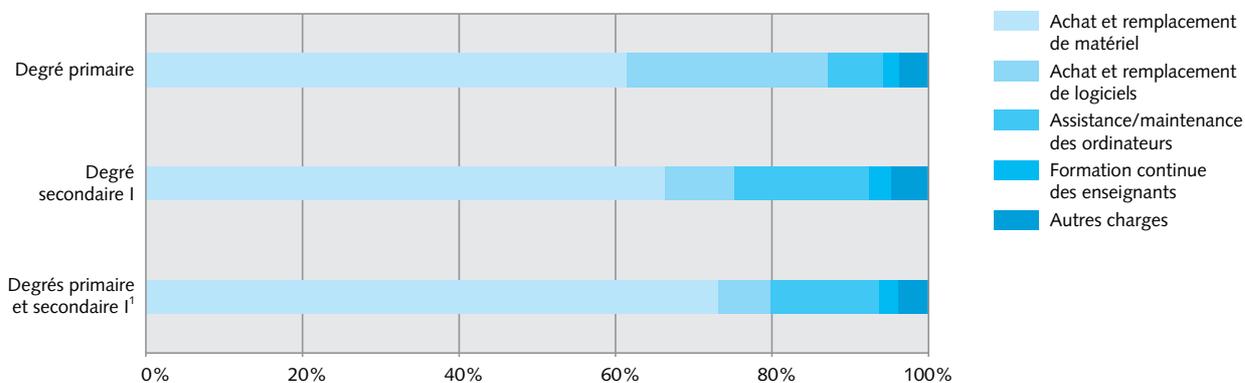
**Investissements TIC des écoles de la scolarité obligatoire en Suisse selon le degré, évolution 1999-2002**



**Investissements TIC des écoles de la scolarité obligatoire en Suisse selon le domaine, évolution 1999-2002**



**Investissements TIC des écoles de la scolarité obligatoire en Suisse selon le degré et le domaine, 2001**



¹ Ecoles qui comprennent à la fois le degré primaire et le degré secondaire I

### 3.3 Utilisation des TIC par les élèves

En Suisse, 63% des élèves de 15 ans utilisaient régulièrement un ordinateur à la maison en l'an 2000, contre 21% à l'école.

En outre, 43% des élèves de 15 ans accédaient à Internet régulièrement, 37% usaient des moyens de communication électroniques (e-mail) et 19% se servaient des ordinateurs en lien direct avec leur programme scolaire.

Cet indicateur informe sur l'utilisation de l'ordinateur par les élèves (de 15 ans pour les comparaisons internationales, de 9<sup>ème</sup> année pour les comparaisons entre les régions linguistiques suisses). Les connaissances et les aptitudes dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC) jouent un rôle de plus en plus important sur le marché de l'emploi. Les caractéristiques de l'utilisation des TIC par les élèves donnent un aperçu de l'importance de ces nouvelles technologies dans la vie de tous les jours des jeunes.

Dans les pays ayant participé à l'enquête PISA 2000, 60% des élèves déclaraient utiliser un ordinateur plusieurs fois par semaine à la maison. Le pourcentage tombe à 36% pour l'emploi à l'école. En Suisse, 63% des élèves utilisaient régulièrement un ordinateur à la maison, contre 21% à l'école. Cette dernière joue donc un rôle secondaire dans l'utilisation des ordinateurs.

Au niveau de l'OCDE, 50% des élèves de 15 ans utilisaient Internet en l'an 2000 plusieurs fois par semaine, 42% exploitaient les moyens de communication électroniques et 30% employaient des ordinateurs pour apprendre des matières scolaires. En Suisse, 43% des élèves accédaient à Internet régulièrement, 37% usaient des moyens de communication électroniques (e-mail) et 19% se servaient des ordinateurs en lien direct avec leur programme scolaire. On constate sur la base de ces chiffres que les élèves suisses accusent un certain retard en comparaison internationale. La Suède se distingue particulièrement avec plus de 80% des élèves utilisant un ordinateur plusieurs fois par semaine et 77% des élèves surfant sur Internet fréquemment.

En comparaison internationale, on constate que l'intérêt pour l'ordinateur des élèves suisses de 15 ans est grand mais que son utilisation et la confiance dont les jeunes font preuve dans son maniement sont plutôt faibles. Dans la majorité des pays, dont la Suisse, les garçons vouent un intérêt plus grand aux ordinateurs que les filles. Ces différences selon le sexe se retrouvent également au niveau de la confiance dont font preuve les garçons dans le maniement des ordinateurs. Enfin, les garçons font un usage plus fréquent des ordinateurs que les filles.

Au niveau suisse, la comparaison entre les régions linguistiques porte sur les élèves de 9<sup>ème</sup> année. Deux écoliers de cette année scolaire sur trois déclaraient utiliser un ordinateur à la maison en l'an 2000 et un sur cinq à l'école. Les taux d'utilisation sont un peu plus élevés en Suisse italienne qu'en Suisse alémanique et en Suisse romande.

Internet était utilisé plusieurs fois par semaine par 48% des élèves de 9<sup>ème</sup> année de Suisse en l'an 2000 et les moyens de communication électroniques par 42%. Les ordinateurs étaient quant à eux utilisés dans le cadre scolaire par 20% des élèves, cette proportion atteignant 29% en Suisse italienne.

Les trois régions linguistiques présentent des profils différents en ce qui concerne les trois aspects de la familiarité avec les ordinateurs. Si les élèves de Suisse romande s'avèrent très à l'aise dans le maniement des ordinateurs, ils les utilisent assez peu et ne montrent à leur égard qu'un faible intérêt. En Suisse italienne, l'utilisation est forte mais la confiance et l'intérêt sont relatifs. La Suisse alémanique présente quant à elle un profil assez homogène en ce qui concerne les trois aspects pris en compte.

#### Définitions et méthodologie

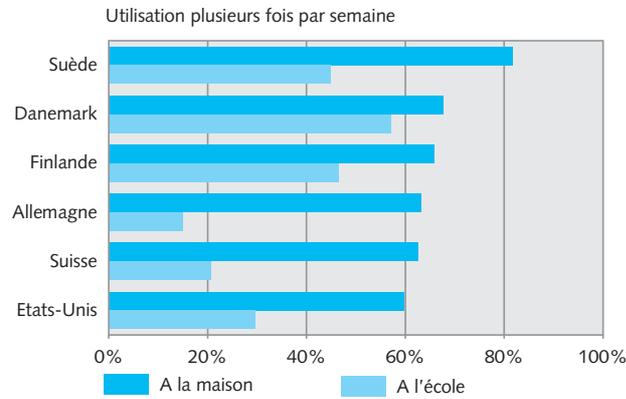
Au printemps 2000, 250'000 élèves de 15 ans ont effectué un test de compétence et rempli un questionnaire dans 32 pays dans le cadre de PISA (Programme International pour le Suivi des Acquis des élèves). Afin de disposer de données qui soient comparables au niveau international, seuls des élèves ayant 15 ans durant l'année du test ont été interrogés. Les enfants étant généralement scolarisés plus tard en Suisse, ils avaient un peu moins d'années d'école à leur actif au moment du test. Etant donné que l'enquête internationale ne tient pas compte de cette réalité, on a tiré pour les comparaisons entre régions linguistiques de Suisse un échantillon supplémentaire représentatif des élèves de 9<sup>ème</sup> année scolaire. Cela porte à plus de 13'000 le nombre de jeunes interrogés en Suisse dans le cadre de l'enquête PISA de l'OCDE. La partie du questionnaire de PISA 2000 portant sur l'informatique était facultative. Dans les comparaisons internationales, seuls les pays avancés dans le domaine des TIC ont été pris en compte dans cet indicateur.

#### Source:

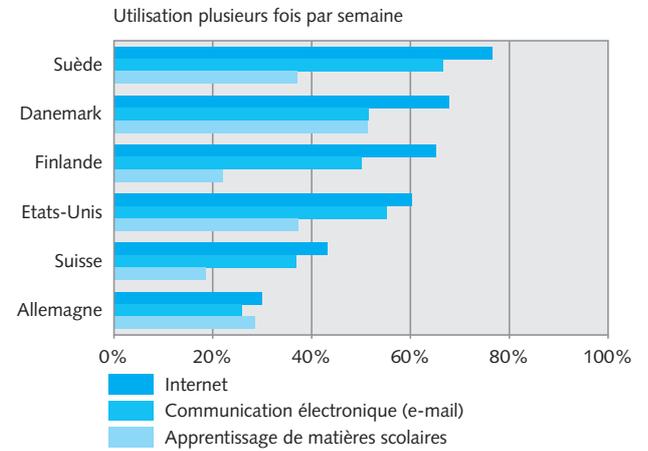
OCDE/PISA 2000

## Utilisation des TIC par les élèves

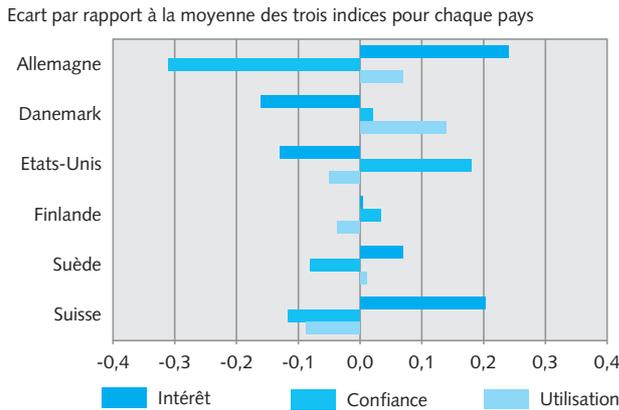
**Utilisation des ordinateurs par les élèves de 15 ans selon le lieu d'utilisation en comparaison internationale, 2000**



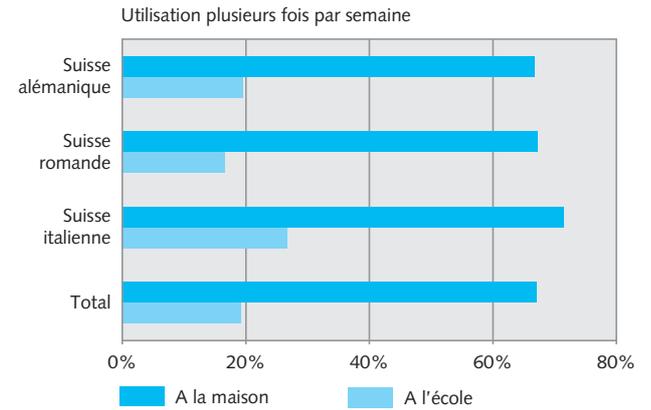
**Utilisation des ordinateurs par les élèves de 15 ans selon le type d'utilisation en comparaison internationale, 2000**



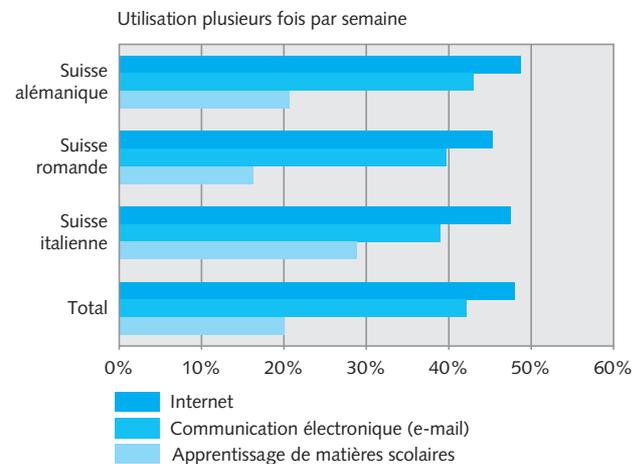
**Familiarité avec les ordinateurs des élèves de 15 ans en comparaison internationale, 2000**



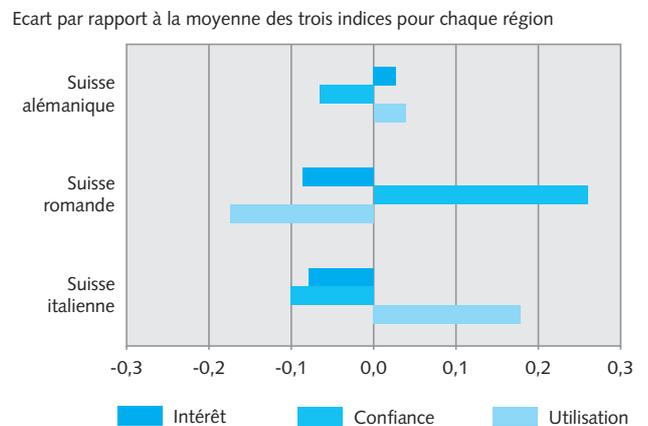
**Utilisation des ordinateurs par les élèves de 9ème année en Suisse selon le lieu d'utilisation, 2000**



**Utilisation des ordinateurs par les élèves de 9ème année en Suisse selon le type d'utilisation, 2000**



**Familiarité avec les ordinateurs des élèves de 9ème année en Suisse, 2000**



### 3.4 Diplômes TIC

En l'an 2000, les brevets fédéraux constituaient le type de diplôme TIC le plus répandu.

Cet indicateur montre l'état et l'évolution du nombre de diplômes délivrés en Suisse dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans les différents types de formation. La part des femmes dans les formations TIC donne des informations sur l'existence ou non d'un potentiel non exploité. Ces informations sont complétées par des indications sur la participation de la population à des cours de formation continue. Ces derniers permettent de fournir le savoir qui n'a pas été délivré dans le cadre de la formation de base. Le système de formation continue est fortement mis à contribution par les évolutions rapides qui se produisent dans le domaine des nouvelles technologies.

Le nombre total de diplômes TIC a augmenté de manière régulière durant la première moitié des années 90. Ensuite, une certaine stagnation a été enregistrée entre 1994 et 1998. Après une forte augmentation entre 1998 et 1999, le nombre de diplômes délivrés est resté relativement stable entre 1999 et l'an 2000, en raison principalement de la forte diminution des diplômés ETS, pas encore compensée par des diplômés HES. Une hausse du nombre de diplômes est probable ces prochaines années, dans la mesure où le nombre d'apprentis et d'étudiants dans les formations TIC connaît un accroissement remarquable depuis le milieu des années 90.

En l'an 2000, les brevets fédéraux constituaient le type de diplôme TIC le plus répandu même si le nombre de personnes suivant cette voie a fortement diminué ces dernières années. De plus en plus de jeunes obtiennent un certificat fédéral de capacité (CFC) suite à un apprentissage dans les professions TIC. En revanche, le nombre de diplômes TIC délivrés par les hautes écoles universitaires est resté relativement stable durant les années 90.

On observe une sous-représentation chronique des femmes dans les formations en rapport avec les TIC. Elles n'ont obtenu que 9% des titres délivrés dans ce domaine en l'an 2000. La part des femmes est la plus élevée dans les écoles supérieures d'informatique de gestion (14%) et les hautes écoles universitaires (14%). Elles n'obtiennent par contre qu'une proportion infime des certificats fédéraux de capacité (3%), des diplômes des écoles techniques (4%) et des écoles techniques supérieures (6%).

Le taux de participation aux cours d'informatique s'élevait à 10% en 1999.

Si l'on considère l'ensemble de l'offre de cours de formation continue, ce sont les cours d'informatique qui enregistrent le plus haut taux de participation de la population. En 1999, ce dernier se montait à 10%. Les cours d'informatique représentaient 21% de l'ensemble des cours fréquentés cette année-là. Les femmes sont moins nombreuses à suivre des cours d'informatique que les hommes. Leur taux de participation s'élevait à 8% en 1999, contre 12% pour les hommes. Cet écart est lié aux différences de niveau de formation et d'activité professionnelle.

Plus le niveau de formation de la population est haut, plus les cours d'informatique sont fréquentés. En 1999, 3% de la population sans formation post obligatoire a utilisé l'offre de cours de formation continue en informatique. Le taux de participation des personnes ayant achevé leur formation au niveau tertiaire se montait à 15%. La participation à des cours de formation continue en informatique dépend de l'âge. La tranche d'âge la plus active est celle entre 35 et 54 ans.

#### Définitions et méthodologie

Cours de formation continue: Toutes les formations organisées, s'appuyant sur une relation d'enseignant à enseigné, et qui ne constitue pas un échelon de la formation initiale. Le contenu de la formation et les motivations des participants ne servent pas de critères de délimitation.

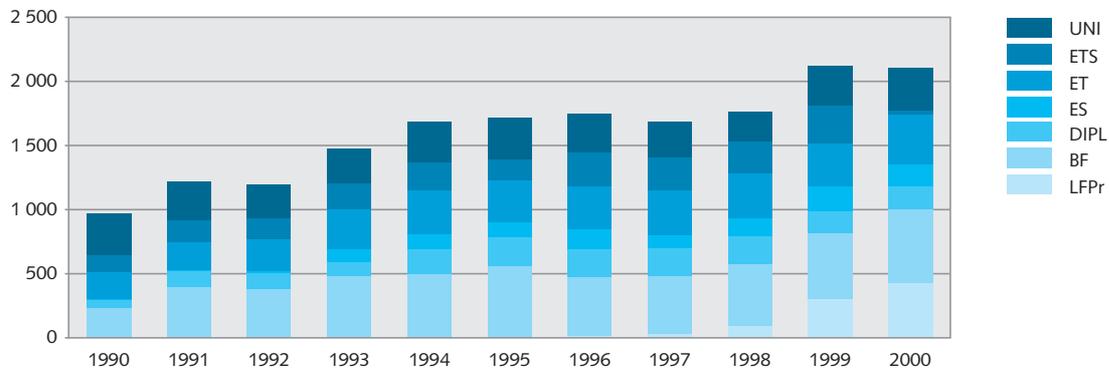
Pour la définition des formations TIC, voir l'indicateur 3.5.

#### Sources:

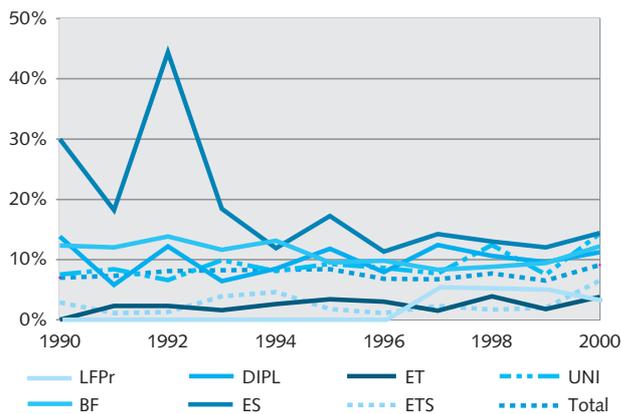
OFS/Système d'information universitaire suisse (SIUS), Formation scolaire et professionnelle

Diplômes TIC

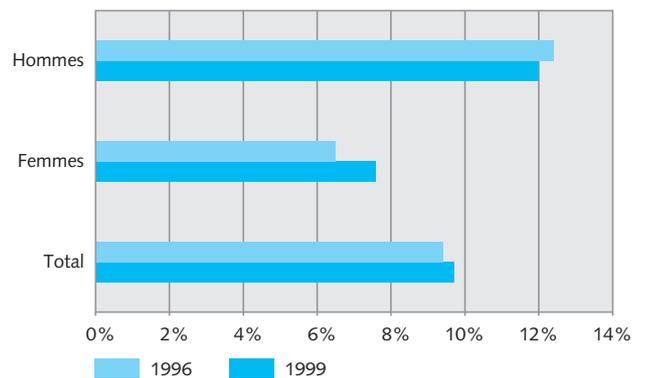
Diplômes TIC en Suisse selon le type de formation, évolution 1990-2000



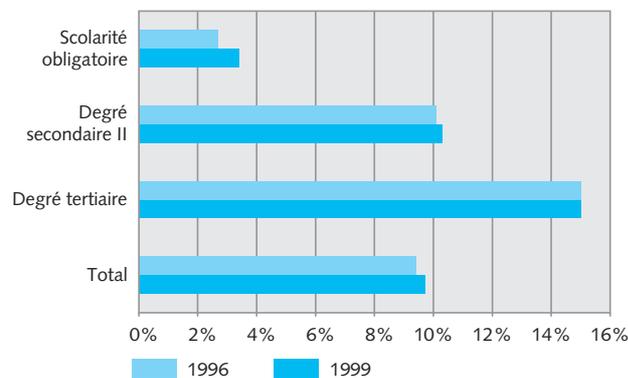
Part des femmes parmi les diplômés TIC en Suisse selon le type de formation, évolution 1990-2000



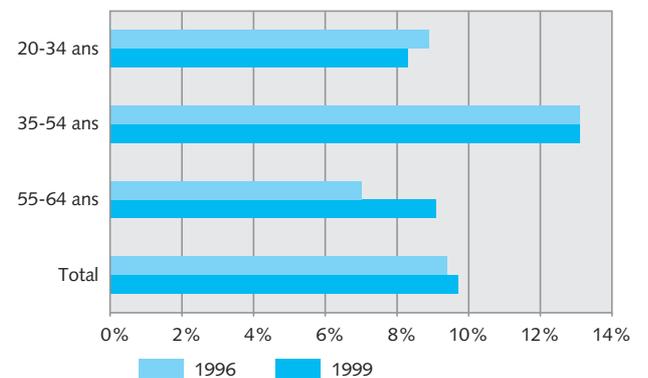
Taux de participation à des cours de formation continue en informatique en Suisse selon le sexe, évolution 1996-1999



Taux de participation à des cours de formation continue en informatique en Suisse selon le niveau de formation, évolution 1996-1999



Taux de participation à des cours de formation continue en informatique en Suisse selon l'âge, évolution 1996-1999



### 3.5 Apprentis et étudiants TIC

Le nombre d'étudiants et d'apprentis dans les formations TIC connaît un accroissement remarquable depuis le milieu des années 90.

Cet indicateur fournit des informations sur le nombre d'apprentis et d'étudiants qui fréquentent les différents types de formation dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC). Ces personnes en cours de formation sont les futurs spécialistes dont l'économie aura besoin ces prochaines années. La bonne adéquation de l'offre et de la demande de spécialistes TIC est un facteur de compétitivité important de l'économie suisse. La part des femmes dans les différentes formations TIC donne des informations sur l'existence ou non d'un potentiel non exploité.

Le nombre d'étudiants et d'apprentis dans les formations TIC connaît un accroissement remarquable depuis le milieu des années 90, après avoir stagné entre 1990 et 1995. De plus en plus de jeunes optent pour un apprentissage dans les professions TIC. L'augmentation a été particulièrement importante dans la seconde moitié des années 90 (quatorze fois plus d'apprentis dans les TIC en l'an 2000 qu'en 1995). De leur côté, les hautes écoles spécialisées et les hautes écoles universitaires attirent également un nombre croissant d'étudiants. Le nombre d'apprentis et d'étudiants dans les TIC a augmenté de façon marquée entre 1999 et l'an 2000 (+34%). En l'an 2000, la sous-représentation des femmes était un peu moins forte dans les cas des apprentis et étudiants que dans celui des diplômés. Ainsi, les femmes représentaient 13% du total des étudiants et apprentis en l'an 2000 (contre 9% des diplômés). Leur présence est la plus marquée dans les hautes écoles universitaires (24%).

#### Définitions et méthodologie

- *Apprentissages professionnels régis par la loi fédérale sur la formation professionnelle (LFPr):*  
Agent de maintenance d'appareils informatiques  
Concepteur en multimédia  
Informaticien  
Médiamaticien  
Télématicien
- *Brevet fédéral (BF) et diplôme fédéral (DIPL):*  
Chef de projet informatique (BF)  
Informaticien de gestion (BF + DIPL)  
Screen communicator (BF)
- *Ecoles du niveau école technique: écoles techniques (ET), écoles supérieures d'informatique de gestion (ES):*  
Informatique (ET)  
Informatique de gestion (ES)  
Informatique individuelle (ET)  
Technique d'information (ET)  
Télécommunication (ET)  
Télématique-électrotechnique (ET)  
Télématique (ET)
- *Hautes écoles spécialisées (HES), écoles techniques supérieures (ETS):*  
Analyse de données et processus (HES)  
Hyperwerk (HES)  
Informatique (ETS, HES)  
Informatique de gestion (ETS, HES)  
Informatique et communication (HES)  
Informatique et télécommunication (HES)  
Informatique technique (ETS)  
Technologies de l'information (HES)  
Télécommunication (ETS, HES)
- *Hautes écoles universitaires (UNI):*  
Communication et mass-médias  
Informatique  
Informatique de gestion  
Systèmes de communication

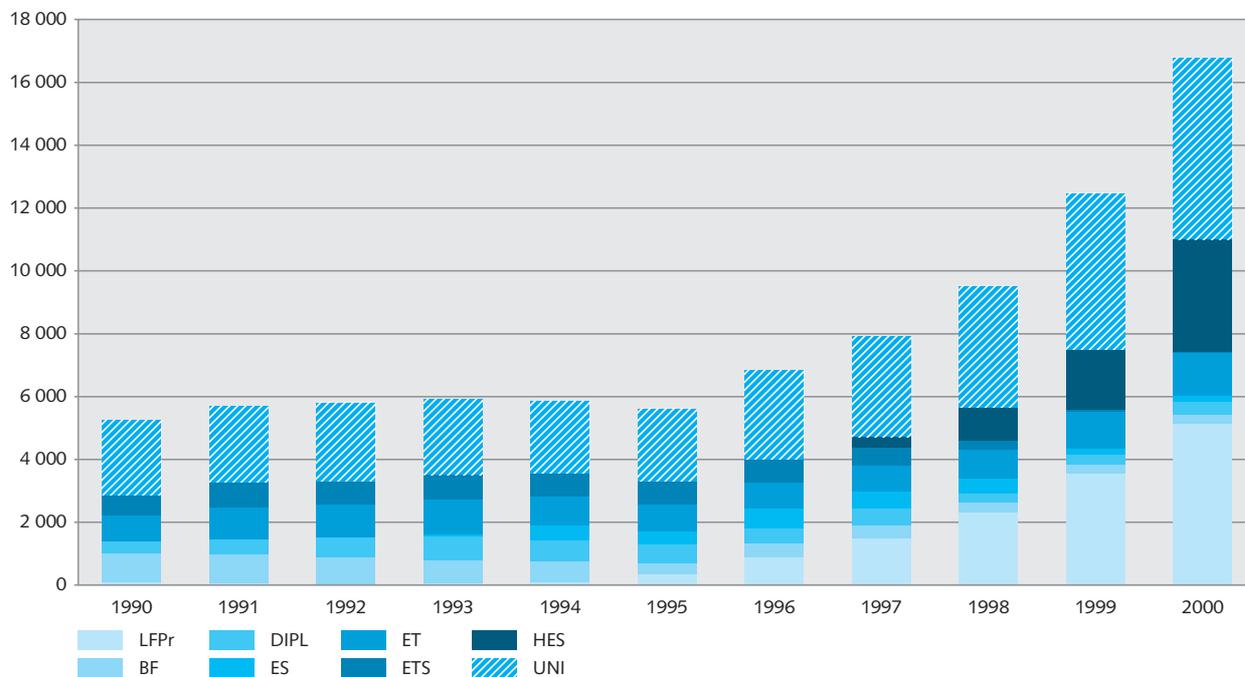
La définition des formations dans les technologies de l'information et de la communication utilisée pour cet indicateur est relativement étroite. Outre les formations directement liées à l'informatique, elle comprend également des formations connexes (par exemple apprentissage de médiamaticien). En revanche, les formations touchant à l'électronique n'ont pas été prises en compte.

#### Sources:

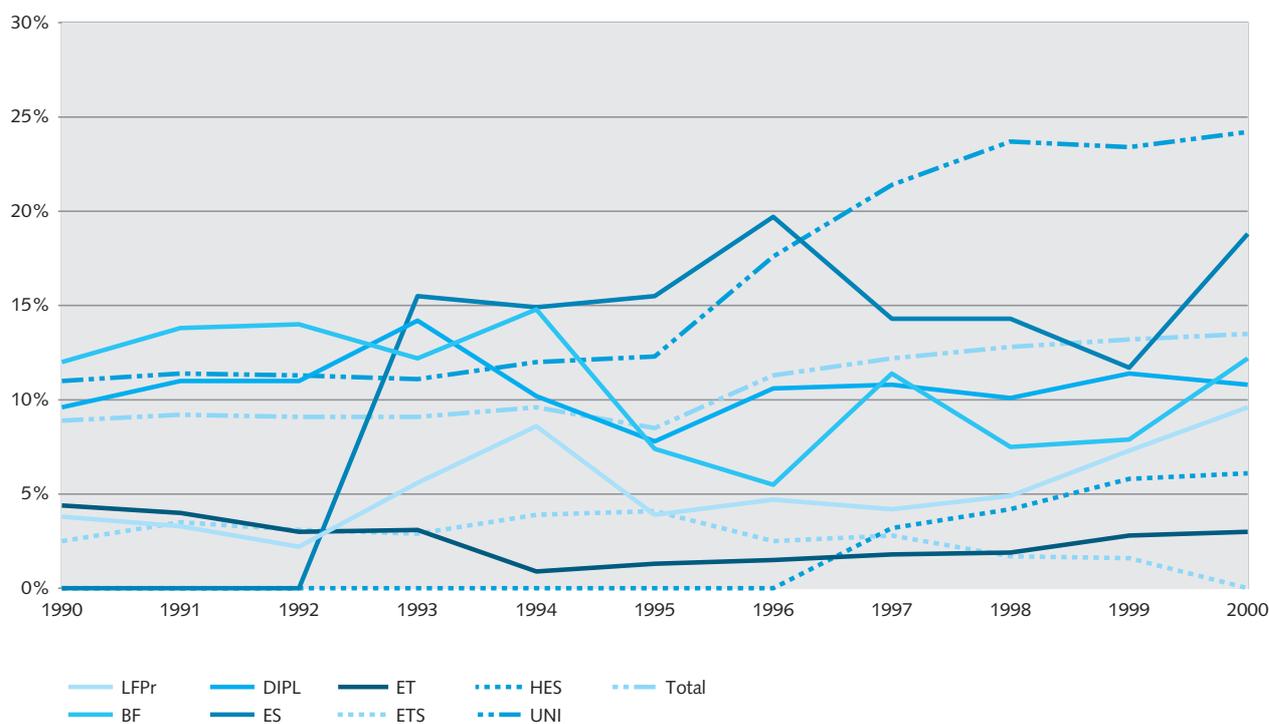
OFS/Système d'information-universitaire suisse (SIUS),  
Formation scolaire et professionnelle

Apprentis et étudiants TIC

Apprentis et étudiants TIC en Suisse selon le type de formation, évolution 1990-2000



Part des femmes parmi les apprentis et étudiants TIC en Suisse selon le type de formation, évolution 1990-2000



## 4.1 Infrastructure TIC des cantons et des communes

Tous les cantons suisses disposaient d'un site web en l'an 2000.

Cet indicateur informe sur l'équipement des collectivités publiques de Suisse en matière de technologies de l'information et de la communication (TIC). Les TIC jouent un rôle important dans le fonctionnement des collectivités publiques et auront tendance, dans un futur proche, à modifier significativement les relations entre l'administration et les citoyens.

Tous les cantons suisses disposaient d'un site web en l'an 2000. Trois cantons sont présents sur le web depuis 1995 déjà et sept depuis 1996. Les cantons ont donc saisi très tôt les enjeux engendrés par Internet même si sept d'entre eux ne gèrent un site que depuis 1999 ou 2000. L'objectif principal d'un tel site est de fournir des informations à la population. Quatre cantons disposaient déjà d'une stratégie en matière d'e-government en 2001 alors que dix souhaitaient terminer ou initier une stratégie sur ce plan. Six n'ont pas pour objectif de déterminer une stratégie à moyen terme.

Un tiers des communes suisses possédaient un site web en octobre 2000.

Un tiers des communes suisses disposaient d'un site web en octobre 2000. Elles représentaient 68% de la population suisse. Les grandes communes sont en général mieux dotées que les petites. Toutes les villes de plus de 50'000 habitants gèrent un site qui leur est propre. Celles comptant entre 10'000 et 50'000 habitants sont sur le web dans une proportion supérieure à 80%. En revanche, pour les communes de moins de 500 habitants, la proportion descend en dessous de 10%. 42% des communes interrogées par l'institut Prognos qui n'avaient pas encore de site web ont indiqué vouloir combler cette lacune d'ici à la fin de 2001. Sur la base de ce chiffre, on peut estimer que la proportion des communes disposant d'un site devrait être supérieure à 50% fin 2001. Le manque de ressources humaines et financières freine bien souvent les ardeurs des petites communes qui souhaiteraient être présentes sur le web.

Les grandes communes sont mieux dotées que les petites.

### Définitions et méthodologie

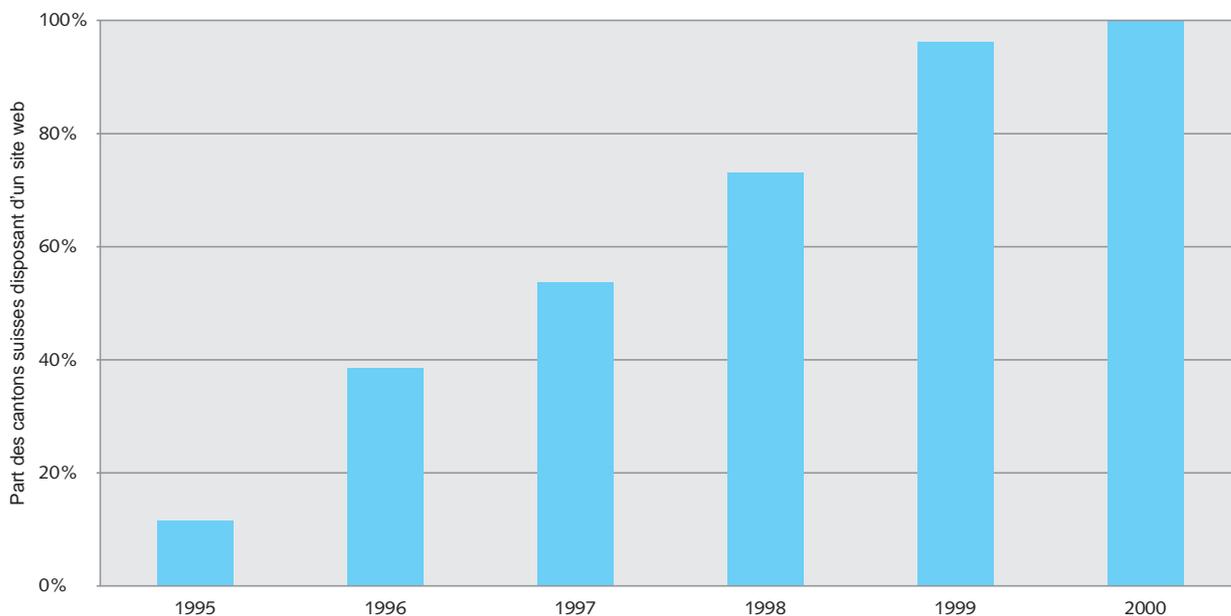
Au mois d'octobre 2000, l'Office fédéral de la communication (OFCOM) a mandaté la société Prognos SA de Bâle pour procéder à une étude intitulée «Les TIC dans le secteur public en Suisse». Celle-ci comprenait deux volets: un sondage par voie écrite organisé auprès des cantons et de communes suisses ainsi qu'une enquête téléphonique auprès de 705 particuliers raccordés à Internet (âgés de 15 à 74 ans), à propos de leur utilisation des prestations en ligne offertes par leur canton et leur commune. Les données relatives à l'existence ou non de sites web dans les communes ont été fournies par l'Association des Communes suisses. Elles sont exhaustives.

### Source:

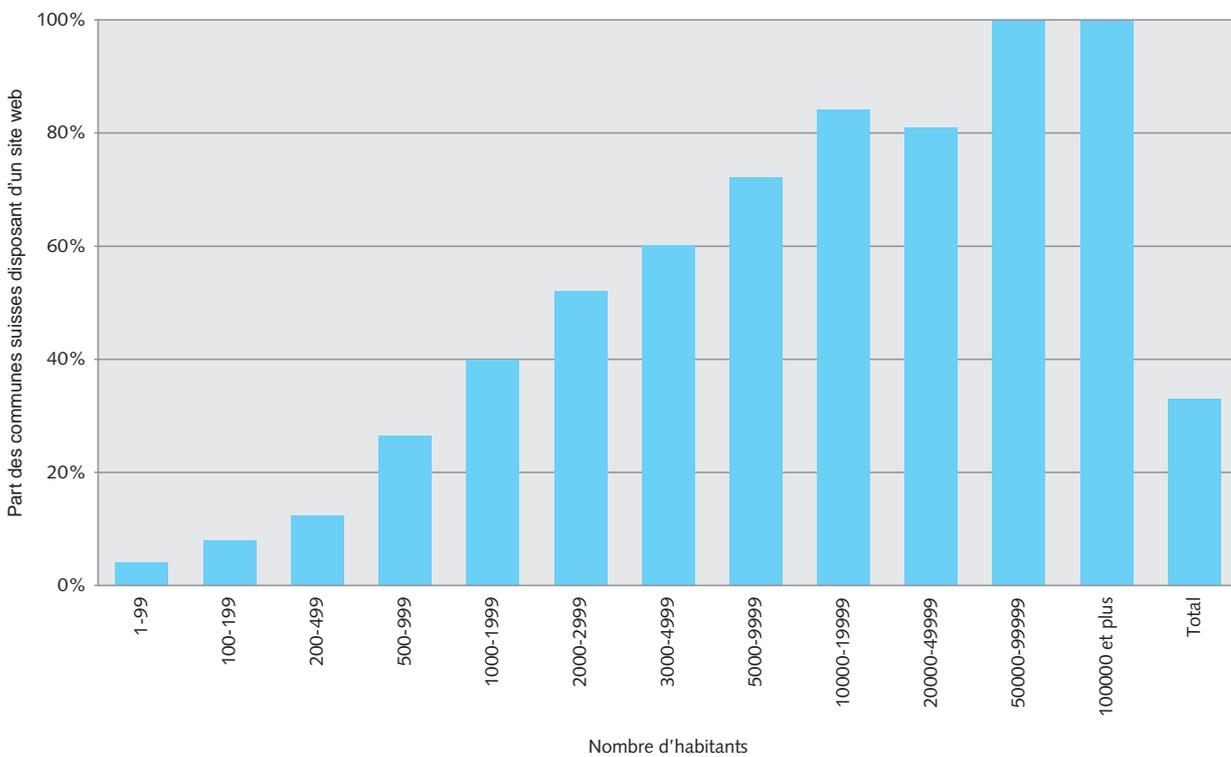
OFCOM/Prognos

Infrastructure TIC des cantons et des communes

Sites web dans les cantons suisses, évolution 1995-2000



Sites web dans les communes suisses selon la taille, 2000



## 4.2 Utilisation du e-census

La voie du e-census a été utilisée par 4% de la population concernée.

La simplicité plus grande du questionnaire «papier» par rapport à la voie électronique a été invoquée par la majorité des personnes n'ayant pas participé au e-census, en dépit du fait qu'elles disposaient d'un accès à Internet.

Cet indicateur se concentre sur l'utilisation d'Internet lors du Recensement fédéral de la population 2000 effectué par l'Office fédéral de la statistique (OFS). En l'an 2000, l'OFS a fait œuvre de pionnier (première européenne) en offrant la possibilité à toutes les personnes qui recevaient et pouvaient renvoyer leur questionnaire par la poste (90% de la population) d'effectuer le recensement par Internet.

La voie du e-census a été utilisée par 121'000 ménages rassemblant au total 281'000 personnes, soit 4% de la population concernée. En outre, près de 14'000 ménages représentant en tout 30'000 personnes ont commencé à remplir le questionnaire via Internet sans toutefois achever le processus. Cela représente 10% des ménages qui se sont lancés concrètement dans le remplissage du questionnaire par le biais du e-census ce qui signifie que la grande majorité des tentatives ont été menées à terme.

Le site Internet du e-census a été activé le 27 novembre 2000, soit environ une semaine avant le jour de référence du recensement (5 décembre 2000). Près de 90% des personnes recensées via Internet l'ont été dans les trois premières semaines de l'exploitation du système, lequel est resté actif jusqu'au 25 mars 2001. La page d'entrée du site web du e-census a enregistré 238'000 visites ce qui veut dire que, sur deux ménages qui se sont intéressés à la voie électronique, un seul a finalement conclu l'ensemble du processus avec succès. Cette différence illustre bien la distinction qui existe entre le simple surf et la transaction complexe.

Au moment du recensement, à savoir fin 2000, un peu plus d'un tiers des Suisses utilisaient Internet régulièrement (voir indicateur 1.3). Seul un internaute sur huit a donc rempli son questionnaire par l'intermédiaire du «réseau des réseaux». Dans la mesure où l'utilisation d'Internet ne présentait pas d'avantages déterminants par rapport au questionnaire papier, le taux de participation au recensement à l'aide de cette nouvelle technologie peut être qualifié de relativement bon. En effet, près de deux personnes sur trois ayant accès à Internet mais ne l'ayant pas employé pour remplir leur questionnaire ont donné comme motif principal de leur choix la simplicité plus grande de la formule «papier» par rapport à la voie électronique. En revanche, les personnes qui ont pratiqué le e-census ont jugé de façon très positive cette expérience.

Selon un module intégré à l'Enquête suisse sur la population active (ESPA), le taux de participation au e-census est fortement lié à certaines caractéristiques socio-économiques: les hommes sont sur-représentés par rapport aux femmes, les personnes de 25 à 44 ans par rapport aux plus âgées, les hauts revenus par rapport aux plus faibles et enfin les personnes qui ont une formation supérieure par rapport à celles qui ne sont pas allées au-delà de l'école obligatoire. Le groupe ayant eu recours au e-census est donc plutôt un segment élitaire d'hommes jeunes disposant d'un niveau de formation et d'un revenu supérieurs à la moyenne. En revanche, on ne constate pas de différences entre les Suisses et les étrangers quant au taux de participation au e-census.

### Définitions et méthodologie

90% de la population avait la possibilité de remplir le questionnaire du Recensement fédéral de la population 2000 via Internet. Si le ménage choisissait la voie du e-census, tous les questionnaires des membres du ménage devaient être remplis par Internet. Un module complémentaire sur le e-census a été intégré à l'Enquête suisse sur la population active (ESPA 2001). Comme l'ESPA porte sur environ 18'000 personnes, il a été possible d'obtenir un échantillon de 800 personnes ayant déclaré qu'elle ou un autre membre de leur ménage avait utilisé le e-census et mené le processus à son terme.

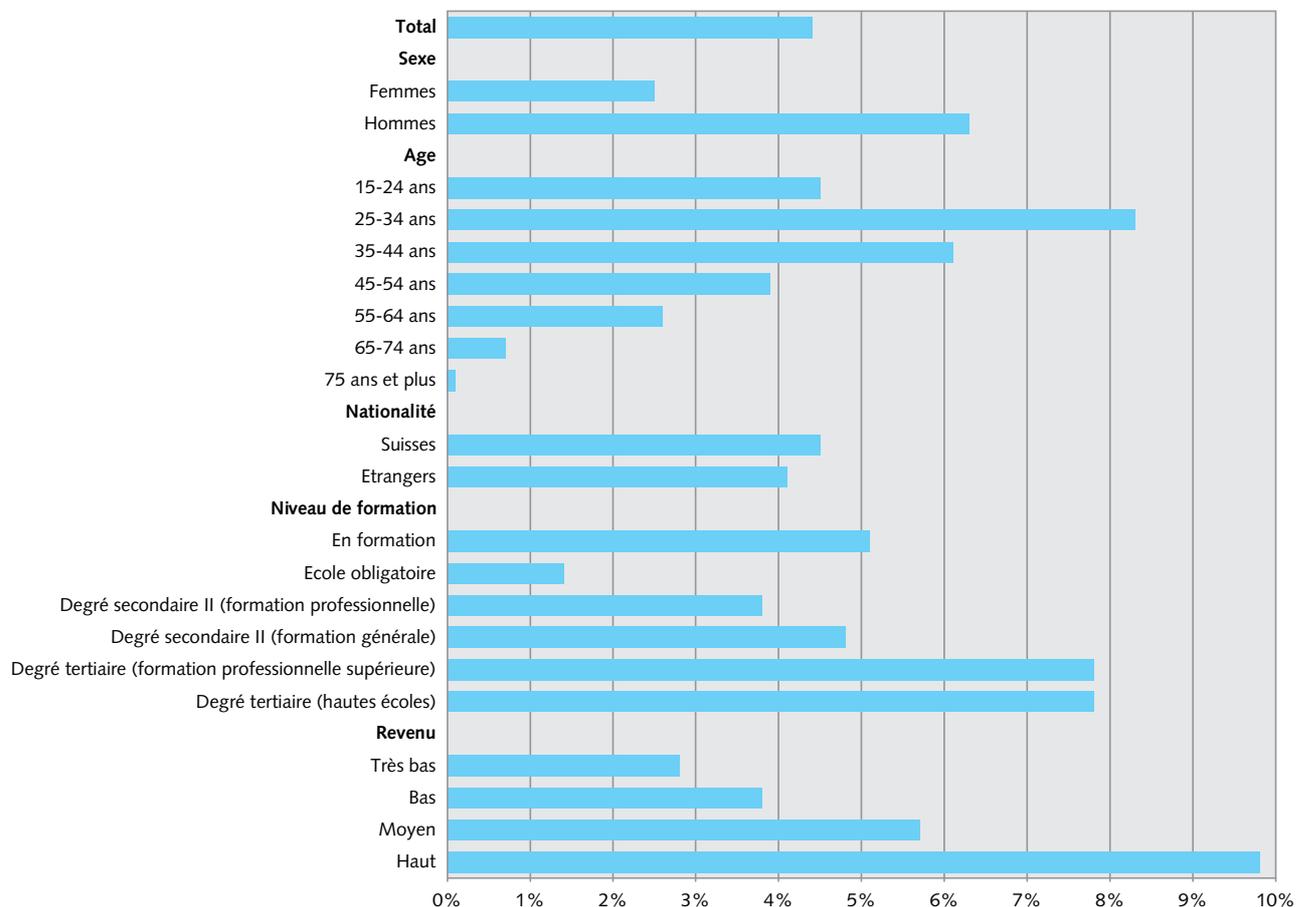
### Sources:

OFS/Recensement de la population 2000, ESPA 2001

## Utilisation du e-census

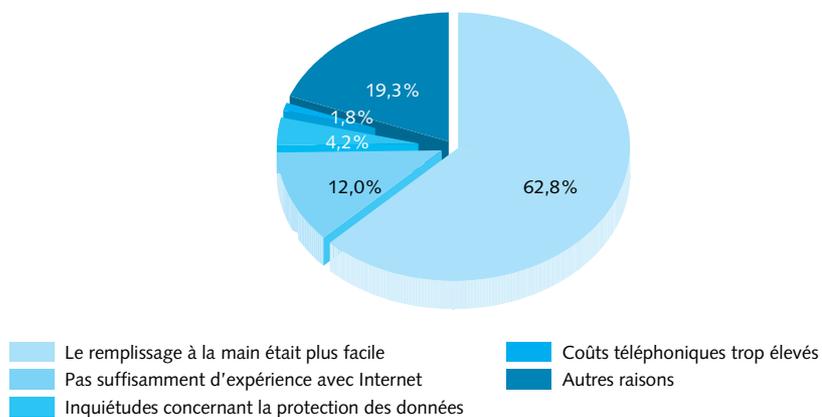
### Utilisation du e-census en Suisse selon la catégorie socio-économique, 2000

Part des groupes de la population respectifs ayant utilisé Internet pour remplir leur questionnaire du recensement (Par rapport aux personnes qui recevaient et pouvaient renvoyer leurs questionnaires par la poste (90% de la population). Le reste de la population n'avait pas la possibilité de participer au e-census.)



### Non-utilisation du e-census en Suisse selon les motifs, 2000

Base: personnes qui ont retourné leur questionnaire par la poste malgré le fait qu'elles disposaient d'un accès à Internet et qu'elles connaissaient la possibilité de recourir au e-census





Partie B:  
Domaines de la société de l'information



# 1 Les médias dans la société de l'information

Heinz Bonfadelli et Mirko Marr\*

\* Version originale en allemand

## 1.1 Objectifs et questions

Ce chapitre a pour objet de déterminer la place des «nouveaux» médias – à commencer par Internet – dans la société de l'information en Suisse en analysant les indicateurs disponibles sur l'utilisation des médias, en indiquant les tendances possibles et en identifiant les problématiques sous forme d'une évaluation des chances et des risques.

