

# INTERNET POUR QUOI FAIRE ?

« La pédagogie, c'est le voyage de l'enfant vers les sources du savoir. Et jusqu'ici, il y avait des lieux de savoir, un campus, une bibliothèque, un laboratoire par exemple. Avec les nouveaux outils, c'est le savoir qui voyage. Ce renversement transforme complètement l'idée de classe ou de campus : la concentration du savoir va être dynamitée. [...] Ce qui émerge avec l'Internet, c'est la gratuité du savoir. Et cette gratuité est enthousiasmante : nous étions démocrates pour tout sauf pour ça. On va passer d'une société de la communication à une société de la pédagogie. Le rapport du maître à l'enseigné [...] va être remplacé par d'autres rapports plus horizontaux, pas forcément moins affectifs. »

**Michel Serres**

## INTRODUCTION

Récemment une nouvelle technologie a émergé qui a permis l'interconnexion d'un grand nombre de réseaux physiques distincts et les a fait fonctionner comme un tout coordonné. Cette nouvelle technologie prend en compte la diversité et la multiplicité des technologies matérielles en leur ajoutant à la fois des connexions physiques et un nouvel ensemble de conventions. Cet ensemble de conventions s'appelle la suite des protocoles d'interconnexion TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol).

### Diverses interprétations :

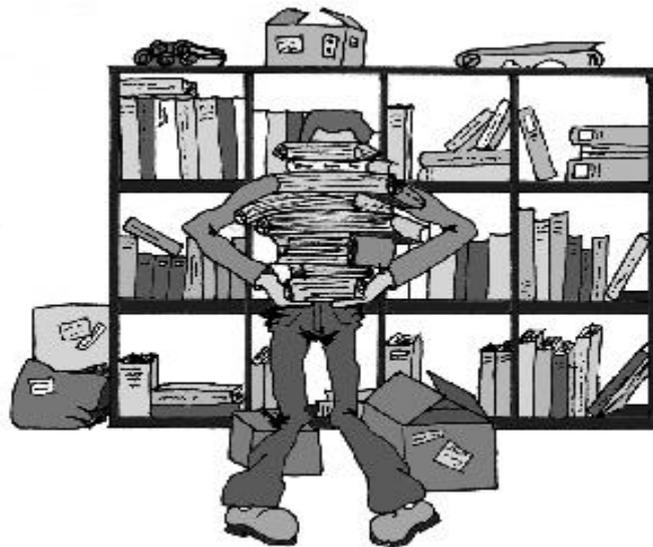
L'Internet, c'est un réseau mondial d'ordinateurs, souvent appelé « le réseau des réseaux ». Des millions d'ordinateurs de toutes natures (PC, Mac, stations Unix...) peuvent communiquer entre eux en utilisant des réseaux téléphoniques, des réseaux spécialisés (Transpac, Renater...), des réseaux de télévision, des liaisons satellites...

### Quelques chiffres montrent bien l'étendue du phénomène :

- 40 millions d'utilisateurs pour 10 millions d'ordinateurs,
- une nouvelle machine connectée toutes les 20 secondes,
- 700 nouveaux serveurs d'informations par jour.

L'Internet, c'est une immense bibliothèque virtuelle dans laquelle il est parfois bien difficile de se repérer. On y trouve absolument de tout mais il faut savoir chercher. L'apprentissage des techniques documentaires devient incontournable pour toutes les disciplines afin d'accéder rapidement à l'information cherchée.

**On y trouve de tout,**



**mais on ne trouve pas tout !**

Mais l'Internet ne contient évidemment pas tout. Si beaucoup de bibliothèques ont mis leurs catalogues en ligne, on a rarement accès aux documents sources, qui, soit n'ont pas encore été numérisés, soit ne sont pas encore libérés des droits d'auteur. De plus, les bases de données professionnelles y sont bien souvent payantes (en général par une formule d'abonnement).

Le monde de la recherche n'a pas attendu la mode Internet pour s'y intéresser. La communauté scientifique du monde entier utilise cet outil depuis 1969. Toutes les universités et grandes écoles françaises sont connectées ainsi que tous les organismes de recherche (CNRS, INRIA, ORSTOM, CERN, INRA, INSERM, IFREMER...). Outre la consultation de banques de données professionnelles, ce

média favorise la communication entre les chercheurs du monde entier et donne accès aux informations constamment mises à jour. Cependant, avec le nombre croissant de machines connectées, les liaisons intercontinentales sont bien souvent saturées.

