

# La société de l'information en Suisse

## Etat des lieux et perspectives



Neuchâtel, 2002

# 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

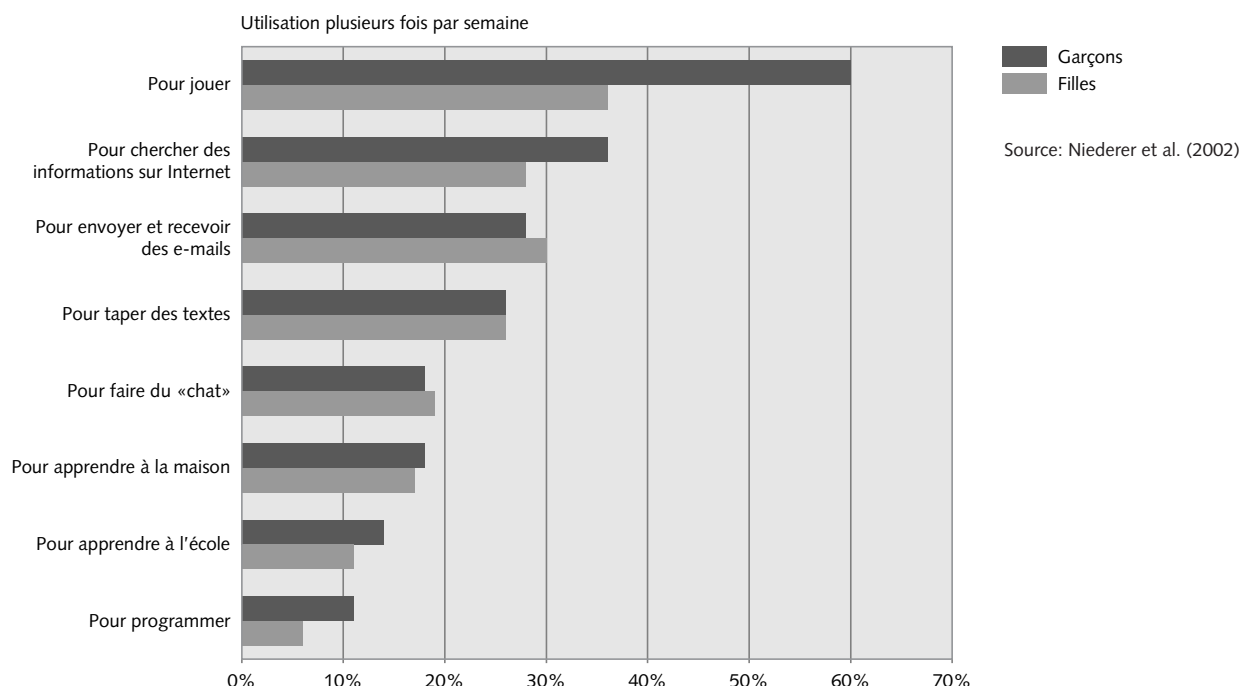
Dans quelle mesure les jeunes d'aujourd'hui sont-ils utilisateurs des TIC? Nous commencerons par nous référer à l'enquête PISA 2000 (cf. partie A, indicateur 3.3). Cette étude montre tout d'abord que dans les pays considérés, c'est à la maison que les jeunes font principalement usage de l'ordinateur. 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

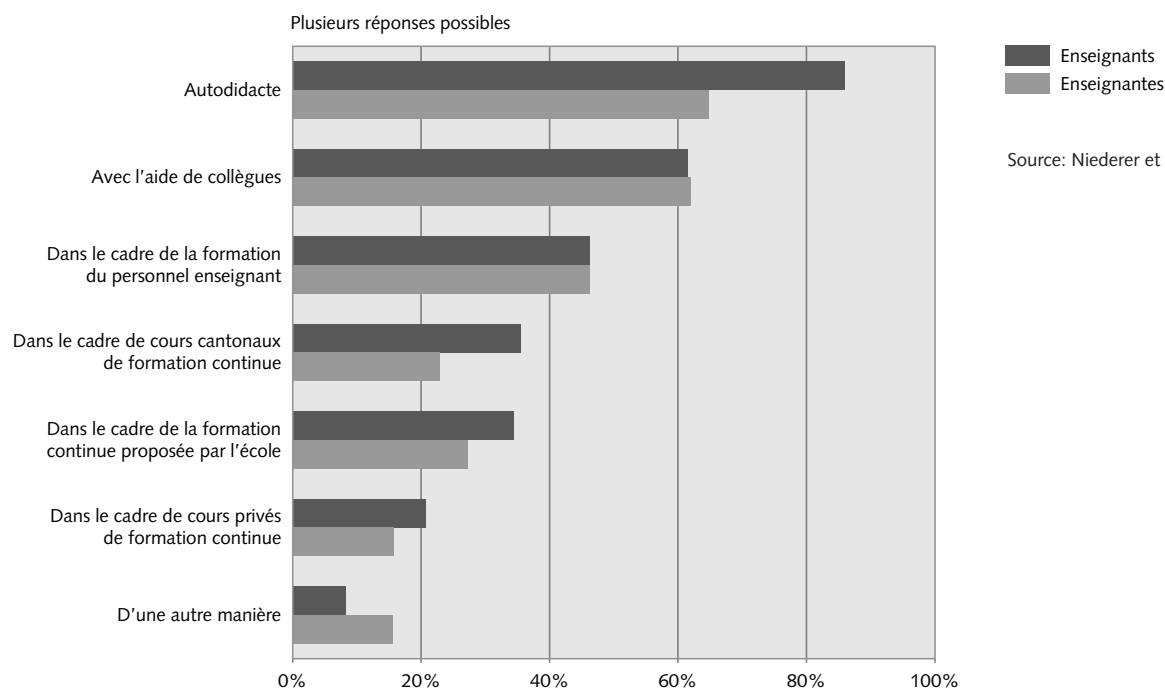
peut s'acquérir en situation d'apprentissage formelle ou en situation informelle (apprentissage effectué en cours d'action, le plus souvent par résolution de problèmes). Ce sont les démarches habituelles de formation continue sous forme de cours qui s'en trouvent bousculées.

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

reponses 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.