Il aborde les questions suivantes:

- Comment l'utilisation d'Internet par la population suisse a-t-elle évolué? Quelle place Internet occupe-t-il en Suisse en comparaison internationale?
- Quelles sont les différences d'utilisation d'Internet d'une catégorie sociale à l'autre en Suisse (mot-clé: fossé numérique<sup>1</sup>)? Comment évoluent les disparités d'accès à Internet?
- Qu'attendent les utilisateurs des mass médias «traditionnels» (presse, radio, TV) et du «nouveau» média qu'est Internet? Quelles sont les motivations à l'origine de l'utilisation des médias, les préférences pour certaines offres et les modalités d'utilisation et quelles conclusions peut-on en tirer?
- Comment l'utilisation des mass médias «classiques» par la population a-t-elle évolué suite à la diffusion d'Internet? Sur le plan de l'utilisation, les médias «traditionnels» et Internet se font-ils concurrence ou sont-ils complémentaires?
- Dans quelle mesure l'utilisation d'Internet a-t-elle des conséquences sur la communication au plan politique avec la population? Existe-t-il des risques que les thèmes d'intérêt public soient moins traités par les médias (du fait de leur «agenda setting», c'est-à-dire de la liste de priorités qu'ils établissent) et que la

désagrégation sociale se renforce? Ou, au contraire, Internet ouvre-t-il des perspectives en vue d'une amélioration de l'information et d'une création de nouvelles formes de participation politique?

Pour répondre à ces questions, nous présenterons non seulement les principaux arguments théoriques avancés par les sciences sociales et les sciences de la communication, mais aussi, en les analysant et en les interprétant, les résultats empiriques disponibles pour la Suisse.

## 1.2 Société de l'information: discours scientifique

### 1.2.1 Définition et délimitation de l'objet d'étude

Dans un premier temps, il convient de donner une brève définition de l'objet de cette contribution – la société de l'information – et de signaler les questions qu'elle n'abordera pas en détail.

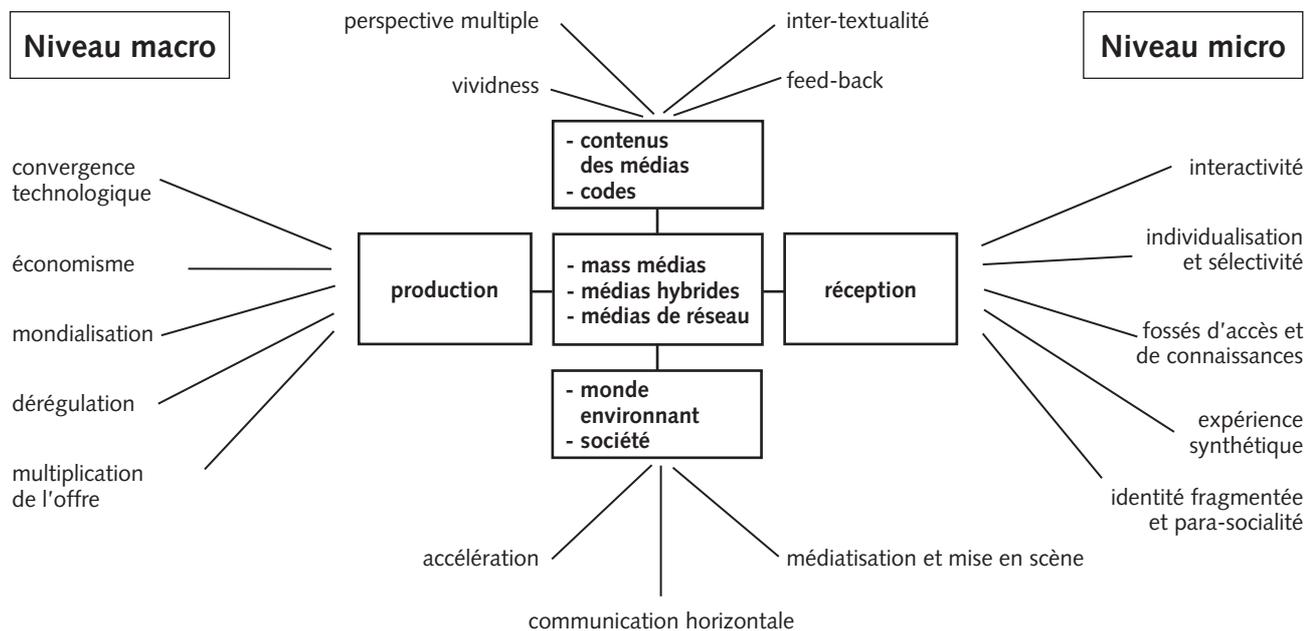
*Définition: que faut-il comprendre par société de l'information?*

Les sociétés de l'information se caractérisent par le fait qu'en leur sein, une part importante de la vie et du travail se fonde sur l'acquisition, la sauvegarde, le traitement, la diffusion et l'utilisation de l'information et de la connaissance (cf. Groupe de réflexion, 1997, p. 11<sup>2</sup>; Bonfadelli, 2000, p. 187 ss).

1 Ou «fracture numérique». En anglais: «digital divide».

2 Définition de la «société de l'information» par le Groupe de coordination Société de l'information (GCSI), 1997 (voir glossaire).

Fig. 1.1: Conséquences de la mutation de la société et des médias sur la réception et les effets de la communication médiatique



#### Dimensions: quelles sont les composantes de la société de l'information?

Lorsque les médias parlent de (l'avenir de) la société de l'information, ils évoquent souvent les nouveaux appareils, logiciels ou applications. Outre ces *composantes techniques*, la société de l'information comprend aussi une dimension *économique* et une dimension *sociale*. La figure 1.1 indique les principales composantes de la société de l'information en tant que champ de recherche.

Les notions de convergence, d'économisme, de mondialisation, de dérégulation et de multiplication de l'offre qui figurent dans la figure 1.1 désignent les principaux changements structurels induits par le système médiatique au niveau *macro* (cf. sections 1.2.2 et 1.2.3). Cette transformation structurelle en une société de l'information a des conséquences tant sur l'offre de médias que sur le monde environnant et la société: au plan technique, la numérisation permet d'une part de nouvelles formes de présentation des offres de médias (codes), qui sont interactives (feed-back) et intenses (vividness), qui offrent de multiples perspectives (hypertexte) et des liens avec d'autres textes (intertexte). Par ailleurs, la communication ne cesse de s'accélérer. La présentation publique (médiatisation et mise en scène) gagne en importance, par exemple au plan politique, alors que la communication verticale des mass médias perd du terrain et peut être complétée ou contournée via Internet

par la communication horizontale. Au niveau *micro*, l'utilisation et la réception de la communication en ligne engendrent quantité de nouveaux phénomènes et effets (cf. section 1.2.4). Le rapport aux médias est plus sélectif et plus fragmenté, tandis que les fossés d'accès et de connaissances s'élargissent. Les conséquences du rapport avec la nouvelle expérimentation synthétique des médias – comme les jeux informatiques – sont encore largement méconnues (qu'en est-il, par exemple, de la fragmentation de l'identité ou des relations parasociales avec les personnalités médiatiques?).

#### 1.2.2 Base technique

La transformation en société de l'information s'opère à travers l'utilisation croissante des nouvelles technologies de l'information et de la communication, qui peuvent être elles-mêmes considérées comme le résultat d'une convergence technologique (mot-clé: numérisation) de la télévision traditionnelle avec la télécommunication et l'ordinateur. Internet constitue désormais la base d'une infrastructure numérique ubiquitaire. Ainsi, par rapport à la communication de masse traditionnelle, la communication en ligne bénéficie de nouvelles et multiples tendances et potentialités tant au niveau macro (sociétal) qu'au niveau micro (individuel) (cf. figure 1.1). La notion de nouveau potentiel se rapporte au fait qu'Internet (ou

le multimédia) permet l'émergence de nouvelles modalités d'utilisation. Reste à savoir si de telles modalités vont être exploitées et si oui, dans quelle mesure. Ce sujet est controversé dans les sciences de la communication (Rössler, 1998).

### 1.2.3 Composantes économiques

Les nouvelles conquêtes des techniques de l'information ne se mettent pas en place d'elles-mêmes. Les facteurs entraînants qui permettent leur mise en œuvre sont essentiellement économiques. Le secteur de l'information et des médias apparaît comme un secteur extrêmement dynamique. Dans ce contexte, les efforts de la Suisse vont dans le même sens que ceux de la plupart des autres pays industriels: les initiatives politiques tendent à accélérer et à guider la transformation vers une société de l'information et, par là-même, à créer des emplois et à maintenir la compétitivité de l'économie nationale (Bangemann et al., 1994).

Au niveau politique, ces évolutions ont entraîné des processus de libéralisation et de dérégulation du secteur médiatique. Les autorisations accordées aux fournisseurs privés, aux stations de radio locales puis de télévision, ont conduit en Suisse et davantage encore dans les grands Etats voisins – Allemagne, France, Italie – à une forte croissance de l'offre. Le renforcement de la concurrence au niveau de l'offre des différents fournisseurs – alors que du côté de la demande, les budgets du public sont limités – a à son tour engendré une commercialisation accrue (Prognos, 1997).

Les offres des médias sont considérées de moins en moins comme des prestations culturelles et de plus en plus comme des marchandises, soumises à la loi de l'offre et de la demande. La priorité croissante attribuée aux consommateurs et au marché publicitaire a entraîné un détachement progressif du système médiatique à l'égard des institutions traditionnelles (partis politiques, Eglises, associations, etc.), les médias fonctionnant de plus en plus selon leur propre logique médiatique. Ce processus (d'émancipation) accroit – c'est là un aspect positif – l'autonomie du journalisme. La politique et l'économie sont quant à elles obligées de s'adapter à cette logique médiatique et de canaliser l'attention des médias en mettant l'accent sur les symboles, les événements, la mise en scène médiatique. Cette interpénétration croissante de tous les domaines de la société par la ressource «communication» s'appelle «médiatisation» (Jarren, 1998; Jarren et al., 2000).

### Limites

En raison de la définition de la société de l'information et du volume limité de la présente contribution, il n'est pas possible d'aborder plus en détail les composantes économiques de la société médiatique. Mais les questions suivantes sont importantes dans ce contexte:

- Quelles sont les conséquences de l'économisme sur les tendances à la concentration, mais aussi sur l'approvisionnement de la collectivité en biens et services fondamentaux (service public) et sur la concurrence en matière de qualité (concept d'infotainment)? (Knoche et Siegert, 1999)
- Quels fournisseurs classiques (presse, radio, TV) sont présents sur Internet et avec quelles offres? (Hänecke, 1999; Neuberger et Tonnemacher, 1999)
- Quels nouveaux fournisseurs sont présents sur Internet, et avec quelles offres de type médiatique? (INFRAS, 1999)
- Quelles sont les conséquences de cette évolution dans le secteur professionnel du journalisme classique? Autrement dit, comment la conception du rôle des journalistes évolue-t-elle? De nouvelles compétences apparaissent-elles? L'organisation d'une rédaction change-t-elle? (Altmeyden et al., 2000; Marr et al., 2000)
- Quelles sont les conséquences de la plus grande autonomie des médias sur la médiatisation croissante de tous les domaines de la société? (Jarren et al., 2000)

### 1.2.4 Conséquences sociales

Cette section est centrée sur les conséquences sociales, au niveau de chaque individu, d'Internet et de la société de l'information. Alors que le développement économique et celui des technologies de l'information sont salués dans les discours officiels, l'ambivalence est nettement plus grande en ce qui concerne les composantes sociales de la société de l'information (Schulz, 1997; Rössler, 1998; Rosenthal, 1999; Jäckel, 1999; DiMaggio et al., 2001).

La profusion d'informations et les possibilités d'interactivité incitent les optimistes à prédire, de manière précipitée et selon un déterminisme technique, que le niveau d'information et de participation des utilisateurs de médias va s'accroître. La vision pessimiste, quant à elle, met en avant la passivité du public et sa soif de divertissement, qui ne feront que renforcer le fossé numérique et le fossé des connaissances (Glotz, 1999, p. 224).

Les conséquences sociales, au niveau de l'individu, de la société de l'information et de la communication en ligne font aussi l'objet d'un traitement controversé par les médias publics, sous forme, souvent, d'évaluation globale et d'affirmations spéculatives générales. Toutefois, ces pronostics sommaires ne tiennent pas compte du niveau actuel de la recherche. Les conclusions ne se fondent sur aucun résultat de recherche empirique, ou alors elles s'appuient sur les résultats d'études réalisées à l'étranger (souvent aux Etats-Unis) et citées sans sens critique alors qu'elles se basent souvent sur des échantillons peu représentatifs ou qu'elles ne correspondent pas forcément aux conditions helvétiques. A ce jour, il n'existe en fait pratiquement pas d'estimations fiables (Rössler, 1998; Gackenbach, 1998; Wallace, 1999; Döring, 1999; Bonfadelli, 2000).

### 1.3 Individu et société de l'information: controverses

Les principales affirmations controversées ou problématiques sont présentées brièvement ci-après, en prenant en compte les analyses théoriques à disposition et les résultats de recherche empiriques<sup>3</sup>.

#### 1.3.1 Internet pour tous ou fossé numérique

Au milieu des années 90, Internet n'était encore connu que de rares scientifiques et passionnés d'informatique. La progression rapide du World Wide Web et l'introduction sur le marché de navigateurs d'emploi facile (comme Netscape ou Internet Explorer) ont complètement changé la donne: aujourd'hui, aux Etats-Unis, plus de 70% de la population a accès à Internet (UCLA Center for Communication Policy, 2001) et en Suisse, une bonne moitié<sup>4</sup>.

Internet s'est répandu, et continue de se répandre, selon la «courbe en S» typique de la diffusion et de l'adoption des nouvelles technologies (Rogers, 1995, p. 106; Bonfadelli, 1999, p. 139 ss): la première phase de diffusion d'une nouvelle technologie est en principe relativement lente. En tant qu'innovation, elle n'est connue que d'un petit groupe, les «précurseurs» (ou «early adopters» en anglais). Le processus de diffusion ne s'accélère qu'à partir d'une certaine masse critique: un segment plus ou moins important de la population se met à adopter la nouvelle technique. La courbe de diffusion s'aplatit à nouveau pendant la phase suivante et, selon le type d'innovation, un certain niveau de saturation est atteint.

En ce qui concerne Internet, ce point de saturation ne semble pas encore atteint en Suisse, ni dans d'autres pays. L'usager type continue en effet de ne pas être représentatif de la population: c'est un homme plutôt jeune, au niveau de formation élevé, qui dispose d'un revenu supérieur à la moyenne. Toutefois, les dernières études en provenance des Etats-Unis annoncent déjà la fin des différences entre les sexes dans l'utilisation d'Internet et même la mise à niveau d'un nombre toujours plus grand de personnes âgées, qui seraient désormais capables, elles aussi, d'utiliser le «réseau des réseaux» sans difficulté (ComScore, 2001, p. 15; UCLA, 2001, p. 20). Mais des avis plus sceptiques sont émis à ce sujet (U.S. Dep. of Commerce, 2000; Lenhardt et al., 2000).

<sup>3</sup> Seule une sélection des nombreuses sources disponibles est indiquée.

<sup>4</sup> Cf. partie A, indicateur 1.3.

La recherche, mais aussi les milieux politiques et économiques, se demandent, ou plutôt essaient de prévoir, dans quelle mesure la diffusion d'Internet va se poursuivre et quand le point de saturation sera atteint. Eu égard à la composition du groupe des usagers d'Internet, qui demeure, comme déjà mentionné, peu représentative de la population, reste à savoir si et quand les barrières d'accès social qui existent actuellement – mot-clé «exclusion de groupes sociaux» (Jäckel, 1999) – vont s'abaisser, voire disparaître. Cette question est importante pour la politique de la formation. Elle permettra de savoir si et dans quelle mesure l'Etat doit intervenir dans ce processus. Le débat dans les sciences de la communication sur le fossé numérique fait ressortir deux positions opposées:

- Une position *pragmatique* part du principe que les fossés d'accès actuels vont se combler d'eux-mêmes (effet de «trickle down» ou goutte-à-goutte) et ne préconise donc pas d'intervention de l'Etat, ou alors seulement de manière temporaire.
- Une position *sceptique* insiste au contraire sur la formation d'une élite – malgré ou à cause du meilleur accès à Internet et de l'offre croissante d'informations – et sur l'élargissement du fossé entre ceux qu'on appelle désormais les «information rich» et les «information poor» (Golding, 1998; Rosenthal, 1999, p. 70). Pour combattre ces effets sociaux indésirables, des mesures et des initiatives étatiques sont préconisées; certaines sont d'ailleurs déjà mises en œuvre, comme le projet «Partenariat public-privé – l'école sur le net» (PPP-ésn, 2001) en Suisse.

### 1.3.2 Dépendance et isolement social ou abstinence

#### *Dépendance vis-à-vis d'Internet*

Les premiers rapports publiés sur la dépendance à Internet datent du milieu des années 90 et vont dans le même sens que les débats qui dénonçaient, dans les années 70, la dépendance vis-à-vis de la TV, voire l'aliénation qu'elle entraînait (Bonfadelli, 2000, p. 157 ss). Ainsi, le magazine Newsweek du 18.12.1995 prétendait que 2 à 3% des usagers d'Internet présentaient des symptômes graves de dépendance. Les premiers groupes d'entraide pour les cyberdépendants sont apparus dans la foulée (cf. <http://www.virtual-addiction.com>; <http://www.internetsucht.de>; etc.).

Depuis les années 90, le phénomène de la dépendance à Internet fait l'objet de controverses scientifiques, pour plusieurs raisons (Gackenbach, 1998, p. 61 ss;

Wallace, 1999, p. 178 ss; Young, 1999; Bonfadelli, 2000, p. 221 ss). Tout d'abord, même la psychologie et la psychiatrie contestent qu'une telle dépendance puisse être assimilée à une toxicomanie. Quoi qu'il en soit, différents chercheurs, avant tout aux Etats-Unis, ont essayé d'évaluer les proportions de la dépendance à Internet. Mais les taux de dépendance calculés fluctuent énormément<sup>5</sup>.

Dans l'ensemble, il n'est pas possible de répondre de manière claire à la question du potentiel de risque d'une dépendance à Internet. Ce doute vient aussi du manque de représentativité des échantillons, sélectionnés sur appel sur Internet (échantillons dits auto-sélectionnés ou, en anglais, «self-selected samples»). Il en découle sans doute une surévaluation de la proportion de cyberdépendants. De plus, les critères de diagnostic utilisés varient eux aussi et il n'est pas facile de déterminer les caractéristiques à remplir pour pouvoir parler de dépendance ou de toxicomanie. S'y ajoute le fait que les nouveaux médias apparaissant sur le marché font l'objet d'une attention particulière pendant leur phase d'introduction et que l'intensité d'utilisation en est accrue sans que le potentiel de dépendance réelle soit forcément mis en jeu.

Il s'avère néanmoins que certaines personnes utilisent Internet avec beaucoup d'intensité. Mais il n'est pas facile de connaître les caractéristiques d'Internet qui sont responsables d'une telle utilisation. Quoi qu'il en soit, les résultats montrent que, pour le groupe des usagers intensifs d'Internet, la communication simultanée sur les forums de discussion et les jeux de rôles sur les sites MUD (jeux «multi-user dungeons» ou donjons multi-utilisateurs) comptent beaucoup apparemment. Les utilisateurs semblent présenter certaines caractéristiques socio-démographiques spécifiques: il s'agit essentiellement d'hommes entre 15 et 25 ans, ayant un niveau de formation plutôt bas, et de femmes entre 25 et 35 ans. Comme le montrent les résultats des recherches, certains traits de personnalité, ainsi que des facteurs sociaux et de situation, favorisent la surconsommation d'Internet<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> Les études effectuées à ce jour aux Etats-Unis indiquent des taux de dépendance qui varient entre 5% et 40%. Par comparaison, une étude réalisée en 1999 par Zimmerl et Panosch a taxé 12,7% des 473 personnes interrogées (dans les pays de langue allemande) ayant accès à Internet comme présentant des risques du point de vue de la dépendance (Bonfadelli, 2000, p. 207). Une étude suisse réalisée en 2001 catalogue 6% des 565 usagers d'Internet interrogés comme dépendants ou risquant de l'être ([www.offenetuer-zh.ch](http://www.offenetuer-zh.ch)).

<sup>6</sup> Wallace (1999, p. 189) mentionne par exemple le facteur de personnalité «absence d'autocontrôle», tandis que Gackenbach (1998, p. 71) énumère des facteurs sociaux comme «difficultés de contact» ou «retrait du cercle des camarades».

*Isolement social*

En relation avec le problème de dépendance vis-à-vis d'Internet, les spécialistes évoquent souvent le risque d'isolement social et de solitude des cyberdépendants ou, inversement, la tendance des personnes isolées ou seules à utiliser exagérément Internet, ce qui ne ferait qu'accentuer leurs problèmes psychiques et sociaux.

Parmi les premières études de terrain réalisées à ce sujet, on peut citer le HomeNet Project de la Carnegie Mellon University à Pittsburgh (Pennsylvanie, Etats-Unis), laquelle a analysé sur la durée, à partir de 1995, 110 familles comprenant des adolescents (The HomeNet Project, 1998; Kraut et al., 1998; Bonfadelli, 2000, p. 202 ss). Les deux premières années ont montré que l'utilisation intensive d'Internet entraînait un recul plutôt faible, mais quand même significatif, de l'implication sociale (dimensions prises en compte: communication au sein de la famille, dimension du réseau local et social, entraide) et une baisse du bien-être psychique (dimensions prises en compte: solitude, stress, dépression). Les résultats sont toutefois paradoxaux puisque la fonction la plus utilisée d'Internet, l'e-mail, est de type socio-communicatif. Mais c'est justement pour cette raison qu'il existe un risque que des relations sociales directes et fortes soient remplacées par des relations sociales de moindre intensité (à travers Internet).

Entre temps, d'autres études empiriques ont été réalisées, par exemple aux Etats-Unis (UCLA Center for Communication Policy, 2001), mais aussi en Suisse (Heintz et Müller, 2000; Franzen, 2000), lesquelles n'indiquent ni un recul du temps passé en famille ou avec les amis ni une baisse du nombre de contacts sociaux.

*Abstinence vis-à-vis d'Internet*

Du fait de la diffusion d'abord hésitante d'Internet, des études empiriques sur l'abstinence vis-à-vis de ce média ont aussi été réalisées, par exemple en Allemagne par le groupe de travail ARD/ZDF Multimedia (1999-2001). Les résultats montrent que la propagation d'Internet est manifestement freinée par divers facteurs: outre le manque de compétences informatiques nécessaires, la plupart des personnes interrogées déclaraient ne retirer aucun avantage personnel de l'utilisation d'Internet. Elles n'avaient ni l'occasion ni l'envie de passer leur temps libre sur Internet. Par contre, le critère du coût n'entre guère en ligne de compte (Kubicek et Welling, 2000, p. 509 ss). Une nouvelle étude américaine (UCLA Center for Communication Policy, 2001, p. 28) donne des résultats semblables, les deux réponses les plus fréquentes

à la question portant sur les raisons de la non-utilisation d'Internet étant «l'absence d'ordinateur» (26%) et «le manque d'intérêt» (21%).

**1.3.3 Recherche active d'informations ou divertissement futile**

Les sciences de la communication refusent le déterminisme technologique selon lequel les caractéristiques manifestes d'un média – comme l'interactivité d'Internet – peuvent être automatiquement transformées en modèles d'utilisation. Internet est plutôt considéré comme une infrastructure technologique médiatique, qui offre plusieurs possibilités d'utilisation, tant pour la communication de masse («one to many») que pour la communication individuelle («one to one»), et dont les contenus sont ouverts et incomplets. L'espace de communication d'Internet ne devient donc un média au sens propre qu'à travers l'utilisation progressivement spécifique et ritualisée de ses options (Rössler, 1998, p. 19).

Par rapport au contexte actuel des médias, l'histoire de la communication nous apprend que les nouvelles technologies médiatiques ou les nouvelles offres de médias ne remplacent pas celles qui existent déjà, mais qu'elles entraînent plutôt une réorganisation du potentiel de fonctions du système médiatique général. Il n'est pas facile de savoir d'emblée ce que tout un chacun entend faire du nouveau média qu'est Internet, c'est-à-dire de connaître les modes de communication qu'ils vont privilégier (Bonfadelli, 1999, p. 159 ss).

Les questions suivantes se posent dans ce contexte: dans quel but le média Internet est-il utilisé, autrement dit: quelles fonctions de communication sont les plus importantes? Quelles répercussions cette utilisation aura-t-elle sur les anciens mass médias (cf. section 1.3.4)? Les ouvrages existants donnent différentes pistes pour répondre à cette question, reprises ici sous forme d'hypothèses:

- Internet est utilisé actuellement surtout comme média de communication individuelle, comme le montre l'importance de la fonction de courrier électronique (e-mail).
- Internet est aussi apprécié comme média d'information, non seulement pour l'actualité mais aussi pour des fonctions de service (horaires de train et de vol, numéros de téléphone, etc.).
- La possibilité de communauté virtuelle – «news-groups» et «chats» – ne joue un rôle que pour un

cercle d'utilisateurs restreint, surtout des adolescents et de jeunes adultes. Le débat public met pourtant souvent l'accent sur cette forme d'utilisation d'Internet.

- Bien qu'Internet soit utilisé intensément par l'économie pour la communication marketing et que les possibilités de marchés virtuels (e-commerce, e-banking) y soient aussi testées, ces offres ne semblent être utilisées que dans une moindre mesure. Seules les commandes de CD et de livres connaissent un certain succès, de même que les services concernant les voyages.
- Il semble que les fonctions de divertissement puissent gagner du terrain par rapport aux fonctions d'information.

En résumé, il s'avère pour l'instant qu'Internet est utilisé par ses adeptes de manière multifonctionnelle, c'est-à-dire pour des objectifs variés, en particulier pour la communication individuelle par courrier électronique (e-mail) et pour des fonctions de service comme la recherche ciblée d'informations. Par contre, les doutes concernant la sécurité des données freinent l'envol du e-commerce. En ce qui concerne les frais, il semble que seul un segment restreint d'utilisateurs soit prêt à payer pour obtenir des informations d'actualité ou d'autres informations, par exemple les cours de la Bourse.

### 1.3.4 Nouveaux médias et médias traditionnels: concurrence ou complémentarité

De nouveaux médias sont utilisés lorsque un besoin de communication existe, que le nouveau média permet de satisfaire ce besoin aussi bien, voire mieux que l'ancien média, et qu'il permet de le faire à moindre coût ou plus facilement.

La notion de *substitution* signifie, dans ce contexte, que le nouveau média remplace dans une certaine mesure l'ancien car tous deux remplissent les mêmes fonctions et se font ainsi concurrence. Ainsi, le triomphe de la télévision dans les années 50 a eu pour conséquence que le cinéma a perdu son public familial et s'est transformé ensuite en média essentiellement destiné aux jeunes. Aujourd'hui, les magnétoscopes et les vidéothèques font concurrence au cinéma. Et les spéculations vont désormais bon train sur l'éventualité qu'Internet remplace à l'avenir les quotidiens.

Il n'y a pas substitution mais *complémentarité* lorsque les fonctions centrales de deux ou plusieurs médias se complètent ou se recoupent en partie. Idéalement, les médias se complètent les uns les autres. Ainsi, le public qui regarde le journal télévisé ou écoute les informations à la radio le soir aura envie d'en savoir plus le lendemain matin et lira des articles de fond des journaux. La complémentarité concerne aussi le rapport, par exemple, entre la télévision et le programme TV: les magazines offrent une valeur ajoutée en présentant le programme détaillé des différentes chaînes et en facilitant le choix du téléspectateur.

D'un point de vue méthodique, une analyse plus détaillée de cette problématique montre que la décision individuelle d'utiliser ou non un média n'est pas toujours consciente. Cela tient au fait que les gens ne sont pas forcément au clair ni sur leurs propres attentes ni sur le potentiel de fonctions des médias. Par ailleurs, il s'agit d'une situation dite de moindre coût. Autrement dit, une décision erronée n'a pas de conséquence trop grave. Ce qui est encore presque plus important c'est que les médias eux-mêmes essaient, par un marketing approprié (par exemple en signalant leur offre de programmes), de créer une demande de manière ciblée. Les problèmes mentionnés rendent difficile tout pronostic fiable. C'est pourquoi nous nous référons ici en principe à deux perspectives permettant d'analyser les répercussions d'Internet sur les anciens médias:

- *Comparaison de l'utilisation réelle du média*: il s'agit de comparer l'utilisation des médias par ceux qui ont accès à Internet et ceux qui n'y ont pas accès. Il faut considérer que ces deux groupes se distinguent en principe par le sexe, l'âge, la formation et le revenu et qu'une comparaison directe n'est pas possible, car elle risque de faire apparaître des différences qui ne tiennent pas nécessairement à l'utilisation d'Internet.
- *Autoévaluation des effets d'Internet*: les personnes interrogées doivent se prononcer directement sur les conséquences de l'utilisation d'Internet, en indiquant par exemple les anciens médias qu'elles utilisent moins ou plus de ce fait. La fiabilité des résultats de ce type d'enquête peut être parfois limitée (difficultés à se souvenir, volonté de donner de fausses informations, etc.).

La plupart des études réalisées à ce jour constatent pour l'instant un très léger recul de l'utilisation globale des mass médias classiques suite à la diffusion d'Internet. La télévision paraît la première concernée, alors qu'un rapport de complémentarité semble plutôt s'instaurer avec la radio et les médias imprimés (Rössler, 1998, p. 105 ss).

### 1.3.5 Niveau d'information et de participation ou fossés des connaissances et désagrégation sociale

D'éminents représentants de la scène d'Internet comme Howard Rheingold, des experts en communication comme Nicholas Negroponte et Esther Dyson, ou des acteurs économiques comme Bill Gates ont répandu, avec un impact certain sur le public, la même vision optimiste: l'offre quasi illimitée d'informations, couplée aux nouvelles possibilités technologiques des médias, comme la facilité d'accès, l'interactivité et le multimédia, favorise le niveau de formation et d'information général de la société, ainsi que la participation politique. Les thèses suivantes peuvent être émises à ce sujet (Donges dans: Jarren et al., 2000, p. 256):

- *Communication*: Internet favorise et accroît la communication des citoyens entre eux.
- *Informations et connaissances*: Internet propose davantage d'informations, lesquelles sont en principe libres d'accès, dynamiques, «multimédiatiques» et peuvent ainsi être diffusées de manière plus efficace, d'où de nouvelles répercussions positives sur le niveau d'information public.
- *Participation quantitative*: plus de personnes peuvent participer et participent au processus politique de formation de la volonté.
- *Participation qualitative*: Internet facilite l'intervention des citoyens dans le processus politique, sur le plan qualitatif aussi, en les aidant à faire connaître leurs revendications.

Toutefois, ces thèses ont rencontré un certain *scepticisme* récemment, surtout de la part des experts en sciences de la communication qui ont remis en question leur validité (Leggewie et Maar, 1998; Rössler, 1998, p. 171 ss; Jarren et al., 2000, p. 255 ss). Les expériences réalisées dans la pratique ne permettent en effet guère de conclure à une mise en œuvre directe et prochaine des utopies politiques associées à Internet. D'autres arguments contraires aux thèses exposées ont été formulés par la recherche sur le

fossé des connaissances (Bonfadelli, 1994). Dans ce contexte, le potentiel démocratique d'Internet est fortement relativisé.

Quoi qu'il en soit, des prévisions pessimistes ne manquent pas de dénoncer les risques de surcharge d'informations, de fragmentation du public et de baisse du temps de communication et d'échange social, ainsi que les tendances à la désagrégation qui en découlent (Webster, 1999, p. 8; Pfetsch, 2000; Norris, 2001a, p. 91 ss).

Mais ces thèses et ces prévisions relèvent surtout du domaine théorique, les analyses empiriques étant encore rares. Dans l'ensemble, les arguments ne sont ni optimistes ni pessimistes (Winkel, 2001); il faudrait plutôt parler de *chances* et de *risques*. Pour les évaluer, il convient d'adopter un point de vue différencié tant par rapport au processus politique que par rapport aux processus de communication impliqués et à la communication transmise par le réseau.

En théorie, Scherrer distingue d'abord (dans Rössler, 1998, p. 171 ss), en différenciant les fonctions des médias et de la communication pour le processus politique, *l'information*, *l'articulation* et *l'organisation*. Les politiciens informent les (mass) médias qui, à leur tour, informent les citoyens; ces derniers s'informent également sur la politique à travers les mass médias, mais ils forgent aussi leurs opinions politiques dans le milieu social, notamment lors de discussions (par exemple entre «habitues» d'un bistrot). Toutefois, seule une petite partie de cette expression de la volonté des citoyens acquiert une visibilité publique en étant reprise par les médias (sous forme par exemple de lettres de lecteurs) et «injectée» de manière sélective dans le processus politique. Les citoyens s'organisent entre eux pour faire valoir leurs intérêts au niveau politique. Internet constitue ainsi un nouveau canal, surtout pour l'information de «haut» en «bas», c'est-à-dire des gouvernements, des autorités, des partis et des groupes d'intérêts vers leurs groupes-cibles ou groupes de référence. A l'inverse, rares sont les exemples d'organisation réussie, d'articulation et d'influence des citoyens vers le «haut». De ce point de vue, Internet reste un média pour l'élite, et non pour les citoyens.

Dans la perspective du fossé des connaissances (Bonfadelli, 1994), les barrières du processus public de communication ne sont en principe pas techniques, mais sociales. Dès lors, les inégalités sociales existantes – structure sociale conforme au statut et à la formation – expliquent que le segment privilégié par sa position sociale et sa formation manifeste nettement plus d'intérêt pour les événements politiques, cherche activement

et prenne en considération les informations y relatives, utilise les médias imprimés riches en informations comme source principale d'information et soit aussi capable de mettre en pratique, sous forme de connaissances et d'actes, de manière plus efficace les informations utiles grâce aux compétences de communication acquises. Par ailleurs, il ne faut pas oublier non plus que le temps à disposition pour l'utilisation des médias, ainsi que l'intérêt pour certains thèmes (la politique par exemple) sont des ressources en principe limitées.

## 1.4 Place d'Internet en Suisse

Après avoir évoqué, dans la partie théorique, les arguments principaux concernant les fonctions des nouveaux médias, notamment d'Internet, et leurs conséquences sur la société de l'information, il convient à présent d'aborder plus en détail la question de l'utilisation d'Internet en Suisse<sup>7</sup>.

### 1.4.1 Évolution de l'utilisation d'Internet en Suisse

#### *Tendances*

Début 2001 à peu près la moitié de la population de Suisse utilisait Internet (cercle le plus large des utilisateurs), alors qu'en 1997 cette proportion n'était que de 15%. La tendance en matière de diffusion ressemble plus à une progression linéaire qu'à une courbe en S. Aucun aplatissement de la courbe de croissance n'est visible pour l'instant et le point de saturation ne semble pas encore atteint (cf. partie A, indicateur 1.3).

Les indicateurs sur l'utilisation d'Internet (*idem*) montrent que les notions d'accès à Internet ou d'utilisation d'Internet ne sont pas toujours comprises de la même façon, ce qui rend difficiles les comparaisons entre pays. Concrètement, les problèmes méthodiques suivants se posent:

- Il est souvent difficile de savoir si les résultats présentés se fondent sur des données *personnelles* ou sur des valeurs relatives aux ménages. Les études sur Internet qui prennent les *ménages* pour base donnent des valeurs plus élevées, car dans certains ménages, seules certaines personnes (notamment les jeunes et les hommes) utilisent Internet alors que d'autres (notamment les femmes et les personnes plus âgées) n'en font pas usage.

### T1.1 Utilisation d'Internet en comparaison internationale, en 2000 et 2001

Pays	Etude	Echantillon	Période d'enquête	2000	2001
Suisse	Mach Basic REMP	23 690	Avril 2000 – avril 2001	38%	49%
Royaume-Uni	NRS Survey	35 104	Juillet 2000 – juin 2001	32%	40%
France	AEPM	19 895	Juillet 2000 – juin 2001	27%	35%
Allemagne	MA Radio	54 154	Septembre 2000 – avril 2001	14%	34%
Autriche	MA	17 776	Janvier – décembre 2000	21%	30%
Belgique	Plurimedia	10 181	Mai 2000 – avril 2001	20%	26%
Espagne	EGM	14 533	Avril – mai 2001	20%	23%

Source: Euro-JICs Pan European Internet surveys 2002, [www.ejic.org](http://www.ejic.org)

<sup>7</sup> Plusieurs sources de données ont été utilisées, dont notamment celles de la REMP (Recherches et études des média publicitaires, étude MA Net, [www.remp.ch](http://www.remp.ch)) présentées dans la partie A, indicateur 1.3 du présent rapport.

- Il est souvent difficile de savoir si les données se rapportent à l'accès à Internet (à la maison, au travail, dans des lieux publics, comme une bibliothèque ou un cybercafé) ou à l'accès *et* à l'utilisation.
- Comme l'intensité d'utilisation d'Internet varie énormément, les données concernant l'accès sont souvent plus élevées que les valeurs d'utilisation réelles, qui, de plus, font souvent l'objet de définitions variables<sup>8</sup>.

#### *Utilisation d'Internet en Suisse en comparaison internationale*

Le tableau 1.1 montre l'utilisation d'Internet en Suisse par rapport à quelques autres pays. La grande difficulté des comparaisons internationales tient aux périodes d'enquête qui ne correspondent pas. S'y ajoute le fait que l'accès à Internet et son utilisation peuvent, comme déjà mentionné, être définis et mesurés de manière fort différente.

En ce qui concerne le cercle le plus large des utilisateurs (CLU), la Suisse ne fait pas mauvaise figure au plan international. Si l'utilisation d'Internet y est notamment plus élevée qu'en Autriche, en Allemagne ou en France (cf. tableau. 1.1), elle est toutefois inférieure à celle des pays scandinaves ou des Etats-Unis (OCDE, 2001a).

#### **1.4.2 Différences sociales au niveau de l'utilisation d'Internet**

Le tableau 1.2 montre l'évolution différenciée de l'utilisation d'Internet par région linguistique et par segment social au cours des cinq dernières années en Suisse. Sont affichés les pourcentages des personnes qui utilisent Internet plusieurs fois par semaine (cercle restreint des utilisateurs/CRU). La notion de *fossé d'accès* (access gap) désigne la différence *absolue* en points entre le segment utilisant le plus Internet et celui qui l'utilise le moins. Il s'agit donc de mesurer l'homogénéité ou l'hétérogénéité de l'utilisation. *L'absence* de fossé signifie que l'utilisation d'Internet est identique dans les segments sociaux considérés (par exemple entre les hommes et les femmes).

En Suisse, l'utilisateur type d'Internet est aujourd'hui encore jeune, masculin, au bénéfice d'une bonne formation et il dispose d'un revenu supérieur à la moyenne. La proportion des hommes ayant régulièrement utilisé Internet pendant l'hiver 2000/01 était presque le double (48%) de celle des femmes (27%). Le fossé lié au sexe par rapport à l'accès à l'internet dépassait ainsi 20 points. Mais les différences selon les groupes d'âge sont encore plus marquées: alors que les 14-19 ans font partie à presque 50% du cercle restreint des utilisateurs, c'est le cas de moins de 20% des 50 ans et plus. Le fossé le plus large concerne toutefois le niveau de formation: plus de 70% des personnes ayant achevé une formation universitaire utilisent Internet plusieurs fois par semaine, alors que ce n'est le cas que pour une sur cinq n'ayant suivi que l'école obligatoire. Les différences entre les diverses classes de revenus sont presque aussi importantes que le fossé lié à la formation<sup>9</sup>.

En partant du principe que les inégalités qui existent entre les différents segments sociaux vont se réduire (effet de «trickle down» ou goutte-à-goutte, cf. section 1.3.1), il est possible, sur la base des dernières données de l'étude MA Net de la REMP, d'analyser encore plus en détail les fossés spécifiques liés au sexe et à la formation selon les différents segments d'âge. Selon la thèse formulée précédemment, ces différences devraient être moins marquées pour les jeunes que pour les personnes plus âgées.

Le groupe d'utilisateurs d'Internet est encore très hétérogène, même si le taux d'utilisation moyen du CRU est assez important (37%). Alors que 84% des hommes de 20-29 ans ayant une formation de haut niveau font partie du CRU, seulement 1% des femmes de plus de 60 ans ayant un faible niveau de formation en font partie. Le tableau 1.3 montre en outre que, pour les femmes, seules les deux classes d'âge les plus jeunes (15-19 ans et 20-29 ans) atteignent des valeurs légèrement supérieures à la moyenne du CRU avec 45% et tout juste 50%, alors que c'est le cas de toutes les classes d'âge chez les hommes (hormis les plus de 60 ans). Comme pour les différences liées au sexe, le fossé d'utilisation lié à la formation n'est relativement peu marqué que pour la classe d'âge des 15-19 ans. A l'opposé, les fossés d'utilisation liés au sexe et à la formation sont les plus marqués dans la tranche d'âge des 30-59 ans.

<sup>8</sup> L'étude MA Net de la REMP distingue le cercle le plus large des utilisateurs (CLU) du cercle restreint des utilisateurs (CRU). Pour les définitions, cf. partie A, indicateur 1.3. Début 2001, le taux d'utilisation du CLU s'élevait à 52% et celui du CRU à 37%. La pénétration journalière d'Internet représentait environ un quart de la population.

<sup>9</sup> La corrélation étroite et positive entre niveaux de revenu et de formation se reflète aussi sans doute dans ces chiffres.

### 1.4.3 Évolution des fossés d'utilisation

Le tableau 1.2 montre que les fossés d'accès n'ont pas diminué ces quatre dernières années. En considérant l'évolution des fossés d'accès et d'utilisation en chiffres absolus et en fonction des différents segments sociaux, il s'avère que l'utilisation d'Internet par les femmes, les personnes plus âgées et celles de formation inférieure a certes augmenté ces quatre dernières années, mais moins vite que l'utilisation par les hommes, les jeunes et les personnes de formation supérieure. Dès lors, les fossés socio-démographiques ne se seraient pas comblés, mais au contraire agrandis.

Depuis peu, on observe une tendance inverse en ce qui concerne les différences d'utilisation d'Internet entre hommes et femmes. Les dernières études en provenance des Etats-Unis montrent qu'il n'y a plus de différence entre les sexes (cf. section 1.3.1). Ce résultat ne concerne probablement que l'accès à Internet, et non l'intensité d'utilisation (Lenhardt et al., 2000; U.S. Dep. of Commerce, 2000; ComScore, 2001, p. 15; UCLA Center for Communication Policy, 2001, p. 20).

### T1.2 Utilisation d'Internet en Suisse selon la région linguistique, le sexe, l'âge, la formation, le revenu et le type de région

CRU <sup>a</sup> en %	5-10/97	1997/98	5-10/98	1998/99	5-10/99	1999/00	4-9/00	2000/01	Hausse <sup>c</sup>
<b>Total Suisse</b>	<b>6,8</b>	<b>10,6</b>	<b>12,9</b>	<b>17,9</b>	<b>19,3</b>	<b>26,4</b>	<b>32,6</b>	<b>37,4</b>	<b>+30,6</b>
Suisse alémanique	6,6	10,8	13,2	17,8	19,5	27,1	33,6	38,2	+31,6
Suisse romande	7,5	10,8	12,9	19,2	20,4	25,6	31,9	36,7	+29,2
Suisse italienne	5,2	6,9	8,5	13,3	10,9	18,1	21,6	28,3	+23,1
<b>Fossé linguistique<sup>b</sup></b>	<b>1,4</b>	<b>3,9</b>	<b>4,7</b>	<b>4,5</b>	<b>8,6</b>	<b>9,0</b>	<b>12,0</b>	<b>9,9</b>	
Hommes	11,1	15,8	18,9	26,4	27,2	35,9	43,3	47,9	+36,8
Femmes	3,1	4,9	7,1	9,8	11,8	17,2	22,3	27,3	+24,2
<b>Fossé lié au sexe<sup>b</sup></b>	<b>8,0</b>	<b>10,9</b>	<b>11,8</b>	<b>16,6</b>	<b>15,4</b>	<b>18,7</b>	<b>21,0</b>	<b>20,6</b>	
14-19 ans	3,9	7,2	10,6	19,0	20,6	32,6	42,8	49,2	+45,3
20-29 ans	12,1	17,5	23,4	31,0	31,1	40,5	49,3	55,6	+43,5
30-39 ans	10,0	15,0	17,2	22,8	25,9	32,9	41,1	46,8	+36,8
40-49 ans	7,7	11,9	12,7	19,5	21,5	29,9	35,7	39,6	+31,9
50 ans et plus	2,4	4,4	6,0	7,3	7,9	11,9	15,0	18,3	+15,9
<b>Fossé lié à l'âge<sup>b</sup></b>	<b>9,7</b>	<b>13,1</b>	<b>17,4</b>	<b>23,7</b>	<b>23,2</b>	<b>28,6</b>	<b>34,3</b>	<b>37,3</b>	
Hautes écoles	23,2	32,2	35,5	43,9	48,4	59,2	63,5	70,8	+47,6
Formation professionnelle	16,8	20,4	25,9	34,3	37,0	46,6	56,9	58,4	+41,6
Degré secondaire II	4,2	7,2	9,6	14,1	17,7	24,0	30,2	35,0	+30,8
École obligatoire	0,9	1,9	2,8	4,9	7,6	13,0	17,7	22,0	+21,1
<b>Fossé lié à la formation<sup>b</sup></b>	<b>22,3</b>	<b>30,3</b>	<b>32,7</b>	<b>39,0</b>	<b>40,8</b>	<b>46,2</b>	<b>45,8</b>	<b>48,8</b>	
> 8000 francs / mois	16,3	21,3	26,6	34,3	36,1	45,7	54,2	59,6	+43,3
4000 – 8000 francs / mois	5,3	8,7	10,8	15,7	16,3	23,2	28,0	34,1	+28,8
< 4000 francs / mois	2,3	5,0	4,2	6,4	7,3	9,7	11,1	13,9	+11,6
<b>Fossé lié au revenu<sup>b</sup></b>	<b>14,0</b>	<b>16,3</b>	<b>22,4</b>	<b>27,9</b>	<b>28,8</b>	<b>36,0</b>	<b>43,1</b>	<b>45,7</b>	
Ville	7,9	12,2	14,3	19,9	21,6	28,8	35,2	39,3	+31,4
Campagne	4,5	7,0	9,9	13,8	14,7	21,4	26,7	32,9	+28,4
<b>Fossé lié à l'urbanité<sup>b</sup></b>	<b>3,4</b>	<b>5,2</b>	<b>4,4</b>	<b>6,1</b>	<b>6,9</b>	<b>7,4</b>	<b>8,5</b>	<b>6,4</b>	

a Cercle restreint des utilisateurs (CRU) = utilisation d'Internet plusieurs fois par semaine.

b Les fossés liés à la langue, au sexe, à l'âge, à la formation, au revenu et à l'urbanité se rapportent aux différences absolues entre les segments au taux d'utilisation le plus élevé et les segments au taux le plus faible dans les différents groupes; indications en points.

c La hausse se rapporte à l'augmentation absolue entre 1997 et 2000/01 en points.

Source: étude MA Net de la REMF

Contrairement aux différences d'utilisation liées au sexe, le fossé lié à l'âge s'est, lui, considérablement approfondi. En 1997 encore, le groupe des 15-19 ans se distinguait peu de celui des 50 ans et plus; la part d'utilisateurs réguliers d'Internet (CRU) étant de respectivement 4% et 2%. Depuis lors, le CRU des jeunes a augmenté de 45 points, passant à presque 50%; celui des personnes plus âgées n'a augmenté, lui, que de 16 points, passant à 18%.

En Suisse, les différences selon la région linguistique en ce qui concerne l'utilisation d'Internet sont plutôt peu marquées par rapport à celles qui existent au niveau socio-démographique. Alors que cette utilisation est plus ou moins la même en Suisse alémanique et en Suisse romande, la part d'utilisateurs réguliers est d'environ un quart inférieure en Suisse italienne. Les différences d'utilisation existant entre les régions linguistiques ne semblent pas s'être renforcées ces dernières années.