L'Internet peut rendre de multiples services à l'enseignant :

- faciliter l'accès aux ressources multimédia à l'extérieur de l'établissement, ceci étant particulièrement important pour désenclaver les établissements en milieu rural,
- donner une dimension européenne à l'enseignement en favorisant les échanges linguistiques et culturels,
- favoriser le travail coopératif et la mise en commun de ressources et de compétences entre les établissements,
- faciliter la diffusion des pratiques et des productions pédagogiques locales, académiques et nationales.

Une expérimentation en cours permettra de mieux évaluer les possibilités éducatives de l'Internet. Elle concerne environ 500 lycées, collèges ou écoles, répartis essentiellement sur 13 académies : Amiens, Bordeaux, Créteil, Dijon, Grenoble, Lille, Lyon, Nancy-Metz, Nice, Paris, Strasbourg, Toulouse et Versailles.

Internet est en somme un nouveau média qui permet :

- l'accès à une bibliothèque mondiale, constamment enrichie et mise à jour,
- la possibilité de communiquer avec le monde entier pour un coût très faible, indépendant de la distance,
- la faculté de proposer ses propres ressources pédagogiques, disponibles ensuite pour l'ensemble de la communauté,
- le langage utilisé est volontairement peu technique, pour ne pas décourager les néophytes. Des fiches pratiques serviront aussi aux internautes confirmés, en particulier pour les problèmes de recherche de l'information.

## LES SERVICES DE L'INTERNET

L'Internet offre différents services que l'on peut classer en deux grandes catégories :

- la recherche d'informations,
- la communication avec les autres internautes.

### Rechercher des informations : le World Wide Web

Le World Wide Web (appelé également WWW ou W3 ou Web ou toile) est à l'origine du développement considérable de l'Internet depuis 1993. Ce service, bien souvent confondu avec l'Internet lui-même, n'en est en fait qu'une partie.

La toile permet une consultation très simple des ressources distantes. Les pages consultées présentent des zones actives (textes ou images) sur lesquelles il suffit de cliquer pour accéder à un document associé, un peu comme l'aide de *Windows*, où certains mots soulignés renvoient vers d'autres pages (hypertexte).

#### **Pour l'enseignant :**

- recherche de matériel (textes, images, sons, vidéos, documents interactifs...) pour préparer un cours ou pour mettre à la disposition des élèves,
- recherche de références bibliographiques.

#### **Pour l'élève :**

- recherche de matériel (textes, images, sons, vidéos, documents interactifs...) ou de références bibliographiques dans le cadre d'un travail de recherche (exposé, rédaction, préparation d'un voyage de classe...),
- suivi de phénomènes évolutifs lents (expédition polaire, évolution météorologique, mission astronomique...),
- créations de documents multimédias au format des pages Web (actuellement au format HTML) pouvant faire l'objet d'un travail pluridisciplinaire ; par exemple, présentation de l'établissement scolaire dans son contexte régional (histoire, géographie, économie, biologie...).

### Transfert de fichiers (FTP ou File Transfer Protocol)

Ce service permet le téléchargement de fichiers à partir d'ordinateurs distants appelés serveurs FTP. On peut ainsi récupérer toutes sortes de fichiers : images, sons, vidéos, programmes... Tous les logiciels nécessaires pour une bonne utilisation de l'Internet sont ainsi téléchargeables et bien souvent gratuits.

Comme sur la toile, on trouve par FTP des documents utiles en pédagogie, en particulier des séquences pédagogiques toutes prêtes.

### Communiquer : La messagerie

La messagerie électronique est un média qui s'apparente à la fois au courrier postal et à la télécopie : comme avec le courrier postal, les messages reçus sont stockés dans une boîte aux lettres électroniques (BAL ou BALE). Comme avec la télécopie, les messages sont envoyés et reçus quasi instantanément. Mais ici, plus de papier, les documents sont numériques. On peut ainsi envoyer non seulement du texte, mais aussi des documents multimédias, des logiciels, et tout document issu d'un logiciel de Bureautique : tableur, PAO, traitement de texte.

#### **Pour l'enseignant :**

- échange de pratiques pédagogiques entre enseignants d'une même discipline,
- écriture collective d'une séquence pédagogique, d'un livre, d'un journal.

