

nouvelles activités plus difficiles et plus exigeantes : concepteurs de produits, conseillers, tuteurs... et acceptent de s'intégrer dans des équipes multidisciplinaires rassemblant experts, chercheurs, professionnels des différents médias, éditeurs, etc.

Les familles, les employeurs auront eux-aussi des responsabilités accrues pour inciter, aider, guider leurs enfants ou leurs salariés, pour porter des jugements de qualité et d'opportunité sur les produits et services offerts. Il est également possible que jeunes et adultes se découvrent, à un niveau individuel, une meilleure appréhension des connaissances et compétences nécessaires pour parfaire leur éducation ou préparer l'évolution de leur métier et décident seuls de leur formation. Si tel était le cas, Etat, région, famille et employeurs ne seraient plus que des financeurs. Ce n'est qu'ainsi que nous pourrions sensiblement diminuer les coûts unitaires de formation et agir efficacement contre l'échec. Mais il faudra aller plus loin encore en recherchant un partage plus équilibré entre l'investissement individuel et l'investissement collectif.

Cependant bien des obstacles restent à surmonter, tant conceptuels que financiers, dans la voie que nous offrent les nouvelles technologies. On estime généralement que l'investissement à réaliser pour transformer une heure de formation traditionnelle en produit pédagogique individuel se situe dans une fourchette comprise entre 30 000 et 100 000 francs selon la sophistication, le niveau d'interactivité, etc. L'investissement total à réaliser pour transformer l'ensemble des formations initiales et continues dans toutes les disciplines et pour tous les niveaux se chiffre par plusieurs milliers de milliards de francs. Un investissement de cette ampleur n'est pas à l'échelle d'un pays comme le nôtre. Notre marché national de la formation n'a pas une dimension suffisante pour envisager un amortissement susceptible d'entraîner une diminution des coûts unitaires de formation proche du niveau optimum que les experts chiffrent généralement à un facteur de division compris entre cinq et dix. Il nous faut nécessairement choisir des territoires plus vastes, des populations plus nombreuses.

### La coopération européenne : une nécessité

En raison de la compétition économique qui ne fera que croître entre les blocs (Europe, Etats-Unis, Japon), notre choix est simple : le navire auquel nous devons nous amarrer ne peut être que le vaisseau Europe sans oublier ni négliger la flotte de la francophonie. Seule la coopération européenne peut nous permettre de résoudre ce vaste problème en termes de capacité à investir et de marché.

Mais l'enjeu est aussi strictement politique : le savoir doit-il rester confiné aux lieux institutionnels, les rythmes d'apprentissage doivent-ils être imposés aux individus, doit-on proposer à tous les mêmes cursus sans tenir compte des projets individuels ? Echec et coût de formation peuvent être réduits grâce à de nouvelles pratiques pédagogiques, ces progrès dans les principes d'égalité et de liberté qui fondent notre République exigent que les hommes politiques de tous horizons s'efforcent de répondre à ces questions. ■

## TÉLÉMATIQUE DES CHERCHEURS

### Le réseau EARN \*

Ce réseau de communication pour la recherche est né de l'Europe, il compte aujourd'hui 19 pays et depuis janvier 88 s'est ouvert à l'Afrique de l'Ouest par l'intermédiaire du CIRCI (Centre d'information régional de Côte d'Ivoire) qui jouera le rôle de serveur régional.

Rappelons qu'EARN est un réseau télématique international, fondé par neuf pays le 20 février 84 au CERN (Centre d'études et de recherches nucléaires) à Genève, connectant des matériels hétérogènes et ayant bénéficié du soutien de la compagnie IBM jusqu'à la fin 87. Sa mission est de favoriser les échanges au sein de la communauté universitaire et scientifique. Le maillage du réseau est basé sur des liaisons télématiques à 9600 bauds à l'instar des réseaux homologues aux Etats-Unis (BITNET) et au Canada (NORTHNET).

Une association à but non lucratif, de droit français (type loi 1901) et siégeant à Paris, contrôle la gestion du réseau. Son conseil d'administration est formé d'un représentant de chaque pays membre. Les adhérents de cette association se répartissent entre deux types de statut : celui de membre à part entière conféré aux universités, aux grandes écoles et aux centres de recherche publics et celui de membre associé auquel les centres de recherche privés (e.g. Elf-Aquitaine) peuvent postuler en s'engageant à ne pas utiliser le réseau à des fins commerciales.

Les services offerts par ce réseau de type coopératif sont gratuits. Ils sont constitués par : la messagerie électronique, l'échange de programmes, l'échange de données, l'accès direct ou indirect à des bases de données (BITNIC), la soumission de travaux à distance, un système de conférence télématique, l'accès à d'autres réseaux (ex. ARPANET, CSNET, JANET,...) au travers de passerelles, le répertoire des sites

et des utilisateurs, la recherche thématique de correspondants, la documentation technique EARN sur les protocoles de communication.

Actuellement, l'association regroupe 325 membres et le maillage du réseau comporte plus de 700 nœuds (ordinateurs) représentant plus de 50 000 utilisateurs dans 19 pays, parmi eux les membres fondateurs (RFA, Belgique, Espagne, France, Grande-Bretagne, Irlande, Italie, Suède, Suisse) auxquels sont venus se joindre ultérieurement d'autres pays européens (Autriche, Danemark, Finlande, Grèce, Hollande, Islande, Israël, Norvège, Portugal, Turquie). Le trafic est de l'ordre de 60 000 pages par jour.

Il faut souligner qu'à l'origine EARN a souffert de l'hostilité déclarée du Comité européen des PTT (CEPT) qui pressait IBM d'utiliser les liaisons X25 à commutation de paquets plutôt que des lignes louées, puis plus récemment de la bataille engagée autour de la norme OSI (*Open System Interconnection*) d'interconnexion de matériels hétérogènes. Si IBM semble avoir perdu cette bataille, elle n'en a pas pour autant perdu la guerre des réseaux télématiques à valeur ajoutée (*Value Added Network*). Une migration vers les normes internationales ISO de communication est prévue au fur et à mesure de leur définition, actuellement des travaux sont en cours pour intégrer le protocole X25 à SNA, l'architecture de réseau propre à IBM.

**Dominique Desbois**

\* acronyme pour *European Academic & Research Network*