Le phénomène des fossés de communication qui s'agrandissent ne concerne pas que la Suisse. Kubicek et Welling (2000) confirment qu'en Allemagne aussi, l'écart entre jeunes et personnes âgées et entre universitaires et personnes ayant suivi uniquement l'école obligatoire se renforce avec le temps. Ils déduisent de cette évolution que les segments de population au bénéfice d'une meilleure formation vont encore accroître leur avance puisque les groupes jusqu'alors sous-représentés ne semblent pas connaître leur potentiel d'utilisation. Par ailleurs, la question suivante constitue matière à réflexion: même si les fossés d'accès et d'intensité d'utilisation devaient diminuer grâce à des effets de rattrapage, il reste à savoir si les fossés des connaissances ne vont quand même pas rester très importants à cause du type d'utilisation d'Internet et des conséquences de cette utilisation sur le niveau de connaissance.

#### 1.4.4 Préférences: lieux et motifs d'utilisation d'Internet

##### *Lieux d'utilisation d'Internet*

En ce qui concerne Internet, les plus grands changements intervenus ces dernières années se situent au niveau des lieux d'utilisation. Au début, le «réseau des réseaux» était surtout utilisé au travail. Entre temps, son usage s'est déplacé du travail à la maison<sup>10</sup>. Cette

tendance se manifeste non seulement en Suisse, mais aussi en Allemagne où, en 1997, les utilisateurs d'Internet étaient presque 60% à en faire usage uniquement sur leur lieu de travail contre un peu plus de 20% uniquement à la maison. Ce rapport s'est inversé en l'an 2000: plus de 40% des internautes allemands emploient désormais Internet seulement à la maison alors que l'utilisation au travail uniquement s'est abaissée à 20%. Ce déplacement du lieu d'utilisation confirme la tendance à intégrer de plus en plus Internet au quotidien et à l'utiliser, comme les autres mass médias classiques, pour de nombreux usages (ARD/ZDF-Projektgruppe Multimedia, 1999-2001).

##### *Motifs d'utilisation d'Internet*

L'étude MA Net de la REMP analyse aussi, dans une moindre mesure, les motifs de l'utilisation d'Internet (cf. partie A, indicateur 1.3). Les modalités d'utilisation analysées dans ce contexte sont caractéristiques de l'emploi d'Internet, mais de manière insuffisante seulement. Le catalogue élargi pris en compte pour l'étude MA Comis<sup>11</sup> de la REMP donne automatiquement une échelle de préférences très différente, comme le montre le tableau 1.4.

La plupart des personnes utilisent Internet d'abord pour échanger du courrier électronique. Les fonctions de service (moteurs de recherche, annuaire téléphonique, plans de vol, horaires de chemins de fer) sont également largement utilisées. Depuis peu, le téléchargement de logiciels a gagné en importance. La consultation des actualités du jour et la recherche d'informations dans les archives de la presse sont des motifs d'utilisation également très souvent cités. La consultation des actualités sur Internet est de plus en plus prisée. Par rapport à ces fonctions, le «e-shopping» et le «e-banking» sont encore assez peu utilisés, même si la tendance est à la hausse. Le divertissement – jeux, groupes de discussion et de dialogue, ainsi que la musique (à écouter ou à télécharger) – joue un rôle moindre, même si les débats publics citent systématiquement ces applications comme des exemples typiques d'application d'Internet; leur place peut toutefois être considérable pour certains segments de la population (notamment les enfants et les jeunes).

<sup>10</sup> Cf. partie A, indicateur 1.3.

<sup>11</sup> Univers de MA Comis: Suisses alémaniques âgés de 14 à 69 ans utilisant Internet à des fins privées ou professionnelles. Échantillon en 2001: 2090 interviews téléphoniques de personnes ayant utilisé Internet au cours des 6 derniers mois.

**T1.3 Utilisation d'Internet en Suisse selon le sexe, la formation et l'âge, 2000/01**

CRU en % <sup>a</sup>	Total	Classes d'âge						Fossé lié à l'âge <sup>c</sup>
		15-19 ans	20-29 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-59 ans	60 ans et plus	
<b>Total</b>	<b>37,4</b>	<b>49,2</b>	<b>55,6</b>	<b>46,8</b>	<b>39,6</b>	<b>33,0</b>	<b>9,3</b>	<b>39,9</b>
Hommes	47,9	53,2	61,2	58,6	54,3	43,4	16,6	36,6
Femmes	27,3	45,0	49,6	34,3	24,1	22,8	3,9	41,1
<b>Fossé lié au sexe<sup>b</sup></b>	<b>20,6</b>	<b>8,2</b>	<b>11,6</b>	<b>24,3</b>	<b>30,2</b>	<b>20,6</b>	<b>12,7</b>	
Haut niveau de formation	59,6	59,7	76,5	68,3	62,5	59,6	21,3	38,4
Niveau moyen de formation	35,5	49,1	50,0	39,3	34,3	27,9	9,8	39,3
Faible niveau de formation	22,8	48,5	36,7	18,2	15,5	11,3	1,2	47,3
<b>Fossé lié à la formation<sup>c</sup></b>	<b>36,8</b>	<b>11,2</b>	<b>39,8</b>	<b>50,1</b>	<b>47,0</b>	<b>48,3</b>	<b>20,1</b>	

a Sont indiqués les cercles restreints des utilisateurs (CRU) des groupes correspondants: par exemple 61,2% des hommes de 20 à 29 ans utilisent Internet plusieurs fois par semaine, contre seulement 3,9% des femmes de plus de 60 ans.

b Répartition des groupes de formation selon les critères de la REMP en: faible niveau (école obligatoire), niveau moyen (apprentissage, école de degré diplôme) et haut niveau (maturité, école supérieure, haute école spécialisée, université); indications des fossés liés au sexe, à l'âge et à la formation en points.

c Les données sur le fossé lié à l'âge sont obtenues par la différence absolue qui existe entre le taux d'utilisation de la classe d'âge la plus jeune et celui de la classe la plus âgée.

Source: étude MA Net de la REMP

**T1.4 Motifs d'utilisation d'Internet**

CLU en % <sup>a</sup>	Tendance <sup>b</sup>	1999	2000	2001
Courrier électronique (e-mail)	➔	95	97	97
Annuaire/Plans de vol et horaires de chemins de fer	➔	80	70	75
Moteurs de recherche	↗	76	85	86
Navigation sur Internet	➔	–	64	64
Information tirées des archives de la presse	➔	59	51	56
Consultation des actualités du jour	↗	47	56	58
Achats en ligne	↗	41	49	49
Téléchargement de programmes	↗	41	62	68
E-banking (paiements électroniques)	↗	33	35	37
Planification/Réservation de voyages	↗	30	37	57
Chats	↗	26	34	30
Écoute/Téléchargement de musique	↗	25	39	39
Jeux	↗	25	40	38
Groupes de discussion	↗	13	17	17

a Est indiquée la part des personnes qui utilisent les offres correspondantes; base: utilisateurs d'Internet (cercle le plus large des utilisateurs, CLU).

b Flèche indiquant la tendance.

Source: MA Comis de la REMP

Le tableau 1.5 montre que l'utilisation d'Internet n'est pas identique dans tous les sous-groupes sociaux, même si Nie et Erbring (2000) dans leur étude Stanford affirment que les barrières sociales concernent surtout l'accès à Internet, et non son utilisation. Les résultats pour la Suisse contredisent clairement cette hypothèse: ce sont surtout les personnes ayant un haut niveau de formation

qui utilisent Internet, de manière ciblée, dans un but d'information et de service, alors que les personnes ayant un niveau de formation inférieur et les jeunes utilisateurs sont surtout axés sur les fonctions de divertissement<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> Il est intéressant de noter dans ce contexte que certains signes peuvent indiquer une évolution possible d'Internet vers un média de divertissement.

### T1.5 Motifs d'utilisation d'Internet selon la formation et le sexe

Indication moyenne en % <sup>a</sup>	Année	Total	Niveau de formation <sup>b</sup>			Fossé	Sexe		Fossé
			Bas	Moyen	Haut		Femmes	Hommes	
Communication	1999	96	87	94	98	+11%	93	96	+ 3%
	2000	97	96	96	98	+ 2%	97	97	0%
Information	1999	61	43	59	66	+23%	58	68	+10%
	2000	64	56	62	70	+14%	60	66	+ 6%
Service	1999	34	18	34	18	+16%	29	40	+11%
	2000	39	29	39	44	+15%	34	46	+12%
Divertissement	1999	25	56	29	19	-37%	22	27	+ 5%
	2000	43	72	40	35	-37%	41	44	+ 3%

a Sont indiquées des valeurs moyennes, avec formation des groupes suivants: 1) communication: e-mail. 2) information: horaire de chemins de fer/plan de vol/annuaire téléphonique, moteurs de recherche, archives et informations d'actualité sur les journaux en ligne, formation continue. 3) services: téléchargement de logiciels, e-shopping, e-banking, réservation de voyages, commande de billets. 4) divertissement: jeux, musique, chats, navigation.

b Répartition des groupes selon la REMP en fonction de la formation en: bas niveau (école obligatoire), niveau moyen (apprentissage, école de degré diplôme) et haut niveau (maturité, école supérieure, haute école spécialisée, haute école universitaire);  
MA Comis 1999: N = 853, MA Comis 2000: N = 2023 (utilisation d'Internet plusieurs fois par mois).

Source: MA Comis de la REMP, propres calculs

En ce qui concerne l'emploi d'Internet, outre les différences d'utilisation liées à la formation, des divergences existent aussi en fonction du sexe. Alors que les fonctions de communication et de divertissement sont utilisées plus ou moins de la même façon par les hommes et les femmes, les hommes se servent d'Internet de manière nettement plus instrumentale, c'est-à-dire en mettant l'accent sur les fonctions de service et d'information de ce média.

#### 1.4.5 Indications sur les répercussions d'Internet sur l'utilisation des médias traditionnels

Le tableau 1.6 montre, sur la base d'auto-évaluations réalisées lors de différentes enquêtes tant en Suisse qu'à l'étranger, qu'entre 4% et 34% des internautes estiment avoir moins recours aux anciens mass médias depuis l'introduction d'Internet; la télévision est la première concernée, suivie par les médias imprimés et la radio.

Par rapport aux enquêtes qui se fondent sur l'auto-évaluation des personnes interrogées, les études sur l'utilisation réelle des médias (comparant des personnes ayant l'accès à Internet avec des personnes n'y ayant pas accès) donnent une image un peu différente (cf. chapitre 1.3.4). Toutefois, le problème de telles comparaisons est que, pour l'instant, le groupe des usagers d'Internet se distingue encore nettement du groupe des abstinentes par l'âge, le sexe, la formation et le revenu. Si l'on ne constate par exemple aucune différence dans l'utilisation des mass médias classiques entre ces deux groupes, il est difficile de savoir si c'est parce que l'utilisation d'Internet n'a pas de répercussion sur l'utilisation des médias classiques, ou si c'est parce que d'éventuels effets sont masqués par des différences socio-démographiques.

Le tableau 1.7 compare l'utilisation des médias par les internautes et les non-internautes en Suisse en 2001, sur la base des données d'une étude sur le comportement politique, appelée ci-après «étude OFCOM»<sup>13</sup>. L'avantage de cette étude quasi expérimentale est que les structures socio-démographiques des deux groupes comparés ont été fixées en parallèle. D'éventuels effets secondaires perturbateurs peuvent être ainsi largement exclus, notamment celui lié au fait que l'utilisation des médias imprimés par le groupe des internautes ne serait plus intense que parce que le niveau de formation de ce groupe est plus élevé.

Les utilisateurs d'Internet ont tendance à regarder plutôt moins souvent la télévision, selon l'étude OFCOM, que les non-utilisateurs d'Internet<sup>14</sup>. En revanche, il existe une corrélation positive entre le fait d'écouter la radio et de lire et d'utiliser Internet<sup>15</sup>. Contrairement aux statistiques réalisées avec la méthode de l'auto-évaluation, les études sur l'utilisation réelle des médias montrent ainsi qu'il n'y a guère de différence entre utilisateurs et non-utilisateurs d'Internet concer-

13 Cette étude sur le comportement politique a été effectuée au printemps à Zurich et à Bâle. Elle se fonde sur une structure sociodémographique comparable entre les utilisateurs et les non-utilisateurs d'Internet interrogés; utilisateurs d'Internet: N=441, non-utilisateurs d'Internet: N=398. Le travail sur le terrain a été financé par l'OFCOM (Bonfadelli et Marr, 2002).

14 Quoi qu'il en soit, la corrélation entre l'utilisation d'Internet et celle de la télévision n'est pas significative dans cette étude. L'enquête Univox-Survey 2000 sur le thème «médias» (univers: citoyens suisses ayant le droit de vote et d'éligibilité en Suisse alémanique et en Suisse romande) a montré au contraire une corrélation négative significative entre l'utilisation d'Internet et celle de la télévision.

15 Les corrélations entre l'utilisation d'Internet et l'écoute de la radio et la lecture de livres sont significatives, alors que celles avec la lecture de journaux et de magazines ne le sont pas, et dans ce cas les résultats recourent ceux de l'enquête Univox-Surveys 2000.

### T1.6 Auto-évaluation des effets de l'utilisation d'Internet sur les anciens mass médias

Parts en %		Auto-évaluation: «J'utilise moins»			
		Télévision	Presse	Livres	Radio
Etats-Unis mai 1994	Bromley & Bowles 1995	18	7	–	4
ZH 1996	Etude de l'Institut sociologique	16	9	13	6
All. 1997	Etudes en ligne ARD/ZDF: télévision, radio, lecture	34		16	11
All. 1998		34		15	11
All. 1999		28		11	9
All. 2000		34		21	15
Suisse alémanique 2001	Etude OFCOM, Suisse alémanique	25	13	16	10

### T1.7 Utilisation des médias par les utilisateurs et par les non-utilisateurs d'Internet, 2001

Parts d'«utilisation quotidienne» en %	Télévision	Radio	Journaux	Magazines	Livres
Utilisateurs d'Internet <sup>a</sup>	64	78	74	12	30
Non-utilisateurs d'Internet	66	73	71	10	27

a Les utilisateurs d'Internet sont les personnes qui utilisent Internet à la maison au moins une fois par semaine, les non-utilisateurs d'Internet sont ceux qui l'utilisent moins d'une fois par semaine.

Source: étude OFCOM 2001. IPMZ: Université de Zurich

### T1.8 Intérêt des utilisateurs et des non-utilisateurs d'Internet pour différents sujets, 2001

Parts de «grand ou assez grand» intérêt en %	Politique suisse ou étrangère	Politique locale ou régionale	Economie, Bourse	Culture	Sport	Sciences, recherche	Environnement, écologie	Santé	Human Interest <sup>b</sup>
Utilisateurs d'Internet <sup>a</sup>	67	77	44	54	41	68	63	61	43
Non-utilisateurs d'Internet	68	81	29	57	44	61	79	70	52

a Les utilisateurs d'Internet sont les personnes qui utilisent Internet à la maison au moins une fois par semaine, les non-utilisateurs d'Internet sont celles qui l'utilisent moins d'une fois par semaine.

b Human Interest: curiosités, faits divers, accidents, crimes, etc.

Source: étude OFCOM 2001. IPMZ: Université de Zurich

nant la lecture quotidienne des journaux et des magazines, même en prenant en compte le sexe, l'âge et la formation; enfin, les internautes ont tendance à lire nettement plus de livres que les personnes qui n'utilisent pas Internet, ce qui semble renforcer la thèse des éditeurs selon laquelle «(...) Internet apporte nettement plus de nouveaux lecteurs aux journaux traditionnels qu'il ne lui en enlève» (FAZ dans le Flash d'avril 2000). Si l'on prend de plus en compte la durée quotidienne d'utilisation des médias, aucune différence claire n'apparaît pour les médias imprimés, alors que les internautes semblent compenser une durée moins longue d'utilisation de la TV par une durée plus longue d'écoute de la radio.

En résumé, selon l'étude OFCOM, les internautes utilisent un peu plus les médias au quotidien que les non-utilisateurs d'Internet: sur les six médias mentionnés, les premiers en utilisent en moyenne trois par jour contre

deux seulement pour les seconds<sup>16</sup>. Pour l'heure, aucun effet de substitution n'est donc encore intervenu. Il est trop tôt pour savoir si cette situation peut éventuellement se modifier à l'avenir au cas où les caractéristiques socio-démographiques des usagers d'Internet se rapprocheraient encore davantage de celles de la population en général.

En analysant non seulement la fréquence d'utilisation des médias, mais aussi l'intérêt pour différents sujets, l'enquête Univox-Survey 2000 a montré que la palette des intérêts des usagers d'Internet était dans l'ensemble nettement plus large. Seuls les domaines «santé» et «human interest» sont plus prisés par les non-utilisateurs

<sup>16</sup> Ce résultat est confirmé par l'étude Univox 2000. Les corrélations sont significatives dans ces deux études.

### T1.9 Utilisation de l'offre des médias et participation politique des utilisateurs et des non-utilisateurs d'Internet, 2001

Parts en %		Utilisateurs d'Internet <sup>a</sup> (N = 441)	Non-utilisateurs d'Internet (N = 398)	
Sources d'information politique: «fréquentes/très fréquentes»	Télévision	– Actualités	74	73
		– Émissions politiques	21	26
	Radio	– Actualités	70	73
		– Émissions politiques	14	15
	Journaux	– Partie nationale	75	65
		– Partie locale	72	70
	Revue spécialisée		42	32
	Livres techniques et spécialisés		38	28
Internet	– Actualités	21	3	
	– Politique	9	2	
Communication interpersonnelle	– Discussions politiques quotidiennes	16	11	
	– Volonté d'influencer l'avis des autres	12	9	
Intérêt politique	– Fort / très fort	63	61	
	– Faible / inexistant	37	39	
Connaissance des personnes <sup>b</sup>	– haute	34	31	
	– moyenne	34	33	
	– basse	32	36	
Connaissance des faits <sup>c</sup>	– haute	39	25	
	– moyenne	32	40	
	– basse	29	35	

a Les utilisateurs d'Internet sont les personnes qui utilisent Internet dans un but d'information politique au moins de temps en temps.

b Connaissance des personnes haute: 6 à 10 personnes connues, moyenne: 3 à 5 personnes connues, basse: 0 à 2 personnes connues. Les personnes interrogées devaient citer le poste ou la fonction des personnes suivantes: Samuel Schmid, Ariel Sharon, Thomas Borer, Carla del Ponte, Josef Blatter, Brigitte McMahon, Rolf Zinkernagel, Remo & Tanisha, Paul Reutlinger, Pavel Borodine.

c Connaissance des faits haute: 9 à 10 abréviations ou désignations connues, moyenne: 6 à 8 abréviations ou désignations connues, basse: 0 à 5 abréviations ou désignations connues. Les personnes interrogées devaient expliquer les abréviations ou désignations suivantes: Lothar, Creutzfeldt-Jakob, Expo.02, Stasi, RPLP, OLP, KFOR, OMC, Contraves Oerlikon, UMTS.

Source: Etude OFCOM 2001. IPMZ: Université de Zürich.

d'Internet. Dans l'étude OFCOM 2001, ces différences apparaissent seulement dans les domaines «économie et bourse» et «science et recherche» (voir tableau 1.8).

En résumé, les deux études permettent d'arriver aux conclusions suivantes: les utilisateurs d'Internet ont tendance à être aussi de plus grands consommateurs de mass médias classiques que les non-utilisateurs, à l'exception de la télévision, qui a plutôt moins d'importance pour eux. Sur le plan thématique, les internautes s'intéressent dans l'ensemble à un spectre de thèmes particulièrement large concernant la vie publique.

#### 1.4.6 Internet comme média d'information politique

L'étude OFCOM n'a pas porté seulement sur l'utilisation générale des mass médias, mais aussi sur l'utilisation ciblée des médias au plan politique et sur certains aspects particuliers de la participation politique, ainsi que sur le niveau général de connaissances, par exemple, en demandant d'identifier dix personnalités de la politique, de l'économie, de la culture, du sport et du show-business, souvent présentes dans les médias helvétiques, et en relevant le niveau de connaissance sur dix sujets précis d'actualité (cf. tableau 1.9).

Parmi les usagers d'Internet, trois quarts des personnes interrogées s'informent souvent ou très souvent sur la politique en lisant la partie nationale des journaux, ainsi qu'en écoutant les nouvelles à la télévision et à la radio. Quelque 40% des internautes s'informent aussi sur ce sujet en lisant des revues spécialisées, ainsi que

des livres techniques ou spécialisés. Mais 9% seulement des internautes utilisent Internet régulièrement ou très régulièrement comme média d'information politique<sup>17</sup>.

Comme le montre aussi le tableau 1.9, les personnes qui utilisent Internet dans un but d'information politique utilisent aussi davantage les mass médias classiques pour s'informer sur la politique que les personnes qui n'ont pas accès à Internet. Il en va de même pour d'autres indicateurs du niveau de participation politique comme «discuter de sujets politiques avec des amis et des connaissances» ou «chercher à convaincre des amis, des collègues, des connaissances sur des sujets auxquels on attache de l'importance». Des corrélations significatives existent aussi entre l'utilisation d'Internet et des indicateurs de participation politique comme «lire la partie nationale du journal» et «lire des magazines spécialisés, ainsi que des livres techniques et spécialisés». Au niveau des connaissances aussi (tant en ce qui concerne les personnes que les faits), les utilisateurs d'Internet sont plus au courant que les personnes qui n'ont pas d'accès à Internet, même si l'on tient compte des éventuelles influences tierces liées à la région linguistique, au sexe, à l'âge et à la formation<sup>18</sup>.

17 L'étude Gentech-Survey de l'IPMZ de l'Université de Zurich, réalisée au printemps 2000, avec des interviews personnelles portant sur le comportement en matière d'information et sur le niveau de connaissance de la population suisse en matière de génie génétique (N=1033) a permis de dresser une liste comparable des médias utilisés.

18 Cette corrélation entre l'utilisation d'Internet et la participation politique se retrouve aussi dans l'étude Gentech-Survey 2000 (cf. note de bas de page 17).

## 1.5 Résumé

Cette dernière section récapitule les principaux résultats qui viennent d'être présentés. Etablis à partir des données disponibles actuellement en Suisse, ceux-ci indiquent la place d'Internet et de la communication en ligne dans notre pays dans les années 2000 et 2001. Sur la base de ces résultats, les conclusions et recommandations suivantes peuvent être formulées:

### 1.5.1 Principaux résultats

- Ces quatre dernières années, le *cercle le plus large des utilisateurs d'Internet (CLU)* a augmenté continuellement en Suisse, passant de 15% de la population en 1997 à 52% début 2001. Mais seul un bon tiers des personnes âgées de plus de 14 ans utilise désormais régulièrement Internet, soit plusieurs fois par semaine.
- En *comparaison internationale*, la Suisse a rattrapé son retard mais ne fait pas encore partie du groupe de tête. Le cercle des utilisateurs d'Internet est ainsi plus élevé en Suisse qu'en Autriche, en Allemagne ou en France, mais moins important que dans les pays scandinaves ou aux Etats-Unis. Quoi qu'il en soit, des questions de méthode nuisent à la comparaison internationale.
- L'*utilisateur type* d'Internet en Suisse est un homme jeune, au bénéfice d'une bonne formation et disposant d'un revenu supérieur à la moyenne. Bien que l'utilisation d'Internet par les femmes, par les aînés et par les personnes moins formées ait progressé ces dernières années, les barrières d'accès sociales et les fossés d'utilisation n'ont pas été éliminés pour autant; au contraire: l'avance de l'élite en matière d'information s'est encore accrue.
- L'utilisation d'Internet est centrée sur les fonctions de communication (e-mail) et sur les services d'information (annuaire téléphonique, horaire de chemins de fer, plan de vol, actualités, recherches dans les archives, etc.). Les *fonctions de service* (e-shopping, e-banking, etc.) ont pris de l'importance, mais ne jouent encore, comparativement, qu'un rôle moindre. Le *divertissement* (jeux, musique, forums de discussion ou navigation) a aussi une place encore plutôt faible dans l'ensemble, mais constitue un aspect important pour certains segments de la population, notamment les jeunes.

- Tous les utilisateurs ne profitent pas de la même façon du potentiel d'Internet. Alors que les personnes de niveau culturel élevé ciblent leur utilisation sur la recherche active d'informations et les fonctions de service, les personnes ayant un faible niveau de formation et les jeunes se servent d'Internet essentiellement pour se divertir.
- Concernant le recours aux mass médias traditionnels par les utilisateurs et les non-utilisateurs d'Internet, il s'avère, tant sur la base d'auto-évaluations qu'en comparant l'intensité d'utilisation des anciens mass médias, que l'utilisation d'Internet va de pair avec une consommation légèrement moindre de télévision. Concernant la corrélation entre la consommation de journaux et Internet, aucune différence directe n'apparaît; mais les internautes n'ont pas non plus d'affinité plus grande pour la lecture des journaux, contrairement à ce que l'on aurait pu penser compte tenu de leur âge plus jeune et de leur niveau de formation plus élevé.
- En 2001, la place d'Internet reste modeste en tant que média d'information politique: seul un cinquième des internautes cherche souvent ou très souvent des informations d'actualité et un dixième des informations politiques.
- Les résultats par rapport à la recherche active d'informations politiques sur Internet n'indiquent pas de rapport de substitution des médias traditionnels, mais plutôt un rapport complémentaire ou supplémentaire: les personnes qui utilisent Internet pour obtenir des informations politiques s'informent aussi plus que la moyenne nationale par la presse et la radio sur les événements politiques. Elles participent aussi davantage à des discussions politiques et s'intéressent plus que la moyenne à la politique. Ces différences dans le rapport aux médias s'expriment aussi par le niveau de connaissances, les internautes étant mieux informés sur les personnalités et les faits que les personnes qui n'utilisent pas Internet. Quoi qu'il en soit, un contrôle attentif des différences en fonction de l'âge, du sexe et du niveau de formation ne permet pas de répondre de manière définitive à la question de savoir si les adeptes d'innovation qui ont utilisé très vite Internet ne sont pas justement des personnes particulièrement actives et disposées à la communication.

### 1.5.2 Conclusions et recommandations

Les résultats concernant la Suisse montrent que la communication en ligne se caractérise, aujourd'hui comme hier, par des fossés d'accès particulièrement marqués, à plusieurs niveaux mais en particulier au niveau de la formation. Il s'avère de plus que ces fossés ne se sont pas comblés ces quatre dernières années, mais au contraire encore élargis. Il ne faudrait pourtant pas en conclure trop vite que le seul fait d'avoir la possibilité technique d'accéder à Internet améliore le niveau d'information et de connaissances. Car, au-delà des fossés d'accès, l'utilisation d'Internet est aussi fort diverse. En ce qui concerne ces différents niveaux d'utilisation du contenu, il s'avère que l'utilisation instrumentale d'Internet croît avec le niveau de formation. Les personnes ayant un niveau de formation moindre sont au contraire davantage axées sur les fonctions de divertissement. Il faut de plus rappeler un point essentiel: pour l'instant, il n'y a guère d'enquêtes disponibles concernant les fossés de réception liés au niveau de formation. Il n'est pas certain que, dans les faits, la communication en ligne se répercute positivement sur le niveau d'information.

Cinq *barrières* principales empêchent pour l'instant l'accès de larges couches de la population à la société de l'information:

- Beaucoup de personnes ne disposent pas des compétences de base permettant d'utiliser un ordinateur. Souvent, certaines peurs et préjugés les empêchent d'apprendre à utiliser un ordinateur.
- L'achat d'un ordinateur avec accès à Internet coûte relativement cher. C'est un handicap pour certains segments sociaux, comme le montrent les résultats d'enquêtes aux Etats-Unis.
- Les produits TIC sont relativement peu conviviaux.
- Des fossés liés à la formation apparaissent aussi quant à l'utilisation concrète d'Internet. S'y ajoutent les questions: «Quel contenu est utilisé?» ou «Comment Internet est-il utilisé?»
- Enfin, l'offre d'Internet est elle-même entachée de certains défauts et inconvénients (*inadequate supply*). Les institutions publiques, les instituts de formation ou les services publics n'ont fait que commencer à chercher des solutions pour rendre accessibles à la population via Internet des informations importantes ou pour les produire à travers ce canal (par ex. l'enseignement par Internet).

*Recommandations*

- Compte tenu de la diffusion et de l'utilisation d'Internet déjà relativement élevées – par rapport à l'étranger aussi – il convient d'étudier des mesures de stimulation axées particulièrement sur les groupes sociaux qui n'ont pas encore accès à la société de l'information (femmes, personnes d'un certain âge, groupes à faibles revenus).
- Il ne doit pas s'agir uniquement de faciliter l'accès (public) à l'Internet (par exemple par un accès gratuit dans les bibliothèques), mais aussi, et surtout, de démontrer très concrètement aux abstinentes le potentiel d'utilisation d'Internet (par exemple par des campagnes d'information) et de fournir les compétences de base nécessaires (notamment sous forme de formations pour adultes).
- L'accès à Internet devrait être amélioré non seulement sur le plan quantitatif, mais aussi sur le plan qualitatif. Dans la perspective de la politique de formation, il faut viser une amélioration des modalités d'utilisation, en s'adressant surtout aux jeunes gens et aux personnes ayant un niveau de formation plutôt faible, qui utilisent (si elles le font) Internet uniquement dans un but de divertissement.
- Pour profiter pleinement des nouvelles possibilités d'information, il convient en plus de fournir des compétences de base en matière de communication (digital literacy, Gilster, 1997), notamment à l'école. Les utilisateurs potentiels d'Internet doivent être capables de mener une recherche ciblée, de procéder à une sélection pondérée et à une évaluation critique (crédibilité et sérieux des sources et des fournisseurs) ainsi qu'à une synthèse des nouvelles informations par rapport aux connaissances disponibles.

Le postulat populaire de la politique de formation «un accès à Internet pour tous!» n'est donc pas suffisant. Le problème ne réside plus désormais dans le manque d'informations, mais bien dans la pléthore d'informations (flot d'informations). Outre des possibilités d'accès facilitées, il importe surtout de transmettre les compétences nécessaires pour utiliser Internet.

# 2 L'économie dans la société de l'information

Spyros Arvanitis et Heinz Hollenstein\*

\* Version originale en allemand

## 2.1 Remarques préliminaires

Si l'information et le savoir ont toujours eu leur place dans les processus économiques, ils sont aujourd'hui devenus le pilier du processus de production des biens et des services. Cette évolution récente s'est exprimée dans les nouvelles appellations de l'économie, à savoir «économie numérique», «nouvelle économie» ou encore «économie fondée sur le savoir». Indépendamment des différences entre ces concepts, il est indubitable que les technologies de l'information et de la communication (TIC) visant la génération, le traitement, la transmission et l'utilisation des informations et du savoir constituent l'élément clé d'une économie hautement développée. Même si l'euphorie liée à la nouvelle économie est quelque peu retombée ces derniers temps, les TIC seront, à l'avenir aussi, un (ou peut-être le) moteur du développement économique.

De nombreuses questions se posent dans ce contexte, notamment pour ce qui est des aspects économiques. Nous en formulerons ici quelques-unes seulement. Quel rôle jouent les TIC dans la productivité du secteur des entreprises? En quoi l'utilisation des TIC est-elle importante pour le maintien et l'accroissement de la compétitivité au niveau international? Un pays a-t-il besoin pour cela de disposer de sa propre production de biens et de services TIC ou doit-il mettre l'accent sur l'utilisation intensive de ces technologies? Quelles sont les conséquences de l'utilisation des TIC sur les mutations structurelles au niveau sectoriel? Quelles sont les répercussions de la mise en œuvre des TIC sur la demande de différentes catégories de main-d'œuvre? Disposons-nous en Suisse d'un potentiel suffisant de main-d'œuvre compétente en matière de TIC? Y a-t-il l'infrastructure technique nécessaire pour utiliser ces technologies et son prix est-il avantageux? Quel est le rôle de la politique dans le développement et la diffusion des TIC?

Nous allons tenter de répondre ci-dessous de manière empirique à quelques-unes de ces questions. Nos réponses n'auront pour la plupart qu'un caractère provisoire et cela pour diverses raisons. Il convient par exemple

de souligner qu'il est en principe difficile de déterminer avec précision les répercussions d'une nouvelle technologie qui évolue très rapidement et dont l'objectif à long terme n'est pas encore véritablement défini. En outre, la base de données sur laquelle une telle analyse peut reposer à l'heure actuelle est très limitée qualitativement et quantitativement, tout particulièrement dans le cas de la Suisse.

Nous traiterons pour l'essentiel trois grands thèmes, en nous efforçant toujours de faire des comparaisons avec la situation à l'étranger. En premier lieu, nous aborderons la question de la place des TIC dans l'économie suisse (section 2.2). Nous examinerons à cette occasion le niveau de développement de l'infrastructure nécessaire à une mise en œuvre efficace des TIC, l'utilisation des TIC dans le secteur des entreprises, ainsi que l'importance et le développement du secteur économique des TIC. A la section 2.3, nous étudierons les répercussions de l'utilisation accrue des TIC sur la croissance économique et les facteurs qui influencent particulièrement la mise en œuvre de ces technologies et leur productivité. La section 2.4 sera l'occasion d'aborder le rapport entre les TIC et l'évolution du marché du travail et de l'emploi: quelles sont les répercussions de la mise en œuvre des TIC sur la demande de main-d'œuvre et sur la structure de celle-ci selon les groupes de qualification et comment cette demande évoluera-t-elle à moyen terme? Nous mettrons la modification de l'offre d'emploi et ces tendances en regard pour pouvoir tirer des conclusions sur le manque de qualifications TIC. Enfin, à la section 2.5, nous récapitulerons les résultats les plus importants et tirerons quelques conclusions.

L'analyse présentée ci-dessous a été élaborée pour l'essentiel à partir des bases de données suivantes:

- l'enquête effectuée par le KOF en automne 2000 «Organisatorischer Wandel und Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien» (Arvanitis et al., 2002; KOF, 2001);

- les indicateurs relatifs aux technologies de l'information et de la communication (TIC) provenant de différentes sources et publiés par l'OCDE dans la dernière édition de sa publication «Tableau de bord de la science, de la technologie et de l'industrie» (OCDE, 2001a);
- les données relatives aux indicateurs de la société de l'information publiées par l'OFS dans la Partie A du présent rapport et sur son site web (OFS, 2002a) et reposant également sur diverses sources.

En outre, nous nous sommes appuyés sur un certain nombre d'études analytiques qui ont été en partie publiées dans le cadre de l'«OECD Growth Project» et interprétées dans OCDE (2001b) sous l'angle politique.

## 2.2 La place des TIC dans l'économie suisse en comparaison internationale

### 2.2.1 L'infrastructure TIC

L'utilisation des TIC suppose une infrastructure TIC développée et de haute qualité. Plus il y a d'entreprises et de ménages raccordés aux réseaux TIC, plus cela attire d'autres sujets économiques (effets positifs des réseaux).

La Suisse a toujours disposé d'une très bonne infrastructure téléphonique. L'apparition de la téléphonie mobile a certes entamé sa position en comparaison internationale, mais ce n'était que provisoire. Pour ce qui est du réseau fixe (y compris les raccordements ISDN), la Suisse fait partie du peloton de tête en comparaison internationale (Partie A, indicateur 1.1; OFS, 2002a). Par contre, les connexions large bande, très importantes pour l'accès à haut débit à Internet, sont moins répandues en Suisse qu'en Amérique du Nord, qu'en Scandinavie et que dans les pays du Benelux (OCDE, 2001a). Néanmoins, à cet égard, la diffusion au niveau mondial n'en est qu'à ses débuts, de sorte qu'on ne sait pas encore vraiment quels pays sont avancés dans ce domaine. En matière de téléphonie mobile, la Suisse a longtemps eu un retard considérable. Celui-ci se situait, par exemple, entre 20 et 35 points (Partie A, indicateur 1.1). Au cours des deux dernières années néanmoins, la Suisse a largement rattrapé son retard (degré de diffusion au milieu de l'année 2001 selon les chiffres de l'OFCOM: 70%). Du fait que le téléphone mobile est essentiellement utilisé comme bien de consommation, le retard d'environ 10 points par rapport aux pays classés dans le peloton de tête ne devrait pas avoir de grandes répercussions du point de vue économique.

L'évolution de l'infrastructure Internet présente plusieurs facettes. Ainsi, en juillet 2001, la diffusion des «hosts» (ou hôtes) en Suisse – un indicateur de la taille (minimale) d'Internet – se situait en dessous de la moyenne des pays de l'OCDE, ce retard augmentant de manière continue depuis 1997. En juin 2000, la diffusion des sites web en Suisse, qui peut être interprétée comme une mesure du niveau de développement du contenu Internet, était également inférieure à la moyenne des pays de l'OCDE (Partie A, indicateur 1.1; OFS, 2002a). Pour ces deux indicateurs, les Etats-Unis sont de loin en tête, suivis des pays nordiques et anglo-saxons. Si la Suisse occupe ici une position moyenne, c'est notamment en raison du coût élevé de l'accès et de l'utilisation d'Internet par rapport à la plupart des autres pays économiquement très développés, coût qui se répercute de manière

manifestement négative sur sa diffusion (OCDE, 2001a). C'est là un élément important dans la perspective du retard à rattraper pour la Suisse. Le fait que les entreprises considèrent en général que des coûts élevés constituent le plus gros obstacle à l'introduction et à l'utilisation plus intense des TIC (Arvanitis et al., 2002) souligne encore la portée de cette estimation.

Alors que les indicateurs renseignant sur la diffusion d'Internet concernent aussi le secteur non commercial (Etat, ménages privés), les données relatives à la diffusion des serveurs web sécurisés et aux prix des lignes louées donnent des indications sur les conditions (infrastructure) nécessaires au commerce électronique. Pour ce qui est de ces deux indicateurs, la Suisse se classe dans le peloton de tête au niveau international (cf. graphique 2.1; OCDE, 2001a). Les prix de ces lignes sont plus bas qu'aux Etats-Unis et environ moitié moins élevés que la moyenne des pays de l'OCDE. Pour ce qui est du nombre de serveurs sécurisés, la Suisse se place certes derrière les Etats-Unis (dans ce cas nettement) et les autres pays anglo-saxons non européens, mais avant les pays scandinaves, en général très bien placés en matière de TIC. La diffusion des serveurs sécurisés en Suisse est presque trois fois plus élevée que la moyenne des pays européens.

Si l'on considère les indicateurs présentés ici, la Suisse dispose d'une bonne à très bonne infrastructure TIC. L'infrastructure est même excellente dans le secteur com-

mercial, dont l'importance est particulièrement grande. Une baisse du prix de l'accès et de l'utilisation d'Internet permettrait d'améliorer encore la position de la Suisse.

### 2.2.2 L'utilisation des TIC

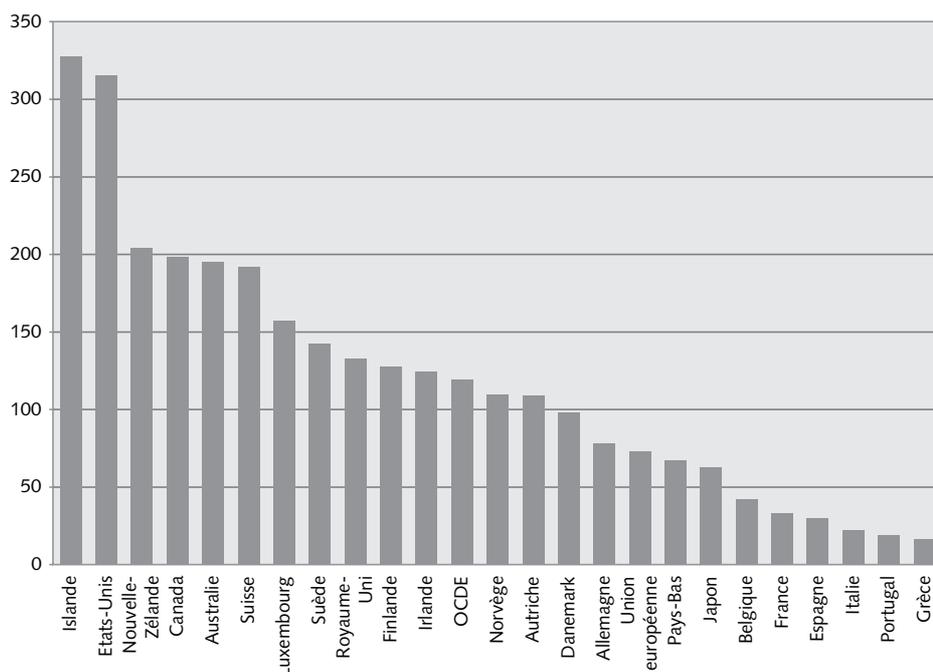
Conformément aux objectifs présentés dans ce chapitre, cette section est surtout consacrée à l'utilisation des TIC dans le secteur des entreprises, secteur essentiel pour la croissance de l'économie et le développement de l'emploi. Pour ce qui est du comportement en matière de consommation, l'utilisation des TIC par la population et par les ménages privés sera brièvement présentée ci-dessous, alors que le secteur public (écoles, administration) sera totalement mis de côté; il fait l'objet des chapitres 3 et 4 de la Partie B du présent rapport.

#### *L'utilisation des TIC en général*

L'intensité TIC, à savoir les dépenses affectées aux TIC par rapport au produit intérieur brut (PIB), est un indicateur global de l'utilisation des TIC qui ne fait pas de distinction entre les différents consommateurs (ménages, Etat, entreprises) et qui comprend donc des éléments touchant à la fois les investissements et la consommation. Cet indicateur recouvre les dépenses consacrées au matériel, aux logiciels, aux télécommunications et autres services TIC (par ex. le développement des logi-

### Serveurs sécurisés par million d'habitants en comparaison internationale, juillet 2001

G2.1



Source: OCDE

ciels au sein des entreprises). En Suisse, quelque 8,5% du PIB en termes nominaux ont été dépensés en 1999 pour les TIC, un bon point de plus qu'en 1992 (OCDE, 2001a). Si l'on considère que les prix des TIC ont fortement baissé depuis 1992, alors que le déflateur du PIB a présenté une croissance réduite mais constante, une part aujourd'hui considérablement plus importante des ressources économiques en termes réels est consacrée à ce genre de biens et de services qu'au début des années 90. Pour ce qui est de l'intensité TIC, la Suisse occupe la troisième place parmi les pays de l'OCDE, derrière la Nouvelle-Zélande et la Suède.

Outre cet indicateur, une série de données spécifiques portent sur une part sur l'utilisation des TIC dans les ménages privés, pour une part sur la population en général. En 1998, 51% des ménages possédaient un ordinateur personnel; en 2000, ils étaient 61% (Partie A, indicateur 1.1; OFS, 2002a). Avec quelques autres pays européens, la Suisse fait donc partie du peloton de tête dans ce domaine alors qu'aux Etats-Unis, les ordinateurs personnels sont beaucoup moins répandus. La position de la Suisse est un peu moins favorable en ce qui concerne l'utilisation d'Internet; les pays scandinaves, l'Amérique du Nord et les autres pays anglo-saxons (sauf le Royaume-Uni) sont ici mieux placés. Plus précisément: au début de 2001, 50% de la population suisse âgée de plus de 14 ans avait utilisé au moins une fois Internet au cours des six mois précédents, 37% étant des utilisateurs réguliers (plusieurs fois par semaine) (Partie A, indicateur 1.3). Dans les pays en tête de file (la Suède et le Danemark), Internet était utilisé par 60 à 70% de la population (OCDE, 2001a). A peine 13% des Suissesses et des Suisses disposaient fin 2000 d'une connexion à Internet via un fournisseur d'accès à Internet, ce qui correspond à environ 10 points de moins que dans les pays de pointe que sont la Corée et la Suède; quant au temps consacré à explorer le «réseau des réseaux» (en ligne), la Suisse est à peu près dans la moyenne, les pays qui la devançant présentant des temps d'utilisation jusqu'à six fois plus élevés (les Etats-Unis par exemple). Globalement, d'après ces indicateurs informant sur les personnes et les ménages, la Suisse se situe à peu près dans la moyenne supérieure en comparaison internationale.

Les indicateurs relatifs aux personnes et aux ménages décrivent en premier lieu la consommation de prestations TIC. Il convient néanmoins de relever que l'utilisation à des fins de consommation fournit aussi une contribution à l'utilisation productive des TIC dans la vie professionnelle et de ce fait correspond dans une certaine mesure

à un investissement dans le capital humain («learning by doing», activité professionnelle sur ordinateur à domicile).

#### *L'utilisation des TIC dans le secteur des entreprises*

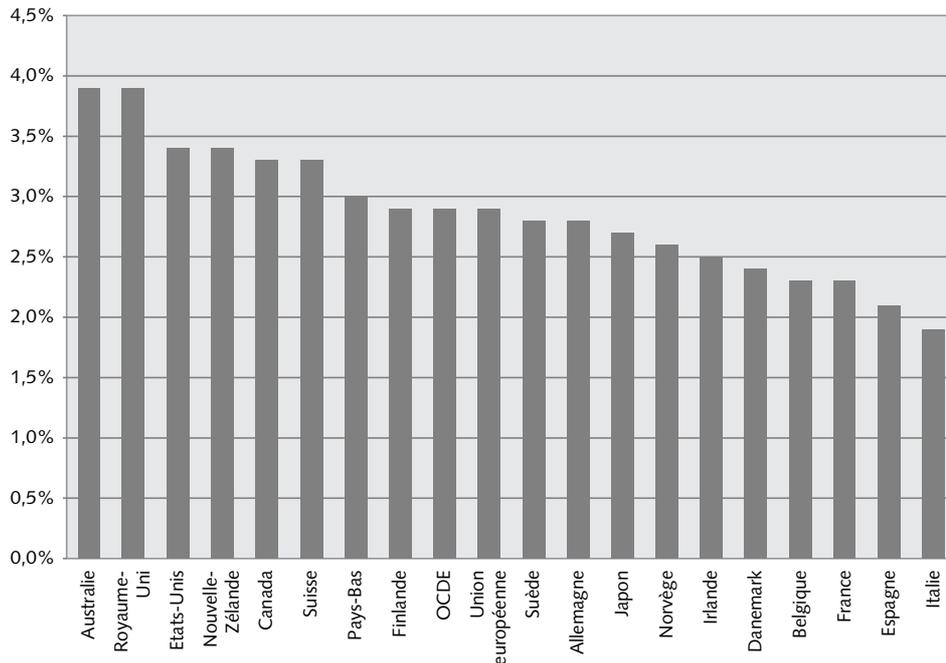
Les investissements en termes nominaux et en termes réels (matériel, logiciels et télécommunications) constituent une grandeur de référence pour mesurer l'utilisation globale des TIC dans le secteur des entreprises. Nous ne disposons d'informations sur la Suisse comparables avec l'étranger que pour les années 1992 et 1997 (Daveri, 2000; cf. graphique 2.2). En 1997, le secteur des entreprises a investi 3,3% du PIB nominal dans les TIC, soit un peu plus qu'en 1992 (3,1%)<sup>1</sup>. Ce chiffre plaçait la Suisse à la sixième place parmi 18 pays de l'OCDE, seuls le Royaume-Uni et l'Australie ayant investi nettement plus; la moyenne des pays de l'OCDE était de 2,9%, celle de l'UE de 2,6%. En l'an 2000, 27% des investissements d'équipement du secteur des entreprises étaient consacrés aux TIC (Arvanitis et al., 2002); les données de l'OFS (2001b) et du WITSA/IDC (2000) débouchent sur une estimation très semblable de cette part (30%).