### **Pour l'élève :**

- communication entre écoles de différentes régions, de différents pays, pour développer les échanges linguistiques et culturels,
- écriture collective d'un journal, d'une histoire,
- correspondance entre élèves. correspondance entre une classe et un spécialiste (physique, biologie...), un voyageur en expédition (par exemple le Dr J.-L. Étienne au cours de ses expéditions polaires),
- élaboration collective d'une réalisation technique.

### Communiquer : Les forums et les listes de diffusion

La messagerie permet également de dialoguer entre « experts » sur un sujet donné. En vous inscrivant à un groupe de discussion sur ce sujet, vous aurez accès aux remarques et commentaires de ces experts et vous pourrez vous-même intervenir dans les débats. discussions diverses : utilisation de l'ordinateur en classe, thèmes en relation avec la discipline enseignée...

### **Pour l'enseignant :**

- débat sur des thèmes ou des pratiques,
- échange d'informations.

### **Pour l'élève :**

- lecture de messages en langues étrangères,
- participation à des débats et exploitation des réponses en classe,
- animation d'un groupe de discussion à l'intérieur de l'établissement.

### Communiquer : La conversation (IRC ou Internet Relay Chat)

Ce service, peu utilisé en France, permet pourtant de dialoguer en temps réel, soit par clavier interposé, soit en partageant une ardoise électronique, soit même oralement comme par téléphone (avec une carte son et un micro). Vous pouvez ainsi participer à une téléconférence avec un nombre illimité d'interlocuteurs. Vous pouvez rejoindre un canal de discussion existant ou bien créer votre propre canal et y inviter les personnes de votre choix. Vous pouvez aussi partager une application ou un disque dur (à condition de bien connaître votre interlocuteur !).

Ces applications sont en pleine évolution et la qualité des dialogues oraux, encore insuffisante actuellement, devrait prochainement s'améliorer.

Plusieurs normes existent et les conversations (exceptées celles par clavier) nécessitent de posséder le même logiciel que son interlocuteur.

### **Pour l'enseignant :**

- échanges réguliers entre collègues éloignés,
- partage simultané d'applications,
- dépannage d'ordinateurs à distance.

### **Pour l'élève :**

- échanges linguistiques entre classes de différents pays.

## **LES ADRESSES SUR L'INTERNET**

Prenons par exemple l'adresse Internet : **http://www.edutel.fr/pedago/pedago.htm**. Cette adresse, complexe d'un premier abord, est en fait organisée de façon très logique. La syntaxe de ces adresses est importante à connaître car elle donne des informations sur le serveur distant. En particulier, c'est bien souvent la seule façon de connaître le pays et parfois même la région d'un site. Cette localisation est importante à connaître pour déterminer l'heure où le débit sera le plus fluide.

Dans le jargon, ces adresses sont appelées URL (Uniform Resource Locator). Chaque URL est unique dans le monde.

### Syntaxe générale d'une URL

Reprenons l'URL précédente **http://www.edutel.fr/pedago/pedago.htm**

Cette URL suit la syntaxe habituelle des serveurs au format : `://` .

= `http` = `www.edutel.fr` /`pedago/pedago.htm`

Étudions chacun de ces trois éléments.

- Protocole (`http` ou HyperText Transfer Protocol)

Un protocole définit le format de transport des données.

Sur l'Internet, les données transitent par paquets de taille fixe. Chaque paquet contient, en plus des données elles-mêmes, un entête de quelques octets. Cet entête dépend du type de la ressource et contient des informations telles que le numéro du paquet, l'adresse du destinataire, etc.

Suivant le type de ressource (web, messagerie, news, FTP, IRC...) la nature de l'entête change et un protocole de transport spécifique est utilisé. Par exemple, "`http`" pour le web, "`ftp`" pour le transfert de fichiers, "`mailto`" pour la messagerie...

- Nom Internet

Pour pouvoir accéder à un ordinateur distant, celui-ci doit avoir une adresse unique dans le monde. Cette adresse est donnée par le nom Internet. Ce nom est constitué de plusieurs domaines séparés par un point. Le nom Internet **www.edutel.fr** est ainsi constitué de trois domaines que l'on a l'habitude de lire de droite à gauche pour aller du domaine le plus large vers le plus précis :

**fr** : Ce domaine représente l'ensemble des ordinateurs reliés à l'Internet en France. Chaque pays possède ainsi un code distinct sur deux lettres. Ces codes sont attribués par une instance internationale (le N.I.C.). Vous trouverez ces codes plus loin.