Selon l'OFS (Partie A, indicateur 2.2), les investissements TIC en termes réels ont fortement augmenté au cours des années 90 (1990-99), à raison de 95% pour les investissements affectés aux technologies de l'information et de 21% pour ceux affectés aux technologies de la communication. Il convient néanmoins de relever que le calcul des taux réels de variation dépend fortement de la méthode employée pour déflater les valeurs nominales. Ce problème complique surtout la comparaison internationale. Outre d'autres auteurs (par ex. Collecchia et Schreyer, 2001; van Ark, 2001), Daveri (2000) a aussi déflaté les investissements TIC en termes nominaux pour 18 pays de l'OCDE, dont ceux pour la Suisse, sur la base d'un procédé uniforme qui s'appuie sur une méthode utilisée aux Etats-Unis (indices des prix hédonistes) (cf. Schreyer, 2001). Sur la base de ce procédé, les investissements consacrés au matériel ont augmenté de 25% par an en termes réels en Suisse durant la période 1992-97, ceux consacrés aux logiciels de 12% et ceux consacrés à l'équipement en matière de télécommunications de 3% (Daveri, 2000). Ces taux de croissance se situent à peu près dans la moyenne des pays de l'OCDE. Si l'on considère que durant les années 90, la croissance

<sup>1</sup> Selon l'OFS (2001b), cette part - sans les investissements consacrés aux logiciels et aux services informatiques - s'élève à 1,6%; si l'on y associe ces derniers, ce qui sur la base de WITSA/IDC (2000) est approximativement possible, on obtient une valeur compatible (3%) avec Daveri (2000).

## Part des investissements TIC dans le secteur privé au PIB en valeur nominale, 1997

G2.2



Source: Daveri (2000)

du PIB à prix constants était sensiblement plus faible en Suisse que dans les autres pays, notre pays prend, en comparaison internationale, une position de tête pour ce qui est de l'augmentation des taux d'investissement TIC en termes réels.

Les indicateurs suivants donnent des informations plus détaillées sur l'utilisation des TIC. Les ordinateurs sont largement diffusés au sein des entreprises. D'après une enquête du KOF (Partie A, indicateur 2.1; Arvanitis et al., 2002), 94% des entreprises d'au moins cinq personnes s'étaient équipées d'ordinateurs en 2000. En 1995, elles étaient 60%. La diffusion des ordinateurs personnels dans l'entreprise a également fortement progressé puisqu'en 2000, selon le KOF (Partie A, indicateur 2.3), quelque 46% des employés utilisaient un ordinateur personnel pour leur travail. Durant la période 1992-1999, la Suisse est le pays industrialisé qui a connu la plus forte croissance de l'équipement en ordinateurs personnels (WITSA/IDC, 2000).

L'accès à Internet est aussi très répandu dans les entreprises. A l'automne 2000, 78% des entreprises utilisaient Internet (au moins un accès Internet), alors qu'en 1997 ce n'était le cas que de 16% d'entre elles (Partie A, indicateur 2.1; Arvanitis et al., 2002). La Suisse occupe donc une position extrêmement favorable en comparaison internationale (sans les États-Unis) pour ce qui est de l'utilisation d'Internet (OCDE, 2001a). Parmi les pays anglo-saxons et scandinaves, en tête de file pour ce qui

est des TIC selon de nombreux indicateurs, mais où les micro-entreprises ont fait l'objet d'un relevé d'ampleur variable, seuls la Finlande et les États-Unis se placent avant la Suisse, les données concernant les États-Unis n'étant que partiellement comparables. Une différenciation (pas tout à fait complète) selon les (groupes de) branches montre que la Suisse occupe la deuxième place dans les secteurs industrie, commerce de détail et banques/assurances, et la troisième dans les secteurs commerce de gros et services aux entreprises (sans les États-Unis). La position favorable de la Suisse ressort donc clairement. Elle est également bien placée pour ce qui est des sites web puisqu'en 2000, 55% des entreprises en avaient créé un (partie A, indicateur 2.1; Arvanitis et al., 2002). En comparaison internationale, la Suisse occupe avec la Finlande et le Danemark, mais derrière la Suède, une position de tête (OCDE, 2001a). Cela montre globalement que la Suisse est considérablement mieux placée, pour ce qui est de l'utilisation d'Internet et de la diffusion des sites web, si l'on considère la diffusion dans le secteur des entreprises; si la comparaison porte sur la diffusion parmi la population, la Suisse se situe par contre «seulement» dans la moyenne supérieure (voir plus haut). La diffusion des TIC progresse donc dans notre pays particulièrement rapidement là où elle a un plus grand poids économique.

Cette conclusion est confirmée par les données concernant le commerce électronique. Comme nous l'avons déjà mentionné, les conditions infrastructurelles du com-

merce électronique (serveurs sécurisés, lignes louées) sont très favorables en Suisse. D'après les indications relativement réduites dont nous disposons sur l'utilisation de cette infrastructure, nous pouvons retenir ce qui suit (Arvanitis et al., 2002): en Suisse, pas moins de 42% de toutes les entreprises utilisent Internet (sans le courrier électronique) pour se procurer des biens et des services. En outre, 19% de toutes les entreprises (et 34% des entreprises possédant un site web) effectuent des ventes par l'intermédiaire de leur site web - la très grande majorité sans paiement en ligne. En comparaison avec les pays qui font partie des grands utilisateurs de TIC (sans les Etats-Unis), la Suisse occupe une position de tête (OCDE, 2001a). Pour ce qui est des achats, elle se situe derrière la Suède en seconde position, mais elle est moins bien placée quant aux ventes: la Suède, le Danemark et le Royaume-Uni la devançant ici de peu. Nous ne disposons de données quantitatives, différenciées selon les pays, que pour les transactions «business to consumer» (B2C) (OCDE, 2001c). Ces chiffres montrent que la part des transactions du commerce de détail réalisées par commerce électronique demeure généralement très basse; même aux Etats-Unis, elle ne s'élevait en 2000 qu'à 1%, mais avait néanmoins doublé par rapport à l'année précédente. En Suisse, 0,3% des transactions du commerce de détail de l'année 1999 ont été exécutées par cette voie; elle se situe ainsi à la huitième place parmi les 21 pays étudiés par l'OCDE, la Corée et la Suède devançant nettement les autres pays. Nous pouvons retenir globalement que les entreprises en Suisse occupent une très bonne position en comparaison internationale en matière de commerce électronique et sont équipées pour exploiter le potentiel de croissance, lequel est particulièrement élevé pour ce qui est des transactions «business to business» (B2B).

### 2.2.3 Ampleur et développement du secteur TIC

L'OCDE a établi une définition du secteur TIC d'après la classification NACE. Le secteur ainsi défini comprend les branches qui produisent essentiellement des biens et fournissent des services dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC). Son ampleur ne peut être mesurée quantitativement pour la Suisse qu'à partir des données de l'emploi en raison du manque d'informations suffisamment détaillées concernant la création de valeur. En Suisse, les branches économiques TIC représentaient 5% des emplois du secteur privé en 1998. En comparaison avec les pays de l'OCDE, la Suisse occupe une position moyenne (Partie A, indicateur 2.4).

La structure du secteur TIC en Suisse diverge considérablement de celle des autres pays. En Suisse, tout comme au Danemark et en Norvège, l'accent est particulièrement mis sur les services TIC. L'industrie suisse ne rassemble ainsi que 36% des emplois TIC, alors que cette part est de 60% au Japon et se situe entre 35 et 40% en Finlande, aux Etats-Unis (malgré un secteur logiciel important) et en Suède. Entre 1995 et 1998, d'après les résultats du recensement des entreprises effectué par l'OFS, les emplois TIC ont augmenté de 13%, soit un peu plus que la moyenne des pays de l'OCDE (environ 12%); comme dans les pays de l'OCDE (à l'exception de la Finlande), la branche «activités informatiques» était en tête, avec une augmentation de 33% des effectifs, les services des télécommunications enregistrant la hausse la plus modeste (3%).

Les données 1998 du commerce extérieur relatives aux TIC fournissent d'autres indications sur la taille et l'importance du secteur TIC au sens strict (Partie A, indicateur 2.4). Ces données montrent qu'avec 7%, les biens et services TIC contribuent pour une part relativement faible en comparaison internationale à l'ensemble du commerce extérieur de la Suisse, cette part étant de 13% à l'échelon de l'OCDE. Néanmoins, la prudence doit être de mise dans l'interprétation de ces données sur le commerce extérieur. Il ne faut en particulier pas conclure de cette position défavorable de la Suisse que le secteur TIC au sens strict y est «sous-développé» et cela pour deux raisons. D'une part, la part minime en comparaison avec l'étranger des exportations TIC par rapport au total des exportations reflète le fait qu'en Suisse, le secteur TIC est spécialisé dans les prestations de services (difficilement commercialisables). D'autre part, les importations donnent surtout des indications sur l'utilisation des TIC (également en dehors du secteur des entreprises), elles n'ont donc pas de rapport direct avec le secteur TIC. On peut ainsi considérer que les chiffres concernant la situation de l'emploi sont un meilleur indicateur de la taille du secteur TIC.

Etant donné que l'utilisation intensive des TIC est tout aussi importante pour le développement d'une économie que leur production (voir ci-dessous section 2.3), nous définissons aussi un secteur TIC au sens large qui, outre les branches de production des TIC, englobe aussi les branches de l'économie faisant une large utilisation des TIC (imprimerie, chimie, électrotechnique sans câble, horlogerie, commerce de gros, banques/assurances, recherche et développement, une partie des services aux entreprises). Cette définition élargie repose sur une répartition par branches établie par van Ark (2001); il

## T2.1 Variation des chiffres de l'emploi dans le secteur TIC au sens large

En %	Etats-Unis 1991/1998	Pays-Bas 1991/1998	Allemagne 1991/1998	Suisse 1991/1998	Suisse 1998/2001	Suisse 1991/2001
Secteur producteur de TIC						
Biens	+2	-19	-39	+11	+11	+22
Services	+33	+46	-11	+18	+15	+35
Secteur utilisateur de TIC						
Industrie	-1	-13	-24	-26	+5	-23
Services	+23	+17	+15	-6	+6	-1
Secteur TIC au sens strict	+21	+20	-25	+15	+13	+30
Secteur TIC au sens large	+19	+11	-4	-8	+7	-1

Pour déterminer l'évolution de l'emploi en Suisse dans le secteur TIC au sens large (cf. van Ark (2001) pour la définition), on a procédé à des estimations pour 1991 à partir des résultats du recensement des entreprises de l'OFS.

Les données pour 2001 ont été obtenues par calcul progressif des données du recensement des entreprises de 1998, sur la base de la STATEM (statistique de l'emploi).

Pour les autres pays, les calculs se fondent sur les données de van Ark (2001).

convient néanmoins de relever que la définition de la partie «production» de TIC au sein du secteur TIC au sens strict diverge légèrement de celle de l'OCDE.

L'emploi dans le secteur TIC au sens large a diminué en Suisse de 8% entre 1991 et 1998 (pour 1991, estimations) malgré une forte augmentation dans le secteur de production des TIC (15%). Ce recul a été particulièrement marqué dans la première moitié des années 90 (cf. tableau 2.1). Il reflète essentiellement la conjoncture défavorable qui a influé sur l'industrie utilisatrice des TIC, laquelle est particulièrement dépendante de la conjoncture en raison du poids des investissements. Puis, dès 1998, dans le sillage de l'essor conjoncturel, l'emploi a aussi sensiblement augmenté dans les branches utilisant les TIC de sorte qu'une croissance d'environ 7% a été enregistrée pour l'ensemble du secteur TIC au sens large. Le niveau de l'emploi de 1991 était ainsi de nouveau atteint. Ce type de développement permet de conclure qu'en Suisse, jusqu'il y a relativement peu de temps, le potentiel de croissance des TIC - au contraire de l'étranger et en particulier des Etats-Unis où la croissance économique a été forte ces dernières années - ne pouvait pas être exploité autant qu'il l'aurait pu si la conjoncture avait été plus favorable. Le fait qu'en Suisse la performance innovatrice a été fortement entravée durant les années 90 par la mauvaise conjoncture (Arvanitis et al., 2001) vient corroborer la justesse de cette appréciation. La forte diffusion des TIC ces dernières années est donc en partie le résultat de l'essor conjoncturel amorcé dès 1997, d'autres facteurs y ayant naturellement aussi grandement contribué, comme la libéralisation du marché des télécommunications et la «révolution Internet».

Comment la Suisse se situe-t-elle, en comparaison internationale, dans les divers domaines du secteur TIC au sens large? Pour répondre à cette question, nous utiliserons des données de van Ark (2001) portant sur les Etats-Unis, le Canada, le Japon et sept pays européens pour la période allant de 1991 à 1998. Nous nous limiterons ici à une comparaison avec les Etats-Unis, pays dominant en matière de TIC, avec les Pays-Bas, petit pays européen pouvant être considéré comme très avancé quant aux aspects économiques des TIC et qui a libéralisé assez fortement son économie, ainsi qu'avec l'Allemagne dont la structure économique présente de nombreuses similitudes avec la Suisse et qui fait aussi plutôt partie des retardataires en matière de déréglementation. Le tableau 2.1 montre que les Etats-Unis ont enregistré la plus forte croissance de l'emploi dans le secteur TIC au sens large au cours des années 90 bien que cette augmentation repose presque exclusivement sur le secteur des services (part du secteur des services produisant et utilisant les TIC). Aux Pays-Bas, nous trouvons une évolution similaire à celle des Etats-Unis, avec une orientation vers les services encore plus marquée. En Allemagne et en Suisse, l'emploi dans le secteur TIC au sens large a reculé entre 1991 et 1998, le recul enregistré en Allemagne n'étant pas beaucoup plus limité qu'en Suisse malgré une évolution considérablement plus favorable de la conjoncture. Globalement, cette croissance du secteur TIC au sens large, variable selon les pays, est probablement due à l'évolution de la conjoncture (plus mauvaise en Suisse que dans l'UE et plus mauvaise dans l'UE qu'aux Etats-Unis), à la libéralisation dans les branches économiques significatives du point de vue des TIC (intervenu à des moments différents et d'ampleur inégale), ainsi qu'au marché de l'emploi (conditions plus restrictives en Allemagne).

## 2.3 Effets des TIC sur la productivité et la croissance

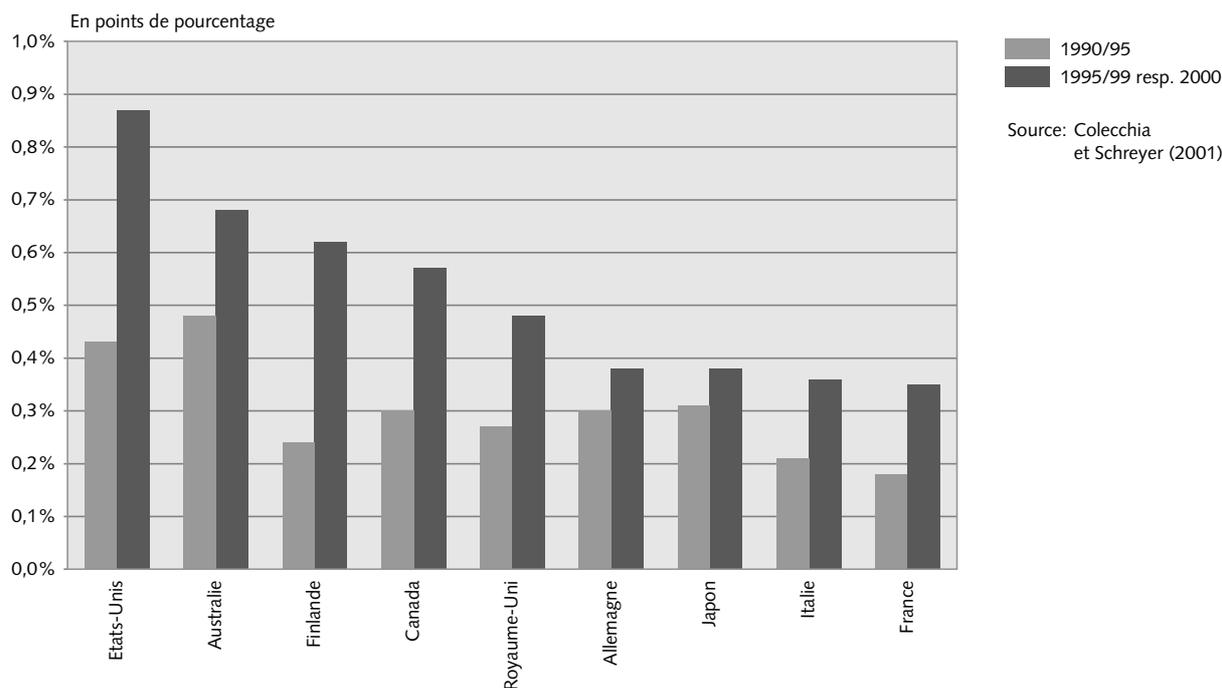
Au cours des années 90, la croissance des investissements TIC dans la plupart des pays a été particulièrement forte et leur part dans le total des investissements d'équipement a considérablement augmenté. La croissance de la productivité du travail et de la productivité multifactorielle (contribution à la croissance qui ne peut être imputée à la mise en œuvre du travail, du capital humain et du capital physique) ont augmenté avec un certain retard notamment aux Etats-Unis, mais aussi dans certains pays européens. Dans ce contexte, diverses études menées ces dernières années ont examiné dans quelle mesure la mise en œuvre (accrue) des TIC a contribué à la croissance. La plupart des analyses de ce genre concernent les Etats-Unis, mais de plus en plus d'études intègrent aussi certains pays européens (sélectionnés). La Suisse n'apparaît toutefois que dans une seule étude (Daveri, 2000).

Malgré les doutes exprimés il y a quelques années sur la contribution particulière des TIC à la productivité (Gordon, 2000), ce lien semble aujourd'hui un fait incontesté. Sur la base d'estimations faites dans neuf pays, Colecchia et Schreyer (2001, voir graphique 2.3)

évaluent par exemple la contribution des TIC à la croissance de la production dans le secteur des entreprises au cours des années 1990/95 entre 0,2 et 0,5 point selon les pays. Durant les périodes 1995/1999 et 1995/2000, cette contribution était plus importante que durant la première moitié des années 90 dans tous les pays. Elle fluctuait entre 0,3 et 0,9 point. Les Etats-Unis se plaçaient en première position, suivis d'assez loin par l'Australie et la Finlande, la contribution la plus faible ayant été observée en Allemagne, en France, en Italie et au Japon. Daveri (2000) – comme nous l'avons déjà précisé, la seule étude mentionnant la Suisse –, a dégagé pour la période 1991/1995 une contribution des TIC à la croissance dans dix-neuf pays qui se situait entre 0,25 à 0,55 point; la Suisse y occupe le cinquième rang avec 0,5 point. En 1996/1997, cette contribution à la croissance était plus élevée qu'au cours des années précédentes dans la plupart des pays (entre 0,25 et 0,9 point). Pour l'ensemble de la période 1991/1997 – la Suisse manque dans une récente étude du même auteur portant jusqu'en 1999 –, les contributions à la croissance oscillaient entre 0,25 et 0,65 point, la Suisse faisant à nouveau partie du groupe de tête avec 0,55 point. Les résultats des deux études ici citées se recoupent en majeure partie et sont également comparables avec ceux d'autres études.

### Contribution du capital TIC à la croissance du secteur privé, évolution 1990/95-1995/99 resp. 2000

G2.3



La plupart des études concernant les Etats-Unis abordent également la question de savoir dans quelle mesure le secteur économique producteur de TIC et le secteur économique utilisateur de TIC (branches utilisant largement les TIC) ont contribué à la croissance. Les résultats sont contrastés; Gordon (2000) relève par exemple le rôle moteur du secteur producteur de TIC. Quant à eux, Jorgenson et Stiroh constatent une influence partagée (Jorgenson et Stiroh, 2000; Jorgenson, 2001). Par contre, d'autres auteurs mettent en lumière l'importance du secteur utilisateur de TIC (Onliner et Sichel, 2000; Baily et Lawrence, 2001; Stiroh, 2001). Il n'existe à notre connaissance que deux études similaires portant aussi sur les pays européens, celle de van Ark (2001) et celle de Pilat et Lee (2001). Selon van Ark, qui a pris en considération les Etats-Unis, le Canada, le Japon et sept pays européens, la contribution du secteur utilisateur de TIC à la croissance de la productivité du travail était plus importante que celle du secteur producteur de TIC durant la période 1995/99 - à l'exception de la Finlande. L'accélération générale de la croissance de la productivité par rapport à 1990/95 repose dans la moitié des pays sur les deux secteurs, dans quatre pays essentiellement sur le secteur producteur de TIC et dans un pays sur les branches économiques utilisatrices de TIC. Aux Etats-Unis, au Canada et au Danemark, la contribution du secteur utilisateur de TIC était plus importante que celle du secteur producteur, signe que dans ces pays, la diffusion des TIC a progressé plus vite ou a été plus productive que dans d'autres économies. L'accélération du progrès de la productivité en Finlande repose nettement sur le secteur producteur de TIC («effet Nokia»). Pilat et Lee (2001) soulignent également (sur la base de différentes approches méthodologiques) une contribution considérable du secteur utilisateur de TIC à la productivité économique. Les études portant sur plusieurs pays mettent donc en évidence que les gains élevés de productivité des TIC ne sont pas liés à l'existence d'un important secteur producteur de TIC.

Une étude du groupe McKinsey (2001), examinant les effets des TIC au niveau de la croissance à partir d'une analyse détaillée des branches, a fourni des informations plus précises sur l'origine du progrès et de l'accélération de la productivité. Les auteurs ont identifié pour les Etats-Unis six domaines - outre les facteurs généraux comme le développement de la conjoncture ou l'envolée boursière - auxquels était due presque toute l'accélération du progrès de la productivité au niveau économique global au cours de la seconde moitié des années 90; il s'agit de trois branches productrices de TIC (les semi-

conducteurs, les ordinateurs et les télécommunications) et de trois branches utilisatrices de TIC (le commerce des titres, le commerce de gros et le commerce de détail). Les causes principales de ce net progrès de la productivité ont été - à importance inégale - le renforcement de la concurrence, la déréglementation et les innovations qui jouent un rôle complémentaire dans l'introduction des TIC. A propos des innovations, l'adoption de nouveaux modèles d'entreprises (nouvelle configuration de la technique, de l'organisation et de l'offre de prestations) figurait au premier plan. Trois études de cas ont été utilisées a contrario; elles portaient sur trois branches qui avaient également beaucoup investi dans les TIC, mais n'avaient pas obtenu d'augmentation de la productivité ou n'avaient obtenu qu'une augmentation minime (hôtellerie, «retail banking», transmission de données sur de longues distances). Il est apparu que par exemple dans l'hôtellerie, de vastes fichiers de données avaient été établis grâce aux TIC, mais qu'ils n'avaient été que très partiellement utilisés dans l'établissement des prestations; les auteurs doutent que cette situation change considérablement à l'avenir.

Diverses analyses économétriques, fondées sur des données d'entreprises (microdonnées) confirment en substance l'extrême importance de l'adoption de nouveaux modèles d'entreprises comme source de l'accélération du progrès de la productivité (voir par ex. Bresnahan et al., 1999; Brynjolfsson et Hitt, 2000). Ce genre de mutations systémiques fondamentales résultent<sup>2</sup> de la combinaison de plusieurs facteurs, à savoir:

- la coordination des investissements dans les TIC;
- la réorganisation des processus de travail (adoption de structures de travail et de décision décentralisées, etc.);
- les innovations et les améliorations en matière de produits;
- les investissements dans la formation et les mesures de perfectionnement professionnel (axés sur les TIC).

Par contre, les investissements isolés dans l'un de ces quatre domaines se traduisent par une augmentation considérablement plus réduite de la productivité. Les études dites micro-économiques montrent par ailleurs - de manière beaucoup plus claire que les analyses macro-économiques - que les effets des TIC sur la productivité sont sous-estimés en raison de problèmes liés

<sup>2</sup> Voir Lipsey et Carlaw (1998) pour une vue d'ensemble complète de ce système qui intègre encore d'autres éléments (par ex. institutionnels).

à l'évaluation des inputs TIC (problèmes liés au fait que les investissements immatériels complémentaires sont négligés) et de l'output (amélioration de la qualité des produits).

Pourquoi l'Europe – à l'exception de quelques pays – accuse-t-elle un retard par rapport aux Etats-Unis dans la diffusion des TIC et dans leur productivité? Deux raisons majeures expliquent cela: premièrement, les prix du matériel TIC (du moins jusqu'il y a peu de temps encore) sont plus élevés en Europe en raison des barrières commerciales et d'une concurrence moins vive. Deuxièmement, les prix de l'accès à Internet et de son utilisation sont également supérieurs sur le «Vieux Continent» en raison d'une déréglementation tardive ou incomplète du secteur des télécommunications dans certains pays européens (OECD, 2001b). L'Europe ayant fait des progrès considérables en matière de concurrence et de déréglementation ces dernières années, la diffusion des TIC en Europe (et aussi en Suisse) devrait progresser rapidement de façon à rattraper le retard pris sur les Etats-Unis. En Suisse, ce processus pourrait être accéléré grâce une libéralisation plus énergique du secteur des télécommunications (concurrence sur le dernier kilomètre, etc.).

La diffusion des TIC est également freinée par le manque d'informaticiens; une amélioration se dessine également à cet égard (nous aborderons plus en détail cet aspect à propos de la Suisse dans la section suivante). Etant donné l'impact important des innovations organisationnelles sur l'utilisation du potentiel de productivité des TIC, une flexibilité réduite au sein des entreprises et des résistances contre les innovations organisationnelles peuvent considérablement entraver la diffusion des TIC. Selon Pilat et Lee (2001), ces problèmes apparaissent plus fréquemment dans plusieurs pays européens qu'aux Etats-Unis. La Suisse s'en tire bien à ce sujet car seul un nombre restreint d'entreprises connaissent des résistances internes contre l'introduction des TIC ou contre la modification de l'organisation du travail (Arvanitis et al., 2002).

Comme nous l'avons mentionné, la productivité des investissements TIC peut être considérablement augmentée lorsque la mise en œuvre des TIC est liée à une réorganisation du processus de travail et à une formation axée sur les TIC. Dans quelle mesure les entreprises suisses ont-elles investi dans les modifications organisationnelles et dans la formation continue (capital humain)? Peut-on démontrer pour la Suisse aussi la corrélation entre la mise en œuvre des TIC et ce genre d'investissements complémentaires? Une enquête du KOF (KOF, 2001) livre quelques informations sur ces questions car

elle contient aussi des données sur les innovations organisationnelles (modification du nombre des niveaux de direction, répartition des compétences sur le lieu de travail entre cadres et employés et modification de ces compétences, importance du travail en équipe ou de la rotation de la main-d'œuvre au poste de travail, etc.) et des données sur la formation continue interne et externe (part des employés suivant une formation continue, importance de la formation continue en tant qu'instrument de qualification, orientation de la formation continue vers l'informatique). Les résultats montrent qu'au cours des dernières années, de nombreuses entreprises ont investi dans la réorganisation et dans la formation continue. Par ailleurs, les variables d'organisation et de formation complémentaire mentionnées ci-dessus présentent une corrélation très positive avec la mise en œuvre des TIC (et plus exactement avec l'utilisation d'Internet et d'applications TIC complexes comme Intranet). Ce résultat concorde avec les études microéconomiques effectuées aux Etats-Unis et mentionnées plus haut et avec les résultats descriptifs relatifs à d'autres pays (OCDE, 2001b). Une grande partie des entreprises suisses semblent donc utiliser dans une large mesure le potentiel de productivité des TIC grâce à des investissements complémentaires dans la réorganisation du processus de travail et dans le capital humain. Des résultats détaillés sur ces thèmes pourront être obtenus à partir d'analyses économétriques que le KOF effectuera en 2002.

## 2.4 Mise en œuvre des TIC et marché du travail

### 2.4.1 Répercussions sur la demande de travail

Les répercussions des TIC sur la demande de travail reflètent d'une part les effets immédiats de l'augmentation de l'utilisation des TIC dans les entreprises et d'autre part influent sur la croissance du secteur TIC au sens large. Cette dernière est influencée à la fois par l'évolution de la conjoncture et par les paramètres structurels de la demande d'après l'output dans ce secteur (élasticité de la demande en fonction des prix et des revenus, etc.).

D'après l'enquête déjà mentionnée du KOF (cf. tableau 2.2), les répercussions immédiates de la mise en œuvre des TIC sur l'effectif du personnel sont réduites. On ne constate une forte augmentation que dans certaines branches, notamment dans le domaine des services en matière informatique et de recherche ainsi que dans l'électronique et les instruments de précision. Il en va de même, bien que cela soit moins marqué – dans les branches suivantes: horlogerie, construction, construction de véhicules, services aux entreprises, banques/assurances et transports/télécommunications. Ce sont surtout les entreprises de moyenne importance qui accroissent leur effectif de personnel à la suite de la mise en œuvre des TIC (Arvanitis et al., 2002).

Pour estimer les pénuries de main-d'œuvre dans le domaine des TIC, il est important de disposer d'informations relatives aux effets sur l'emploi de la mise en œuvre des TIC selon les groupes de qualification. L'enquête du KOF montre que dans les entreprises, l'augmentation de la demande concerne essentiellement la main-d'œuvre possédant des qualifications situées dans la moyenne supérieure (plus élevées qu'un apprentissage professionnel, mais moins élevées qu'un diplôme universitaire). Il en va de même, de manière un peu moins prononcée, des collaboratrices et collaborateurs possédant un diplôme

de fin d'apprentissage alors que l'augmentation chez les universitaires n'est que marginale. Ces déplacements de la demande se font entièrement aux dépens des ouvriers spécialisés et des ouvriers sans formation. Il ressort des enquêtes KOF (KOF, 2001; Arvanitis et al., 1998) qu'une mise en œuvre accrue des technologies axées sur les TIC (technologies de fabrication assistées par ordinateur ou microélectronique) se traduit par une modification en grande partie similaire de la demande de main-d'œuvre quelles que soient les qualifications; relevons néanmoins que dans ces deux derniers cas, la diminution de la main-d'œuvre peu qualifiée en faveur des deux groupes de qualifications moyennes est un peu plus marquée. Bien que l'on ait mis ici tout particulièrement l'accent sur les TIC, l'évolution qui se dégage correspond en général, du point de vue qualitatif, aux effets que l'on observe sur la demande de travail, quel que soit le genre de progrès technique qui en soit à l'origine (Arvanitis, 2000).

Si l'on considère la demande de TIC du point de vue macro-économique, il convient de tenir compte de l'évolution, grevée par la conjoncture, du secteur TIC au sens large jusqu'en 1997. Le recul de l'emploi à un niveau agrégé a en effet freiné la hausse de la demande de qualifications TIC, demande (directement) liée à la mise en œuvre des TIC dans les entreprises. Depuis 1997, les deux facteurs ont néanmoins évolué dans la même direction, situation qui était liée à une forte augmentation de la demande de qualifications plus élevées (surtout celles appartenant à la catégorie moyenne supérieure).

### 2.4.2 L'évolution de l'offre de travail

Dans quelle mesure l'offre a-t-elle pu suivre la demande croissante de spécialistes TIC? L'offre est surtout alimentée par la formation dans les professions de l'informatique, par les mesures de formation continue dans ce même domaine, à l'intérieur et à l'extérieur des

## T2.2 Effet de l'utilisation des TIC sur le nombre d'emplois selon le type de diplômes\*, 2000

Part des entreprises avec respectivement une augmentation, une diminution ou une stagnation du nombre d'emplois (en %)

	Augmentation (1)	Inchangé (2)	Diminution (3)	Solde (1) - (3)
Total	11,0	80,2	8,8	2,2
Universitaire	6,9	89,4	3,7	3,2
Plus haut que formation professionnelle	25,5	71,7	2,8	22,6
Formation professionnelle	20,0	73,6	6,4	13,6
Personnes sans formation	4,7	79,5	15,8	-11,1

\* Cette classification n'est pas harmonisée sur celle de la classification internationale CITE sur laquelle s'aligne l'OFS.

Source: KOF (2001)

**T2.3 Apprentis et étudiants TIC resp. diplômes TIC, évolution 1990-2000**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Apprentis et étudiants	5259	5702	5805	5914	5858	5613	6847	7907	9522	12475	16774
Diplômes	969	1219	1191	1480	1680	1719	1746	1687	1762	2118	2106

Les types de formation suivants sont pris en compte: apprentissages professionnels, brevet fédéral, diplôme fédéral, écoles supérieures d'informatique de gestion, écoles techniques, écoles techniques supérieures, hautes écoles spécialisées, hautes écoles universitaires.

Source: OFS

entreprises, ainsi que par l'immigration de main-d'œuvre étrangère. Nous avons dû laisser de côté le facteur «immigration» du fait du manque de données utilisables sur l'afflux d'informaticiennes et informaticiens étrangers.

Par ailleurs, il convient de souligner qu'outre les diplômes en informatique, d'autres formations techniques (par ex. électrotechnique et électronique) mènent à des qualifications qui peuvent contribuer indirectement, c'est-à-dire sans formation supplémentaire poussée, à couvrir les besoins de spécialistes TIC. Toutefois, les statistiques sur les hautes écoles de l'Office fédéral de la statistique (OFS, 2002b) montrent que le nombre des diplômes dans les sciences exactes ainsi que dans les sciences naturelles et techniques stagne. L'offre de spécialistes TIC ne sera donc pas renforcée de ce côté comme cela a été le cas jusqu'ici.

Les informations sur l'évolution du nombre d'étudiants et de diplômés ayant un lien avec les TIC (en prenant en compte tous les niveaux de formation) pour la période 1990 à 2000 sont rassemblées dans le tableau 2.3. En l'an 2000, le nombre des étudiants (quelque 17'000) était plus que trois fois plus élevé qu'en 1990. Le rapport entre diplômés et étudiants est d'environ 1 pour 3 – avec un décalage de trois ans environ. Si l'on se fonde sur ce rapport et que l'on pose l'hypothèse qu'au cours des prochaines années, le nombre d'étudiants augmentera à peu près comme il l'a fait en moyenne durant la période 1997/99 (environ 2000 personnes par an), il devrait y avoir en 2003/04 plus de 5000 personnes qui termineront par un diplôme une formation ayant un lien avec les TIC, c'est-à-dire plus du double qu'en 1999. Les deux groupes «apprentis» et «étudiants des hautes écoles spécialisées», soit les deux catégories qui bénéficieront le plus de la hausse de la demande de travail touchant certaines qualifications, enregistreront une croissance particulièrement forte.

La formation continue est la seconde voie permettant d'élargir l'offre de spécialistes TIC. De grands efforts ont été faits dans ce domaine. Ainsi, en 1999, selon le KOF (2001), 29% de la main-d'œuvre dans le secteur des entreprises a suivi une formation continue, au niveau

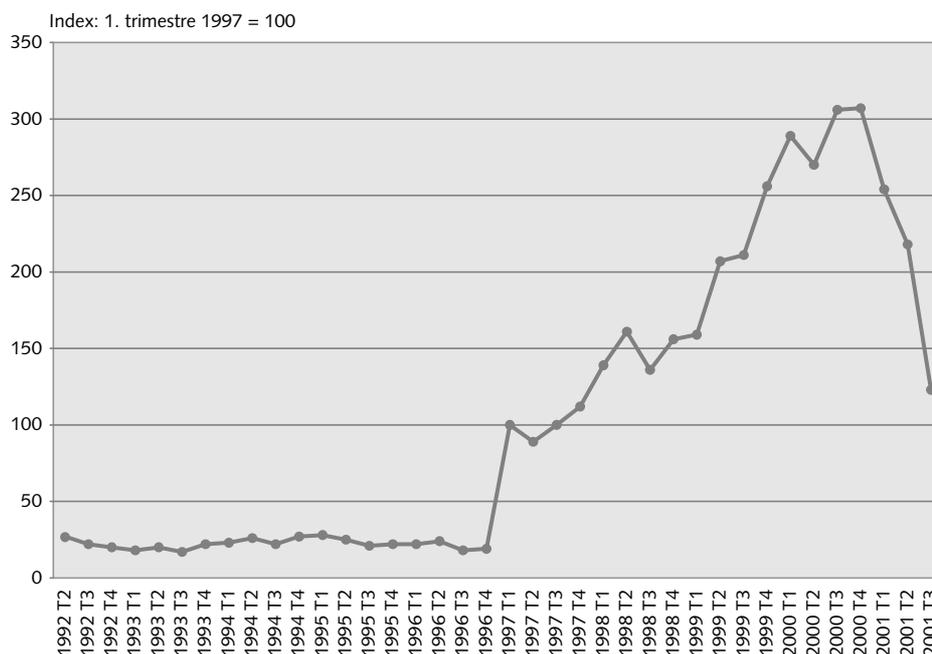
soit interne soit externe; même lorsque la formation était externe, plus de 50% des frais (coût des absences et des cours) étaient pris en charge par l'employeur. L'informatique arrivait au second rang des sujets traités en terme d'importance après la communication (41% des entreprises interrogées ont indiqué que l'informatique revêtait une grande importance pour elles). Les relevés effectués auprès de personnes dans le cadre de l'enquête suisse sur la population active (ESPA) montrent que l'informatique occupe une place de choix parmi les cours de formation continue (26% des cours de formation continue fréquentés). Néanmoins durant la seconde moitié des années 90, la part des cours de formation continue en informatique n'a pas augmenté (Partie A, indicateur 3.4). Globalement, la formation continue a probablement considérablement contribué à accroître l'offre de main-d'œuvre possédant des connaissances TIC (plus ou moins larges). Néanmoins, cette contribution ne peut être quantifiée et il est impossible de procéder à une comparaison internationale sur cette base.

**2.4.3 Les lacunes de l'offre**

Les doléances des entreprises ne laissent aucun doute sur le fait que ces dernières années, les professions TIC ont connu un déficit de l'offre de personnel spécialement formé. Néanmoins, selon l'enquête menée par le KOF à l'automne 2000, pas plus de 15% des entreprises – étonnamment – voyaient dans les difficultés à recruter du personnel un obstacle important à l'introduction ou à la mise en œuvre accrue des TIC. Même dans le domaine de la haute technologie industrielle, cette part n'était que de 18% (Arvanitis et al., 2002). La statistique de l'emploi de l'Office fédéral de la statistique (OFS, 2001a) qui porte sur les emplois disponibles ainsi que sur les données relatives au manque de personnel qualifié, informe sur l'évolution de la pénurie de main-d'œuvre dans le domaine des TIC. Ces données ne sont instructives que pour les branches où la demande de main-d'œuvre (qualifiée) porte essentiellement sur les métiers de l'informatique ou sur des qualifications voisines de

## Places libres dans la branche «activités informatiques», évolution 1992-2001

G2.4



Source: OFS

l'informatique. C'est pourquoi les deux branches «Postes et télécommunication» et «Services informatiques» reflètent le mieux les problèmes de recrutement d'informaticiens alors que, par exemple, le manque de main-d'œuvre qualifiée dans le secteur bancaire, où l'emploi des TIC est intense, n'exprime pas grand chose car il se réfère aussi – et en premier lieu – à d'autres groupes professionnels. Selon les deux statistiques, les problèmes de recrutement dans les services informatiques ont très fortement augmenté depuis 1997 (un peu plus tard dans le domaine des Postes et télécommunications). Dans les deux branches – le graphique 2.4 présente l'évolution des postes vacants dans les services informatiques – la tension du marché de l'emploi a atteint son niveau le plus haut au cours du second semestre 2000. On constate depuis une détente marquée.

Le manque d'informaticiens qualifiés n'est pas un problème spécifiquement suisse comme le montrent de nombreuses études effectuées au niveau national ainsi que deux analyses portant sur les pays européens (Leo, 2001). L'une de ces deux analyses fournit également des données sur la Suisse (IDC, 2000): en 1999, la demande de qualifications TIC en Suisse dépassait nettement la moyenne européenne (5,7%) avec un peu plus de 8% de l'ensemble de la main-d'œuvre, plaçant ainsi notre pays à la quatrième place derrière les Pays-Bas, la Belgique et la Suède. La demande non couverte s'élevait pour

l'Europe à environ 9% et selon les prévisions, le déficit de l'offre devait atteindre 13% d'ici 2003. Cette prévision reposait néanmoins sur des hypothèses concernant la croissance économique qui étaient déjà très optimistes au moment où elle a été établie et qui ont depuis dû être considérablement revues à la baisse. Par rapport à l'emploi total, le déficit de l'offre variait en 1999 entre 0% (Grèce) et 1,2% (Pays-Bas), le chiffre de 0,7% ayant été établi pour la Suisse. Leo (2001) a montré que le manque d'informaticiens plus ou moins marqué selon les pays reflétait tout simplement un développement variable de la production et de la diffusion des TIC. A la lumière des nombreuses études effectuées par Leo au niveau national, l'ampleur du manque de spécialistes TIC dans l'étude IDC précitée a probablement été surestimée.

Comme nous l'avons mentionné, on ne peut partir des données de l'IDC (2000) pour estimer l'évolution future du déficit de l'offre. Il est plus judicieux d'examiner de près les facteurs qui ont contribué ces dernières années à la forte augmentation de la demande de main-d'œuvre possédant des qualifications TIC. Leo (2001) différencie cinq facteurs déterminants, à savoir: a) la numérisation de la téléphonie qui s'est traduite par un déplacement marqué de la demande vers des qualifications plus élevées; b) la libéralisation dans le domaine des télécommunications qui a provoqué de nombreuses créations d'entreprises et un élargissement de l'offre de services de

haute qualité; c) les adaptations de logiciels nécessitées par le passage au second millénaire, donc concentrées dans le temps; d) la création de nouvelles entreprises dans le sillage de la révolution Internet et e) la diffusion d'Internet également en dehors du secteur TIC au sens strict. Ces cinq tendances – encore soutenues par l'évolution positive de la conjoncture – se sont additionnées entre 1998 et 2000, provoquant ainsi une pointe exceptionnelle de la demande de spécialistes TIC. L'offre étant limitée à court terme, cette situation a inévitablement mené à un déficit considérable de l'offre sur le marché du travail.

Dans ce contexte, comment évoluera ce déficit de l'offre dans les prochaines années? Il convient tout d'abord de souligner qu'au moins une partie des facteurs relevant de la demande disparaîtront – notamment a), b) et c) – ou bien, comme dans le cas b), ne se répercuteront plus que de manière atténuée. Bien entendu, l'évolution de la conjoncture sera déterminante. D'elle dépendra fortement la prédisposition des entreprises à investir dans les TIC et la propension des ménages à acheter des produits TIC. La conjoncture a nettement reculé depuis le second semestre 2000 et a laissé la place à des tendances (quasi) récessives. Au cours de l'année 2002, la situation devrait certes s'améliorer, mais on ne doit s'attendre à une croissance économique durable qu'en 2003. Du fait de ces facteurs structurels et conjoncturels, la demande de spécialistes TIC augmentera faiblement pendant un certain temps. Par contre, l'offre d'informaticiens s'élargira rapidement, comme nous l'avons mentionné dans la section précédente. Dans ce contexte, on peut s'attendre à ce qu'à l'avenir, même dans une conjoncture plus favorable, les problèmes de recrutement n'aient plus l'ampleur qu'ils ont eue ces dernières années.

Avant que la demande de qualifications TIC ne se renforce à nouveau, il faudrait en profiter pour stimuler la formation et le perfectionnement professionnels. Les entreprises qui, pour des motifs conjoncturels, réduiraient leurs dépenses affectées à la formation continue feraient une erreur à long terme. Quant à la politique de l'Etat en matière de formation, elle devra viser à accroître l'offre de filières de formation en relation avec l'informatique à tous les niveaux, à former des enseignants qualifiés et à donner une plus large place à l'ordinateur dans les programmes scolaires. Une augmentation générale de l'attractivité des filières de formation technico-scientifiques pourrait aussi contribuer à lutter contre les futures pénuries de personnel dans le domaine de l'informatique.

## 2.5 Résumé et conclusion

Les TIC sont des technologies de base possédant un large spectre d'application («general purpose technologies»). Elles rassemblent des technologies fort diverses et sont susceptibles d'influencer considérablement le développement économique à long terme. Même si d'autres technologies de base comme la biotechnologie revêtent aussi une grande importance pour l'économie, les TIC demeureront probablement le principal moteur du développement technologique du fait de leur potentiel d'application particulièrement large.

Or, l'histoire économique a montré que la diffusion des technologies de base (ce fut par ex. le cas du moteur électrique) est un processus qui dure très longtemps et qui produit parfois des résultats imprévisibles, par exemple des applications inattendues dans de nouveaux domaines. Si ce processus de diffusion est si long, c'est essentiellement parce que l'ensemble du potentiel de productivité ne peut se développer que si les conditions complémentaires nécessaires aux investissements dans une technologie de base sont créées. Dans le cas des TIC, il s'agit de réaliser de nouveaux modèles d'entreprises qui, comme nous l'avons dit à la section 2.3, portent sur la configuration des technologies, du capital humain, de l'organisation et des innovations en matière de produits, la transition vers ces nouvelles structures d'entreprises nécessitant des investissements considérables dans les quatre éléments partiels cités à la section 2.3. Ces modifications au niveau de l'entreprise ne sont cependant réalisables que lorsqu'une économie fournit le capital humain nécessaire.

Aujourd'hui, la Suisse occupe une position très favorable en comparaison internationale en matière d'infrastructure TIC et de production et de diffusion des TIC. Cela vaut notamment pour le secteur des entreprises, particulièrement important pour le développement économique. Etant donné la contribution des TIC à la productivité, une bonne «performance» TIC accroît le bien-être à la fois indirectement et directement, c'est-à-dire par une augmentation de la compétitivité internationale. Il convient de relever à ce propos que l'utilisation du potentiel de TIC ne dépend pas de la taille du secteur producteur de TIC. En ce qui concerne la diffusion générale des TIC (population, ménages), la Suisse se situe dans la bonne moyenne au niveau international. Les auteurs d'autres chapitres de la présente étude analysent dans quelle mesure cette appréciation positive vaut également pour l'utilisation des TIC dans d'autres domaines (formation, fonction publique).

Les principaux facteurs qui ont contribué à ce succès sont:

- le bon niveau de formation et le niveau élevé des dépenses affectées à la recherche et au développement (deux facteurs qui favorisent généralement l'adoption de nouvelles technologies);
- la performance en matière d'innovations globalement très bonne des entreprises;
- les innovations organisationnelles, effectuées sur une large base et complémentaires aux TIC, qui ont été favorisées par la flexibilité des entreprises et par la faible opposition des salariés aux réorganisations;
- le fait que les entreprises aient beaucoup investi dans la formation continue;
- un marché de l'emploi sain en comparaison internationale (Nicoletti et al., 2000);
- le fait que la Suisse ait surmonté la stagnation économique des années 1991/97 et ait ensuite connu une forte croissance économique.

La récente accalmie ne se reflète pas encore dans les données sur la diffusion des TIC présentées ici qui vont jusqu'en 2000, et même pour certaines jusqu'en 2001. Autant de facteurs de réussite qu'il conviendra d'entretenir à l'avenir aussi.

Par ailleurs, il faudra prendre les mesures adéquates afin d'éliminer les entraves à la diffusion des TIC. Elles devront porter en priorité sur les points suivants:

- continuer à accroître l'offre de spécialistes TIC (par ex. en augmentant la part des femmes plutôt réduite dans les filières axées sur les TIC), favoriser fiscalement la formation continue au sein des entreprises (ce qui est particulièrement important dans les domaines dynamiques comme les TIC) et favoriser la venue de spécialistes TIC de l'étranger (à ce propos, une libéralisation unilatérale ou plus précoce que prévue de la circulation des personnes avec l'UE ou l'octroi d'autorisations de séjour pour les spécialistes TIC de pays tiers seraient des options possibles);
- intensifier la concurrence sur des marchés jusqu'ici très contrôlés, les mesures à prendre sur le marché des télécommunications paraissant prioritaires (une concurrence accrue fait baisser les prix, par ex. pour l'utilisation d'Internet, ce qui favorise sa diffusion);

- faciliter la création de nouvelles entreprises car celles-ci ont un rôle essentiel à jouer dans la diffusion des TIC; en Suisse, cette création est actuellement fortement entravée par des obstacles d'ordre administratif par rapport à d'autres pays (Nicoletti et al., 2000);
- garantir un développement le plus stable possible de l'économie dans son ensemble. Les longues phases de stagnation entravent – comme l'expérience des années 90 l'a montré (Arvanitis et al. 2001) – les innovations et les investissements, deux facteurs essentiels au développement à moyen terme de l'économie (et donc aussi des TIC). Mais un boom économique démesuré a également des répercussions négatives car il peut se traduire par des investissements mal orientés.

# 3 La formation dans la société de l'information

Jean-François Perret

## 3.1 Un appel à innover sans précédent

Nos systèmes de formation se trouvent aujourd'hui fortement sollicités par la transformation des pratiques de communication, d'accès au savoir et de collaboration en réseau que permettent les technologies de l'information et de la communication (TIC). On assiste ainsi au déploiement de multiples projets. Dans tous les secteurs d'enseignement, des initiatives sont en effet lancées pour soutenir et développer l'utilisation pédagogique des TIC, avec à la clé des moyens financiers importants.

### 3.1.1 Des initiatives multiples

Au niveau de l'enseignement obligatoire, une série d'initiatives cantonales s'attachent à favoriser l'intégration des TIC à l'école. Elles concernent la formation initiale et continue des enseignants, l'organisation de l'assistance pédagogique et technique, la création de ressources, ainsi que l'équipement intégrant la mise en réseau et les télécommunications. On peut ici à titre d'exemples se référer aux concepts d'ensemble développés récemment dans les cantons de Fribourg (<http://www.edufr.ch/fri-tic>) ou de Neuchâtel (<http://www.rpn.ch>).

Au niveau suisse, la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) et l'Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie (OFFT) ont pris l'initiative de développer une plateforme nationale (<http://www.educa.ch>) comme portail de l'information sur l'éducation en Suisse et plus particulièrement comme espace de ressources pour tout projet d'utilisation pédagogique des TIC.

L'initiative intitulée «Partenariat public privé – l'école sur le net» (PPP-ésn) témoigne d'un fort engagement de la Confédération, des cantons et de l'économie privée dans l'amélioration de l'infrastructure des écoles dans le domaine des TIC, ainsi que dans le développement des compétences nécessaires pour utiliser ces technologies. L'infrastructure et la mise en réseau des écoles sont fournies par des entreprises du secteur privé. Quant aux collectivités publiques, elles prennent en charge les

dépenses pour la formation initiale et continue des enseignants. La base légale de ce partenariat est la Loi fédérale sur l'encouragement de l'utilisation des technologies de l'information et de la communication dans les écoles.

Dans le secteur de la formation professionnelle, des mesures d'impulsions ont été lancées, notamment dans le domaine de la formation continue. Le projet ICT.SIBP-ISFPF, conduit par l'Institut suisse de pédagogie pour la formation professionnelle (ISFPF), est constitué de plusieurs projets partiels visant tous le développement de l'utilisation des TIC dans la formation professionnelle, avec une attention particulière à l'impact de ces technologies sur l'organisation des formations. Le projet s'étend sur quatre ans, de 2001 à 2004, et contribuera notamment à la définition de nouvelles stratégies de formation des enseignants en matière d'utilisation des TIC (<http://www.ict.isfpf.ch>).

Dans le contexte des hautes écoles, un projet coordonné sur le plan suisse a pour but de développer un «Campus Virtuel Suisse». Il vise la création de matériels de cours disponibles sur Internet. Actuellement, une cinquantaine de projets sont en chantier et concernent différentes disciplines d'enseignement (<http://www.virtualcampus.ch>).

Dans ce survol, non exhaustif, des initiatives concernant l'intégration des TIC dans les lieux de formation, il convient de situer encore les projets d'écoles en réseaux, par exemple le projet EDUNET (<http://www.edunet.ch>) au service des écoles primaires et secondaires. Ce projet émane de l'Institut de recherche et de documentation pédagogique (IRDPA) et est animé par les enseignants-participants et leur classe. Sur le plan européen, signalons encore la mise en réseau de nombreux projets d'écoles, dans le cadre de l'European Schoolnet (<http://www.eun.org>).

Il est intéressant de constater que la plupart de ces initiatives visent à soutenir des projets soumis par des groupes d'enseignants ou des établissements qui souhaitent développer telle ou telle utilisation des TIC. Cette démarche d'innovation «bottom-up» tend actuellement à être systématiquement privilégiée. Il importe en effet

que les TIC soient investies par les intéressés (tout particulièrement les enseignants) comme une occasion d'apporter des réponses originales à différents problèmes pédagogiques ou à de nouveaux besoins de formation. Cet engagement pédagogique sur le sens même des innovations entreprises est d'autant plus important que les TIC, par leur malléabilité, ne véhiculent aucun projet éducatif déterminé. Leur potentialité réside dans le fait de donner à penser et à imaginer de nouvelles pratiques éducatives.

### 3.1.2 Une convergence d'enjeux différents

Pour établir une vue d'ensemble des transformations en cours dans le champ de la formation, il faut tout d'abord considérer la pluralité des visées poursuivies aujourd'hui à travers l'utilisation des TIC.

Un récent rapport de l'OCDE présente les arguments en faveur de l'intégration des TIC à l'école. Ceux-ci relèvent de trois domaines: économique, social et pédagogique. La *logique économique* met l'accent sur les besoins perçus de l'économie – présente et future – et le besoin de personnel compétent dans les TIC qu'ont de nombreux secteurs d'emploi. La connaissance des outils numériques et l'aisance à les manier sont en effet d'importants facteurs d'«employabilité» au XXI<sup>e</sup> siècle (OCDE, 2001d). La *logique sociale* se fonde quant à elle sur le fait que l'aptitude à manipuler les TIC devient aussi vitale que la capacité à lire, écrire et compter. La *logique pédagogique* concerne la manière de tirer parti des TIC pour dynamiser les activités d'enseignement et d'étude.

Dans sa contribution à l'analyse des politiques publiques, Papadoudi (2000) s'est attachée à identifier les principales fonctions le plus souvent attribuées aux TIC par les experts en technologies de l'information et de la communication et par les promoteurs de projets pédagogiques. Ces fonctions se laissent regrouper en quatre grandes catégories:

- *Les fonctions institutionnelles.* Les TIC sont perçues comme pouvant servir des finalités préalablement définies par les institutions de formation. Des objectifs de niveaux différents peuvent être poursuivis selon qu'il s'agit: de répondre à un problème précis lié au fonctionnement d'un établissement; de contribuer plus globalement à la modernisation de l'école (pour réduire l'écart entre l'école et la société); ou encore de prendre appui sur les TIC comme facteurs d'innovation pour répondre aux situations nouvelles que vivent les apprenants. Les situations d'enseignement à distance qui font usage de la communication mé-

diatisée par ordinateur, les dispositifs de formation continue «sur mesure» ou encore le développement de «campus virtuel» s'inscrivent dans cette recherche de solutions novatrices. Les expériences en cours montrent combien ces développements ont une forte composante organisationnelle et institutionnelle.

- *Les fonctions technologiques.* Il s'agit ici des attentes à l'égard des développements technologiques et des applications pédagogiques nouvelles qu'ils peuvent ouvrir. Cet impact est certes important, mais il est aussi vrai que la seule technicité ne suffit pas; le rapport qu'entretiennent les avancées technologiques et les pratiques et les contextes de formation relève d'une interaction plus complexe.
- *Les fonctions culturelles.* Les TIC relèvent d'un phénomène de société. Elles sont présentes dans tous les secteurs d'activités de loisirs, d'apprentissage et de travail. Les introduire dans les lieux de formation s'avère par conséquent indispensable pour éviter un clivage entre ce qui se vit et se pratique dans et hors de l'école. C'est ainsi que de nombreux projets visent explicitement à initier les jeunes aux outils de communication et de travail qui caractérisent la société de l'information; l'enjeu majeur est ici avant tout social et culturel.
- *Les fonctions pédagogiques.* Les fonctions pédagogiques possibles sont nombreuses selon qu'il s'agit de favoriser par exemple le travail indépendant, la recherche documentaire, les activités d'éveil ou les possibilités de simulation et d'expérimentation. Elles peuvent également avoir pour but de renforcer des aptitudes intellectuelles spécifiques ou de faciliter des tâches d'organisation, de production de textes, de collaboration ou encore d'évaluation. Une visée commune qui se dégage de nombreux projets est de favoriser un apprentissage interactif et adaptatif qui respecte le rythme de l'apprenant, en offrant à celui-ci des possibilités d'exploration, de questionnement et d'accès direct au savoir.

L'accent est souvent mis sur la conjonction actuelle de ces différentes fonctions. C'est cette conjonction d'intérêts qui donne lieu aujourd'hui à une pression à l'innovation d'une force sans précédent. Cependant, les attentes à l'égard des TIC n'ont rien d'homogène. Leur convergence apparente pourrait se révéler plus fragile qu'il n'y paraît. Une analyse attentive des divers enjeux évoqués plus haut montre à quel point les regards portés sur les TIC sont différents. Ainsi par exemple, une orientation

technologique s'intéresse au développement de produits (création et commercialisation de supports de cours multimédias et de moyens d'apprentissage). Une orientation pédagogique et culturelle se centre pour sa part sur les conditions dans lesquelles des apprenants vont s'approprier de nouveaux outils et de nouvelles ressources au sein d'un dispositif de formation. Dans chaque cas, les questions abordées, les processus concernés et les investissements requis ne sont pas les mêmes.

### 3.1.3 Observer les pratiques effectives

Dans ce contexte d'attentes hétérogènes et de fortes pressions à innover, il importe plus que jamais de se donner les moyens d'observer attentivement les développements et les expériences en cours. La contribution des TIC à l'amélioration de la qualité de l'enseignement ne peut être postulée comme acquise. Comme l'exprime Pouts-Lajus, directeur de l'Observatoire des technologies pour l'éducation en Europe (OTE): «Les technologies peuvent très certainement jouer un rôle important, à la condition qu'elles ne soient pas confondues avec la rénovation elle-même. Les ordinateurs et les logiciels sont neutres vis-à-vis du projet pédagogique; ils peuvent être la cause de grands progrès aussi bien que de grandes régressions» (1998, p. 119). Il convient par conséquent de se pencher sur les réalités de formation qui prennent forme.

Nous prendrons appui sur plusieurs enquêtes récentes relatives à l'utilisation des TIC qui apportent des éclairages importants. Que nous apprennent les données disponibles? Que devrions-nous encore mieux connaître pour nous orienter dans ce vaste chantier, pour penser les développements futurs en meilleure connaissance de cause? C'est à ces questions que la présente contribution souhaite apporter son concours.

Le but du présent chapitre est double. Nous proposons d'une part un cadre d'analyse des réalités éducatives liées à l'utilisation des TIC, un cadre pour construire une vue d'ensemble relative à la présence, à l'utilisation et à l'impact des technologies de l'information et de la communication dans les lieux de formation. D'autre part, en cours de route, nous repérerons quelques questions à mettre en discussion. En nous inspirant des différents modèles développés pour l'analyse des innovations (voir notamment Depover et Strebelle, 1997; Fullan, 2000), nous avons retenu quatre axes qui permettent de décrire les réalisations pédagogiques, avec leurs visées, leurs contextes de mise en oeuvre et leurs effets.

Nous examinerons ainsi successivement:

- *Les pratiques mises en oeuvre.* Quelles utilisations des TIC observe-t-on dans les lieux de formation? Quels usages pédagogiques en fait-on? (section 3.2)
- *Les contextes d'innovation.* Dans quelles conditions et avec quelles ressources de nouvelles pratiques se développent-elles? (section 3.3)
- *L'impact et les effets des TIC.* Quels sont les effets attendus et les effets imprévus des TIC sur les situations de formation, sur la communication pédagogique et sur les manières d'apprendre et d'interagir? (section 3.4)
- *La dynamique évolutive des projets.* Que sait-on de l'évolution des projets d'utilisation des TIC au cours du temps? Que se passe-t-il en particulier lorsque prend fin l'expérimentation d'un prototype? Qu'est-ce qui caractérise les processus d'innovation lorsque les TIC sont en jeu? (section 3.5)

Notons encore que chacune des composantes peut être abordée à des niveaux d'analyse différents selon que l'on se centre sur *les apprenants* face aux outils informatiques; sur le *fonctionnement des situations pédagogiques* (avec ses aspects communicationnels, organisationnels et institutionnels); ou encore sur les *pratiques sociales, professionnelles et culturelles* de référence. Ainsi, par exemple, on peut s'intéresser à une pratique, comme la recherche documentaire sur Internet, du point de vue des compétences cognitives qu'elle exige des apprenants; se pencher sur le cadre pédagogique dans lequel une telle activité de recherche documentaire prend naissance et est conduite; ou encore s'interroger sur la signification sociale et culturelle de cette même activité. La dimension que nous avons intitulée *dynamique évolutive des projets* se prête aussi à ces regards distincts centrés respectivement sur la dynamique propre aux personnes impliquées, propre à un établissement de formation et à sa «culture» de l'innovation ou encore propre à un contexte pédagogique, culturel et technologique porteur ou incitateur de changements.

La recherche que nous avons conduite dans le contexte d'une Ecole Technique de l'Arc jurassien (Perret et Perret-Clermont, 2001) nous a montré combien ces trois regards ou niveaux d'analyses gagnent à être mis en relation pour comprendre ce qui se vit dans un établissement de formation confronté à l'arrivée de nouvelles technologies de production.

La psychologie culturelle, issue des travaux de Vygotski (1985) et poursuivie par des chercheurs comme Bruner (1991), Rogoff (1990) ou encore Säljö (1999), a attiré notre attention sur le fait qu'apprendre, ce n'est pas seulement acquérir des connaissances, mais c'est aussi développer des compétences qui permettent de devenir membre d'une *communauté de pratique* (Lave et Wenger, 1991). Apprendre, c'est ainsi se transformer sur les plans aussi bien cognitif que social. La maîtrise progressive des outils informatiques conduit en effet à s'affilier à des groupes et participe ainsi à la construction d'identités sociales et professionnelles nouvelles. Dans cette perspective socioculturelle, la situation d'apprentissage est un temps d'appropriation de nouveaux outils et d'initiation à de nouvelles pratiques. Ce regard permet notamment d'approcher le sens que les personnes concernées accordent aux projets qu'ils investissent.

## 3.2 Utilisation des TIC et pratiques pédagogiques

On assiste actuellement à une multiplication de projets qui, d'une manière ou d'une autre, recourent aux technologies de l'information et de la communication, et ceci dans tous les secteurs de l'enseignement et de la formation. La malléabilité des TIC donne lieu à un paysage de pratiques extrêmement variées. La situation ne peut plus être approchée comme par le passé, lorsqu'il s'agissait de repérer le degré de diffusion d'une méthode pédagogique. Ce qui se passe actuellement avec les TIC est plus globalement une modification des environnements d'étude, de communication et d'apprentissage.

Pour entrer dans la description de cette réalité complexe, nous commencerons par l'examen des données les plus factuelles, soit celles concernant le taux d'utilisation des TIC par les élèves et les professeurs, pour nous pencher ensuite sur le type d'usage pédagogique qu'ils en font.

### 3.2.1 Les usagers

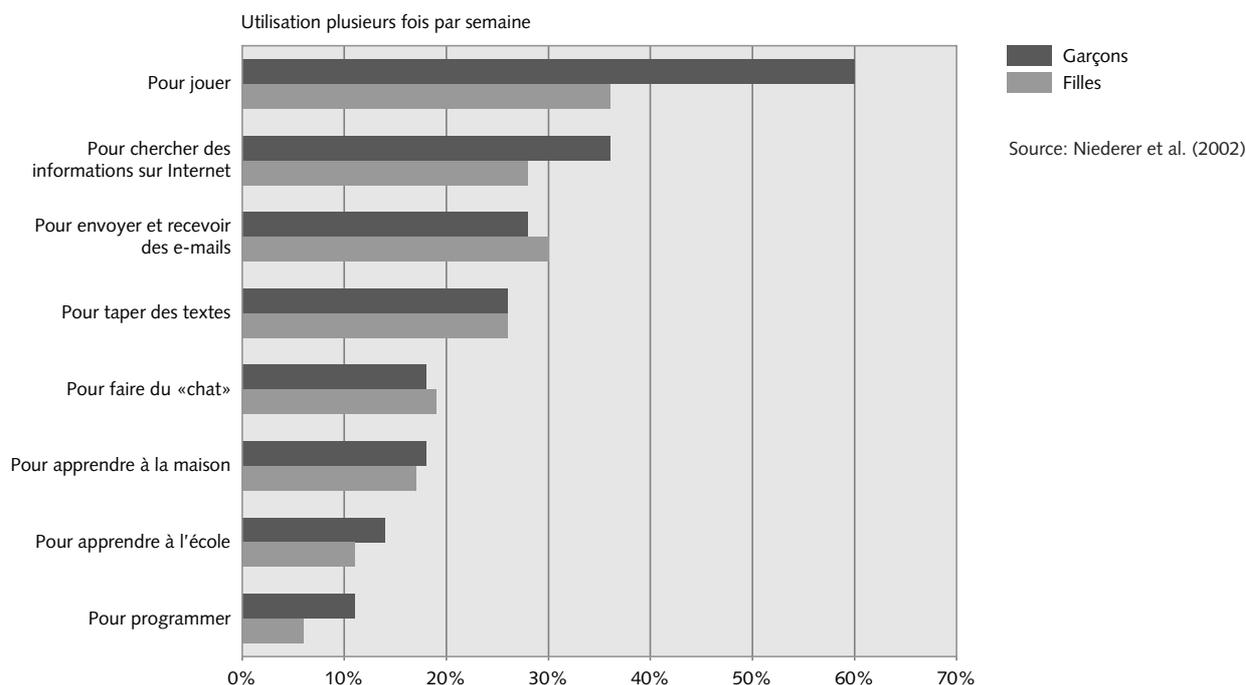
Dans quelle mesure les jeunes d'aujourd'hui sont-ils utilisateurs des TIC? Nous commencerons par nous référer à l'enquête PISA 2000 (cf. partie A, indicateur 3.3). Cette étude montre tout d'abord que dans les pays considérés, c'est à la maison que les jeunes font principalement usage de l'ordinateur. En Suisse, la proportion des élèves qui l'utilisent plusieurs fois par semaine à l'école (21 %) s'avère faible par rapport aux autres pays qui se sont prêtés à cette comparaison internationale sur la question des TIC. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, la sous-utilisation des ordinateurs ne semble pas due principalement à un manque d'équipement des écoles (cf. partie A, indicateur 3.1).

En quoi consiste l'usage de l'ordinateur? L'accès à Internet, et dans une moindre mesure l'utilisation de la communication médiatisée par ordinateur, constitue une pratique courante pour près de la moitié des élèves. Interrogés plus précisément sur les logiciels utilisés, les élèves indiquent en premier lieu les jeux sur ordinateurs, puis le traitement de texte, lequel est pratiqué par un tiers des élèves.

Bien que la méthodologie ne soit pas identique, les résultats de l'enquête *Les technologies de l'information et de la communication dans la scolarité obligatoire en Suisse* (OFS, 2002c; Niederer et al., 2002) vont dans le même sens. Cette étude montre en effet que le jeu constitue le motif d'utilisation des ordinateurs le plus

### Utilisation des ordinateurs par les élèves de la scolarité obligatoire en Suisse selon les motifs d'utilisation, 2001

G3.1



fréquent. A partir des classes de 5<sup>ème</sup> année, la moitié des élèves s'adonnent à cette activité, avec cependant une grande disparité entre les garçons (60%) et les filles (36%). Les activités qui viennent ensuite sont la recherche d'informations sur Internet et le courrier électronique. Le quart des élèves utilisent régulièrement le traitement de texte (cf. graphique 3.1).

Il est intéressant de mettre ces résultats en relation avec les réponses obtenues auprès d'étudiants plus âgés, qui sont en première année universitaire. En 1996 et 1998, deux cohortes d'étudiants en pédagogie de l'Université de Fribourg ont été interrogées sur leur pratique de l'ordinateur (Perret et al., 1998). L'intérêt de ces données est de mettre en évidence l'évolution marquée des pratiques qui peut se produire en deux ans. En 1996, un tiers des étudiants utilisaient un ordinateur régulièrement, c'est-à-dire chaque semaine; en 1998, la proportion atteignait 50%. Les usages dominants sont le traitement de texte, puis le courrier électronique. Au moment de cette enquête, seul un étudiant sur dix déclarait consulter régulièrement des sites Internet.

Que savons-nous de l'usage des TIC par les enseignants? L'étude de Niederer et al. (2002) déjà citée montre qu'en 2001, l'ordinateur est un instrument de travail régulier pour plus des trois quarts des enseignants de l'école obligatoire. Il est principalement utilisé pour

la préparation des leçons (surtout par les professeurs du secondaire), mais aussi pour des tâches administratives. Les comparaisons qu'il est possible d'établir avec les données recueillies à la fin des années 80, puis au milieu des années 90, montrent une évolution étonnante. En une douzaine d'années, la proportion des professeurs du secondaire I ayant déjà utilisé au moins une fois un ordinateur dans l'enseignement est passée ainsi de 20% à 80%.

Ces données soulèvent deux questions complémentaires: comment les élèves et les enseignants en sont-ils venus à développer leurs propres compétences en matière d'ordinateur? Où ont-ils développé cette maîtrise des TIC?

Nous avons interrogé des étudiants de première année universitaire (Perret et al., 1998) sur la manière dont ils ont appris à utiliser l'ordinateur (cf. tableau 3.1).

Les réponses obtenues montrent l'importance de l'aide apportée par des proches, ainsi que le rôle du tâtonnement. L'apport sous forme de leçons a été le plus important, pour cette population d'étudiants, lors de leurs études au collège.

Ces données rejoignent les observations de Niederer et al. qui montrent la forte proportion d'enseignants qui disent avoir appris à utiliser l'ordinateur de manière autodidacte (surtout chez les hommes) ou avec l'aide de collègues, comme l'illustre le graphique 3.2.

### T3.1 Acquisition des compétences informatiques par les étudiants selon la source d'apprentissage, 1998

Plusieurs réponses possibles

Avec l'aide de connaissances ou d'amis	62%
Par soi-même	49%
Avec l'aide de manuels ou d'ouvrages de références	20%
Par des leçons (activités à option, ateliers, etc.)	
au degré primaire	1%
au degré secondaire I	23%
au collège	45%
à l'université	10%
dans un cadre extrascolaire	6%

Source: Perret et al., (1998)

Dans la même enquête, un autre résultat surprend: presque la moitié des enseignants interrogés (46%) ont suivi des cours dans le domaine des TIC durant leur formation de base, mais ils ne sont pourtant que 9% à signaler que c'est dans ce cadre qu'ils ont le plus développé leur connaissance de l'ordinateur. L'utilisation d'un ordinateur semble par excellence un domaine de compétence dont la transmission ne se laisse pas «scolariser» aisément. Les TIC invitent en effet à reconsidérer ce qui

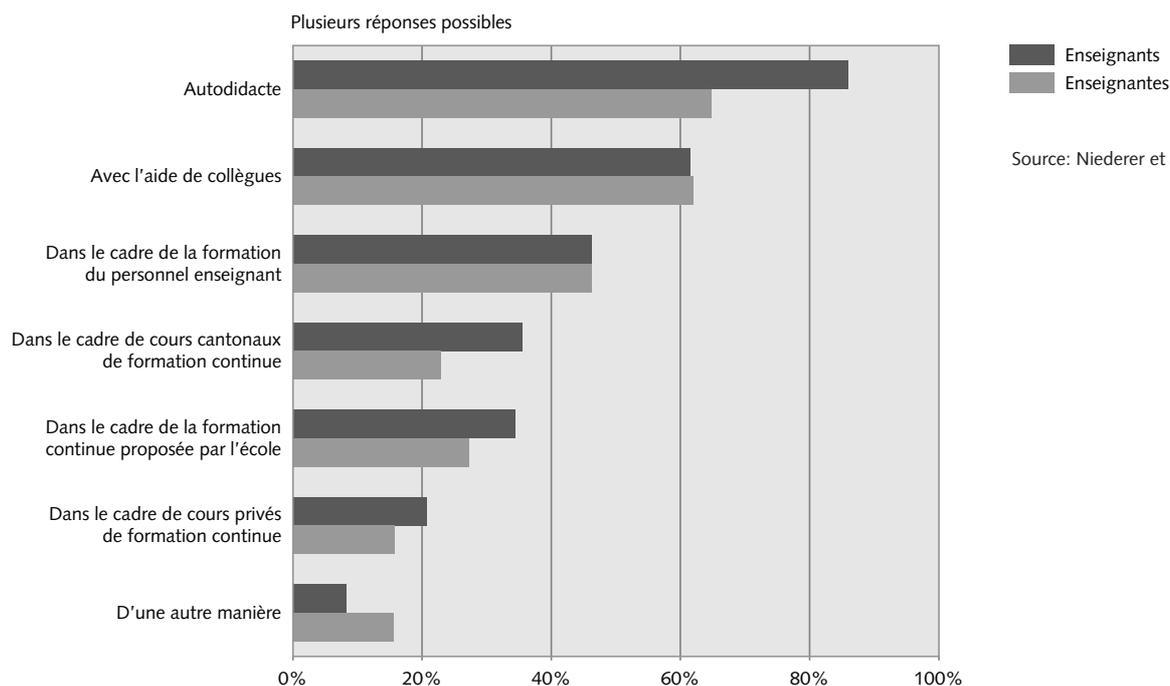
peut s'acquérir en situation d'apprentissage formelle ou en situation informelle (apprentissage effectué en cours d'action, le plus souvent par résolution de problèmes). Ce sont les démarches habituelles de formation continue sous forme de cours qui s'en trouvent bousculées.

Les élèves n'ont pas été invités à se prononcer directement sur leur manière de s'initier aux TIC, mais les résultats présentés plus haut concernant l'usage qu'ils en font nous permettent quelques inférences. Tout d'abord, comme nous l'avons vu, les élèves de 15 ans sont nettement plus nombreux à utiliser régulièrement un ordinateur à la maison qu'à l'école. Nous avons vu que l'utilisation la plus fréquente concerne les jeux électroniques. Le jeu sur ordinateur pratiqué à domicile semble par conséquent la voie privilégiée pour découvrir l'ordinateur et développer par-là les capacités d'inférence que favorisent ces jeux (Perriault, 1996, 2002).

L'enquête *Les technologies de l'information et de la communication dans la scolarité obligatoire en Suisse* apporte des précisions très intéressantes sur le lieu des premières utilisations d'un ordinateur. La grande majorité des élèves (70%) ont utilisé pour la première fois un ordinateur à la maison, 17% chez des amis, et 10% à l'école. Manifestement l'école n'est pas, ou n'est plus, le lieu d'une première approche de l'ordinateur. Cela a des conséquences importantes sur la manière de penser le

### Acquisition des connaissances informatiques par les enseignants en Suisse selon la source d'apprentissage, 2001

G3.2



Source: Niederer et al. (2002)

rôle et la responsabilité de l'école par rapport à l'usage des TIC. Il n'est plus possible de s'en tenir à l'objectif de favoriser un premier contact avec l'ordinateur, ce contact étant de fait déjà établi. Il s'agit par contre d'aller plus loin, de partir des expériences et des acquis des élèves en vue d'élargir leur usage des TIC, de les aider aussi à découvrir et à tirer parti des utilisations et des ressources qu'ils ne peuvent découvrir spontanément.

### 3.2.2 Les utilisations pédagogiques

Que fait-on des TIC dans les lieux de formation? Le point précédent, centré sur les outils utilisés, a déjà fourni indirectement quelques éléments de réponses. Il s'agit ici d'examiner plus systématiquement les usages pédagogiques des TIC.

Pouts-Lajus (1998) identifie cinq tendances fortes. L'utilisation des technologies dans l'éducation permet tout à la fois:

- *L'élargissement des sources d'information.* La recherche documentaire joue un rôle clé dans des disciplines d'enseignement comme l'histoire ou la géographie. Les ressources d'Internet sont de plus en plus exploitées pour la préparation d'exposés ou de dossiers par les élèves.
- *La création collective et coopérative.* L'édition d'un journal en ligne, ou la construction d'un site Internet, sont des exemples d'activités qui favorisent la collaboration au sein d'une classe.
- *La constitution de réseaux d'écoles, d'élèves, d'enseignants.* Il s'agit ici d'une utilisation des TIC qui va dans le sens d'un décloisonnement des espaces pédagogiques que constituent traditionnellement la classe ou l'école.
- *De nouvelles relations entre l'école et le développement local.* Les TIC permettent non seulement l'intensification des échanges pédagogiques, mais offrent des occasions de contacts avec différents milieux professionnels et culturels d'une région.
- *L'apparition de nouvelles pratiques d'éducation informelle* au domicile, dans les musées ou les bibliothèques, pratiques que favorisent les supports didactiques multimédia et les logiciels éducatifs.

On retrouve en partie ces différents usages dans l'enquête conduite en Suisse romande par Pochon et Blanchet (1997) auprès de 317 enseignants des écoles primaires et secondaires. Par ordre décroissant d'importance, l'ordinateur est utilisé par ces enseignants:

- pour l'initiation à l'utilisation de l'ordinateur (73%)
- pour l'entraînement individuel dans une discipline (67%)
- pour mettre en valeur des textes, créer des journaux de classe, etc (64%)
- pour créer des programmes, des constructions géométriques, des dessins (41%)
- pour jouer (40%)
- pour organiser ou rechercher de l'information (bases de données, fichiers) (23%)
- pour communiquer avec d'autres classes, d'autres élèves (16%)

Lorsque l'on quitte le contexte des écoles primaires et secondaires pour se tourner vers la formation professionnelle, la formation universitaire ou encore la formation continue, on constate que les rôles assignés aux TIC sont guidés par des intentions particulières et des besoins spécifiques à chaque contexte.

Ainsi, dans le cadre de la formation professionnelle, les projets actuels développés ou soutenus par l'Institut suisse de pédagogie pour la formation professionnelle (ISPPF) visent plus particulièrement à développer la communication pédagogique médiatisée avec les apprentis, ceci dans la perspective de pouvoir leur apporter à distance un appui dans leurs activités d'études personnelles, ou encore de favoriser des travaux de groupe (comme par exemple la réalisation d'un projet commun ou d'une étude de cas).

Dans le contexte universitaire, les partenaires du Campus Virtuel Suisse souhaitent mettre à disposition des étudiants des matériels de cours sur Internet (avec exercices et travaux pratiques interactifs), utiliser les outils de communication électroniques (e-mail, forum, chat) pour répondre aux questions des étudiants, leur apporter une aide ou leur transmettre des commentaires sur leurs travaux ou encore gérer des travaux de groupe réalisés totalement ou en partie en ligne.

La formation continue fait face de son côté à des contraintes spécifiques liées à la nécessité de combiner avec flexibilité les situations de travail et les situations de formation. Les TIC sont alors appelées à faciliter l'accès au savoir, l'apport *just-in-time* de connaissances «sur mesure», l'accompagnement des apprenants, leur dépannage ou encore la collaboration à distance. L'exemple prototypique d'une utilisation des TIC qui intègre à la fois une demande de formation d'adultes, la conduite de projets collaboratifs et la perspective d'un développement régional est le *Progetto Poschiavo* (<http://www.progetto-poschiavo.ch>) qui a mobilisé dans la vallée italophone de Poschiavo un grand nombre de partenaires engagés dans une démarche novatrice.

La diversité des utilisations éducatives des TIC est frappante. Les TIC n'entrent pas dans les mêmes scénarios pédagogiques dans chaque secteur de formation. Certes, au niveau des intentions générales, on retrouve des points communs: notamment l'idée de se centrer sur l'activité propre de l'apprenant, de faciliter l'accès direct au savoir ou encore de promouvoir la flexibilité des temps et des lieux de l'apprendre. Mais au-delà de ces principes généraux, les dispositifs pédagogiques sont très variés. Cette diversité est, d'une certaine manière, actuellement sous-estimée. Il est encore nécessaire d'affiner notre regard sur les réalités pédagogiques et les pratiques innovantes. Au sein d'un même secteur de formation, il conviendrait aussi de mieux différencier les projets selon leur contexte de mise en oeuvre. Ainsi par exemple, dans le cadre universitaire, les utilisations pédagogiques des TIC ne seront pas nécessairement les mêmes si elles concernent les étudiants en premier ou en deuxième cycle d'études. Elles pourront aussi varier selon les facultés et les disciplines ou encore selon les traditions et les cultures d'études propres à chaque institution de formation (Crook et Light, 1999). Occulter cette pluralité au nom de modèles généraux ou de dispositifs standards ne peut conduire qu'à fragiliser la pertinence et la viabilité des projets lancés.

### 3.2.3 Projets pilotes / pratiques banalisées

La description des utilisations effectives des TIC se heurte à une difficulté particulière et met en évidence une source de biais non négligeable: ces utilisations n'ont pas toutes la même visibilité. Pour différentes raisons (la nature du financement d'un projet, la présence ou non d'une démarche d'évaluation, les partenaires concernés ou encore la nécessité de rendre des comptes), un projet peut être fortement médiatisé ou, au con-

traire, passer inaperçu. Spontanément, l'attention se focalise sur les projets pilotes dont la fonction est d'ouvrir des perspectives et de frapper l'imagination; ces projets «vitrines» retiennent l'attention, au détriment d'autres réalisations conduites discrètement.

A notre sens, une description systématique des usages des TIC ne peut se limiter à repérer les expériences pilotes, prototypiques, jugées a priori les plus significatives. Un observatoire de l'utilisation des TIC ne devrait pas se limiter à scruter la pointe de l'iceberg. Il devrait aussi se pencher sur les usages courants des technologies (même lorsque les intéressés n'ont plus nécessairement le sentiment d'être novateurs), ainsi que sur les expériences locales réalisées loin des feux de la rampe, par des personnes entreprenantes qui s'investissent de manière très personnelle dans leurs projets. Ces expériences souvent discrètes constituent, par leur diversité et leur caractère tâtonnant, un riche terreau dans lequel des pratiques d'avenir peuvent émerger.

Différentes tentatives de recensement des expériences en cours existent. De nombreux sites Internet présentent des réalisations pédagogiques. Les sites <http://www.edutech.ch> et <http://www.virtualcampus.ch> donnent par exemple des fiches descriptives relatives aux projets conduits en milieu universitaire. Des publications et des revues s'attachent à présenter des expériences ou des pratiques (notamment Hazemi et al., 1998; Calvani et Rotta, 1999). Il est aussi des bases de données qu'il serait intéressant de pouvoir mieux exploiter. Nous pensons à toutes les requêtes et projets déposés par des enseignants en réponse aux offres de soutien et de financement émanant d'institutions, des cantons ou de la Confédération. Par exemple, le lancement du Campus Virtuel Suisse a suscité plus de 200 projets impliquant chacun un partenariat inter universitaire. Les quelques 50 projets retenus sont connus, mais les autres projets proposés ont rejoint l'ombre d'un tiroir; ils fournissaient pourtant un précieux «instantané» des utilisations possibles et souhaitées des TIC, dans un grand nombre de disciplines et d'instituts universitaires.

Notons encore que ce recensement par projet passe à côté des usages banalisés des ordinateurs pour des tâches administratives (gestion de listes d'élèves, relevé des notes, édition de matériel de cours, archivage des travaux d'étudiants etc). Ces usages sont courants: les trois quarts des enseignants de l'école obligatoire utilisent un ordinateur pour les besoins de leur enseignement, avec une proportion nettement plus élevée chez les maîtres du secondaire I (92%) que chez les maîtres du primaire (66%) (Niederer et al., 2002).

### 3.2.4 Projets éphémères / projets viables

Un autre aspect à prendre en compte concerne la viabilité des pratiques recourant aux TIC. Quel ancrage ou quelle niche d'usage ces pratiques trouvent-elles? Lesquelles s'instaurent et durent, lesquelles se révèlent par contre éphémères, le temps d'une phase d'expérimentation qui bénéficie d'un soutien ad hoc. Ainsi, par exemple, un enseignant qui a mis sur pied un forum de discussion pour interagir avec ses étudiants, y renonce après une année ou deux, estimant que cela ne correspond pas suffisamment à un besoin, alors que son site Internet qui rassemble différentes ressources et informations utiles à la réalisation de travaux de séminaires ou de travaux pratiques continue d'être développé et consulté. Il est important de prendre en compte cette dimension temporelle pour saisir, dans l'évolution des pratiques, ce qui se révèle réellement fonctionnel ou ce qui n'est qu'essai exploratoire et provisoire. Le fait pour un projet de pouvoir durer en s'adaptant est un indicateur important de sa pertinence à la fois pédagogique, sociale et culturelle.

## 3.3 Conditions et compétences requises par l'utilisation des TIC

Le développement de l'utilisation pédagogique des TIC requiert un ensemble de conditions qui permettent la réalisation et déterminent pour une part la réussite ou l'échec d'un projet. Ces conditions concernent des dimensions psychologiques (attitudes, compétences), technologiques (équipements informatiques disponibles) et institutionnelles (aspects organisationnels). Nous examinerons successivement ces trois volets.

### 3.3.1 Attitude des enseignants et des apprenants face aux TIC

D'une manière générale, les enquêtes révèlent une attitude favorable à l'égard du recours aux TIC dans les lieux de formation. Cependant, tant les enseignants que les étudiants expriment certaines réserves. Commençons par quelques données concernant les enseignants de l'école obligatoire (Niederer et al., 2002). Tout d'abord, on peut relever que 80% d'entre eux estiment que la connaissance des TIC est indispensable pour l'exercice d'un futur métier. Il y a ici peu de doutes quant à la nécessité de cet apprentissage. Pour ce qui concerne l'exercice de leur propre métier d'enseignant, les avis sont moins tranchés. 60% des enseignants pensent que les TIC peuvent rendre l'enseignement plus intéressant, mais ils estiment aussi, dans la même proportion, que leur enseignement peut être de qualité sans utiliser d'ordinateur. Relevons encore que près de la moitié d'entre eux (45%) signalent le temps de préparation plus important qu'impose l'utilisation de l'ordinateur.

L'enquête PISA 2000 apporte des éléments d'appréciation intéressants quant au rapport que les élèves de 15 ans entretiennent avec l'ordinateur. Les réponses obtenues auprès des élèves suisses montrent un intérêt manifeste des deux tiers d'entre eux pour l'utilisation de l'ordinateur. En comparaison avec les autres pays de l'OCDE concernés par cette enquête (le Danemark, la Finlande, la Suède, l'Allemagne et les Etats-Unis), cet intérêt se situe à peine au-dessus de la moyenne (Huber et Ramseier, 2002).

Une enquête que nous avons conduite auprès d'étudiants universitaires (Perret et al., 1998) montrait qu'une grande majorité d'entre eux étaient persuadés du rôle que les TIC sont appelées à jouer dans la formation. Les deux tiers étaient en effet d'accord avec l'affirmation suivante: «A l'avenir, les nouvelles technologies vont transformer les démarches d'enseignement et d'étude». Par

contre, ils étaient moins d'un tiers à penser qu'elles contribueront à l'amélioration de l'enseignement, avec une part importante de répondants (42%) indécis sur ce point. Les réserves les plus clairement exprimées concernent l'idée que les supports électroniques pourraient remplacer les cours donnés en aula. Une autre enquête récente auprès d'un groupe de 170 étudiants de l'Université de la Suisse italienne (Perret et Schubauer Leoni, 2002) apporte sur ce dernier point une confirmation très parlante comme le montre l'extrait présenté dans le tableau 3.2.

grande majorité des ordinateurs (84%) se trouvent dans les salles de classe, seul un quart des ordinateurs des écoles secondaires sont installés à cet endroit. Les autres sont principalement mis à disposition dans des salles d'ordinateurs. Cette localisation des ordinateurs n'est pas sans influencer l'utilisation pédagogique qui en est faite.

Pour compléter ce tableau relatif aux équipements disponibles, il faut encore prendre en compte les ordinateurs que les élèves utilisent à domicile. Une question de l'enquête PISA 2000 portait précisément sur les diffé-

### T3.2 Attitude des étudiants face aux TIC, 2001

Parts en %	Tout à fait d'accord ↔ Pas du tout d'accord		Non-réponse		
Le matériel de cours sous forme électronique est une solution d'avenir	42	38	12	2	6
Les supports de cours électroniques pourront remplacer en grande partie les cours donnés en aula	7	20	33	33	7

Source: Perret et Schubauer Leoni, 2002

Ces résultats invitent à mettre plus étroitement la question de l'attitude à l'égard des TIC en rapport avec les utilisations spécifiques. Un intérêt général déclaré pour les TIC est en effet susceptible de recouvrir des attitudes multiples allant de l'enthousiasme pour certains usages jusqu'à de l'ambivalence, voire de l'aversion pour d'autres usages.

#### 3.3.2 Equipements techniques disponibles

Une attitude favorable à l'égard des TIC est certainement un facteur important pour envisager le développement de leur usage. Mais faut-il encore qu'il y ait des ordinateurs à disposition! L'enquête *Les technologies de l'information et de la communication dans la scolarité obligatoire en Suisse* nous apporte ici encore des éléments d'information très utiles. On y apprend qu'en 2001, les trois quarts des écoles primaires mettaient des ordinateurs à disposition des élèves. Au degré secondaire I, pratiquement toutes les écoles étaient équipées d'ordinateurs (cf. partie A, indicateur 3.1). Certes, tous ces ordinateurs ne sont pas connectés à Internet; un tiers le sont en primaire, les deux tiers en secondaire. Les écoles secondaires paraissent nettement mieux équipées, cela se reflète aussi dans le nombre d'enseignants qui peuvent disposer d'un ordinateur pour l'enseignement (66% en primaire; 92% en secondaire). Notons cependant que la localisation des installations n'est pas la même dans les deux niveaux d'enseignement. Alors qu'en primaire, la

réponses obtenues montrent à quel point l'usage régulier (plusieurs fois par semaine) d'un ordinateur est plus fréquent à domicile (63%) qu'à l'école (21%) (cf. partie A, indicateur 3.3). Cela reflète indirectement le fait que la Suisse est un des pays où le taux d'équipement des familles est le plus élevé.

La question de l'accès à un ordinateur connecté à Internet se pose de manière différente dans le contexte des hautes écoles. L'organisation même du travail d'étude et de leur emploi du temps font que les étudiants sont de grands utilisateurs des salles d'ordinateurs mises à leur disposition, et ceci même s'ils ont accès à Internet depuis leur domicile (Perret et Schubauer Leoni, 2002). La forte fréquentation de ces salles, sur-occupées à certaines heures, est souvent signalée par les étudiants comme une source de contrainte et de difficulté dans l'organisation de leur emploi du temps.

Une hypothèse de travail est que, dans un proche avenir, une part de plus en plus importante des activités d'étude qui nécessitent d'être en ligne pourra s'effectuer à domicile grâce à des connexions à débit plus élevé et à coûts réduits. Cette hypothèse reste toutefois incertaine; l'étude à domicile ne rencontre pas moins de réserve que le télétravail dans les milieux professionnels. Les étudiants qui ont la possibilité de se consacrer à plein temps ou presque à leurs études ne sont pas demandeurs de mise à distance et de «virtualisation» de leur campus. Le besoin de côtoyer leurs pairs et leurs enseignants, de

participer à la vie d'un campus, est bien présent comme en témoignent les réactions des étudiants interrogés sur leur perception des cours en ligne (Perret et Schubauer Leoni, 2002).

### 3.3.3 Familiarisation des élèves et des enseignants avec les TIC

Une maîtrise partielle ou hésitante des TIC peut-elle être une source de frein à leur utilisation? Quelques questions de l'enquête PISA 2000 portaient sur le degré de familiarisation ou de confiance que les élèves ont avec l'utilisation de l'ordinateur. De ces données analysées par Huber et Ramseier (2002), il ressort qu'en Suisse, près des deux tiers des élèves de 15 ans interrogés se déclarent à l'aise dans l'utilisation d'un ordinateur, notamment pour écrire un texte. Il est intéressant de constater que la situation n'est pas fondamentalement différente chez les enseignants de l'école obligatoire. 80% d'entre eux se déclarent à l'aise avec le traitement de texte, mais le degré d'assurance diminue lorsqu'il est question notamment de recherches sur Internet ou de connaissances de logiciels didactiques (Niederer et al., 2002).

Ces résultats ne révèlent pas de niveaux de maîtrise fondamentalement différents entre les élèves et les enseignants. Les uns et les autres ont développé des compétences encore à élargir ou à consolider. Ce qui rend bien entendu statistiquement possible qu'un certain nombre d'élèves se montrent, sur certaines tâches, plus compétents que leurs enseignants. Cette situation est susceptible de déstabiliser une relation pédagogique fondée classiquement sur une asymétrie permanente entre les niveaux de compétence des uns et des autres. On peut voir là certaine résistance des TIC à se laisser mouler dans un modèle traditionnel de transmission de connaissances. Cette difficulté n'est toutefois pas que négative, elle offre une occasion de vivre de nouvelles situations pédagogiques avec la possibilité, pour l'élève, d'expérimenter par moment la position valorisante de celui qui sait.

### 3.3.4 Autres compétences requises

Au-delà de la maîtrise technique des outils informatiques, l'utilisation pédagogique des TIC demande un ensemble de compétences cognitives et sociales; elle mobilise de façon nouvelle les capacités tant des enseignants que des élèves. Ces compétences sont de différents types:

- La *communication écrite* est sollicitée dans la plupart des activités pédagogiques qui font appel aux TIC.

Cela passe en premier lieu par la maîtrise du clavier de l'ordinateur, maîtrise qui nécessite un temps d'entraînement non négligeable pour ne pas être un frein à l'expression. Plus fondamentalement, la pratique de l'écrit à l'aide d'un ordinateur est à penser dans le cadre plus large de l'apprentissage des langues et des activités d'expression et de communication.

- Les *capacités de lecture* méritent aussi la plus grande attention. Une recherche documentaire exploratoire, la navigation dans un hypertexte, l'orientation dans la structure d'une page web et le repérage des informations importantes font appel à des capacités cognitives complexes (Rouet, 1997; Peraya, 1998). De nombreux jeunes, entraînés par les jeux électroniques, manifestent certes une grande aisance à explorer intuitivement un site web. Cette aisance pourrait toutefois conduire à surestimer leur capacité de traitement cognitif des contenus auxquels ils accèdent. Les résultats de PISA 2000 relatifs aux difficultés de lecture qui subsistent à 15 ans chez un élève sur cinq, pour la compréhension d'un texte simple, ne peuvent que renforcer la crainte d'une submersion informationnelle non productive. Dans ce domaine, l'analyse des différents types de lecture auxquels invite Internet, depuis une lecture «flânerie» jusqu'à une lecture structurée (Alava, 2000), se révèle ici des plus intéressante. Les rapports qu'entretiennent la lecture à l'écran (jugée difficile par un grand nombre d'étudiants) et la lecture sur supports imprimés est également une question encore à approfondir.
- Le *développement d'un esprit critique* face à l'abondance d'informations disponibles sur Internet est aujourd'hui plus indispensable que jamais. Dans une documentation non sélectionnée, où se côtoient le meilleur comme le pire, c'est une responsabilité éducative considérable que d'aider les jeunes à repérer et à identifier des sources valides, puis à lire de manière critique ce qu'ils découvrent. Développer cette capacité est sans doute une tâche de longue haleine; il n'est pas rare d'entendre des professeurs, encore à l'Université, s'étonner de voir leurs étudiants manquer de recul critique face aux ouvrages qu'ils étudient. L'école obligatoire se préoccupe depuis plusieurs décennies d'éducation aux médias, traditionnellement centrée sur la presse, l'audiovisuel et le monde de l'image. L'approche critique d'Internet nécessite, dans cette même perspective éducative, l'ouverture d'un nouveau chapitre de taille.

- Les *compétences sociales* de discussion, d'argumentation, de négociation et de collaboration sont sollicitées en permanence avec les TIC. Contrairement à la crainte encore souvent répandue quant au risque d'isolement de l'apprenant qui se retrouverait seul face à son ordinateur, l'observation des classes montre que l'utilisation des TIC provoque un accroissement des interactions sociales autour des ordinateurs. Ceci d'autant plus que le nombre limité d'ordinateurs (en moyenne 1 à 2 ordinateurs par classe) impose de fait des activités collaboratives (Crook, 1994).

Signalons encore une autre dimension des exigences nouvelles. Elle porte sur les *compétences socio-affectives engagées* dans le déploiement de tout projet. Les activités pédagogiques avec les TIC intensifient non seulement les collaborations, mais elles sont susceptibles de déstabiliser à tout instant le déroulement normal du processus par les difficultés, les pannes et les événements imprévus de tout ordre qu'elles ne manquent pas de provoquer. Cela exige de la ténacité (ne pas tout abandonner au premier obstacle ou au premier bug) ou encore de la souplesse (accepter par exemple de modifier son plan de cours en conséquence). Cela exige aussi un niveau de maturité socio-affective qui n'est pas d'emblée donné, mais qui se cultive au fil des expériences, réussies ou non. Il est probable de ce point de vue que les classes déjà familiarisées avec une pédagogie par projet ou d'autres méthodes actives, soient mieux préparées à l'intégration des TIC.