**edutel** : Ce nom a été déposé par le ministère de l'Éducation Nationale auprès d'une instance nationale (le NIC France) chargée d'attribuer de façon unique ces noms de domaine. Il représente un ensemble quelconque d'ordinateurs en réseau local.

**www** : C'est le nom d'un ordinateur du réseau edutel.fr. Cet ordinateur étant celui sur lequel est implanté le serveur Web, on l'appelle communément www (pour World Wide Web). Ce nom est attribué par l'administrateur du réseau edutel.fr.

Pour les grands pays, le code du pays est de plus en plus précédé par un code de région. Par exemple dans **w3.risq.qc.ca**, ca est le code du pays (Canada), qc est le code de la région (province du Québec).

Le code du pays est également souvent remplacé par un code sur trois lettres permettant de connaître la fonction de l'organisme propriétaire de l'ordinateur. Voici ces codes :

Nom de domaines	Correspondance
COM	Entreprises commerciales
EDU	Etablissements d'enseignement
GOV	Etablissements gouvernementaux
MIL	Groupes militaires
NET	Sites réseau d'importance majeure
ORG	Organisations autres
ARPA	Domaines ARPANET temporaires
INT	Organisation internationale
code pays	Chaque pays possède son propre domaine (fr : France, de : Allemagne, ca : Canada, be : Belgique, it : Italie, jp : Japon, us : États Unis d'Amérique, ch : Suisse, es : Espagne...)

Par exemple le nom Internet **www.microsoft.com** désigne l'ordinateur www appartenant à la société Microsoft à fonction commerciale. Cet ordinateur se trouve aux États-Unis mais rien dans le nom ne permet de le savoir...

#### • Chemin complet

Il s'agit du nom du fichier appelé, précédé de son chemin.

Par exemple /pedago/pedago.htm représente le fichier pedago.htm rangé dans un dossier pedago. Notez que dans une URL le slash (/) remplace l'antislash (\) utilisé habituellement sous Windows et MS-DOS.

#### • Analyse complète d'une URL

Nous sommes maintenant en mesure d'analyser complètement l'URL pris en exemple : **http://www.edutel.fr/pedago/pedago.htm** correspond à une page Web (car le protocole est http) nommée pedago.htm située dans le dossier pedago sur l'ordinateur www du site edutel en France (domaine fr).

### LES ADRESSES PRÉFÉRÉES

Il est bien sûr fastidieux de rentrer à chaque fois l'URL d'une page à laquelle on accède couramment. Dans ce cas, il est préférable d'enregistrer cette adresse (Favoris dans Internet Explorer ou bookmark dans Netscape Navigator). Il est important de savoir organiser ces documents favoris par catégories afin d'accéder rapidement au document recherché. La méthode classique consiste à créer une arborescence de dossiers et de sous-dossiers par thème.

### TROUVER UNE INFORMATION

L'utilisation du Web est paradoxale. Derrière une grande facilité de navigation se cache une réelle difficulté pour trouver des réponses à un problème précis. Le surf se révèle totalement inefficace dans certains cas.

Il y a plusieurs façons pour trouver des URL contenant ces informations, chaque méthode étant plus ou moins adaptée suivant la nature du problème. Nous allons prendre deux exemples de recherche :

1. un professeur de mécanique automobile recherche des informations techniques sur le moteur Fiat de 1 800 cm<sup>3</sup>.
2. un instituteur désire élever des escargots avec sa classe et recherche la méthode préconisée.

#### L'intuition

1. Fiat étant une société commerciale importante, il y a fort à parier qu'elle dispose d'un serveur Web. Dans ce cas, il y a 80 % de chance pour que le nom Internet de ce serveur soit **www.fiat.com**. À partir de là, il est possible de surfer en espérant trouver quelque chose sur le moteur 1 800 cm<sup>3</sup>.
2. Pour l'élevage des escargots, cette méthode est évidemment inapplicable !

## Catalogues hors ligne

Il existe dans le commerce, des guides de ressources sur l'Internet où les sites sont classés par thème et parfois évalués. Ces guides papier sont très vite démodés (700 nouveaux serveurs sont créés tous les jours !) et de toute façon ne permettent pas de répondre à un problème pointu.