### 3.3.5 Ressources et appuis nécessaires

Dans l'énumération des conditions susceptibles de faciliter l'intégration des TIC dans les pratiques pédagogiques, il faut encore considérer les ressources et appuis sur lesquels les initiateurs d'un projet peuvent compter. Les précurseurs qui se sont engagés très personnellement en consacrant leurs jours et leurs nuits au développement de supports et de dispositifs novateurs ne peuvent servir de modèle général. L'utilisation pédagogique des TIC se développe de moins en moins en vase clos, elle fait appel à des partenariats qui vont jusqu'à constituer une véritable industrie de la connaissance (Perriault, 1996). Quelle que soit l'échelle considérée, tout développement de projet est appelé à prendre appui sur un environnement ressources. Pour un enseignant, il importe de pouvoir s'appuyer sur l'entourage (on a vu plus haut le rôle primordial des collègues dans l'auto-formation des enseignants) et sur des personnes plus expérimentées quant à l'utilisation pédagogique des TIC.

Il importe aussi de pouvoir bénéficier de l'aide d'informaticiens pour toute question spécifique liée à certains logiciels, à la gestion d'un serveur ou encore à la mise en réseau d'un établissement. Les études relatives au processus d'innovation au sein des écoles montrent que ces supports gagnent à être de proximité, pour faciliter les prises de contacts et les demandes d'aide *just in time* qui ne s'instaurent jamais aussi spontanément qu'on le suppose.

Mais au-delà des structures d'appui indispensables, ce qui est en jeu, c'est la capacité des établissements à faire face aux situations imprévues, à inventer et à négocier des solutions viables. Cela fait appel à une culture de collaboration qui s'avère essentielle dans tout projet d'utilisation des TIC. Il reste cependant à mieux connaître les fonctionnements coopératifs qui favorisent la mise en oeuvre de tels projets et leur adaptation au gré des expériences faites.

### 3.4 Impact et effets des TIC

C'est un autre regard sur l'utilisation des TIC que nous adopterons ici. Nous nous pencherons sur l'aval des réalisations, c'est-à-dire sur leurs effets. Il s'agit d'un volet important qui intéresse tous les partenaires concernés par l'introduction de nouvelles pratiques de formation. En effet, une des premières questions adressée à tout projet porte sur son efficacité et les bénéfices que l'on peut en attendre. Il convient alors de situer les différents plans sur lesquels identifier les effets des TIC, que ceux-ci soient d'ailleurs attendus ou non.

#### 3.4.1 Le fonctionnement cognitif des apprenants

L'utilisation des TIC modifie très concrètement un certain nombre de pratiques: d'écriture, de lecture, de recherche documentaire, de consultation, de questionnement ou encore de traitement et de classement de l'information. Cet impact est considérable, il est quelquefois ressenti négativement lorsqu'il vient perturber des pratiques usuelles comme par exemple l'annotation d'un texte à étudier, laquelle est plus aisée sur un support imprimé que sur un support électronique. L'impact des outils informatiques sur les manières de faire et de penser, ainsi que l'imbrication des composantes techniques et cognitives qui semblent intervenir dans toute activité humaine font l'objet d'un ensemble de recherches aux conséquences pédagogiques importantes (voir notamment les contributions de Rabardel (1995) et de Säljö (1999)). Ces travaux permettent aussi de relire l'histoire de l'intégration souvent hésitante d'innovations technologiques dans le cadre scolaire.

Notons encore que l'impact des TIC sur les pratiques d'étude, les incertitudes qu'elles induisent et les ajustements qu'elles requièrent demandent à l'apprenant une capacité accrue de réflexion sur sa propre activité d'apprentissage afin de l'adapter, au gré des situations rencontrées et des tâches à effectuer. Cette compétence méta cognitive est d'autant plus importante que les risques de voir se développer avec les TIC des pratiques non efficaces sont grands. Nous pensons par exemple à la possibilité de produire hâtivement des textes par simple «copier/coller», d'élaborer artificiellement une bibliographie obtenue en quelques «clics de souris» dans une base de données, de charger sur son ordinateur plus de documents qu'il n'est possible d'en étudier (ceci avant même d'en vérifier l'intérêt), ou encore, face à l'abondance, d'adopter systématiquement une lecture de surface; sans parler de la consultation de sites web au contenu non fiable ou non

recommandable. Plus que jamais, il importe de rappeler que «l'information n'est pas savoir» selon l'expression déjà ancienne de Rougemont (1982).

#### 3.4.2 Les connaissances acquises et les compétences développées par les apprenants

Pouts-Lajus dresse le tableau suivant des recherches évaluatives conduites dans différents pays et qui tentent de mesurer l'effet pédagogique directement attribuable à l'usage des TIC dans l'enseignement: «Ces évaluations arrivent à des résultats positifs, parfois mitigés. Le lien entre une amélioration durable des performances des élèves dans des domaines de connaissance donnés et l'utilisation d'une technologie particulière est difficile à établir. On a montré que certains apprentissages pouvaient se réaliser plus rapidement avec l'aide de logiciels informatiques, en particulier les apprentissages logiques ou l'acquisition de savoir-faire techniques. Certaines études font état d'effets cognitifs résultant de l'usage des technologies, mais ces effets sont le plus souvent diffus; ils ne peuvent pas être directement reliés à une discipline ou un domaine de compétence particulier, mais plutôt à des capacités méta cognitives, c'est-à-dire à des dispositions psychologiques générales vis-à-vis de l'apprentissage: motivation, goût des matières enseignées, maîtrise de méthodes de travail et de réflexion, curiosité et ouverture aux autres... Face à ces résultats fragmentaires, comment ne pas se demander si l'effet observé ne résulte pas d'avantage de l'attention particulière portée à l'élève pendant l'expérience, d'une rupture de la routine scolaire, plutôt que de la technologie elle-même?» (1998, p. 92).

Perriault se penche sur ce que différents médias permettent d'apprendre en soulignant aussi combien les acquis ne se situent pas nécessairement là où on les attendait. «Les jeunes développent, par imprégnation pourrait-on dire, de nouvelles capacités, par exemple: prendre des notes en regardant une bande vidéo, formuler une question lapidaire sur minitel, savoir intervenir dans une conférence téléphonique, dans une vidéo-conférence, savoir organiser son temps, savoir faire des tests, etc. Le parcours de la médiatisation pédagogique est décidément semé d'embûches, puisqu'on en vient, pour finir, à constater que les médias enseignent plus ou moins autre chose que ce que l'on croit qu'ils enseignent.» (1996, p. 94).

L'introduction de nouveaux moyens d'enseigner et d'apprendre s'accompagne tôt ou tard d'une exigence d'évaluation pour vérifier notamment si les innovations

mises en oeuvre ont des effets bénéfiques en terme de connaissances acquises. Plusieurs types d'effets sont alors à distinguer selon que l'on s'attache aux connaissances acquises dans une discipline, aux compétences cognitives plus générales développées, ou encore à la maîtrise des outils informatiques.

### 3.4.3 L'évolution du métier des enseignants: émergence de nouvelles figures professionnelles

Un autre effet de l'introduction des TIC est de modifier le rôle de l'enseignant qui est amené à changer de figure professionnelle, pour accompagner plus individuellement ses élèves ou ses étudiants dans leurs travaux. L'enseignant remplit alors fondamentalement une fonction de médiation en ce sens qu'il aide l'apprenant à entrer dans des domaines de savoirs nouveaux. Dans le contexte universitaire, Loiseau caractérise ce changement de rôle dans les termes suivants: «Puisque le cyberspace donne des accès à une très grande quantité d'informations et relie l'apprenant avec plusieurs personnes-ressources, l'enseignant universitaire n'est plus le principal pourvoyeur de connaissances et voit ainsi son rôle se modifier, l'enseignement direct cédant le pas à des activités d'animation, d'encadrement et d'évaluation» (2000, p. 105). Les situations pédagogiques vécues traditionnellement en face-à-face tendent à se transformer en un «côte à côte». On observe aussi une insistance de plus en plus fréquente sur le rôle du tutorat pour le suivi des travaux des étudiants. Cette figure du tuteur tend à s'imposer dans le cadre notamment des projets du Campus Virtuel Suisse, comme si elle faisait partie obligée d'un nouvel environnement d'étude utilisant les TIC. On ne perçoit d'ailleurs pas toujours l'emprunt qui est fait ici à la culture universitaire anglo-saxonne et au modèle de l'enseignement à distance classique qui a tout particulièrement investi la fonction de tutorat.

### 3.4.4 Les fonctionnements institutionnels au sein des établissements de formation

Nous l'avons évoqué plus haut, le développement de l'utilisation des TIC dans un lieu de formation appelle un travail collaboratif, pour réunir les compétences utiles à la réalisation d'un projet. C'est probablement là aussi un des effets les plus systématiques de l'introduction des TIC. La collaboration demande aussi beaucoup de temps. Son coût est fréquemment relevé par les enseignants. L'investissement concerne en effet le temps de collaboration avec les collègues, mais aussi avec les tech-

nicien et informaticien partenaires qui ne partagent pas nécessairement d'emblée les mêmes vues sur les enjeux d'un projet. Il y a aussi le temps consacré à la formation personnelle, à la préparation des matériels pédagogiques, à la réorganisation des démarches d'enseignement et des horaires, sans oublier la maintenance des outils informatiques. Comme le relève Pouts-Lajus: «Plus les technologies s'améliorent, plus l'éventail des usages s'élargit, et plus l'enseignant a besoin de temps. (...) Certes, l'outil informatique permet d'alléger certaines fonctions administratives de l'enseignement; tableurs et traitements de texte peuvent être employés pour la gestion des élèves et la préparation de supports de cours. Mais ce gain de «productivité» doit être rapproché du surcroît de travail exigé par ailleurs. Bâtir par exemple un cours sur la base d'informations récupérées par les élèves sur Internet, mettre ces informations en forme dans le cadre d'activités de groupe pour les adapter aux besoins de la classe, suppose une forte implication de l'enseignant qui va bien au-delà des charges de travail habituelles. Et que dire de la conception et la création de logiciels auxquelles les plus motivés consacrent bien des soirées et des nuits?» (1998, p. 113). Les nouvelles tâches et exigences que requièrent l'utilisation des TIC pour la formation nécessitent de repenser les conditions même qui permettent de mener à bien la réalisation d'un projet. C'est en terme de projets d'établissement qu'il convient aujourd'hui de penser le développement de supports pédagogiques, établissements eux-mêmes appelés à s'appuyer sur un ensemble de ressources extérieures. La logique de réalisation qui prévaut ici n'est plus celle qui a présidé classiquement à la rénovation des programmes ou des moyens d'enseignement.

Un des effets imprévus de l'introduction des TIC dans la formation est de modifier plus spécifiquement le rapport au temps didactique. Alors que dans une situation pédagogique classique un enseignant parvient à anticiper avec précision le temps nécessaire pour aborder une notion ou un chapitre avec ses élèves, une situation d'activité exploitant des supports multimédia et des logiciels d'apprentissage devient imprédictible quant au temps requis. On observe autant des phénomènes d'accélération que des ralentissements des activités d'apprentissage. Ainsi par exemple, un logiciel ou un matériel de cours électronique auxquels les étudiants auraient dû consacrer une dizaine d'heures, peut, dans les faits, avoir été «parcouru» en deux heures à peine. La question qui se pose peut alors être de trouver un moyen de freiner l'activité, au profit d'une étude et d'une réflexion plus approfondie. Inversement, un projet comme la

réalisation d'un hypertexte avec un groupe d'étudiants peut se révéler requérir deux fois plus de temps que ce qui avait été initialement prévu. Avec les TIC, le savoir d'expérience acquis dans la gestion temporelle d'un enseignement se trouve ainsi déstabilisé et à reconstruire. De nouvelles organisations du temps didactique sont à élaborer et à expérimenter; les TIC conduisent en particulier à recomposer les temps de travail personnel et les temps collectifs, ainsi que les temps de communication en face-à-face et les temps de communication médiatisée par ordinateur.

### 3.5 TIC et processus d'innovation

Notre dernier axe d'analyse propose encore un autre regard sur l'introduction des TIC, un regard centré sur les processus de changement qui sous-tendent les transformations en cours. Un tableau d'ensemble relatif à l'insertion des TIC dans les lieux de formation ne serait en effet pas complet s'il n'éclairait pas non plus les dynamiques d'innovation en jeu. Ce point est d'autant plus important que les TIC conduisent à repenser les processus par lesquels de nouvelles pratiques d'enseignement et d'apprentissage peuvent se mettre en place. En effet, ces processus ne sont plus de même nature que ceux qui ont présidé antérieurement à la réforme des programmes d'enseignement ou à l'introduction de nouvelles approches didactiques. Leurs principales caractéristiques se situent sur trois plans.

#### 3.5.1 Des technologies qui se prêtent à toute pratique

Une première spécificité qui caractérise l'introduction des TIC dans les pratiques de formation réside dans le fait que ces technologies, par leur malléabilité, se prêtent à l'instrumentation de pédagogies les plus diverses, dans le prolongement de pratiques traditionnelles ou orientées vers la création de nouveaux scénarios d'apprentissage. Certes, les TIC ouvrent des potentialités pédagogiques considérables sur lesquelles misent tous les promoteurs d'une rénovation de l'enseignement, mais par elles-mêmes, elles ne véhiculent aucun projet déterminé. Elles ne proposent pédagogiquement rien de plus que ce que leurs utilisateurs sont prêts à en faire. Le modèle linéaire qui s'attache classiquement à distinguer différentes phases successives, depuis le travail des concepteurs d'un projet jusqu'à son implantation par les gens du terrain, ne convient donc plus pour décrire les dynamiques d'innovation actuelles. Il faut faire appel à de nouveaux modèles du processus d'innovation pour rendre compte de la situation actuelle. Ceci n'est pas sans conséquence sur la manière de penser notamment la formation continue des enseignants. Comme le relève Pouts-Lajus: «L'institution éducative doit prendre en considération le fait qu'une grande partie de la formation des enseignants aux technologies se réalise spontanément, d'une façon informelle qui lui restera par conséquent invisible. Une telle évolution remet en question le stage traditionnel de quelques jours au centre de formation, animé par des «formateurs spécialistes», comme modèle canonique de la formation continue. La situation créée par l'arrivée de nouvelles technologies réclame d'autres approches,

pas nécessairement plus lourdes, mais mieux adaptées aux circonstances.» (1998, p. 181). Dans notre pays, des approches alternatives qui tentent d'intégrer étroitement la formation continue à la réalisation de projets sont notamment engagées dans le domaine de la formation professionnelle, sous l'impulsion de l'ISPPF.

### **3.5.2 Innover par recombinaison des pratiques et non par leur substitution**

Les innovations dans le domaine scolaire ont toujours visé à remplacer des pratiques traditionnelles, devenues inadéquates ou obsolètes, par de nouvelles approches mieux adaptées. Le discours de l'innovation pédagogique est ainsi classiquement construit sur une rhétorique de dépréciation du passé, pour mieux faire valoir l'intérêt des propositions nouvelles. Le discours promotionnel concernant l'introduction des TIC n'échappe pas à la règle. Dans le contexte universitaire par exemple, l'apport du cours en ligne est souvent présenté comme la solution qui permet enfin de renouveler les modalités antiques de communication orale du savoir.

De fait, l'innovation se pose aujourd'hui en termes plus complexes. Un accord général semble s'instaurer sur le fait qu'avec les TIC, on n'assiste pas à la fin des professeurs, mais que la médiation humaine reste plus nécessaire que jamais. L'innovation réside alors dans la recherche de complémentarités entre des temps pédagogiques différents (individuels ou collectifs, en face-à-face ou médiatisés, temps d'action ou de formulation, temps de lecture ou d'écriture, etc). L'enjeu est de ré-agencer, à l'aide des TIC, ces différents temps propres à stimuler au mieux l'acte d'apprendre. Le chantier ainsi ouvert concerne le rôle et la place qui reviennent aux TIC dans la mise en oeuvre de nouvelles dynamiques de formation.

### **3.5.3 Un nouveau défi: gérer des évolutions non planifiables et hétérogènes**

Une dernière caractéristique qu'il nous faut signaler concerne l'aspect non prédictible et difficilement planifiable des transformations en cours. Certes, il est nécessaire d'établir des plans d'équipements et de développer des infrastructures (même si la rapidité des évolutions technologiques remet régulièrement en question certaines options retenues à un moment donné). Mais l'avenir exact des TIC dans les lieux de formation fait l'objet d'incertitudes et de nombreuses interrogations. Une des raisons en est que le temps des développements technologiques n'est pas celui du développement, plus lent, de

nouvelles pratiques de formation. Cette hétérogénéité des rythmes de l'innovation technologique et de l'innovation pédagogique est essentielle à prendre en compte pour saisir les turbulences actuelles dans lesquelles sont pris nos systèmes de formation, et pour penser les conditions de recherche, d'innovation et d'évaluation nécessaires au développement d'un enseignement de qualité, ceci à tous les niveaux de formation.

### 3.6 Conclusions

Le déploiement sans précédent des technologies de l'information et de la communication dans tous les secteurs de la société interroge de façon toute nouvelle les milieux de la formation sur la place à donner aux TIC dans les pratiques pédagogiques.

Les potentialités qu'ouvrent ces développements technologiques mobilisent actuellement beaucoup de monde à penser les pratiques d'avenir, à imaginer de nouveaux scénarios de formation, à annoncer ce que sera la formation de demain. Cette focalisation de l'attention sur ce qu'il convient de promouvoir présente deux risques majeurs. Le premier est celui d'oublier le passé; l'ordinateur et la télématique à l'école ont pourtant un passé riche en expériences instructives; les machines à enseigner et les machines à communiquer ne datent pas d'aujourd'hui, l'idée d'utiliser l'ordinateur pour la transmission et la construction de connaissances est en effet presque contemporaine à son invention. Un deuxième risque à se focaliser sur l'avenir est celui d'occulter aussi le présent souvent perçu comme trop évolutif ou provisoire pour prendre la peine de s'y arrêter sérieusement. Or, les expériences actuelles, avec leurs succès et leurs échecs, constituent le creuset dans lequel se forment les pratiques de demain. Il importe par conséquent de se donner les moyens d'une observation aussi large et approfondie que possible des usages actuels des TIC dans la formation, même s'il s'agit d'usages qui paraissent encore balbutiants et hésitants.

Ce qui nous paraît le plus urgent aujourd'hui, ce n'est pas tant d'ajouter encore d'autres idées d'utilisations des TIC aux nombreuses propositions déjà formulées, mais de se pencher sur les conditions dans lesquelles des pratiques pédagogiques intéressantes et viables se déploient aujourd'hui avec l'usage des TIC. Concevoir des situations de formation comme une mise en oeuvre d'espaces de dialogue, d'interaction, de collaboration et d'apprentissage n'a rien d'évident, l'ingénierie pédagogique sur laquelle prendre appui est encore balbutiante et souvent très schématique.

Développer notre savoir dans ce domaine nécessite un travail patient d'observation attentive de ce qui se joue actuellement avec l'utilisation des TIC dans le champ de la formation. Il importe pour cela de documenter et de suivre de près les réalisations et expériences en cours pour en tirer parti. C'est dans cette perspective que notre contribution s'est attachée à identifier les principales dimensions qu'un observatoire des pratiques éducatives utilisant les TIC devrait prendre en compte. Notre intention est de contribuer ainsi à la constitution d'une base d'orientation pour la construction de descripteurs et d'indicateurs dans le domaine ici considéré.



# 4 La politique et l'administration dans la société de l'information

Alexander H. Trechsel\*

\* Version originale en allemand

## 4.1 Introduction

### 4.1.1 Avant-propos

Le 11 septembre 2001, l'annonce du premier attentat contre les tours jumelles du World Trade Center a fait le tour du monde en un temps record. Si les radios et les télévisions du monde entier ont été les premières à diffuser des informations sur cet acte politique effarant, elles ont bientôt été relayées par d'autres canaux: les nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC). Il suffisait ainsi de se connecter aux sites de fournisseurs d'informations (agences de presse, journaux, chaînes de télévision, etc.) pour accéder à une multitude d'images et de commentaires sur ces événements. Peu après les attentats, les autorités ont créé des sites Internet pour informer la population ou pour tenter de réunir des renseignements sur les auteurs de ces actes terroristes<sup>1</sup>. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication ont également eu une autre utilité: certaines victimes ont pu être retrouvées sous les décombres grâce à leur téléphone portable, tandis que des chaînes de télévision et d'autres organismes ont ouvert des sites regroupant les photos et les adresses de personnes disparues<sup>2</sup>.

Depuis les événements du 11 septembre, le monde occidental a pu mesurer toute l'importance des TIC, tant pour la population que pour les autorités. Ces technologies permettent non seulement de diffuser des informations, mais aussi d'améliorer la communication entre les autorités et les citoyens.

Ce chapitre a pour principal objet d'analyser l'activité politique et administrative dans la société de l'information suisse<sup>3</sup>. Nous examinerons dans un premier temps la disponibilité, la diffusion et les incidences des TIC en Suisse dans les domaines de la politique (section 4.2) et

de l'administration (section 4.3), avant d'aborder le sujet du vote électronique, ou «e-voting» (section 4.4). Puis nous terminerons par l'évocation de quelques perspectives sociales et institutionnelles (section 4.5).

### 4.1.2 Champ conceptuel

Ce chapitre a pour but de livrer une expertise sur le thème «politique et administration dans la société de l'information». Si nous voulons éviter les «discours grandiloquents sur l'ère de l'information» (GCSI, 2001, p. 3), nous devons impérativement commencer par définir et par délimiter la problématique.

Ce chapitre traite d'une part de la *politique*, de l'autre de l'*administration* dans la *société de l'information*. Ces deux domaines (politique et administration) sont pour ainsi dire deux variables autonomes ou, si l'on préfère, l'expression de deux modèles différents, qu'il nous faudra définir. Les changements induits aux niveaux politique et administratif par l'évolution de la société de l'information, ou plus exactement de la société de l'information suisse, devront également être explicités. Nous pourrions bien entendu créer deux autres modèles, dans lesquels la société de l'information serait une variable non autonome qui s'expliquerait par les changements politiques ou les évolutions administratives. Nous verrons plus loin que ces deux approches causales se vérifient. Toutes deux nous obligent à définir empiriquement les variables, en trouvant des indicateurs pour les concepts de «politique», «d'administration» et de «société de l'information».

Nous voilà déjà contraints de «délimiter» ces notions. Commençons par la «politique», à laquelle on peut prêter une multitude de sens. Entend-on par là l'Etat au sens large, qui définit la politique et sans lequel celle-ci ne saurait exister, ou les institutions politiques et leurs représentants élus démocratiquement, qui fixent les règles du jeu politique? Désigne-t-on les organes politiques tels que le gouvernement, le Parlement et le peuple, qui appliquent ces règles du jeu? Ou s'agit-il d'acteurs politiques tels que les partis, les groupes d'intérêts, les mé-

<sup>1</sup> Le FBI par exemple: <http://www.ifccfbi.gov>.

<sup>2</sup> La «World Trade Center Survivor Database» par exemple (<http://wtc.ny.com>).

<sup>3</sup> Nous considérons ici la société de l'information telle qu'elle a été définie par le «Groupe de Réflexion» de la Confédération (1997) (cf. glossaire de ce rapport).

dias ou de tout autre acteur qui influe sur la politique?<sup>4</sup> Autant de composantes de la «politique» sur lesquelles l'évolution de la société de l'information a une incidence. Nous ne saurions toutes les traiter dans ce document. Signalons néanmoins que certaines d'entre elles tirent profit de la société de l'information ou contribuent à son développement.

Nous nous limiterons donc à trois aspects de «la politique dans la société de l'information». Tout d'abord à l'*Etat* et à ses organes. De par son pouvoir, concrétisé par les compétences légales et les ressources financières du gouvernement et du Parlement, l'*Etat* est en mesure non seulement d'*influer* de manière notable sur la politique dans la société de l'information, mais aussi de *mener* une politique en *matière de* société de l'information. Pour reprendre le langage économique, nous examinerons donc dans un premier temps l'*offre* politique de l'*Etat* en matière de TIC. Puis, nous aborderons l'utilisation des TIC par les *organisations politiques* (partis, groupements d'intérêts, ONG<sup>5</sup>, nouveaux mouvements sociaux, comités d'initiative ou comités référendaires). Tout comme dans d'autres pays, ces organisations constituent en Suisse aussi une passerelle entre la population et les pouvoirs publics et jouent dès lors un rôle essentiel dans le processus politique. Enfin, nous nous intéresserons aux *citoyennes* et aux *citoyens* et à l'usage qu'ils font des TIC à des fins politiques, par exemple pour se procurer des informations, pour se forger une opinion ou pour échanger des avis avec leurs concitoyens<sup>6</sup>. Pour rester dans le domaine économique, nous analyserons alors la *demande* des formes d'utilisation des TIC applicables à la politique.

Le deuxième domaine qui nous intéresse en matière de société de l'information est «l'administration». Là encore, nous devons commencer par définir cette notion. Nous n'aborderons ici que l'*administration publique*, c'est-à-dire les diverses institutions officielles qui mettent en œuvre – aux niveaux fédéral, cantonal et communal – la volonté politique telle qu'elle a été démocratiquement plébiscitée. Si l'administration publique recourt aux TIC, c'est généralement pour répondre aux attentes des citoyens en matière administrative dans une société de l'information en constante évolution. Nous analyserons notamment les efforts consentis par les instances

administratives et tenterons de déterminer s'ils correspondent aux attentes des citoyens. Nous verrons enfin que si l'administration publique utilise les TIC par souci de transparence et de proximité avec les administrés, ces technologies modifient également les processus administratifs internes, souvent selon les principes du *New Public Management* (NPM, ou *Nouvelle gestion publique*), modèle de réforme des administrations très en vogue dans les années 90. Si notre objectif n'est pas d'analyser en détail ces changements internes influencés, voire induits, par les TIC, nous livrerons toutefois quelques considérations sur les effets rétroactifs de l'utilisation des TIC par l'administration publique.

Le modèle d'analyse que nous venons de définir pour le thème de la politique et de l'administration n'est pas constitué des notions isolées. Loin de s'opposer, politique et administration s'imbriquent l'une dans l'autre. Ainsi, certaines informations politiques, telles que la composition d'une instance officielle ou les résultats d'une votation, sont communiquées par l'administration publique sur le World Wide Web.

4 Les sciences politiques établissent une distinction (aujourd'hui classique) entre polity (forme), policy (contenu) et politics (processus).

5 ONG est l'abréviation d'Organisation non gouvernementale.

6 Le terme anglais de «deliberations» est souvent utilisé dans les ouvrages et articles spécialisés pour désigner le processus d'échanges d'opinions.

## 4.2 La politique dans la société de l'information

Les articles et les ouvrages traitant du commerce électronique (e-commerce et e-business) ou de la cyberadministration (e-government) relèvent trois catégories de prestations fournies grâce aux TIC: *l'information*, *la communication* et les *transactions*. Gisler (2001, p. 24) les définit comme suit:

- *niveau information*: consultation par l'utilisateur d'informations statiques et dynamiques;
- *niveau communication*: échange d'informations entre des individus et/ou des groupes;
- *niveau des transactions*: mise en circulation de produits ou fourniture de services, c'est-à-dire l'ensemble des informations échangées pour mener un tel processus à bien (envoi de confirmations, p. ex.).

Une telle distinction nous semble utile pour évaluer sur une base empirique les prestations que l'Etat fournit grâce aux TIC dans le domaine politique. Il conviendrait toutefois d'ajouter un premier niveau, celui de *régulation*. C'est en effet l'Etat qui définit les règles du jeu rendant possible l'offre de prestations politiques grâce aux TIC<sup>7</sup>, d'où un rôle fondamentalement différent de celui du secteur privé. Nous n'aborderons pas ici la question des bases légales qui conditionnent l'action de l'Etat dans le domaine des TIC<sup>8</sup>, mais nous nous attacherons à examiner l'offre politique en matière d'information, de communication et de transactions, et ce aux trois niveaux des collectivités publiques en Suisse.

### 4.2.1 L'offre politique de l'Etat à l'ère de l'information

#### Information

Depuis que les TIC (notamment Internet) existent, la Confédération, les cantons et les communes les utilisent, en premier lieu, pour mettre à la disposition du public diverses informations politiques (par exemple la composition du gouvernement et du Parlement, ou les résultats de votations)<sup>9</sup>. Que ces efforts élémentaires d'instruction civique aient été au centre des préoccupations des autorités depuis l'origine du web n'a rien de surprenant dans un pays où les institutions politiques sont les principaux vecteurs de l'identité collective.

Pour ce qui est des informations mises à la disposition des citoyens, la Confédération n'a rien à envier aux autres pays<sup>10</sup>: l'Assemblée fédérale dispose de son propre site<sup>11</sup>, tandis que le Conseil fédéral et ses départements, mais aussi la Chancellerie fédérale, fournissent des informations détaillées en plusieurs langues sur les activités politiques du pays<sup>12</sup>. Ces sites fournissent en général des informations de qualité, présentées de manière claire et bien structurée, des dossiers, des archives, des statistiques, des communiqués de presse et une sélection de liens utiles, sans oublier la retransmission en direct<sup>13</sup> des débats des deux Chambres.

Cependant, un véritable fossé qualitatif et quantitatif sépare aujourd'hui encore les cantons et les communes en matière d'information. Même si tous les cantons disposent depuis 2000 de leur propre site<sup>14</sup> (Prognos, 2001b, p. 4), le type d'informations politiques mises à la disposition du public par l'intermédiaire des TIC varie sensiblement d'un site à l'autre. En général, tous les cantons présentent des informations élémentaires sur leurs institutions et sur les événements politiques en cours. Si ces données de base sont difficiles à trouver sur le site du

7 Nous n'aborderons délibérément pas le fait qu'en informatisant de plus en plus leurs processus, l'Etat et la politique en général peuvent également être victimes de la société de l'information. Les virus et les piratages informatiques ou le cyberterrorisme sont aujourd'hui une réalité qui touche tous les intervenants actifs dans le domaine des TIC.

8 Pour plus d'informations sur les aspects juridiques de l'e-government en Suisse, se reporter à la contribution de Bock (2001, p. 157 et ss).

9 Selon une étude réalisée en octobre 2000 par la société Prognos AG (Bâle), sur mandat de l'OFCOM, les communes qui ne disposaient pas encore d'un site web au moment de l'étude, mais qui prévoyaient d'en créer un, ont indiqué que la «politique» était le premier thème que les citoyens souhaitaient voir figurer sur le site (Prognos, 2001b, p. 16).

10 Les services du Parlement de l'Assemblée fédérale se sont ainsi vu décerner, il y a un an, le prix Speyer (également connu sous le nom d'«oscar de l'administration») pour le «BULLETIN 2000». Ce système permet de publier en ligne le procès-verbal de la séance plénière du Conseil national et du Conseil des Etats. Précisons que 62 administrations publiques de Suisse, d'Allemagne et d'Autriche ont pris part à ce concours.

11 <http://www.parlament.ch>

12 <http://www.admin.ch>

13 Cf. le projet «Live+».

14 Les premiers sites cantonaux ont vu le jour en 1995 (Partie A, indicateur 4.1 de la présente publication).

canton d'Appenzell Rhodes-Intérieures, celui du canton de Genève affiche quasiment en temps réel les résultats des élections et des votations (un service disponible également avec le WAP<sup>15</sup>). Lors de l'élection du Conseil d'Etat genevois du 11 novembre 2001, on pouvait par exemple non seulement consulter une mise à jour régulière des résultats intermédiaires sur le web<sup>16</sup> et par le WAP, mais aussi grâce à un nouveau service de SMS<sup>17</sup>, auquel il fallait toutefois s'abonner.

Les disparités sont encore plus flagrantes entre les communes. Les résultats de l'étude Prognos (2001b, p. 8) montrent que seule une minorité de communes suisses possède son propre site (33% en octobre 2000). Cette part devrait avoir dépassé les 50% depuis, mais il est très probable qu'une bonne partie des plus petites communes est toujours privée de site web<sup>18</sup>. Il n'est donc guère étonnant de constater d'importantes différences qualitatives et quantitatives en matière d'informations politiques au niveau communal. Il est d'ailleurs assez regrettable qu'il n'existe à ce jour pas d'indicateurs précis, et faisant l'objet de relevés réguliers, qui permettent d'analyser plus en détail les informations politiques diffusées sur les quelque 1000 sites web des communes. Notons cependant que l'étude Prognos a permis de franchir un premier pas et qu'il serait souhaitable de poursuivre dans cette voie. L'étude fournit par exemple des indications utiles sur le développement de l'offre des communes dans le domaine politique: sur les dix domaines dans lesquels les communes envisageaient de renforcer leurs activités de cyberadministration grâce à leur site d'ici 2002, celui de la politique était le plus souvent cité, suivi de la culture et des loisirs (Prognos, 2001b, p. 16).

### *Communication*

Au niveau des autorités fédérales et cantonales, la communication utilisant les TIC (la messagerie électronique en particulier) est devenue chose courante. Les citoyens peuvent ainsi se procurer des informations politiques par courrier électronique (les résultats d'une votation, par exemple) auprès des administrations fédérales ou cantonales. De tels échanges existent également au niveau des communes. L'étude Prognos a montré qu'au 19 octobre 2000 (Prognos, 2001b, p. 8), 40% des communes suisses disposaient d'un site web, d'une adresse électronique ou des deux à la fois (29% des communes pour ce dernier cas). Par ailleurs, 70% des communes interrogées ne possédant pas encore de site<sup>19</sup> étaient équipées d'au moins un PC avec messagerie électronique et une proportion identique de communes disposaient d'un accès à Internet (Prognos, 2001b, p. 14).

Certaines expériences personnelles montrent cependant que la communication avec les autorités n'est pas toujours optimale. Il n'est pas rare que les demandes d'informations politiques adressées par courrier électronique aux services du Parlement, aux chancelleries d'Etat ou aux services communaux restent sans réponse. Dans ce cas, il faut avoir recours aux formes de communication «classiques» telles que le courrier, le téléphone ou la télécopie. Nous ne pouvons bien entendu pas généraliser sur la base de ces quelques expériences. Nous devons toutefois nous en contenter, puisque les études sur les demandes d'informations politiques auprès des autorités suisses font défaut. Nous devons souligner malgré tout, que nombre de personnes qui interrogent les autorités par courrier électronique, reçoivent – à leur grande satisfaction – une réponse rapide et efficace.

15 WAP est l'abréviation de «Wireless Application Protocol». Il s'agit d'un protocole permettant de consulter à partir d'un téléphone portable certaines informations spécialement conçues à cet effet, normalement disponibles sur Internet.

16 Selon les données communiquées par la Chancellerie d'Etat du canton de Genève le 12 novembre 2001, 2'535'030 pages web ont été consultées le jour des élections (11 novembre) entre 12 h et minuit. Il s'agit d'une consultation record.

17 Selon la Chancellerie d'Etat du canton de Genève, ce service a connu un véritable succès et son avenir semble assuré.

18 En octobre 2000, toutes les communes de plus de 50'000 habitants disposaient de leur propre site. Parmi les communes de moins de 1000 habitants, 16% seulement étaient présentes sur Internet (Prognos, 2001b, p. 8 + nos propres estimations).

19 931 communes sans site (48,5% du total de base) ont reçu le questionnaire Prognos, mais les réponses de seulement 154 d'entre elles ont pu être exploitées (Prognos, 2001b, p. 14).

La messagerie électronique n'est pas le seul mode de communication possible grâce aux TIC. La Confédération, tout comme certains cantons et communes, invitent par exemple les citoyens à participer à des forums de discussion sur des sujets politiques. L'une des plus grandes plates-formes de communication publiques en matière politique a ainsi été créée par le Bureau de l'intégration en prévision de la votation populaire du 21 mai 2000 sur les accords bilatéraux entre la Suisse et l'Union européenne (UE). Elle proposait notamment un forum de discussion en ligne, des arguments pour ou contre les «bilatérales», les réponses aux questions les plus fréquemment posées<sup>20</sup>, une liste de liens vers d'autres sites et des informations officielles. Par la suite, le Département fédéral des affaires étrangères (DFAE) a tenté une expérience similaire dans le cadre du projet d'adhésion de la Suisse à l'ONU (votation du 3 mars 2002) en ouvrant un forum en ligne sur ce thème au cours de l'été 2000. De telles initiatives publiques d'information et de communication font cependant toujours figure d'exception. Si l'aspect technique ne pose aujourd'hui plus de problème, les pouvoirs publics se montrent toujours réticents à l'égard des plates-formes de communication, car celles-ci soulèvent encore des problèmes juridiques et politiques. Un forum de discussion nécessite par exemple un modérateur, c'est-à-dire une personne ou une instance qui censure les propos des internautes lorsque ceux-ci enfreignent, par exemple, les dispositions du code pénal<sup>21</sup>. Il faut bien entendu s'assurer que le modérateur d'un forum de discussion publique soit politiquement neutre.

L'étude Prognos (2001b) montre que dans le cadre de l'extension des activités de cyberadministration des communes, le domaine «communication politique» ne figure pas en tête des priorités: il arrive en quatrième position, derrière les domaines «constructions», «contrôle des habitants» et «impôts/finances» pour les communes disposant d'un site web, et en cinquième position pour les communes sans site.

#### *Transactions*

En matière politique, il n'existe pas encore de procédures de transactions utilisant les TIC, que ce soit au niveau fédéral, cantonal ou communal. Néanmoins, à considérer les objectifs que se sont fixés la Confédération et certains

cantons en matière de vote électronique (cf. section 4.4), la Suisse fera sans doute figure de pionnière dans ce domaine.

#### **4.2.2 Organisations politiques à l'ère de l'information**

L'évolution des TIC ne concerne pas seulement l'Etat, mais aussi les acteurs intermédiaires du processus politique (partis, groupements d'intérêts, ONG, nouveaux mouvements sociaux, comités d'initiative et comités référendaires). Nous analyserons la situation en suivant le modèle «information - communication - transactions» décrit précédemment.

#### *Information*

L'univers des organisations politiques (partis, groupes d'intérêts, etc.) est très morcelé en Suisse. En effet, seuls la Finlande et Israël comptent un nombre aussi élevé de partis à l'échelle nationale (Kriesi, 1998, p. 145). Ce morcellement du paysage politique (partis et organisations) s'explique notamment par les clivages linguistiques et religieux, mais aussi par les disparités entre classes sociales, entre régions et entre communes, ou encore par le fédéralisme. En 1999, on recensait 201 partis cantonaux. À la fin des années 90, le nombre de sections locales des quatre partis gouvernementaux (PDC, PRD, PS et UDC) s'élevait à 4460 (Brändle, 2001, p. 52 et ss). Aux partis viennent s'ajouter de nombreuses organisations actives en politique (1116 associations, dont 675 associations économiques; Kriesi, 1998, p. 246): des syndicats, des ONG, des mouvements sociaux, ainsi que des comités d'initiative et des comités référendaires. Il est donc particulièrement difficile de réaliser des études systématiques sur la diffusion d'informations par ces acteurs politiques au moyen des TIC. Même en l'absence de chiffres sur l'utilisation des TIC par ces organisations intermédiaires<sup>22</sup>, on constate toutefois que la quasi-totalité des organismes intervenant à l'échelle fédérale disposent d'un site Internet. C'est notamment le cas pour les partis représentés au Parlement, mais aussi pour la plupart des partis œuvrant au niveau cantonal ou local.

Tout comme pour les pouvoirs publics, la qualité et la quantité des informations proposées varient considérablement d'un parti à un autre. Si certains sites sont extrêmement bien construits et utilisent les technologies

20 Dans le jargon Internet, on parle de «FAQ» (foire aux questions), abréviation de l'anglais «frequently asked questions».

21 Notamment les dispositions sur la discrimination raciale de l'art. 261bis du Code pénal suisse.

22 Se référer à l'étude réalisée en 1998 sur mandat du Conseil suisse de la science et de la technologie (Vodoz et al., 1998).

les plus modernes, d'autres en sont encore au niveau des balbutiements. Voici des exemples d'informations que l'on trouve sur ces sites: adresses de contact, organigrammes, programmes des partis, statuts, prises de position, newsletters, portraits de candidats, matériel de campagne et listes de liens utiles. Comment expliquer ces différences entre les organisations politiques en matière d'utilisation des TIC? D'une manière générale, on peut supposer que la diffusion d'informations à l'aide des TIC est liée à la taille de l'organisation. Une hypothèse qui vient d'être vérifiée par une étude comparative portant sur les sites des partis politiques du monde entier (Norris, 2001a; 2001b). Cette étude distingue les «grands partis» («major parties»), les «petits partis» («minor parties») et les «formations marginales» («fringe parties»). Ses résultats empiriques montrent que si ce sont proportionnellement les grands partis qui disposent le plus souvent d'un site web et que le contenu de leur site est le plus complet, les différences entre les trois types de partis sont négligeables. Ainsi, la qualité et la quantité des informations présentées sur les sites des partis ne dépendent pas en premier lieu de la taille ou de la prépondérance de ces derniers. Internet constitue donc une plate-forme d'information utilisable par tous les acteurs politiques, quelles que soient leur taille et leur influence, et permet à de petits groupes de se faire connaître sur la scène politique, même avec peu de moyens. D'après Norris, l'utilisation ciblée des TIC permet aux petits acteurs d'opposition, dont les moyens financiers sont en général limités, de combler l'écart qui les sépare des groupes influents (Norris, 2001b, p. 12).

Même si l'enquête Norris inclut aussi les partis suisses, une étude plus détaillée, notamment aux niveaux cantonal et communal, serait du plus grand intérêt pour les analystes. Or, en l'absence d'études systématiques dans ce domaine, il est difficile de transposer les résultats de l'étude Norris à la Suisse, même si l'utilisation quotidienne d'Internet, notamment la consultation des sites de partis ou d'organisations politiques, semble confirmer la thèse de Norris. Une recherche sur Internet concernant les initiatives populaires fédérales par exemple, aboutira toujours à un, voire à plusieurs sites des auteurs de ces initiatives<sup>23</sup>, quelle que soit leur structure organisationnelle. Contrairement à d'autres canaux d'information plus classiques, il semblerait que le web soit, en Suisse

comme ailleurs, une «arène relativement égalitaire» (Norris, 2001b, p. 12) pour ce qui est de la concurrence politique. La diffusion d'informations grâce aux TIC bénéficie donc relativement plus aux partis, groupements d'intérêts ou organisations de petite taille et disposant de moyens financiers limités qu'aux grands partis bien établis.

#### *Communication*

La quasi-totalité des sites des partis et des organisations politiques offrent aux internautes la possibilité de communiquer par courrier électronique ou d'exprimer leur opinion sur des forums de discussion. Il convient de mentionner ici une nouvelle évolution qui s'amorce en Suisse: la personnalisation accrue que les TIC entraînent dans le domaine politique. Ainsi, l'utilisation ciblée des TIC permet aux candidats à des fonctions officielles de rendre leurs programmes plus transparents et plus accessibles pour la population. Selon un sondage réalisé auprès des conseillers nationaux, l'utilisation d'Internet devrait revêtir une importance croissante lors d'élections (Jaques-Bosch, 2001). L'étude Jaques-Bosch montre qu'en 1999, 77% des parlementaires élus s'étaient présentés sur le site de leur parti et que 42,5% d'entre eux disposaient même de leur propre site. A l'échelle cantonale, les hommes politiques apprécient aussi les sites personnels: 28 des 180 députés du Parlement cantonal zurichois (15,5%) ont leur propre site (chiffre au 16 décembre 2001), sur lequel les citoyens sont invités à communiquer directement par courrier électronique. Toutefois, même si les représentants politiques ne possèdent pas de site, rien n'empêche les citoyens de les contacter: 163 des 180 parlementaires zurichois (90,5%) ont une adresse électronique personnelle, que l'on trouvera sans peine sur le site du Grand Conseil de leur canton<sup>24</sup>.

Il est encore trop tôt pour dire si ces modes de communication entre politiciens et électeurs assurent le suivi de la campagne électorale ainsi que son efficacité. La tendance actuelle qu'ont les acteurs politiques à fournir des informations et à communiquer directement semble en tout cas se confirmer et elle aura en particulier des incidences sur les partis. La tradition veut en effet qu'il incombe aux partis de présélectionner les candidats aux élections. Or, on peut supposer que si des candidats parviennent à financer une campagne numérique ciblée,

23 Résultat d'une recherche sur Internet concernant les initiatives populaires qui se trouvaient au stade de la récolte de signatures (4), en suspens devant le Conseil fédéral (1), en suspens devant le Parlement (13) ou prêtes à passer en votation (2) au 1<sup>er</sup> janvier 2002.  
Source: <http://www.admin.ch/ch/f/pore/vi/index.html>

24 <http://kantonsrat.zueri.ch/orga/emailidx.htm>

peu onéreuse et largement indépendante de celle de leur parti, ils risquent de saper la cohérence du parti et sa capacité à mobiliser les militants<sup>25</sup>. Pour faire face à de telles éventualités, les partis ne restent pas inactifs. Les récentes tentatives d'organiser des congrès virtuels (voir ci-après) et des campagnes électorales numériques, ainsi que le développement d'Intranet pour améliorer la «communication interne entre membres et direction» (Leggewie, 2001) montrent qu'ils se mobilisent pour promouvoir la communication via Internet.

Les partis ne sont pas les seuls à exploiter le potentiel mobilisateur des TIC. D'autres organisations politiques intermédiaires – allant d'ONG telles qu'Amnesty International à des mouvements démocratiques dotés de structures à l'échelle planétaire, en passant par le mouvement anti-mondialisation – utilisent elles aussi les TIC. L'évolution de l'information et de la communication en politique est aujourd'hui flagrante, même en dehors des organismes bien établis. Pour s'en convaincre, il suffit de considérer le nombre de plates-formes démocratiques ou politiques et de plates-formes d'information et de discussion proposées sur les sites suisses<sup>26</sup>. Ces sites privés, soutenus par des médias, des partis ou des entreprises, proposent en général des informations complémentaires sur les événements politiques en Suisse, des possibilités de dialogue, des forums de discussion avec des personnalités, etc. A ce jour, il n'existe (malheureusement) encore aucune étude sur leur utilisation ni sur leur rôle auprès des internautes, notamment en matière de formation de l'opinion.

Pour ce qui est «des organisations politiques et de la communication utilisant les TIC», il est toutefois un sujet préoccupant qu'il ne faut pas oublier de mentionner: Internet, mais aussi la téléphonie mobile, offrent aux mouvements extrémistes et terroristes la possibilité

de s'organiser et de se mobiliser à l'échelle nationale et internationale. Les groupes d'extrême droite en sont un exemple: de plus en plus de manifestations skinheads sont organisées par le biais de SMS et de messages électroniques codés; des publications interdites, des écrits révisionnistes et des chansons néonazies sont diffusés sur le web et par courrier électronique, tandis que le recrutement intervient de plus en plus via Internet (OFP, 2000, p. 28 et ss). En Suisse comme ailleurs, les autorités sont généralement impuissantes face à cette évolution. D'où la nécessité de renforcer la coopération internationale, notamment pour se doter de moyens juridiques<sup>27</sup> appropriés.

### *Transactions*

A l'instar de l'Etat, les organisations politiques n'ont guère développé de transactions basées sur les TIC. Mais un tournant s'amorce ici aussi. Le 23 juin 2001, le PRD a été par exemple le premier parti suisse à organiser une «journée numérique», en invitant tous les citoyens et citoyennes «branchés» à y participer activement<sup>28</sup>. Même si la chose n'a pas été possible dans le cadre de cet essai pilote, on peut très bien imaginer que les délégués puissent un jour utiliser Internet pour élire les membres des organes du parti ou pour définir les consignes de vote de leur parti ou de leur organisation. La collecte de fonds sur Internet est un autre exemple de transaction à laquelle les organisations politiques et les candidats aux élections peuvent recourir grâce aux TIC. Très répandue à l'étranger<sup>29</sup>, elle n'en est qu'à ses débuts en Suisse<sup>30</sup>, mais il y a fort à parier qu'elle se développera dans un avenir proche.

En Suisse, la collecte de signatures via Internet devrait bientôt devenir réalité<sup>31</sup>, certainement dès que seront réunies les conditions juridiques et techniques nécessaires au bon fonctionnement de la signature numérique. Si

25 Voir également les thèses de Ladner (2001, p. 2), qui abondent dans ce sens.

26 Le site <http://www.socio.ch> propose un tour d'horizon des sites consacrés aux sujets politiques.

27 Voir le rapport sur la cybercriminalité de l'Office fédéral de la police (OFP, 2001, p. 10 et ss) et le site de l'OFP:

<http://www.bap.admin.ch/f/index.htm>

28 [http://www.fdp-live.ch/portal\\_fr.asp](http://www.fdp-live.ch/portal_fr.asp)

29 Dans la course à l'investiture du parti républicain pour les élections présidentielles américaines de 2000, le sénateur de l'Arizona John McCain a réussi à collecter quelque 6 millions de dollars via Internet. A l'origine, son comité de campagne n'espérait réunir que les quelque 15'000 dollars nécessaires à la création et à la maintenance du site (Porter, 2001).

30 Dans le canton de Soleure, l'UDC a par exemple expérimenté un nouveau système qui propose aux internautes de compléter un formulaire de don sur son site <http://www.j-online.ch/svp/spende.htm> (en allemand uniquement). Le don ou le montant du sponsoring est payable à réception d'une facture envoyée par la poste. Il est également possible de faire un don directement sur le site de certains organismes reconnus d'utilité publique. C'est par exemple le cas sur le site de SWISSAID (<http://www.swissaid.ch/swiss6/cgi-local/fmoney1.pl>).

31 Pour en savoir plus sur les problèmes de sécurité liés à la récolte de signatures électroniques pour des comités d'initiative et des comités référendaires, se reporter à la contribution de Baer (2001).

la collecte de signatures électroniques pour des initiatives et des référendums n'est pas encore possible dans notre pays, la plupart des sites web des comités proposent déjà des formulaires officiels au format Word ou PDF que l'on peut télécharger, imprimer et renvoyer signés par la poste. Depuis peu, la Chancellerie fédérale met à la disposition des comités d'initiative et des comités référendaires un formulaire au format PDF que les internautes peuvent télécharger à partir du serveur officiel de la Confédération<sup>32</sup>. Une enquête réalisée auprès de neuf comités d'initiative a toutefois montré que les citoyens n'ont guère recours à cette méthode (Müller, 2001, p. 16 et ss). Selon le Groupe pour une Suisse sans armée (GSsA), les formulaires électroniques mis à disposition pour ses deux initiatives soumises au peuple le 2 décembre 2001 n'ont permis de récolter qu'une centaine de signatures. Le Comité pour la sécurité AVS, dont l'initiative «Pour le versement au fonds AVS des réserves d'or excédentaires de la Banque nationale suisse» se trouve au stade de la récolte de signatures jusqu'au 10 octobre 2002, n'a recueilli pour l'heure que 0,5% des signatures grâce aux formulaires disponibles en ligne et ces signatures proviennent le plus souvent de particuliers. Selon l'Union syndicale Suisse, très peu de formulaires PDF ont été téléchargés pour les initiatives populaires «Pour une durée du travail réduite» et «Pour un impôt sur les gains en capital». Seuls quelques journaux d'associations et organisations intermédiaires ont choisi cette option.

A notre avis, cette situation évoluera dès que la signature numérique sera rendue possible. Souvenons-nous: la mise en place du vote par correspondance avait fait diminuer la fréquentation de nombreux locaux de vote, faisant perdre aux comités d'initiative et aux comités référendaires bon nombre de leur «clients». D'après Kies et Trechsel (2001, p. 73), on peut considérer la signature numérique comme une compensation ou une indemnisation pour ces comités. Mais il faudra attendre les premières expériences de collectes de signatures électroniques pour savoir dans quelle mesure ce nouvel «outil démocratique» influencera la demande de signatures pour les initiatives et les référendums.

#### 4.2.3 Les citoyens et la politique à l'ère de l'information

Le troisième volet qui nous intéresse en matière de politique dans la société de l'information est celui des citoyens, sans lesquels la politique ne saurait exister dans une démocratie. En Suisse, le rôle du peuple est essentiel compte tenu des pratiques de démocratie directe profondément ancrées dans les traditions. Comme prévu, nous examinerons ci-après la demande effective d'information, de communication et de transactions en matière politique.

##### *Information*

Ici encore, nous ne disposons pas de données sur la demande des citoyens en matière d'informations politiques. En effet, si plusieurs entreprises réalisent régulièrement des études pour connaître les sites les plus appréciés en Suisse, leurs résultats ne fournissent guère de renseignements sur la demande d'informations dans le domaine politique. Selon une récente étude sur la consultation de sites web par la population alémanique<sup>33</sup>, les sites les plus visités seraient ainsi ceux des fournisseurs d'accès à Internet, ceux comportant des fonctions de recherche ou ceux permettant d'établir des contacts avec d'autres internautes. Interrogés sur l'offre des sites, 58% des sondés déclarent par ailleurs consulter principalement des informations sur les événements quotidiens. Une donnée qui confirme un autre indicateur de l'emploi d'Internet en Suisse, qui analyse l'importance relative de quatre motifs d'utilisation: l'accès au contenu de journaux et de magazines, la consultation d'annonces immobilières ou d'emploi, le trafic des paiements électronique et les achats en ligne. Les résultats montrent que les Suisses utilisent Internet avant tout pour s'informer, la consultation des contenus de journaux et de magazines étant le motif le plus fréquemment cité (47%)<sup>34</sup>. Compte tenu de la proportion des informations quotidiennes de nature politique, nous pourrions en déduire qu'Internet est devenu une plate-forme d'information politique. Il importe toutefois de nuancer cette interprétation, dans la mesure où nous ne disposons pas à ce jour de données exhaustives sur l'utilisation précise des informations politiques.

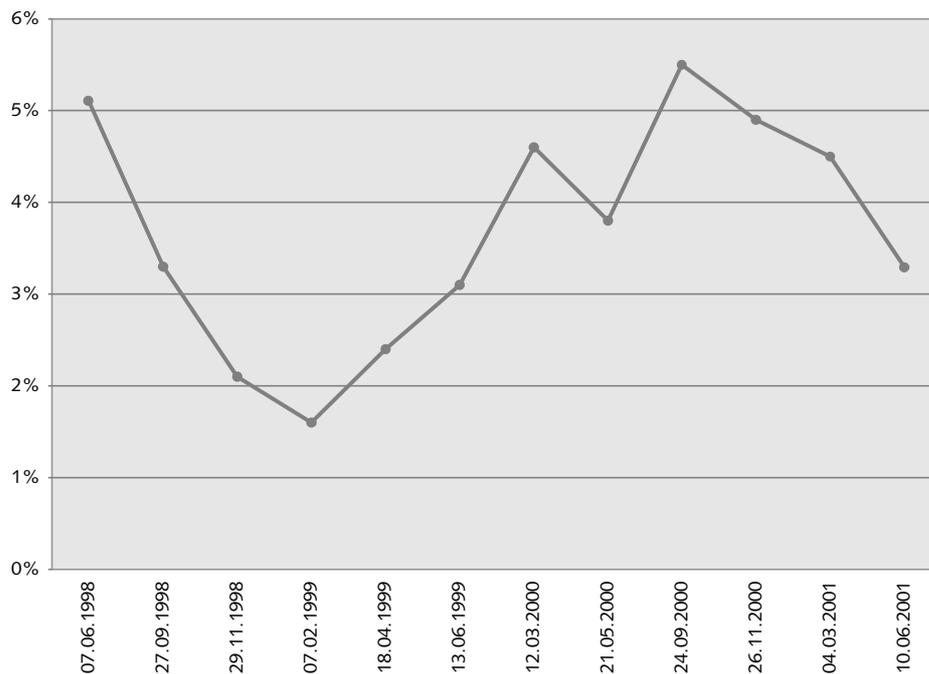
32 Pour les référendums facultatifs, la Chancellerie fédérale précise que «seules les listes de signatures qui concernent des actes législatifs contre lesquels quelqu'un a fait part à la Chancellerie fédérale de son intention de lancer concrètement un référendum seront mises à disposition» ([http://www.admin.ch/ch/f/gg/ref\\_sus\\_index.html#2](http://www.admin.ch/ch/f/gg/ref_sus_index.html#2)).

33 L'étude «MA Comis 2001» a été réalisée auprès de 2090 internautes de Suisse alémanique de plus de 14 ans par l'Institut Link entre la mi-mai et le début du mois de juillet 2001, sur mandat de la REMP.

34 Cf. partie A, indicateur 1.3 de la présente publication.

### Part des votants ayant utilisé Internet comme source d'information selon les votations fédérales, évolution 1998-2001

G4.1



Source: Enquêtes Vox et nos propres calculs. Les points de la courbe correspondent à la part de la population (en %) qui a utilisé Internet comme source d'information à l'occasion des votations fédérales respectives.

Les études récentes portant sur les élections et sur les votations renseignent principalement sur un aspect particulier de l'offre d'informations politiques. L'étude Selects<sup>35</sup> de 1999 sur les élections fédérales rend ainsi compte de la consultation des sites web des partis politiques pendant la campagne électorale: seules 223 des 2004 personnes interrogées (11,1%) ont déclaré avoir consulté les sites Internet de partis politiques<sup>36</sup>, ce qui est très peu (à peine plus d'une personne sur dix). Cette proportion est toutefois de 14,4% chez les votants alors qu'elle n'atteint que 5,7% seulement chez les abstentionnistes, soit trois fois moins. Un résultat qui ne surprend guère puisque les citoyens actifs sur le plan politique tendent à s'informer davantage que les citoyens inactifs (Trechsel et Sciarini, 1998, p. 114). On observe donc aussi une corrélation entre l'implication politique des citoyens et leur recours à des sources d'information dans le cas d'Internet. L'étude Selects 1999 analyse éga-

lement le rôle des différents médias, dont les sites des partis, dans la formation de l'opinion<sup>37</sup>. Seuls 6,1%<sup>38</sup> des électeurs ont déclaré que ces sites avaient eu une influence notable sur leurs choix politiques.

Les enquêtes Vox menées depuis la fin des années 70 au lendemain de chaque scrutin fédéral nous renseignent également sur l'utilisation des TIC par les électeurs suisses. Depuis la votation fédérale du 7 juin 1998, ces enquêtes incluent également une question sur l'utilisation d'Internet comme source d'information pendant la campagne précédant la votation. Le graphique 4.1 montre l'évolution de la proportion de votants qui ont déclaré utiliser Internet comme source d'information pendant cette campagne<sup>39</sup>.

Cette courbe montre qu'Internet est une source d'information pour le moins insignifiante dans les campagnes précédant les votations populaires fédérales. Ainsi, seuls 3,3% des votants ont déclaré avoir consulté des

35 L'étude Selects (Swiss Electoral Studies) a été réalisée pour la première fois après les élections fédérales de 1995 (Kriesi et al., 1998). Celle de 1999 a été financée par le Fonds national suisse pour la recherche scientifique (FNS) et coordonnée par les instituts d'études politiques des universités de Genève, Zurich et Berne. Dans le cadre de cette étude, l'Institut Link a réalisé un sondage téléphonique à l'issue des élections fédérales de 1999 auprès de 2000 personnes représentatives de la population suisse.

36 Très fréquemment: 0,7%; fréquemment: 2,8%; rarement: 8,3%; jamais: 88,9%.

37 Question posée uniquement aux votants.

38 Les réponses à cette question étaient consignées à l'aide d'une échelle de 0 (pas du tout important) à 10 (très important). Le pourcentage indiqué correspond à la somme des catégories 6 à 10.

39 La question était formulée comme suit: «Comment vous êtes-vous informé(e) pendant la campagne qui a précédé les votations? Par quels médias avez-vous pris connaissance des positions pour et contre? Veuillez citer toutes les sources d'information que vous avez consultées pour vous informer sur les différentes positions. Avez-vous tenu compte des informations diffusées sur Internet?»

sites web pour se renseigner sur la votation du mois de juin 2001. Les résultats des études Selects étant assez similaires pour les derniers scrutins (voir ci-dessus), il semblerait qu'Internet joue un rôle négligeable dans la formation de l'opinion. Il ne faut cependant pas perdre de vue que les indicateurs utilisés dans les enquêtes Selects et Vox pour quantifier le recours effectif à Internet en matière politique sont insuffisants. Dans le cadre des sondages Selects par exemple, la question posée aux électeurs porte uniquement sur la consultation des sites de partis politiques, à l'exclusion de toute autre source d'information. De plus, la période considérée pour la recherche d'informations se limite dans les deux enquêtes à la campagne électorale ou à la campagne de votation. Il est donc fort probable que ces indicateurs ne reflètent qu'une partie des recherches d'informations sur Internet en matière politique, surtout lorsque l'on sait que 47% des internautes suisses déclarent consulter régulièrement des sites présentant des contenus de journaux et de magazines. D'où la nécessité de réaliser, à intervalles réguliers, des enquêtes plus détaillées afin d'améliorer la précision des données concernant l'offre et la demande d'informations politiques sur Internet.

### *Communication*

Nous ne disposons que de quelques vagues indications sur l'utilisation des TIC comme instrument de communication politique entre les citoyens. Le fait que les sites web permettant de se mettre en contact avec d'autres internautes sont particulièrement prisés ne nous permet nullement de tirer des conclusions en matière de communication politique. De plus, même si les forums politiques privés ou publics sont nombreux, nous ne disposons pas encore de données sur leur utilisation.

A notre connaissance, l'enquête Prognos réalisée en 2001 est la seule étude empirique à s'être, en partie du moins, penchée sur la question de la demande de communication directe avec les administrations de la part des citoyens. Sur tous les internautes interrogés, 74% ont émis le souhait de pouvoir communiquer directement par courrier électronique avec les services administratifs compétents, à partir du site de leur commune (Prognos, 2001b, p. 20), tandis que 73% souhaitent pouvoir le faire depuis le site de leur canton. Notons toutefois que l'enquête portait davantage sur des aspects administratifs que politiques (Prognos, 2001b, p. 20). Quant aux forums de discussion sur des sujets d'actualité, 27% des internautes souhaiteraient pouvoir y accéder sur les sites communaux et 31% sur les sites cantonaux (Prognos, 2001b, p. 20 et s.).

Ces quelques données ne permettent de connaître ni la demande des internautes en matière de communication politique à l'aide des TIC ni la fréquence d'utilisation des offres, lorsque celles-ci existent. Il conviendrait donc de mener d'autres études sur la communication virtuelle proposée par des sites publics. Elles permettraient sans doute d'identifier des avantages et des inconvénients dont la connaissance pourrait revêtir une importance politico-sociale cruciale pour la démocratie suisse.

Un coup d'œil sur la situation aux Etats-Unis nous montre que les spécialistes y sont nombreux à se pencher sur la question de la formation de l'opinion politique via Internet. Sunstein, dont l'ouvrage «Republic.com» (2001) a connu un véritable succès outre-Atlantique, est l'un d'entre eux. Dans celui-ci, il reprend notamment la théorie de la «cyberbalkanisation» (Van Alstyne et Brynjolfsson, 1996; 1997), selon laquelle la subdivision très spécifique des informations sur Internet permet à l'utilisateur d'accéder uniquement aux données qui l'intéressent (jardinage, football, conflit au Proche-Orient, etc.). On pourrait donc imaginer un système de filtre similaire pour la communication. Ces dernières années, des milliers de groupes de discussion hautement spécialisés sur Usenet (réseau véhiculant des articles postés dans des groupes de discussion) et de forums de discussion concernant tous les sujets possibles et imaginables ont vu le jour. La Suisse n'a pas été épargnée par ce phénomène. Cette évolution, si elle est positive à bien des égards, risque de conduire à une fragmentation excessive des informations et, de là, à la polarisation de certains groupes. Or, une telle polarisation peut se révéler dangereuse pour la démocratie d'après Sunstein (2001). En effet, ce sont souvent des personnes partageant les mêmes opinions qui se retrouvent au sein des forums de discussion politiques et cette tendance risque d'entraîner une radicalisation de l'opinion des membres du groupe, puis du groupe lui-même. L'utilisateur est alors de plus en plus rarement confronté à des informations pluralistes, à une contre-argumentation convaincante et à des avis divergents. Les participants ne parvenant plus à échanger des arguments opposés au credo commun, il n'y a plus de dialogue équilibré. C'est pourquoi Sunstein plaide en faveur d'une meilleure régulation étatique de l'offre politique dans la société de l'information. Il propose notamment de créer des plates-formes Internet publiques et de subventionner des sites privés traitant de thèmes politiques, qui ne se contenterait pas d'aiguiller les internautes vers les sites des partisans et des adversaires d'un projet, mais favoriseraient au contraire un vaste débat politique.

A l'ère de l'information, la politique suisse n'est pas à l'abri des risques énoncés par Sunstein. En Suisse aussi, l'Etat peut et devrait s'opposer aux effets négatifs d'une information «balkanisée» dans le domaine politique. Les premiers efforts ont d'ailleurs été entrepris dans ce sens: création de forums Internet (cf. section 4.2.1) et mise à disposition de listes de liens soigneusement établies. Pour ce qui est des subventions à des initiatives privées, il convient de mentionner le cas du projet «younet.ch», qui est financé par divers sponsors du secteur privé mais aussi par l'Office fédéral de la communication (OFCOM). Cette plate-forme Internet qui favorise les échanges entre les jeunes, leur permet notamment de discuter de sujets politiques et leur propose une multitude d'informations, par exemple des explications sur des votations à venir, ainsi que les avis pour ou contre l'objet des votations.

#### *Transactions*

Tout comme pour le domaine de la communication, nous ne disposons pas de données significatives sur les transactions via Internet. Cette lacune s'explique aisément: à ce jour, nous l'avons précisé plus haut, la Suisse ne possède encore aucun système de véritables transactions politiques utilisant les TIC. Les données de l'enquête Prognos (2001b, p. 20 et s.) nous permettent néanmoins d'établir deux constats pour ce qui est de la demande de transactions politiques en ligne. Premièrement, à la fin de l'année 2000, deux tiers des personnes interrogées souhaitaient pouvoir participer aux élections et aux votations par l'intermédiaire du site web de leur commune de domicile et, deuxièmement, près de la moitié (47%) des mêmes personnes interrogées voyaient d'un œil favorable la possibilité de signer «en ligne» les initiatives populaires ou les référendums sur ce même site. L'étude sur l'introduction du vote électronique (e-voting) dans le canton de Genève (Kies et Trechsel, 2001, p. 64) vient confirmer cette forte demande de simplification des procédures de participation politique: 85,6% des internautes et 68,5% des votants se déclaraient très ou plutôt favorables au vote électronique<sup>40</sup>. Nous reviendrons sur le projet «e-voting» plus en détail à la fin de ce chapitre (section 4.4).

40 L'étude a été réalisée en février 2001 dans le canton de Genève auprès d'un échantillon représentatif de 1000 personnes par l'Institut IHA-GFM pour le compte du Centre d'études et de documentation sur la démocratie directe (c2d) de l'Université de Genève.

## 4.3 L'offre de l'administration à l'ère de la société de l'information

En Suisse, l'administration publique a consenti de nombreux d'efforts pour étoffer ses prestations sur Internet, que ce soit en termes d'information, de communication ou de transactions. Nous ne passerons pas en revue les nombreux projets de cyberadministration de la Confédération dans la mesure où ils sont détaillés dans le 3<sup>ème</sup> rapport du Groupe de coordination Société de l'information (GCSI) à l'intention du Conseil fédéral (GCSI, 2001). Nous analyserons en revanche quelques projets innovants ou exemplaires d'envergure nationale, qui ont d'ores et déjà été réalisés ou qui se trouvaient en phase d'élaboration au début de l'année 2002.

### 4.3.1 E-census

Avec son projet «e-census», l'Office fédéral de la statistique (OFS) a réalisé une grande première en Europe: lors du recensement fédéral de la population de l'an 2000, les citoyens ont pour la première fois pu remplir le formulaire de recensement sur Internet et l'envoyer directement via le «réseau des réseaux» à l'administration compétente. Non seulement cette procédure était novatrice, mais elle a aussi permis de tester le niveau transactions des TIC à l'échelle nationale. D'après Buscher et Stamm (2001, p. 2), le e-census avait pour principal objectif d'améliorer l'image de l'administration et de réaliser les premières expériences dans le domaine des transactions électroniques. On pensait par ailleurs que ce projet novateur permettrait d'atteindre trois autres buts: accélérer la communication des résultats, améliorer la qualité et la fiabilité des données recueillies (grâce à un contrôle interactif du questionnaire) et accroître la satisfaction des utilisateurs par rapport au questionnaire écrit traditionnel (Buscher et Stamm, 2001, p. 2 et s.).

Si le projet «e-census» a pu voir le jour, c'est notamment grâce à la création d'un centre de services qui s'est vu confier la gestion des données (adresses, saisie, contrôle). Deux tiers des communes s'étant branchées à ce centre (OFS, 2000, p. 10), près de 90% de la population suisse auraient potentiellement pu participer au recensement via Internet. En réalité, seuls 4% des Suisses ont complété leur questionnaire par la voie «électronique». Comparées aux personnes recensées par la voie «traditionnelle», celles qui ont opté pour la solution électronique étaient en moyenne plus jeunes et bénéficiaient d'un niveau de formation plus élevé. On a également constaté que les hommes avaient davantage participé

que les femmes (Buscher et Stamm, 2001, p. 7)<sup>41</sup>, ce qui n'a rien d'étonnant dans la mesure où ces caractéristiques correspondent au profil type de l'internaute suisse<sup>42</sup>.

A l'heure des premiers bilans, les autorités considèrent le projet «e-census» comme un succès (OFS, 2001c, p. 4), même si le système utilisé a connu quelques dysfonctionnements, notamment en matière de configuration du serveur (Buscher et Stamm, 2001, p. 5). Le fait que 280'000 questionnaires aient été remplis via Internet et qu'aucun problème notable de sécurité n'ait été signalé au cours des quatre mois du recensement électronique démontre que la demande était réelle et que l'Etat a été à même de mener à bien un projet de transactions de grande envergure. Dans le domaine politique, le projet «e-census» aura très certainement des répercussions en Suisse et à l'étranger, ce qui permettra de développer et de perfectionner ce type de transactions administratives.

#### 4.3.2 «Guichet virtuel»

Le premier rapport du GCSI à l'intention du Conseil fédéral (GCSI, 1999) recommandait la création d'un «Guichet virtuel». Aujourd'hui, l'ouverture d'un tel guichet est l'un des deux grands projets de la Confédération en matière de cyberadministration<sup>43</sup>. L'idée qui sous-tend le «Guichet virtuel» a été énoncée comme suit par la vice-chancelière de la Confédération, Madame Hanna Muralt-Müller:

«L'idée du «guichet virtuel» consiste à offrir aux citoyens et aux citoyennes une possibilité de communication directe avec les administrations publiques, structurée en fonction de questions pratiques de la vie quotidienne. Le point de départ consiste à se demander quels sont les sujets pour lesquels tout un chacun peut avoir à s'adresser aux autorités: mariage, naissance, changement de domicile, scolarité, service militaire, obtention de documents officiels tels que carte d'identité et passeport, déclaration fiscale, séjour à l'étranger, décès, par exemple. Les utilisateurs pourront chercher la réponse aux questions qu'ils se posent dans leur vie quotidienne. Ils seront aidés en cela par des programmes qui les guideront dans leurs recherches et les conduiront vers les autorités compétentes.» (Muralt-Müller, 2001, p. 1).

41 Cf. partie A, indicateur 4.2, de la présente publication.

42 Cf. partie A, indicateur 1.3, de la présente publication.

43 Le second projet d'envergure est le projet «e-voting» (consulter le site <http://www.e-gov.admin.ch/fr/index.php> pour de plus amples informations sur ces deux projets). Pour en savoir plus sur le «Guichet virtuel», se reporter à la contribution de Weiss (2001).

Le «Guichet virtuel» est donc un portail<sup>44</sup>, construit selon les principes suivants (GCSI, 2001, p. 39 et s.): situations de vie (conception non selon la structure administrative, mais selon les différentes situations de la vie quotidienne), portail d'accès aux trois niveaux de l'Etat (Confédération, cantons et communes), fourniture de contenus (indicateur intelligent pointant vers les offres décentralisées en matière de cyberadministration), support aux transactions (systèmes de paiements électroniques, etc.).

Financé par la Confédération et regroupant tous les cantons, le projet de «Guichet virtuel» en est à un stade de préparation très avancé et devrait être mis en service dans le courant de l'année 2002 à l'adresse «www.ch.ch». Grâce à un sondage réalisé auprès d'un échantillon représentatif de la population, nous disposons déjà de premières données sur les utilisateurs potentiels du «Guichet virtuel» (IHA-GFM, 2001). Les résultats de ce sondage indiquent notamment que 51% des internautes saluent avec enthousiasme la création du «Guichet virtuel». Le tableau 4.1 présente les thèmes du «Guichet virtuel» qui ont retenu l'attention de deux tiers au moins des internautes.

Le «Guichet virtuel» n'étant pas encore achevé, il n'est pas possible d'évaluer s'il parviendra à satisfaire toutes les attentes qu'il suscite.

#### T4.1 Intérêt pour les thèmes du «Guichet virtuel»: part des internautes très intéressés ou intéressés

Thèmes	%
Formation	82
Fiscalité	71
Santé	70
Séjours à l'étranger	69
Informations et médias	68

Source: IHA-GFM 2001.

44 Un «portail» est généralement une page d'accueil permettant l'accès à d'autres services. Par extension, on regroupe sous cette dénomination un ensemble de contenus qui orientent l'utilisateur vers d'autres sites, comme c'est le cas ici.

#### 4.3.3 ACOR: un exemple de procédure administrative interne

Dans la mesure où nous nous sommes fixé comme objectif d'analyser brièvement les effets rétroactifs des processus utilisant les TIC sur l'administration, nous nous pencherons ci-après sur le cas de l'application ACOR (Aide au Calcul et à l'Octroi des Rentes) utilisée par la Centrale de compensation (CdC) à Genève.

La législation sur la prévoyance vieillesse, survivants et invalidité est du ressort de la Confédération<sup>45</sup>. Dans la pratique, le fédéralisme veut que les rentes AVS et AI soient calculées par les caisses de compensation cantonales et professionnelles, un processus complexe géré récemment encore par les différents services cantonaux. A ces caisses cantonales s'ajoute la Caisse suisse de compensation, intégrée à la Centrale de compensation et chargée de gérer les rentes des assurés suisses de l'étranger. Suite aux évolutions de ces dernières décennies, les rentes de ces derniers représentent désormais la moitié de toutes les rentes AVS et AI. C'est la raison pour laquelle la Centrale de compensation a décidé, il y a quelques années, de développer le système informatique ACOR (Ossmann, 1995, p. 10). Mis gratuitement à la disposition de toutes les caisses de compensation, ce système est aujourd'hui utilisé par la moitié des cantons environ. S'il a permis d'améliorer considérablement la transparence des données et l'efficacité des procédures administratives, ce système a aussi modifié de facto les rapports de force au sein du fédéralisme. En effet, la Confédération a déployé de tels moyens pour mettre le système expert ACOR au point, que les cantons ayant opté pour ce système sont plus que jamais tributaires des compétences et des ressources technologiques de l'administration fédérale. Mais les cantons subissent également une pression de l'extérieur: l'entrée en vigueur des accords bilatéraux signés avec l'Union européenne contraint la Suisse à harmoniser ses données dans le domaine des assurances sociales. A l'avenir, la dépendance des administrations cantonales à l'égard de l'administration fédérale ne pourra sans doute que s'accroître.

On assiste ici à une nette centralisation dans la mise en œuvre de la politique sociale, due en partie au développement d'applications centralisées utilisant les TIC. Le système ACOR et ses effets ne constituent qu'un exemple parmi tant d'autres qui viennent étayer notre hypothèse. Nous reviendrons sur ce point dans la dernière partie de ce chapitre, où nous analyserons dans un cadre plus général les tendances à la centralisation et leurs incidences sur les rapports entre la Confédération et les cantons.

<sup>45</sup> Constitution fédérale, art. 111.

#### 4.4 E-voting: l'interface entre les citoyens, l'administration et la politique

C'est en Suisse, pays de la démocratie directe par excellence, que les citoyens sont le plus souvent appelés à se prononcer sur des sujets politiques (Trechsel et von Arx, 1999). Dans certains cantons, les droits démocratiques sont encore plus étendus qu'au niveau fédéral, comme en témoignent les plus de 3000 votations cantonales organisées ces trente dernières années (Trechsel et Serdült, 1999; Trechsel, 2000), auxquelles viennent s'ajouter les encore plus nombreuses élections et votations communales. Il n'est donc guère surprenant que l'idée du vote électronique via Internet ait progressivement fait son chemin en Suisse. Bien plus qu'une simple mode, l'e-voting est aussi une interface entre les électeurs, l'administration et la politique dans la société de l'information. Par ailleurs, les trois niveaux «information», «communication» et «transactions» y sont représentés. Autant de raisons qui nous incitent à nous intéresser à la mise en place du processus de vote électronique.

Ayant fait sienne l'idée du vote électronique, la Confédération mène donc deux projets-clés en matière de cyberadministration: le «Guichet virtuel» et le «e-voting», réalisés sous la supervision de la Chancellerie fédérale. Le rapport «Vote électronique: chances, risques et faisabilité», approuvé le 9 janvier 2002 par le Conseil fédéral, prévoit une première phase jusqu'en 2004, au cours de laquelle la Confédération doit non seulement ouvrir le débat politique, mais aussi entreprendre et évaluer des essais-pilotes. Pour ce qui est du «e-voting», la Confédération a choisi de collaborer avec les cantons de Genève, de Neuchâtel et de Zurich, pour élaborer une solution de vote électronique. A l'heure actuelle, le projet-pilote du canton de Genève est déjà bien avancé: après une série de tests, dont certains sont déjà achevés, les Genevois devraient avoir la possibilité de voter via Internet d'ici la fin de l'année 2002 (Auer et Trechsel, 2001).

Le projet «e-voting» présente des avantages appréciables et ouvre diverses perspectives, non seulement aux citoyens, mais aussi à l'Etat. Il comporte également un certain nombre de risques et d'inconvénients qu'il conviendra de limiter lors de la réalisation du projet. Par conséquent, la décision portant sur sa mise en œuvre effective sera, quant à elle, toujours de nature politique. Il s'agira en effet de déterminer à quel moment les avantages de l'introduction du projet «e-voting» (ou les inconvénients liés à sa non-réalisation) l'emportent. Les arguments purement démocratiques, économiques ou

technologiques ne sauraient suffire pour plaider en faveur du maintien du statu quo ou de l'application de cette solution novatrice. Nous allons donc présenter brièvement quelques risques et avantages liés à ce projet.

#### 4.4.1 Risques

##### *Fossé numérique*

Non seulement le vote électronique mais aussi toutes les applications liées aux TIC dans les domaines de la politique et de l'administration risquent de faire apparaître un «fossé numérique»<sup>46</sup>. Si l'on ne veut pas défavoriser, dans le processus démocratique, les couches de la population qui ne disposent pas d'un accès à Internet, il ne faut pas substituer l'e-voting aux autres formes de scrutin (locaux de vote et vote par correspondance), mais l'envisager comme une solution complémentaire.

##### *Manque de confiance à l'égard des transactions sur Internet*

Là encore, le problème de la sécurité des données n'est pas propre à l'e-voting. Or, les citoyens ne recourront à ce mode de scrutin que s'ils ont confiance en ce type de transaction politique via Internet. Une récente étude<sup>47</sup>, dont la Suisse est malheureusement exclue, montre que les citoyens se méfient des transactions avec la cyberadministration et qu'ils rechignent à transmettre des données personnelles par cette voie: si 64% des personnes interrogées estiment que ces transactions ne sont pas assez sécurisées, seuls 14% d'entre elles pensent qu'elles le sont (Mellor et al., 2001, p. 24). Des chiffres similaires ont été recueillis même dans les pays où les transactions de la cyberadministration sont déjà opérationnelles (dans les pays scandinaves notamment). Les auteurs de l'étude parviennent ainsi à la conclusion que si une majorité de gens sont conscients des risques en matière de sécurité, cela ne les empêche pas de recourir aux transactions proposées par la cyberadministration (Mellor et al., 2001, p. 8). En ce qui concerne la Suisse, l'étude Baro-media (2001, p. 8 et s.) indique que seule la moitié des citoyens (53%) font confiance à Internet. On ne peut toutefois pas appliquer sans autres une conclusion aussi

générale à la cyberadministration: la demande d'applications permettant de réaliser des transactions est en effet très forte chez les utilisateurs d'Internet, notamment en ce qui concerne l'introduction du vote électronique (cf. section 4.2.3).

##### *Baisse de la participation traditionnelle*

On reproche souvent aux innovations de supplanter les méthodes existantes. D'où la méfiance de certains nostalgiques des processus de participation démocratiques traditionnels à l'égard du vote électronique. Selon eux, ce sont en partie la *landsgemeinde* mais surtout le déplacement dominical au local de vote, qui sont les garants traditionnels du bon fonctionnement de la démocratie suisse. Ils craignent que l'introduction du vote électronique comme mode de scrutin *complémentaire* ne réduise encore le nombre des votants qui se déplacent aux urnes, un phénomène déjà observé lors de la mise en place du vote par correspondance, notamment dans les régions urbaines à forte densité de population<sup>48</sup>. Deux remarques s'imposent ici: premièrement, il est peu probable que le vote électronique relègue le déplacement jusqu'au local de vote aux oubliettes, car il y aura toujours des électeurs qui ne voteront ni par correspondance, ni via Internet; deuxièmement, rien ne prouve que le fait de glisser soi-même le bulletin de vote dans l'urne possède une plus grande «valeur ajoutée démocratique» (Kies et Trechsel, 2001, p. 45 et s.).

##### *Sécurité déficiente au niveau technologique*

La procédure de vote électronique doit respecter les règles du jeu démocratiques qui sous-tendent les procédures de vote en Suisse, telles que l'interdiction du vote multiple et du trucage des votes (Auer et von Arx, 2001a, p. 92 et ss). L'Etat doit donc tout mettre en œuvre pour réduire à un minimum la vulnérabilité du système aux attaques des pirates, aux virus informatiques, à l'usage abusif des données et à toute autre forme d'infraction susceptible de remettre en cause la légitimité du processus démocratique<sup>49</sup>. Seuls de tels efforts permettront à l'Etat de dissiper la méfiance des électeurs à l'égard du vote électronique<sup>50</sup>.

46 Pour plus d'informations sur le fossé numérique, cf. partie B, chapitre 1.

47 L'étude a été réalisée entre les mois de juillet et septembre 2001 auprès d'un échantillon représentatif de 29'077 personnes de la population de 27 pays (Mellor et al., 2001, p. 3).

48 Depuis l'introduction du vote par correspondance dans le canton de Genève, seuls 10% des votants en moyenne se rendent encore dans les locaux de vote.

49 Une part de risque subsistera cependant toujours, que ce soit pour les systèmes de vote électronique ou pour les autres procédures (Auer et von Arx, 2001b, p. 18).

50 Voir plus haut.

#### 4.4.2 Avantages

##### *Augmentation du taux de participation*

Dans la mesure où le vote électronique vient compléter le mode de scrutin classique, il ne peut qu'avoir une incidence positive ou neutre sur la participation aux élections et aux votations. Les données de l'étude genevoise montrent d'ailleurs que ce système a permis de mobiliser une partie de l'électorat inactif (Kies et Trechsel, 2001, p. 54 et ss). Compte tenu du nombre d'électeurs qui se disent prêts à participer dorénavant aux scrutins s'ils peuvent opter pour le vote électronique, le taux de participation global devrait augmenter de 9%, les jeunes étant les plus touchés par cet effet de mobilisation. Il convient toutefois de relativiser ces données. En effet, l'évaluation subjective d'un comportement à venir ne reflète pas toujours la réalité. Par ailleurs, l'étude genevoise n'a pas pris en compte la hausse probable de la participation des Suisses de l'étranger. Or, il y a fort à parier que ceux-ci recourront aussi à ce mode de scrutin simplifié, peut-être même dans une plus large mesure que les autres citoyens suisses.

##### *Amélioration de la qualité des décisions politiques*

L'essor fulgurant des technologies modernes à l'ère de l'information et de la communication va de pair avec un processus d'individualisation sociale (Flichy, 1991) et ce processus risque de sonner le glas de la culture du débat politique, pourtant vitale pour la démocratie<sup>51</sup>. Si Internet favorise aussi ce processus d'individualisation, il pourrait toutefois constituer un moyen technologique pour remédier au problème. Certaines études montrent en effet que plus les citoyens s'informent, plus ils parviennent à faire des choix politiques solides (Kriesi et al., 1993). Si un site web officiel relatif aux votations offre aux citoyens un espace virtuel où il peut consulter des informations, communiquer avec les autorités et participer à des débats en ligne sur les objets en question, il permettra aux citoyens de se forger une opinion et aura sans nul doute des effets positifs sur la qualité de la participation électorale. Bien entendu, les citoyens n'ont pas eu besoin d'attendre l'introduction du vote électronique pour bénéficier de telles offres. Il n'en reste pas moins que si la possibilité de s'informer et de communiquer est associée à la possibilité de voter en ligne, la popularité du «portail des votations» dépassera sans doute celle des plates-formes politiques traditionnelles (Kies et Trechsel, 2001, p. 71).

<sup>51</sup> Cf. section 4.2.3.

Il faudra certes attendre les résultats des essais-pilotes pour connaître l'influence du vote électronique sur la politique, mais on peut d'ores et déjà affirmer que cette interface entre les citoyens, l'administration et la politique occupera une place prépondérante, tant d'un point de vue social, technologique que scientifique. La réussite de ce projet dépend avant tout de la collaboration des différents niveaux de l'Etat suisse. Comme pour d'autres projets dans le domaine des TIC, la Confédération se bornera dans un premier temps à assurer le financement. Dans un deuxième temps, elle pourra exploiter à ses propres fins le savoir-faire acquis dans quelques cantons pilotes au niveau d'institutions cantonales voire communales.

#### 4.5 Perspectives sociales et institutionnelles de la politique numérique

Les TIC sont de plus en plus utilisées dans la société suisse et leur usage se multiplie aussi rapidement dans les domaines de la politique et de l'administration. On assiste à une augmentation non seulement de l'offre, mais également de la demande d'information, de communication et de transactions. Les autorités, qu'elles soient fédérales, cantonales ou communales, ont mesuré l'importance de cette évolution pour les structures sociales et institutionnelles. Elles ont dès lors élaboré des stratégies de cyberadministration pour tenter de maîtriser, d'anticiper et de coordonner les différentes tendances. La stratégie la plus récente de la Confédération en matière de cyberadministration est définie dans le rapport de l'Unité de stratégie informatique de la Confédération du 13 février 2002 (USIC, 2002), qui énumère les objectifs suivants:

- *efficacité*: améliorer le flux de l'information, accroître la qualité et la quantité des prestations de l'Etat;
- *souplesse*: faciliter l'accès aux prestations de l'Etat et les adapter aux besoins de différents groupes cibles;
- *transparence*: améliorer la transparence de l'activité gouvernementale et administrative;
- *participation*: encourager la participation aux processus politiques.

Sur le plan administratif, bon nombre d'efforts ont été consentis. Certains projets sont d'ores et déjà réalisés et d'autres sont en voie de l'être. Le «Guichet virtuel», encore au stade de l'élaboration, est sans nul doute le projet le plus ambitieux. On a toutefois l'impression que l'USIC n'accorde pas une grande place à la «politique dans la société de l'information de demain», autrement dit que la participation politique et l'information ne font pas partie des priorités du moment. L'application de nouvelles mesures pour améliorer l'offre en ligne dépendra ainsi largement du succès de la première phase du projet «e-voting»: «L'évaluation de la première phase (qui se poursuit jusqu'en 2004) démontrera s'il est possible de définir le projet e-democracy comme un axe stratégique» (USIC, 2002b, p. 2). Ces hésitations sont contre-productives: non seulement la Suisse pourrait jouer un rôle de pionnière en matière d'e-democracy, mais aussi satisfaire la demande croissante exprimée par ses citoyens.

Les efforts consentis jusqu'ici dans la politique et dans l'administration exercent une influence sur l'ensemble des institutions suisses, du moins en théorie. On peut ainsi émettre l'hypothèse, selon laquelle la tendance centralisatrice induite par les TIC modifie peu à peu le fédéralisme traditionnel (Bock, 2001, p. 175), cette hypothèse étant étayée par le cas de l'ACOR (voir section 4.3.3). Dans ce cas particulier, tout comme dans d'autres projets en lien avec les TIC (IT Tax Suisse<sup>52</sup>, e-census ou le «Guichet virtuel»), la Confédération dispose, contrairement aux cantons et aux communes, des ressources nécessaires pour acquérir un vaste savoir-faire. Les instances d'exécution cantonales et communales deviennent ainsi de plus en plus dépendantes de l'autorité centrale. Cette évolution ne se fera pas sans heurts. En effet, si certaines de ses incidences sur la répartition des pouvoirs sont voulues, la majorité d'entre elles ne le sont pas. On pourrait ainsi assister à un renforcement de la position de la Confédération au détriment des cantons et des communes. Les projets liés aux TIC contribueraient alors non pas à agrandir mais, au contraire, à réduire la marge de manœuvre des cantons dans l'application du droit fédéral. Il se pourrait aussi que cette évolution renforce la position de l'administration publique au sein des organes de l'Etat, notamment par rapport au Parlement et au gouvernement. Parmi les inconvénients, relevons qu'une telle évolution (hypothétique) sacrifierait une part du potentiel d'innovation lié à la structure fédéraliste au profit d'une gestion centralisée et rationalisée des ressources<sup>53</sup>. Notons de plus que les systèmes centralisés et intégrés ne sont pas nécessairement mieux protégés que ceux des structures décentralisées. Quoi qu'il en soit, le fédéralisme subira inévitablement de profonds changements<sup>54</sup> dans les domaines susceptibles d'être bouleversés par le développement des TIC (la tenue de registres communaux, par exemple).

52 Le projet IT Tax Suisse vise à informatiser l'ensemble des opérations fiscales.

53 Parmi les projets innovants réalisés à l'échelle communale, citons le service SMS de la ville de Zurich. Après avoir communiqué leur numéro de portable via Internet aux autorités, les utilisateurs de ce système peuvent recevoir des informations par SMS (être, par exemple, avisés la veille de la tournée de ramassage du vieux papier et du carton). L'envoi des messages étant financé par un sponsor, ce service est gratuit pour les usagers. Il est opérationnel depuis le mois de mai 2001 et il comptait quelque 1600 abonnés fin 2001. Selon les indications des autorités zurichoises, l'offre de prestations devrait être élargie (pour plus d'informations, consulter le site <http://www.stadt-zuerich.ch/sms>).

54 Le principe du «fédéralisme d'exécution» est ancré dans la Constitution fédérale: «Les cantons mettent en œuvre le droit fédéral conformément à la Constitution et à la loi» (art. 46, al. 1, de la Constitution).

La suprématie de la Confédération en matière de développement et de mise en œuvre des TIC n'affectera pas tous les domaines de la cyberadministration dans la même mesure. Dans le cadre du projet «e-voting» par exemple, la Confédération soutient les projets-pilotes menés dans les cantons. On peut néanmoins aussi supposer que l'introduction du vote électronique à l'échelon fédéral débouchera à long terme sur l'application de certaines normes technologiques et que les cantons – n'étant pas en mesure d'imposer leurs propres solutions – seront contraints d'adopter à plus ou moins court terme les technologies élaborées et affinées par la Confédération. Prenons comme autre exemple le cas des communes qui ne possèdent pas encore de site sur Internet. A ces communes, la Chancellerie fédérale propose une solution de «mini-hébergement», c'est-à-dire une page d'accueil conçue et gérée par les autorités fédérales comportant les informations usuelles sur la commune. Si cette aide accordée à des communes «de même type» est louable en soi, elle ressemble fort à une opération de prestige de la Confédération («Toutes les communes sont sur Internet»!). Enfin, on peut supposer que la tendance à la centralisation se renforcera, puisque le projet de recensement électronique doit principalement son succès à des mesures de centralisation et d'harmonisation.

D'une manière générale, le développement d'applications très complexes dans le domaine des TIC n'est pas uniquement une question de prestige ou de ressources. L'intégration accrue de la Suisse au sein de la communauté internationale, notamment au sein de l'Union européenne (en raison des accords bilatéraux), obligera un jour ou l'autre la Confédération à envisager sérieusement l'harmonisation des données à l'échelle nationale. Pour éviter tout conflit avec les cantons et les communes sur ce sujet délicat, la Confédération devra user de prudence et de diplomatie. En effet, comme nous l'avons vu, les changements induits par l'utilisation des nouvelles technologies sont loin d'être sans influence sur les rapports de force et risquent, à terme, de bouleverser l'équilibre fédéral. La coopération est donc de mise en matière de cyberadministration, comme le relève le rapport de l'USIC (2002a, p. 15): «Une coordination optimale de toutes les activités de la cyberadministration suppose une collaboration exemplaire entre la Confédération, les cantons et les communes».

Pour terminer, nous souhaitons souligner à quel point il est important d'assurer le suivi scientifique des évolutions présentées dans ce chapitre. Comme le prouve notre contribution, aussi bien les études que les données sur la réalité de la politique et de l'administration dans la

société de l'information en Suisse font largement défaut. Or, il serait essentiel, pour ne prendre qu'un exemple, de collecter régulièrement des données sur l'offre et la demande d'information, de communication et de transactions dans le domaine politique, afin de pouvoir identifier rapidement les problèmes mais aussi les possibilités de la société de l'information en Suisse.



# Etat des lieux et perspectives de la société de l'information en Suisse: Synthèse

Danielle Bütschi, Maja Huber et Müfit Sabo

Les TIC sont déjà très largement diffusées en Suisse; ...

...la société de l'information est néanmoins en constante évolution.

L'utilisation d'Internet dans la population augmente; ...

...mais le fossé numérique entre les différents groupes de la population ne se comble pas.

Ce rapport apporte divers éclairages sur la société de l'information en Suisse. L'éventail des approches et des méthodes utilisées est large: il va des indicateurs concernant l'infrastructure technologique à l'évaluation qualitative des incidences d'Internet sur le fédéralisme helvétique. Quelle image globale résulte des nombreuses et diverses parties qui composent ce rapport? Où en est la société de l'information en Suisse aujourd'hui?

A l'heure actuelle, près de deux tiers des ménages de Suisse disposent d'un ordinateur personnel et plus de la moitié de la population a accès à Internet; la téléphonie mobile est aussi largement répandue, puisque environ 70 habitants sur 100 utilisent un téléphone cellulaire. Les ordinateurs et Internet ont commencé aussi à intégrer le secteur de la formation: plus de 80% des écoles de la scolarité obligatoire mettent déjà des ordinateurs à disposition des élèves. Dans le secteur économique, la Suisse est même particulièrement en avance, en comparaison internationale, puisque plus de 90% des entreprises sont équipées d'ordinateurs, 80% environ d'une connexion à Internet et 55% ont créé leur propre site web. L'administration publique investit aussi beaucoup dans les TIC. Cependant, le processus n'est pas encore achevé: la société de l'information en Suisse est encore en pleine évolution. D'autres changements sont attendus, notamment aux niveaux scolaire et administratif (mots-clé: identité numérique officielle ou ordinateur comme outil pédagogique quotidien).

Plus d'un tiers de la population suisse utilise désormais Internet régulièrement au travail ou à la maison. Mais toutes les couches de la population ne participent pas d'égale façon à la société de l'information. Alors que le taux d'utilisation des TIC a augmenté ces dernières années dans toutes les catégories socio-économiques, les fossés liés à la région linguistique, au sexe, à l'âge, à la formation et au revenu se sont creusés, notamment en ce qui concerne l'utilisation d'Internet. Celle-ci a connu la plus forte croissance ces dernières années auprès des jeunes de moins de 20 ans, qui sont désormais plus de 50% à faire usage du «réseau des réseaux». Alors que les plus âgés sont souvent confrontés pour la première fois à l'ordinateur et à Internet dans le cadre de leurs études ou de leur travail, les jeunes se familiarisent souvent avec l'informatique à travers les jeux pratiqués pendant leurs loisirs. L'utilisation régulière de l'ordinateur et d'Internet n'est par contre pas encore très répandue à l'école. Le taux d'utilisation de l'ordinateur en classe par les élèves des écoles de la scolarité obligatoire se situe autour de 20%. En comparaison internationale, ce taux est plutôt bas.