1. Dans les revues d'automobiles, vous pouvez peut être trouver une URL pour ce problème, mais rien n'est moins sûr.
2. Là encore, à moins d'être abonné à des publications très spécialisées, il n'y a aucune chance d'aboutir.

## Catalogues en ligne

Certains sites sur la toile proposent des catalogues électroniques de sites classés par thème ou par ordre alphabétique. Ces catalogues sont régulièrement mis à jour. Une recherche par arborescence permet parfois d'arriver au résultat. Voici quelques uns de ces catalogues :

Annuaire du CNRS : sites web en France	<a href="http://www.urec.fr/France/www_list_fr.html">http://www.urec.fr/France/www_list_fr.html</a>
Nomade	<a href="http://www.nomade.fr">http://www.nomade.fr</a> (francophone)
Yahoo	<a href="http://www.yahoo.com">http://www.yahoo.com</a> (anglophone)
Yahoo france	<a href="http://www.yahoo.fr">http://www.yahoo.fr</a> (francophone)
Lycos	<a href="http://lycos.cs.cmu.edu">http://lycos.cs.cmu.edu</a>
Lokace	<a href="http://www.iplus.fr/lokace/lokace.htm">http://www.iplus.fr/lokace/lokace.htm</a>
Magellan	<a href="http://www.mckinley.com">http://www.mckinley.com</a>
Web Crawler	<a href="http://webcrawler.com">http://webcrawler.com</a>

1. Essayez quelques uns de ces catalogues. Vous vous apercevrez vite que la recherche par arborescence sur un sujet pointu n'est pas très efficace. Par exemple, faut-il choisir le dossier « industrie » ou le dossier « technologie » dans la liste proposée par un catalogue ?
2. Aucun résultat là non plus.

**N.B. :** Ce mode de recherche convient mieux pour des problèmes plus généraux (les moteurs d'automobiles, les gastéropodes...).

## Moteurs de recherche

Les méthodes précédentes permettent de répondre très partiellement au premier problème mais sont totalement inefficaces pour le second.

Heureusement, les moteurs de recherche vont pouvoir nous aider dans tous les cas. C'est la méthode que vous devrez utiliser le plus fréquemment mais c'est aussi celle qui demande le plus de réflexion. Elle s'apparente beaucoup à une recherche de type documentaire. Qu'est-ce qu'un moteur de recherche ? C'est un programme permettant d'interroger une immense banque de données contenant des URL indexées par mots clés. Ces banques de données sont le plus souvent constituées automatiquement par un autre programme appelé robot qui explore l'Internet en permanence et indexe les pages visitées en fonction des mots contenus. Il s'agit donc d'une indexation plein texte. Certaines banques contiennent plus de 30 millions de pages indexées !

On accède à ces moteurs par leur URL comme pour n'importe quel autre site. Un formulaire permet d'envoyer une requête au serveur qui va élaborer une réponse et vous la renvoyer.

Mais la façon de formuler une requête diffère d'un moteur à l'autre ! Si la requête est mal posée on peut obtenir des résultats aberrants ou pas de résultats du tout.

À noter également que pour une même requête, les documents trouvés différeront d'un moteur à l'autre, les banques de données étant propres à chaque moteur.

Dans un premier temps limitez-vous à l'étude d'un seul moteur de recherche, par exemple AltaVista. Essayez aussi Général Moteur qui permet de lancer une même requête avec plusieurs moteurs à la fois.

Voici une liste non exhaustive de ces moteurs de recherche. Vous trouverez en annexe une fiche détaillée sur chacun d'eux vous permettant de les utiliser au mieux.

AltaVista	<a href="http://www.altavista.digital.com">http://www.altavista.digital.com</a> pour les USA, <a href="http://www.altavista.com">http://www.altavista.com</a> pour l'Europe, <a href="http://www.altavista.fr">http://www.altavista.fr</a> pour la France Sans doute le plus complet, tant au niveau du nombre de sites visités que des possibilités complexes d'interrogation. Les résultats sont très rapidement obtenus (hors temps de chargement). Mises à jour fréquentes. INCONTOURNABLE
WebCrawler	Ce moteur est réputé pour sa rapidité et ses possibilités de requêtes complexes. Surtout pour les documents du continent nord-américain.
Lycos	<a href="http://lycos.cs.cmu.edu">http://lycos.cs.cmu.edu</a> et <a href="http://www.lycos.fr">http://www.lycos.fr</a> pour la France Sans doute le moteur le plus exhaustif, mais mal adapté à une recherche en français car la requête ignore tous les caractères ASCII au delà du n° 127 (les caractères accentués)
Yahoo	<a href="http://fr.yahoo.com">http://fr.yahoo.com</a> Un moteur très populaire à cause de sa simplicité d'emploi. Il est loin d'être exhaustif, surtout pour