L'étude des motifs d'utilisation d'Internet permet aussi de dresser un tableau différencié. A l'heure actuelle, Internet est surtout utilisé pour la communication (e-mail) et la recherche d'information (horaires de train, etc.). L'utilisation d'Internet au domicile et pour des motifs récréatifs (jeux, etc.) devient de plus en plus courante. Par contre, les transactions (e-shopping, etc.) restent plutôt rares, comme le montrent les chiffres d'affaires du commerce de détail réalisés par le biais du «e-commerce», qui restent, en Suisse comme dans de nombreux autres pays, très faibles (moins de 1% du chiffre d'affaires global).

Les TIC recèlent un grand potentiel pour le futur; ...

Cet état des lieux indique-t-il que tout va pour le mieux dans le meilleur des mondes? Il est évident que les TIC ont apporté des avantages indéniables et sont porteuses pour l'avenir, d'un potentiel inestimable. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication permettent un accès plus facile et plus rapide aux informations et une meilleure communication, que ce soit dans la vie quotidienne (lecture de journaux en ligne, consultation d'horaires, réservations, comparaisons de prix, etc.), dans le monde du travail (accès à des banques de données, développement de réseaux, etc.), dans l'enseignement (recherche documentaire, nouveaux outils pédagogiques, etc.) ou encore dans les rapports avec l'administration (informations sur les procédures, transactions). A un niveau plus global, les TIC contribuent de manière décisive à la croissance économique, que ce soit par le biais des investissements consentis, des nouveaux marchés ouverts et des gains de productivité engendrés. La politique devrait aussi profiter des TIC: la diffusion de l'information, l'ouverture d'espaces de dialogue et la facilitation du vote (e-voting) élargissent clairement le champ démocratique. Bien d'autres exemples encore pourraient être cités pour illustrer les avantages apportés par les technologies de l'information et de la communication pour notre société et le lecteur se référera aux chapitres analytiques du présent rapport.

... l'utilisation des TIC peut néanmoins produire des effets indésirables comme ...

Néanmoins, les développements des nouveaux outils de communication et d'information peuvent aussi s'accompagner d'effets pervers, nuisibles à la cohésion sociale et à une économie saine. Il est important que ces effets soient identifiés et reconnus, afin de prendre les mesures nécessaires pour en amoindrir la portée et pour favoriser les potentialités des TIC.

... le fossé numérique,...

Parmi les effets pervers des TIC, les chiffres démontrent la présence d'un fossé numérique: les inégalités existantes semblent être renforcées dans la société de l'information, de sorte que des parties importantes de la population sont exclues des changements en cours. Sans vouloir gommer toutes les inégalités, il est important que l'Etat tente de combler au maximum le fossé numérique, en intervenant par exemple sur les nouvelles générations au niveau de l'école.

... des problèmes liés à la protection des données ...

Internet pose aussi des problèmes de protection des données privées. Une telle protection est cruciale pour le e-commerce et pour le e-government, car sans un niveau de protection minimum, les services en ligne ne trouveront pas d'utilisateurs et les projets publics tels que le e-voting et l'identité numérique resteront fortement critiqués. De plus, la sécurité informatique est une véritable épée de Damoclès qui pèse sur la société de l'information: la dépendance informatique des grandes infrastructures et de pans entiers de l'économie sont autant de brèches ouvertes à des actes de malveillance, voire à des actes terroristes ou guerriers.

... ou la radicalisation de l'opinion publique.

Enfin, le système politique n'est pas épargné par les effets pervers de la société de l'information. Toutes les informations trouvent leur place sur Internet indépendamment de leur qualité. On peut dès lors se demander sur quelles bases la formation des opinions se fera. Par ailleurs, la possibilité qu'ont les internautes de former des communautés d'intérêt ou de filtrer les informations selon leurs désirs ou opinions peut mener à une fragmentation et à une radicalisation des opinions («cyber-balkanisation»). En poussant le raisonnement à l'extrême, on peut même craindre que les organisations intermédiaires (partis politiques, ONG, etc.), dont le rôle traditionnel est la représentation d'intérêts ou d'opinions, soient vouées à disparaître.

Ce rapport fournit une première évaluation des chances et des risques de la société de l'information;...

On pourrait bien sûr citer de nombreux autres problèmes liés aux nouvelles technologies, mais le propos n'est pas ici de faire le procès d'Internet ou de la téléphonie mobile. L'idée est bien plus de montrer qu'un état des lieux et qu'une réflexion sur les perspectives de la société de l'information en Suisse se doivent de prendre en considération les possibles effets indésirables pour pouvoir les circonscrire et donner tout le loisir aux

... d'autres indicateurs et analyses scientifiques devraient suivre.

L'Etat ainsi que les acteurs économiques et sociaux sont mis à contribution pour influencer l'évolution de la société de l'information.

Une politique orientée vers l'avenir ne doit pas se limiter aux questions relatives à Internet, ...

... d'autres technologies pouvant modifier la structure économique de notre pays, notre façon de travailler ainsi que nos comportements.

potentialités de se développer. Une telle attitude implique d'observer les changements en cours et à venir, et à ce titre les indicateurs présentés dans ce rapport constituent une première étape précieuse. D'autres indicateurs devront certainement être développés pour avoir une meilleure image des processus en cours et à venir, notamment dans le domaine de l'éducation (pour mieux saisir par exemple les compétences des écoliers et de la population en matière de TIC) et de l'administration (aucun indicateur n'est par exemple disponible sur l'utilisation des TIC au sein des administrations).

Mais les changements en cours sont aussi d'ordre qualitatif, ce qui nécessite des analyses plus fines et plus complètes. Le PNR sur la société de l'information proposé par le GCSI «Le défi virtuel de la Suisse» devrait constituer un jalon important pour étudier en détail les incidences de la société de l'information.

Il n'est cependant pas besoin d'attendre d'avoir une image complète des processus en cours pour agir. L'Etat n'est pas le seul acteur appelé à prendre des mesures. En effet, les acteurs économiques et sociaux ont eux aussi un rôle important à jouer. On pense par exemple à l'instauration de standards et de critères de qualité propres à favoriser une utilisation des TIC sécurisée et respectueuse de la sphère privée. Ou encore à la mise sur pied de programmes d'enseignement visant à transmettre des compétences sur la manière de traiter la multitude d'informations disponibles sur le Net et d'en évaluer la qualité. Un dernier exemple concerne la formation continue des adultes qu'ils soient enseignants, cadres ou employés administratifs. Ici, l'Etat pourrait favoriser une telle formation en accréditant des offres de formation ou en certifiant certaines formations.

A l'heure actuelle, les discussions autour des TIC en Suisse font principalement référence à Internet. Les statistiques s'intéressent aux connexions au réseau des réseaux, aux e-mails et aux sites web. La communication mobile est aussi passée à la loupe, même si elle n'est que marginalement évoquée dans le présent rapport.

Proposer une politique tournée vers l'avenir nécessite cependant de voir au-delà des technologies que l'on pourrait presque qualifier de «traditionnelles». Internet et la téléphonie mobile ne sont qu'un premier pas vers une évolution qui verra la convergence de toutes les applications informatiques. La miniaturisation des composants informatiques, la puissance augmentée et les nouvelles techniques de transmission (GPRS, UMTS, Bluetooth, Wireless LAN, etc.) annoncent de nouveaux bouleversements, susceptibles d'affecter profondément notre société et l'économie. Ce ne seront plus seulement les ordinateurs et les téléphones qui seront mis en réseau, mais toutes les machines, voire les êtres humains. Les TIC n'auront plus comme support un écran et un clavier, mais des senseurs, des récepteurs. Les TIC ne seront plus opérées par des individus, mais agiront de manière autonome. Dans les laboratoires, les travaux portent sur le *wearable computing*, la maison intelligente, le bureau intelligent. A plus long terme, on parie sur le *body computing*.

Ces évolutions ouvriront de nouveaux marchés et transformeront de nombreux secteurs (notamment le secteur de la santé). Mais elles affecteront aussi nos manières de travailler, d'échanger, de communiquer et, à ce titre, elles méritent qu'on en tienne compte lors de toute discussion et débat sur la société de l'information en Suisse.



# Bibliographie

- Alava, S. (2000).** Cyberspace et formations ouvertes; Bruxelles: De Boeck.
- Altmeppen, K.-D.; Bucher, H.-J.; Löffelholz, M. (2000).** Online-Journalismus. Perspektiven für Wissenschaft und Praxis; Wiesbaden.
- ARD/ZDF-Projektgruppe Multimedia (2001).** «ARD/ZDF-Online-Studie 2001: Internetnutzung stark zweckgebunden»; in: Media Perspektiven, Nr. 8, S. 382-397.
- ARD/ZDF-Projektgruppe Multimedia (2000).** «ARD/ZDF-Online-Studie 2000: Gebrauchswert entscheidet über Internetnutzung»; in: Media Perspektiven, Nr. 8, S. 338-349.
- ARD/ZDF-Arbeitsgruppe Multimedia (1999a).** «ARD/ZDF-Online-Studie 1999: Wird Online Alltagsmedium?»; in: Media Perspektiven, Nr. 8, S. 401-414.
- ARD/ZDF-Arbeitsgruppe Multimedia (1999b).** «Nichtnutzer von Online: Einstellungen und Zugangsbarrieren»; in: Media Perspektiven, Nr. 8, S. 415-422.
- Arvanitis, S.; Marmet, D. und Staib, D. (2002).** Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in den schweizerischen Unternehmen. Dokumentation und Auswertung der im Rahmen der KOF/ETH Panelumfrage vom Herbst 2000 erhobenen Daten; Neuenburg: Bundesamt für Statistik (BFS).
- Arvanitis, S.; Bezzola, M.; Donzé, L.; Hollenstein, H. und Marmet, D. (2001).** «Innovationsaktivitäten in der Schweizer Wirtschaft. Eine Analyse der Ergebnisse der Innovationserhebung 1999»; in: Strukturberichterstattung Nr. 5, Bern: Studienreihe des Staatssekretariats für Wirtschaft (seco).
- Arvanitis, S. (2000).** «Innovation, Technology and the Demand for Skilled Labour: Empirical Evidence for Swiss Firms»; mimeo, Zürich: Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich.
- Arvanitis, S.; Donzé, L.; Hollenstein, H. und Lenz, S. (1998).** «Die Wirksamkeit der diffusionsorientierten Technologieförderung des Bundes»; in: Schriftenreihe Strukturberichterstattung, Bern: Bundesamt für Wirtschaft und Arbeit (BWA).
- Auer, A. et Trechsel, A. H. (2001).** Voter par Internet? Le projet e-voting dans le canton de Genève dans une perspective socio-politique et juridique; Genève, Basel, München: Verlag Helbing & Lichtenhahn.
- Auer, A. et von Arx, N. (2001a).** «Le cadre juridique»; in: A. Auer et A. H. Trechsel (Eds.), Voter par Internet? Le projet e-voting dans le canton de Genève dans une perspective socio-politique et juridique. Genève, Basel, München: Verlag Helbing & Lichtenhahn, p. 75-106.
- Auer, A. et von Arx, N. (2001b).** «La légitimité des procédures de vote: les défis du e-voting». Genève: Centre d'études et de documentation sur la démocratie directe (c2d), Université de Genève.
- Baer, W. (2001).** Signing Initiative Petitions Online: Possibilities, Problems and Prospects; electronic publication of the Public Policy Institute of California, available from: <http://www.ppic.org/publications/occasional/baer.initiative.pdf>.
- Baily, M.N. and Lawrence, R. Z. (2001).** «Do We Have a New Economy?»; NBER Working Paper, No. 8243, Cambridge, Mass.
- Bangemann, M. et al. (1994).** Europa und die globale Informationsgesellschaft; Empfehlungen für den Europäischen Rat, Brüssel.
- Baromedia (2001).** Jährliches Barometer der Schweizer Medien; Lausanne, Zürich: Ringier Romandie SA. Erhältlich unter <http://www.webdo.ch/riro/baromedia.html>.
- Becker, G. (1993).** Human Capital (3. Aufl.); Chicago, Ill.: University of Chicago Press.
- Berge, Z.L. et Collins, M.P. (1995).** Computer Mediated Communication and the Online Classroom; Vol. III, Cresskill, N.J.: Hampton Press.
- BAP (2001).** «Cyberkriminalität». Die dunkle Seite der Informationsrevolution. Strategischer Analysebericht des Dienstes für Analyse und Prävention; Bern: Eidgenössisches Justiz- und Polizeidepartement, Bundesamt für Polizei.

- BAP (2000).** Skinheads in der Schweiz; Bern: Eidgenössisches Justiz- und Polizeidepartement, Bundesamt für Polizei (2., aufdatierte Auflage vom 27. September 2000).
- BFS (2002a).** Indikatoren zur Informationsgesellschaft; verfügbar unter: <http://www.infosociety-stat.admin.ch>, Neuenburg: Bundesamt für Statistik.
- BFS (2002b).** Indikatoren «Bildung und Wissenschaft»; verfügbar unter: <http://www.education-stat.admin.ch>, Neuenburg: Bundesamt für Statistik.
- BFS (2002c).** Informations- und Kommunikationstechnologien an den Volksschulen in der Schweiz; BFS aktuell, Neuenburg: Bundesamt für Statistik.
- BFS (2001a).** Vierteljährliche Beschäftigungsstatistik (BESTA); Neuenburg: Bundesamt für Statistik.
- BFS (2001b).** Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung. Resultate 1994 bis 1999, erste Schätzung für 2000; Neuenburg: Bundesamt für Statistik.
- BFS (2001c).** Volkszählung 2000: Erste Bilanz sehr positiv; Pressemitteilung, elektronische Publikation des Bundesamtes für Statistik vom Juni 2001, erhältlich unter: <http://www.statistik.admin.ch/news/pm/dp01058.pdf>.
- BFS (2000).** Presserohstoff Volkszählung 2000; elektronische Publikation des Bundesamtes für Statistik, November 2000, erhältlich unter: <http://www.statistik.admin.ch/vz2000/chap04/dpresserohstoff.pdf>.
- Bock, Ch. (2001).** «E-Government und Recht»; in: M. Gisler und D. Spahni (Hg.), E-Government. Eine Standortbestimmung, Bern, Stuttgart, Wien: Verlag Paul Haupt, S. 157-181.
- Bonfadelli, H. (2000).** Medienwirkungsforschung II.; Konstanz: UVK Medien Verlag, S. 187-224.
- Bonfadelli, H. (1999).** Medienwirkungsforschung I: Grundlagen und theoretische Perspektiven; Konstanz: UVK Medien Verlag.
- Bonfadelli, H. (1994).** Die Wissenskluff-Perspektive. Massenmedien und gesellschaftliche Information; Konstanz: Öschlagger / UVK.
- Bonfadelli, H. und Marr, M. (2002).** Digitale Kommunikation: Individualisierung und Desintegration?; Schlussbericht zuhanden des BAKOM, Zürich: IPMZ: Universität Zürich.
- Bourdieu, P. (1980).** «Le capital social: notes provisoires»; in: Actes de la recherche en science sociales, Nr. 31, S. 2-3.
- Brändle, M. (2001).** «Strukturen der Parteiorganisationen»; in: A. Ladner und M. Brändle, Die Schweizer Parteien im Wandel. Von Mitgliederparteien zu professionalisierten Wählerorganisationen?, Zürich: Seismo, S. 45-72.
- Bresnahan, T.; Brynjolfsson, E. and Hitt, L. (1999).** «Information Technology, Workplace Organisation, and the Demand for Skilled Labor: Firm-level Evidence»; NBER Working Paper, No. 7136, Cambridge, Mass.
- Bruner, J.S. (1991).** Car la culture donne forme à l'esprit; Paris: Eshel.
- Brynjolfsson, E. and Hitt, L. M. (2000).** «Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance»; in: Journal of Economic Perspectives, 14(4), pp. 23-48.
- Buscher, M. und Stamm, H. (2001).** «E-Census. Die Volkszählung 2000 im Internet – Konzept und Bilanz»; Beitrag zum 2. Schweizer E-Government Symposium, Zürich, 22. August 2001.
- Calvani, A., et Rotta, M. (1999).** Comunicazione e apprendimento in Internet. Trento: Erickson.
- Colecchia, A. and Schreyer, P. (2001).** «ICT Investment and Economic Growth in the 1990s: Is the United States a Unique Case? A Comparative Study of Nine OECD Countries»; STI Working Papers, 2001/7, Paris: OECD.
- Coleman, J.S. (1988).** «Social Capital in the Creation of Human Capital»; in: American Journal of Sociology, Vol. 94, pp. 95-120.
- ComScore Networks (2001).** «The Digital Divide Is Narrowing»; in: Internet Week, June 4.
- Crook, C. (1994).** Computers and the collaborative experience of learning. A psychological perspective; Londres: Routledge.
- Crook, C. and Light, P. (1999).** «Information Technology and the Culture of Student Learning»; in: J. Bliss, R. Säljö and P. Light (Eds.), Learning sites, social and technological resources for learning (pp. 183-193), Oxford: Pergamon.
- Daveri, F. (2000).** «Is Growth an Information Technology Story in Europe Too?»; mimeo, Parma: University of Parma.
- Depover, C. et Strebelle, A. (1997).** Associer le développement d'outils d'exploitation des TIC à une démarche d'innovation»; in: L.-O. Pochon et A. Blanchet, L'ordinateur à l'école: de l'introduction à l'intégration. Neuchâtel, IRDP/LEP.

- DiMaggio, P. et al. (2001).** «Social Implications of the INTERNET», in: Annual Review of Sociology, 27, pp. 307-336.
- Döring, N. (1999).** Sozialpsychologie des Internet. Die Bedeutung des Internet für Kommunikationsprozesse, Identitäten, soziale Beziehungen und Gruppen; Göttingen.
- EITO (2001).** European Information Technology Observatory 2001; Frankfurt, M.
- Euro-JIC. (2000).** Euro-JICs Pan European Internet Surveys 2000; www.ejic.org.
- FAZ (2000).** «Das Internet führt den Zeitungen neue Leser zu»; in: Flash, Nr. 6, 13. April, S. 5.
- Flichy, P. (1991).** Une Histoire de la Communication Moderne. Espace Public et Vie Privée; Paris: La Découverte.
- Franzen, A. (2000).** «Does the Internet make us lonely?»; in: European Sociological Review, 16(4), pp. 427-438.
- Fullan, M. (2000).** The new meaning of educational change; London: Continuum.
- Gackenbach, J. (1998).** Psychology and the Internet. Intrapersonal, Interpersonal, and Transpersonal Implications; London: Academic Press.
- GCSI (2001).** 3<sup>ème</sup> rapport du Groupe de coordination Société de l'information (GCSI) du 30 avril 2001 à l'intention du Conseil fédéral; disponible sous: <http://www.infosociety.ch>.
- Gilster, P. (1997).** Digital Literacy; New York.
- Gisler, M. (2001).** «Einführung in die Begriffswelt des E-Government»; in: M. Gisler und D. Spahni (Hg.), E-Government. Eine Standortbestimmung, Bern, Stuttgart, Wien: Verlag Paul Haupt.
- Glatzer, W. (1995).** «Soziale Indikatoren»; in: B. Schäfers (Hg.), Grundbegriffe der Soziologie, 4. Auflage, Opladen: Leske und Buderich.
- Glotz, P. (1999).** Die beschleunigte Gesellschaft. Kulturkämpfe im digitalen Kapitalismus; München: Kindler.
- Golding, P. (1998).** «Worldwide Wedge. Division and Contradiction in the Global Information Infrastructure»; in: D.K.Thussu (Hg.), Electronic Empires. Global Media and Local Resistance, London: Arnold, pp. 135-148.
- Gordon, R.J. (2000).** «Does the «New Economy» Measure up to the Great Inventions of the Past?»; in: Journal of Economic Perspectives, 14(4), 49-74.
- Groupe de Réflexion (1997).** Für eine Informationsgesellschaft in der Schweiz; Bericht zuhanden des Schweizerischen Bundesrats, Bern.
- Hänecke, F. (1999).** Das Internet-Engagement der elektronischen Medien in der Schweiz. Websites von Radio- und TV-Sendern in der deutschsprachigen Schweiz; Resultate aus Analysen und Befragungen, Zürich.
- Hazemi, R.; Hailes, S. and Wilbur, S. (1998).** The Digital University. Reinventing the Academy; London: Springer.
- Heintz, B. und Müller, Ch. (2000).** Virtuelle Vergemeinschaftung – die Sozialwelt des Internet: Schlussbericht; Schwerpunktprogramm «Zukunft Schweiz», Verbund «Individualisierung und Integration», [www.soz.unibe.ch/ii/virt](http://www.soz.unibe.ch/ii/virt).
- Huber, M. und Ramseier, E. (2002).** Vertrautheit im Umgang mit dem Computer; in: BFS / EDK (Hg.), Für das Leben gerüstet? Nationaler Bericht der Erhebung PISA 2000, Neuenburg: BFS.
- IDC (2000).** Europe's Growing IT Skills Crisis; London.
- IHA-GFM (2001).** Etude de potentiel. Portail administratif [www.ch.ch](http://www.ch.ch); Lausanne.
- INFRAS Medienforschung (1999).** Internet und Medienperspektiven. Auswirkungen des Internets auf die Schweizer Medienlandschaft; Zürich / Bern.
- ISB (2001a).** Regieren in der schweizerischen Informationsgesellschaft. Die E-Government-Strategie des Bundes (Entwurf vom 30. September 2001); Bern: Eidgenössisches Finanzdepartement (EFD).
- ISB (2001b).** Regieren in der schweizerischen Informationsgesellschaft. Die E-Government-Strategie des Bundes. Anhang III: E-Democracy (Entwurf vom 30. September 2001); Bern: Eidgenössisches Finanzdepartement (EFD).
- Jarren, O. (1998).** «Medien, Mediensystem und politische Öffentlichkeit im Wandel»; in: U. Sarcinelli (Hg.), Politikvermittlung und Demokratie in der Mediengesellschaft, Bonn.
- Jarren, O.; Imhof, K. und Blum, R. (2000).** Zerfall der Öffentlichkeit; Wiesbaden.
- Jäckel, M. (1999).** «Inklusion und Exklusion durch Mediennutzung?»; in: C. Honegger; S. Hradil und F. Traxler (Hg.): Grenzenlose Gesellschaft, Bd. 2, S. 692-706, Opladen: Westdeutscher Verlag.

- Jaques-Bosch, B. (2001).** Wahlerfolg! Beispiele und Trends 2001 bis 2003; Rapperswil: Herausgegeben im Eigenverlag.
- Jorgenson, D.W. (2001).** «Information Technology and the U.S. Economy»; in: *American Economic Review*, 91(1), pp. 1-32.
- Jorgenson, D.W. and Stiroh, K.J. (2000).** «Raising the Speed Limit: US Economic Growth in the Information Age»; in: *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, pp. 125-211.
- Kies, R. et Trechsel, A. H. (2001).** «Le contexte socio-politique»; in: A. Auer et A. H. Trechsel (Eds.), *Voter par Internet? Le projet e-voting dans le canton de Genève dans une perspective socio-politique et juridique*, Genève, Basel, München: Verlag Helbing & Lichtenhahn.
- KIG (2001).** 3. Bericht der Koordinationsgruppe Informationsgesellschaft (KIG) an den Bundesrat (30. April 2001); erhältlich unter: <http://www.infosociety.ch>.
- KOF (2001).** Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien und organisatorischer Wandel in der schweizerischen Wirtschaft; Dokumentation der im Rahmen der KOF ETH-Panelumfrage vom Herbst 2000 erhobenen Daten, September 2001, Zürich: KOF.
- Knoche, M. und Siegert, G. (1999).** Strukturwandel der Medienwirtschaft im Zeitalter digitaler Kommunikation; München.
- Kraut, R. et al. (1998).** «Internet Paradox. A Social Technology that Reduces Social Involvement and Psychological Well-Being?»; in: *American Psychologist*, 33(9), pp. 1017-1031; [www.apa.org/journals/amp/amp5391017.html](http://www.apa.org/journals/amp/amp5391017.html).
- Kriesi, H. (1998).** *Le Système Politique Suisse*; Paris: Economica.
- Kriesi, H.; Linder, W. und Klöti, U. (1998).** *Schweizer Wahlen 1995*; Bern, Stuttgart, Wien: Verlag Paul Haupt.
- Kriesi, H. et al. (1993).** *Citoyenneté et démocratie directe. Compétence, participation et décision des citoyens et citoyennes suisses*; Zürich: Seismo.
- Kubicek, H. und Welling, S. (2000).** «Vor einer digitalen Spaltung in Deutschland?»; in: *Medien & Kommunikation*, 48(4), S. 497-517.
- Ladner, A. (2001).** «Wählen per Internet verändert die Schweiz»; in: *Tages-Anzeiger*, 25. Juni 2001.
- Lave, J. and Wenger, E. (1991).** *Situated learning. Legitimate peripheral participation*; Cambridge and New York: Cambridge University Press.
- Leggewie, C. (2001).** «Das Internet ist keine politische Spielwiese mehr. Abschied von übertriebenen Erwartungen in die digitale Revolution»; in: *Neue Zürcher Zeitung*, 13. Januar 2001.
- Leggewie, C. und Maar, Ch. (1998).** *Internet & Politik. Von der Zuschauer- zur Beteiligungsdemokratie*; Köln.
- Lenhart, A. et al. (2000).** *Who's not online: 57% of those without Internet access say they do not plan to log on*; Pew Internet & American Life Project. [www.pewinternet.org](http://www.pewinternet.org).
- Leo, H. (2001).** «European Skills Shortage in ICT and Policy Responses»; Working Paper, No. 163, Wien: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO).
- Lipsey, R.G. and Carlaw, K. (1998).** «Technology Policies in Neo-Classical and Structuralist-Evolutionary Models»; in: *STI Review*, 22, pp. 31-74.
- Loiselle, J. (2000).** «L'exploitation du multimédia et du réseau Internet pour favoriser l'autonomie des étudiants universitaires face à leurs apprentissages»; in: S. Alava (Ed.), *Cyberespace et formations ouvertes*, Bruxelles: De Boeck.
- Marr, M.; Wyss, V.; Blum, R. und Bonfadelli, H. (2000).** *Schweizer Journalisten. Eigenschaften, Einstellungen und Einflüsse*; Konstanz.
- McKinsey (2001).** *US Productivity Growth 1995-2000. Understanding the Contribution of Information Technology Relative to Other Factors*; October 2001, Washington, DC: McKinsey Global Institute, Washington.
- Mellor, W.; Parr, V. and Hood, M. (2001).** *Government Online: An international perspective*; 2001 Benchmarking Research Study; Taylor Nelson and Sofres.
- Moser, U. (2001).** *Préparés pour la vie? Les compétences de base des jeunes - Synthèse du rapport national PISA 2000*; Neuchâtel: OFS.
- Müller, R. (2001).** *L'introduction du vote par Internet dans le canton de Genève. Rapport de stage de licence en science politique*; Genève: Département de science politique, Université de Genève.
- Muralt-Müller, H. (2001).** «Der Guichet virtuel – ein Projekt von Bund, Kantonen und Gemeinden»; elektronische Publikation der Schweizerischen Bundeskanzlei, erhältlich unter <http://e-gov.admin.ch/de/gv/projet.php>.
- Neuberger, Ch. und Tonnemacher, J. (1999).** *Online – Die Zukunft der Zeitung. Das Engagement deutscher Tageszeitungen im Internet*; Opladen / Wiesbaden.

- Nicoletti, G.; Scarpetta, S. and Boylaud, O. (2000).** «Summary Indicators of Product Market Regulations with an Extension to Employment Protection Legislation»; in: Economics Department Working Papers, No. 226, Paris: OECD.
- Nie, N. H. and Erbring, L. (2000).** Internet and Society. A Preliminary Report. Stanford University; SIQSS.
- Niederer, R.; Greiwe, S.; Pakoci, D. und Aegerter, V. (2002).** ICT – Situation an den Volksschulen in der Schweiz; Neuenburg: Bundesamt für Statistik.
- Norris, P. (2001a).** A Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty and the Internet in Democratic Societies; New York: Cambridge University Press.
- Norris, P. (2001b).** «Digital Parties: Civic Engagement & Online Democracy»; Paper presented at the European Consortium of Political Science (ECPR) Joint Sessions of Workshops, Grenoble, France, 6.-11. April 2001.
- OCDE (2001a).** Tableau de bord de l'OCDE de la science, de la technologie et de l'industrie: Vers une économie fondée sur le savoir, Paris: Edition 2001.
- OCDE (2001b).** La nouvelle économie: mythe ou réalité? Le rapport de l'OCDE sur la croissance, Paris.
- OCDE (2001c).** «Business to Consumer E-Commerce Statistics»; Paper Prepared for the OECD Workshop «Consumers in the Online Market Place», Berlin, 13-14 March.
- OCDE (2001d).** Les nouvelles technologies à l'école: apprendre à changer; Paris.
- OCDE (2000).** Measuring the ICT Sector; Paris.
- OCDE (1998).** L'investissement dans le capital humain: une comparaison internationale; Paris.
- OFP (2001).** Cybercriminalité; Département fédéral de la justice et police, Office fédéral de la police.
- OFP (2000).** Skinheads en Suisse; Berne: Département fédéral de la justice et police, Office fédéral de la police (2. Edition actualisée et augmentée, 27. Septembre 2000).
- OFS (2002a).** Indicateurs de la société de l'information; disponible sous: <http://www.infosociety-stat.admin.ch>, Neuchâtel: Office fédéral de la statistique.
- OFS (2002b).** Indicateurs «formation et science»; disponible sous: <http://www.education-stat.admin.ch>, Neuchâtel: Office fédéral de la statistique.
- OFS (2002c).** Les technologies de l'information et de la communication dans la scolarité obligatoire en Suisse, Actualités OFS, Neuchâtel: Office fédéral de la statistique.
- OFS (2001a).** Statistique trimestrielle de l'emploi (STATEM); Neuchâtel: Office fédéral de la statistique.
- OFS (2001b).** Le système de comptabilité nationale: résultats 1994-1999, premières estimations 2000; Neuchâtel: Office fédéral de la statistique.
- OFS (2001c).** Recensement de la population 2000: un premier bilan très positif; communiqué de presse, disponible sous: <http://www.recensement.ch/chap04/findex.html>, Neuchâtel: Office fédéral de la statistique.
- OFS (2000).** Documentation pour les médias 2000; publication électronique de l'Office fédéral de la statistique, Novembre 2000, disponible sous: <http://www.recensement.ch/chap04/findex.html>, Neuchâtel: Office fédéral de la statistique.
- Onliner, S.D. und Sichel, D.E. (2000).** «The Resurgence of Growth in the Late 1990s: Is Information Technology the Story?»; in: Journal of Economic Perspectives, 14(4), pp. 3-22.
- Ossmann, J. (1995).** «Le développement d'un système expert pour les demandes de prestations»; in: Bulletin informatique de l'Association internationale de la sécurité sociale, Juni 1995.
- Papadoudi, H. (2000).** Technologies et éducation. Contribution à l'analyse des politiques publiques; Paris: PLT.
- Peraya, D. (1998).** «Une révolution sémiotique»; Les cahiers pédagogiques, 362 (p. 26-28).
- Perret, J.-F. et Schubauer Leoni, M.L. (2002).** Evaluation du projet «Swissling»: Premiers résultats; Document de recherche, Lugano: Université de la Suisse italienne.
- Perret, J.-F. et Perret-Clermont, A.-N. (2001).** Apprendre un métier technique dans un contexte de mutations technologiques; Fribourg: Editions Universitaires Fribourg.
- Perret, J.-F.; Collaud, G. et Gurtner, J.-L. (1998).** Transmettre des connaissances à l'aide d'un hypermédia?; Centre Nouvelles Technologies et Enseignement, Université de Fribourg.
- Perriault, J. (2002).** Education et nouvelles technologies. Théorie et pratiques; Paris: Nathan.
- Perriault, J. (1996).** La communication du savoir à distance; Paris: L'Harmattan.

- Pfetsch, B. (2000).** Medienexplosion versus Information. Die Massenmedien liefern kaum noch die informative Basis für einen gesellschaftlichen Konsens; erhältlich unter: <http://www.kas.de/publikationen/zeitschriften/polmein/januar>, Bonn: Konrad-Adenauer-Stiftung.
- Pilat, D. and Lee, F.C. (2001).** «Productivity Growth in ICT-Producing and ICT-Using Industries: A Source of Growth Differentials in the OECD?»; in: STI Working Papers, 2001/4, Paris: OECD.
- Pochon, L.O. et Blanchet, A. (1997).** L'ordinateur à l'école: De l'introduction à l'intégration; Lausanne: LEP Loisirs et Pédagogie.
- Porter, Ch. (2001).** «Internet Crosses a Threshold in 2000 U.S. Elections»; electronic publication of the Office of International Information Programs, U.S. Department of State, available from: <http://usinfo.state.gov/topical/global/ecom/01011101.htm>.
- Pouts-Lajus, S. et Riché-Magnier, M. (1998).** L'école à l'heure d'internet. Les enjeux du multimédia dans l'éducation; Paris: Nathan.
- Pro Active International (2000);** The Internet Monitor; [www.nim.nl](http://www.nim.nl).
- Prognos (2001a).** ICT im öffentlichen Sektor in der Schweiz. Untersuchung zu Einsatz und Perspektiven von Informationstechnik, Internet und Electronic Government bei Kantonen und Gemeinden; durchgeführt von: Prognos AG, Basel, im Auftrag des Bundesamtes für Kommunikation (BAKOM), Biel.
- Prognos (2001b).** Les TIC dans le secteur public en Suisse: sondage réalisé auprès des cantons et des communes concernant l'utilisation et les perspectives des techniques de l'information, de l'internet et des relations électroniques avec les administrés (version résumée); réalisé par: Prognos AG, Bâle, pour le compte de l'Office fédéral de la communication (OFCOM), Bienne.
- Prognos (1997).** Informationsgesellschaft Schweiz – Bestandesaufnahme und Perspektiven; Basel.
- PPP – ésn (2001).** Partenariat public - privé – L'école sur le net; informations disponibles sous: <http://www.educa.ch>.
- Rabardel, P. (1995).** Les hommes et les technologies; Paris: A. Colin.
- Rogers, E. (1995).** Diffusion of Innovations; New York.
- Rogoff, B. (1990).** Apprenticeship in thinking. Cognitive development in social context; New York: Oxford University Press.
- Rosenthal, D. (1999).** Internet – schöne neue Welt. Der Report über die unsichtbaren Risiken; Zürich.
- Rössler, P. (1998).** Online-Kommunikation; Opladen.
- Rouet, J-F. (1997).** «Le lecteur face à l'hypertexte»; in: J. Crinon (Ed.), Apprendre avec le multimédia, Paris: Retz.
- Rougemont, D., de (1982).** «Information n'est pas savoir / Information ist nicht Wissen»; in: Symposium 2000: Perspektiven der Zukunft, Basel.
- Säljö, R. (1999).** «Learning as the use of tools: a socio-cultural perspective on the human-technology link»; in: K. Littleton and P. Light. (Eds.) Learning with Computers: Analyzing productive interaction; London: Routledge.
- Schreyer, P. (2001).** Computer Price Indices and International Growth and Productivity Comparisons; OECD, STD/DOC(2001)1, April.
- Schulz, W. (1997).** «Probleme der Medienexpansion als Forschungsthema»; in: Publizistik, 42(1), S. 83-89.
- Stiroh, K.J. (2001).** Information Technology and the U.S. Productivity Revival: What Do the Industry Data Say; New York: Federal Reserve Bank of New York.
- Stocker, E.; Streckeisen, U. und Wolter S. C. (1998).** Indikatoren zum Humankapital in der Schweiz; Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- Sunstein, C. (2001).** Republic.com; Princeton und Oxford: Princeton University Press.
- The HomeNet Project (1998).** HomeNet: Residential Internet Use over Time; [www.homenet.andrew.cmu.edu/progress/tspaper.html](http://www.homenet.andrew.cmu.edu/progress/tspaper.html).
- Täube, V.G. (2002).** Zur Messung des Sozialkapitals von Akteuren mit Einfluss in empirischen Netzwerken; Bern/Frankfurt a.M.: Peter Lang Verlag.
- Täube, V.G. and Joye, D. (2002).** «Determinants of Internet Use in Switzerland: New Technologies and Structural Disparities»; in: W. Glatzer (Ed.), Social Indicators Research Series: Rich and Poor, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Trechsel, A.H. (2000).** Feuerwerk Volksrechte. Die Volksabstimmungen in den schweizerischen Kantonen 1970-1996; Genf, Basel, München: Verlag Helbing und Lichtenhahn.
- Trechsel, A.H. und von Arx, N. (1999).** «Wo die Welt stimmt. Der globale Trend zur direkten Demokratie»; in: Neue Zürcher Zeitung, 14./15. August 1999.

- Trechsel, A.H. und Serdült, U. (1999).** Kaleidoskop Volksrechte. Die Institutionen der direkten Demokratie in den Kantonen 1970-1996; Genf, Basel, München: Verlag Helbing und Lichtenhahn.
- Trechsel, A.H. and Sciarini, P. (1998).** «Direct Democracy in Switzerland. Do Elites Matter?»; in: *European Journal of Political Research*, 33 (1), pp. 99-124.
- UCLA Center for Communication Policy (2001).** The UCLA Internet Report 2001. Surveying the Digital Future. Year Two. Los Angeles; [www.ccp.ucla.edu](http://www.ccp.ucla.edu).
- U.S. Dep. of Commerce (2000).** Falling Through the Net: Toward Digital Inclusion; Oct. 2000.
- USIC (2002a).** L'activité gouvernementale à l'heure de la société de l'information. Stratégie de la Confédération en matière de cyberadministration (e-government), 13 février 2002; Berne: Département fédéral des finances (DFF).
- USIC (2002b).** L'activité gouvernementale à l'heure de la société de l'information. Stratégie de la Confédération en matière de cyberadministration (e-government). Annexe III: eDemocracy; Berne: Département fédéral des finances (DFF).
- Van Alstyne, M. and Brynjolfsson, E. (1997).** Electronic Communities: Global Village or Cyberbalkans?; electronic publication of the Massachusetts Institute of Technology, available from: <http://web.mit.edu/marshall/www/papers/CyberBalkans.pdf>.
- Van Alstyne, M. and Brynjolfsson, E. (1996).** «Could the Internet Balkanize Science?»; in: *Science*, 274, pp. 1479-1480.
- Van Ark, B. (2001).** «The Renewal of the Old Economy: An International Comparative Perspective»; in: STI Working Papers, 2001/5, Paris: OECD.
- Vodoz, L.; Pfister, B. et Blaser, J. (1998).** Internet et politique en Suisse: Quel impact pour les organisations intermédiaires?; Résumé de l'étude TA «Internet et politique en Suisse», Conseil Suisse de la Science, Programme TA 31a/1998.
- Vygotsky, L.S. (1985).** Pensée et langage; Paris: Editions Sociales (édition originale 1934).
- Wallace, P. (1999).** The Psychology of the Internet; Cambridge: Cambridge University Press.
- Webster, F. (1999).** «Knowledgeability and Democracy in an Information Age»; in: Annual Ameritech Information Society Lecture, Edinburgh.
- Weiss, J. (2001).** «Die Idee des guichet virtuel»; in: M. Gisler und D. Spahni (Hg.), E-Government. Eine Standortbestimmung, Bern, Stuttgart, Wien: Verlag Paul Haupt.
- Winkel, O. (2001).** «Die Kontroverse um die demokratischen Potentiale der interaktiven Informationstechnologien – Positionen und Perspektiven»; in: *Publizistik*, 46(2), S. 140-161.
- WITSA/IDC (2000).** Digital Planet 2000: The Global Information Economy; World Information Technology and Services Alliance (WITSA)/International Data Corporation (IDC).
- Young, K. (1999).** Caught in the Net. Suchtgefahr Internet; München.



# Glossaire

<b>Assistance digitale</b>	Organizer, PDA, handheld computer
<b>B2B</b>	Business-to-Business. Commerce électronique entre entreprises par Internet et/ou d'autres réseaux informatiques.
<b>B2C</b>	Business-to-consumer. Commerce électronique entre les entreprises et les consommateurs finaux par Internet et/ou d'autres réseaux informatiques.
<b>Classes de tailles des entreprises</b>	<p>Les classes de taille utilisées pour les entreprises sont les suivantes (le critère de délimitation étant le nombre d'emplois à plein temps):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0-9 Micro-entreprises</li> <li>• 10-49 Petites entreprises</li> <li>• 50-249 Moyennes entreprises</li> <li>• 250 et plus Grandes entreprises (OFS/Recensement des entreprises)</li> </ul>
<b>E-commerce</b>	Electronic commerce (ou commerce électronique). Toute transaction effectuée par Internet ou d'autres réseaux informatiques (par ex. EDI). Les biens ou services sont commandés sur ces réseaux informatiques, mais le paiement et la livraison proprement dite peuvent s'effectuer en ligne ou hors ligne (définition OCDE).
<b>EDI</b>	Electronic Data Interchange. Echange de données informatisées avec d'autres entreprises.
<b>EITO</b>	European Information Technology Observatory
<b>ERC</b>	Enquête sur les revenus et la consommation
<b>ESPA</b>	Enquête suisse sur la population active
<b>Extranet</b>	Prolongement protégé de l'Intranet pour un accès externe.
<b>Intranet</b>	Internet inclus dans le réseau interne de l'entreprise.
<b>ISDN</b>	Integrated Services Digital Network (ou RNIS/réseau numérique avec intégration des services). Réseau de télécommunication numérique permettant le transfert de paroles, de textes, de données et d'images.
<b>IWS</b>	Institut für interdisziplinäre Wirtschafts- und Sozialforschung de la Haute école spécialisée Soleure Nord-Ouest de la Suisse
<b>KOF</b>	Centre de recherches conjoncturelles de l'EPF Zürich
<b>LAN</b>	Local area network. Réseau de machines de travail interconnectées qui partagent des ressources dans une zone géographique relativement petite.
<b>NOGA</b>	Nomenclature générale des activités économiques
<b>OCDE</b>	Organisation de coopération et de développement économiques
<b>OFCOM</b>	Office fédéral de la communication

<b>OFS</b>	Office fédéral de la statistique
<b>PIB</b>	Produit intérieur brut
<b>PISA</b>	Programme international pour le suivi des acquis des élèves
<b>PME</b>	Petites et moyennes entreprises
<b>REMP</b>	Recherches et études des média publicitaires SA
<b>seco</b>	Secrétariat d'Etat à l'économie
<b>Secteur TIC</b>	<p>La définition du secteur TIC (ou pour être plus précis: secteur producteur de TIC) du groupe de travail Working Party on Indicators for the Information Society (WPIIS) de l'OCDE a été adoptée en 1998. La définition de l'OCDE a été adaptée pour la Suisse afin d'exclure des activités non liées aux TIC. Les branches économiques suivantes de la Nomenclature générale des activités économiques (NOGA) ont été prises en compte pour le secteur TIC en Suisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fabrication</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fabrication d'ordinateurs et d'autres équipements informatiques (NOGA 30.02)</li> <li>Fabrication de fils et de câbles isolés (NOGA 31.3)</li> <li>Fabrication d'équipements de radio, de télévision et de communication (NOGA 32)</li> <li>Fabrication d'instruments de mesure et de contrôle (NOGA 33.2)</li> <li>Fabrication d'équipements de contrôle des processus industriels (NOGA 33.3)</li> </ul> </li> <li>• <i>Télécommunications (NOGA 64.2)</i></li> <li>• <i>Commerce de gros</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Commerce de gros de radios et de téléviseurs (NOGA 51.43B)</li> <li>Commerce de gros de matériel informatique (NOGA 51.64B)</li> <li>Commerce de gros de logiciels (NOGA 51.64C)</li> </ul> </li> <li>• <i>Activités informatiques (NOGA 72)</i></li> </ul>
<b>SIUS</b>	Système d'information universitaire suisse
<b>Société de l'information</b>	L'expression «société de l'information» désigne une forme de société et d'économie ayant cours dans l'ère de l'information, fondée principalement sur une interactivité croissante de l'acquisition, de la sauvegarde, du traitement, de la transmission, de la diffusion et de l'utilisation en général de l'information et de la connaissance, et dans laquelle l'exploitation des ressources que représentent l'information et la production à haute valeur informative ajoutée jouent un rôle prépondérant (définition du groupe de réflexion «La Suisse et la société de l'information», rapport à l'intention du Conseil fédéral, juin 1997).
<b>Technologies de l'information et de la communication (TIC)</b>	Celles-ci englobent les hardware, software informatiques et équipements en télécommunication, de même que les services qui en découlent (définition EITO).
<b>UIT</b>	Union internationale des télécommunications
<b>WAN</b>	Wide area network. Réseau de communication à large échelle géographique.

# Programme des publications de l'OFS

En sa qualité de service central de statistique de la Confédération, l'Office fédéral de la statistique (OFS) a pour tâche de rendre les informations statistiques accessibles à un large public.

L'information statistique est diffusée par domaine (cf. verso de la première page de couverture); elle emprunte diverses voies:

<i>Moyen de diffusion</i>	<i>N° à composer</i>
Service de renseignements individuels	032 713 60 11 ou e-mail: info@bfs.admin.ch
L'OFS sur Internet	<a href="http://www.statistique.admin.ch">http://www.statistique.admin.ch</a>
Communiqués de presse: information rapide concernant les résultats les plus récents	032 713 60 11 ou e-mail: info@bfs.admin.ch
Banque de données (accessible en ligne)	032 713 60 86
Publications: information approfondie (certaines sont disponibles sur disquette)	032 713 60 60

La Liste des publications, qui est mise à jour tous les deux ans, donne davantage de détails sur les divers moyens de diffusion. Pour la recevoir, il suffit de la demander au n° 032 713 60 60 ou sur internet à l'adresse [http://www.admin.ch/bfs/stat\\_ch/ber01/fneu01.htm](http://www.admin.ch/bfs/stat_ch/ber01/fneu01.htm)

## Education et science

Deux sections spécialisées de l'Office fédéral de la statistique traitent les problèmes relatifs à la formation et à la science selon la répartition suivante des compétences:

### **Section de la formation scolaire et professionnelle** Tél. 032 713 64 99

- Elèves (degrés préscolaire, primaire, secondaire I et II et formation professionnelle supérieure)
- Taille des classes (scolarité obligatoire)
- Examens du degré secondaire II et de la formation professionnelle supérieure
- Formation continue
- Personnel enseignant
- Dépenses publiques d'éducation
- Indicateurs de la formation

### **Section des hautes écoles et de la science** Tél. 032 713 67 97

- Maturités et brevets d'enseignement primaire
- Formation du degré tertiaire hautes écoles (étudiants, examens)
- Prévisions de l'éducation
- Personnel des hautes écoles
- Finances des hautes écoles
- Indicateurs des hautes écoles
- Débuts professionnels des diplômés
- Recherche et développement (R-D): Entreprises privées, Confédération et hautes écoles, vue d'ensemble suisse
- Indicateurs de la science et de la technologie
- Indicateurs de la société de l'information

Des statistiques et des publications thématiques consacrées à ces domaines paraissent régulièrement. Des renseignements supplémentaires et des précisions au sujet des publications des deux sections peuvent être obtenus en appelant les numéros de téléphone ci-dessus.

Comment l'utilisation d'Internet par les différents groupes sociaux évolue-t-elle en Suisse? Quelle importance les technologies de l'information et de la communication (TIC) ont-elles dans l'économie suisse en comparaison internationale? Dans quelle mesure les ordinateurs et Internet sont-ils intégrés dans les écoles suisses? Les TIC sont-elles répandues dans la politique et l'administration en Suisse?

Le présent répond à différentes questions relatives à la formation ainsi qu'aux aspects économiques et sociaux de la société de l'information. La situation actuelle dans le domaine des TIC est étudiée à partir d'indicateurs et d'analyses de problématiques touchant différents domaines de la société. Les chances et les risques engendrés par la diffusion croissante des TIC sont également mis en lumière.

N° de commande:  
508-0200

Commandes:  
Tel: 032 713 60 60  
Fax: 032 713 60 61

Prix:  
18 francs

ISBN 3-303-15261-6