	les sites français. Il ne permet pas de recherches complexes.
Magellan	<b>http://www.mckinley.com</b> Simple d'emploi mais pas de troncature possible et pas de recherche sur une phrase !
Ecila	<b>http://ecila.ceic.com</b> Ce moteur parcourt exclusivement le web français. Malheureusement, seul les 40 premiers sites trouvés sont affichés.
Hot Bot	<b>http://www.hotbot.com</b> Actuellement considéré comme le robot le plus rapide. Possibilités de recherches intéressantes.
Lokace	<b>http://www.lokace.fr</b> Ce moteur n'indexe que les sites francophones. Il est extrêmement simple d'emploi mais les requêtes complexes sont impossibles. Son gros défaut est de ne reconnaître que les mots complets, ce qui oblige à rechercher sur toutes les formes d'un mot : industrie, industries, industriel...
Copernic	<b>http://www.copernic.com</b> Moteur qui se sert de tous les moteurs pour sa recherche.
Général moteur	<b>http://hawai.acorus.fr/general</b> Ce moteur permet l'utilisation simultanée de plusieurs moteurs.
Voilà !	<b>http://www.voila.fr</b>
Nomade	<b>http://www.nomade.fr</b>

- N.B. :**
- Lorsque vous accédez à une réponse, utilisez le menu *Edition* → *Rechercher dans cette page* pour localiser les mots clés de votre requête dans le document.
  - Les mots clés de la requête étant en français, les réponses sont des documents français. Vous pouvez élargir la recherche en mettant les mots clés en anglais.
  - Bien qu'apparemment semblables au niveau de la syntaxe, la recherche sur La toile diffère profondément d'une recherche documentaire classique. En documentation, les ressources sont indexées par des « descripteurs », c'est-à-dire par des mots clés choisis par l'évaluateur après analyse du contenu. Les moteurs ne recherchent pour leur part que des chaînes de caractères sans aucune analyse de sens, ce qui engendre bien souvent un « bruit documentaire » important.

Il est important de bien maîtriser au moins un moteur de recherche dès que l'on veut utiliser l'Internet comme outil de travail. Entraînez-vous sur des questions personnelles en sachant bien que vous n'aurez pas toujours une réponse. On ne trouve pas tout !

## UTILISER LA TOILE EN PÉDAGOGIE

Grâce aux moteurs de recherche, la toile peut être considéré comme une gigantesque bibliothèque où tous les documents sont indexés plein texte. Pour un établissement scolaire (en particulier en milieu rural), la possibilité d'accéder à de telles ressources bouleverse complètement les méthodes d'enseignement traditionnelles.

L'intérêt de ces ressources en pédagogie proviendra surtout de ce qu'apportera l'enseignant. Ce qui nécessite beaucoup de travail (temps de recherche, choix et structuration d'une séquence pédagogique). D'autant plus que le contenu de la très grande majorité des ressources s'adapte mal aux programmes scolaires.

### Ressources directement exploitables

On trouve de plus en plus de séquences pédagogiques. Voici quelques adresses, en plus du serveur académique ac-nancy-metz.fr qui vous renverront souvent elles-mêmes vers d'autres sites :

<b>http://www.edutel.fr</b>	<b>Séquences pédagogiques</b> Maths, Sciences de la vie et de la terre (bientôt), Sciences physiques (bientôt).
<b>http://www.ac-toulouse.fr</b>	<b>Séquences pédagogiques</b> Sciences physiques, Sciences de la vie et de la terre, Maths, Lettres, Économie, Gestion.
<b>http://www.ac-versailles.fr</b>	<b>Séquences pédagogiques</b> Français (la Bible, argumentation, roman de chevalerie, etc.), Mathématiques (collège et lycée)
<b>http://www.ac-dijon.fr</b>	<b>Séquences pédagogiques</b> Histoire-Géographie, Informatique, Sciences physiques, Sciences de la vie et de la terre, Technologie, Musique.
<b>http://www.rescol.ca</b>	<b>Ressources diverses</b> Sciences humaines, Arts plastiques, Sciences, Maths.
<b>http://www.imagnet.fr/momes</b>	<b>Ressources pour le primaire</b> Ce site créé par une institutrice bénévole est un lieu d'échange formidable entre enfants. Beaucoup de ressources intéressantes sont référencées : BD, cinéma, comptines, correspondants, curiosités, écoles et bien d'autres encore.
<b>http://web2.cnam.fr/evariste</b>	<b>Ressources en sciences physiques</b> Expériences en temps réels, travaux pratiques, cours, exercices et de nombreux liens vers d'autres sites. À visiter absolument.

<a href="http://www.quebecscience.qc.ca/carnet.html">http://www.quebecscience.qc.ca/carnet.html</a>	<b>Carnet d'adresses en sciences</b> Nombreux liens vers des sites scientifiques utiles en pédagogie.
<a href="http://www.fse.ulaval.ca/fac/educ.html">http://www.fse.ulaval.ca/fac/educ.html</a>	<b>Centre de ressources éducationnelles</b> De très nombreux liens classés par disciplines.
<a href="http://www.ensmp.fr/~scherer/graticiels">http://www.ensmp.fr/~scherer/graticiels</a>	<b>Logiciels éducatifs gratuits et recherche de correspondants</b>
<a href="http://www.adminet.com/min/edu">http://www.adminet.com/min/edu</a>	<b>Catalogue de serveurs éducatifs</b> Une foule de liens vers des serveurs éducatifs et sur des textes officiels (programmes scolaires, règlements...).
<a href="http://www.qsl.fr">http://www.qsl.fr</a>	<b>Catalogue des bibliothèques en ligne</b> De nombreux liens vers des bibliothèques en ligne et vers des serveurs de villes ou de régions.
<a href="http://www.swarthmore.edu/Humanities/clicnet">http://www.swarthmore.edu/Humanities/clicnet</a>	<b>Catalogue de ressources francophones pour l'éducation</b> D'innombrables liens classés par thème.
<a href="http://www.cndp.fr/servpari">http://www.cndp.fr/servpari</a>	<b>Ressources en Astronomie</b> Documents pour la classe, poser des questions à des spécialistes, images, observations en temps réel.

### Initiation aux techniques documentaires

Il est très formateur d'apprendre aux élèves à utiliser les moteurs de recherche : manipulation des opérateurs (ET, OU, SAUF, PROCHE), recherche des bons mots clés en utilisant éventuellement un thesaurus. Dans le cadre de travaux de recherche (exposé, dissertation, projet d'établissement), l'Internet deviendra vite incontournable.

### Critique des sources documentaires

Les moteurs de recherche vous donnent souvent des documents contradictoires, particulièrement lorsque votre requête porte sur un phénomène de société. Par exemple, une recherche sur "vache folle" vous donnera près de 400 documents avec des avis partagés sur cette maladie, suivant qu'ils émanent de sources britanniques ou de sources françaises. C'est là une excellente approche pour faire réfléchir les élèves sur la validité de l'information.

### Création de ressources

L'utilisation la plus motivante du Web pour les élèves est certainement la création d'un serveur Web d'établissement. Sa conception fait intervenir plusieurs disciplines. Les élèves savent que leurs pages HTML seront visibles du monde entier et auront à cœur d'en assurer la qualité. Voici quelques exemples :

<http://www.didac-mip.fr/~piquecos>

<http://www.club-internet.fr/ecoles/craponne>

<http://www.alpes-net.fr/~fbocquet/prevost>

<http://www.club-internet.fr/ecoles/Diderot>

## LA MESSAGERIE ÉLECTRONIQUE

Possibilités comparées à celles de la télécopie et du courrier :

**En réception**, la messagerie s'apparente beaucoup au courrier postal traditionnel : les messages arrivent dans une « boîte aux lettres » distante, que vous devez penser à relever régulièrement. Ces messages contiennent en général du texte mais peuvent contenir également n'importe quel type de fichier sous forme de « fichier attaché ».

**En émission**, la messagerie s'apparente cette fois-ci beaucoup plus à la télécopie. Les messages sont envoyés instantanément et circulent à la vitesse de la lumière une fois sur le réseau.

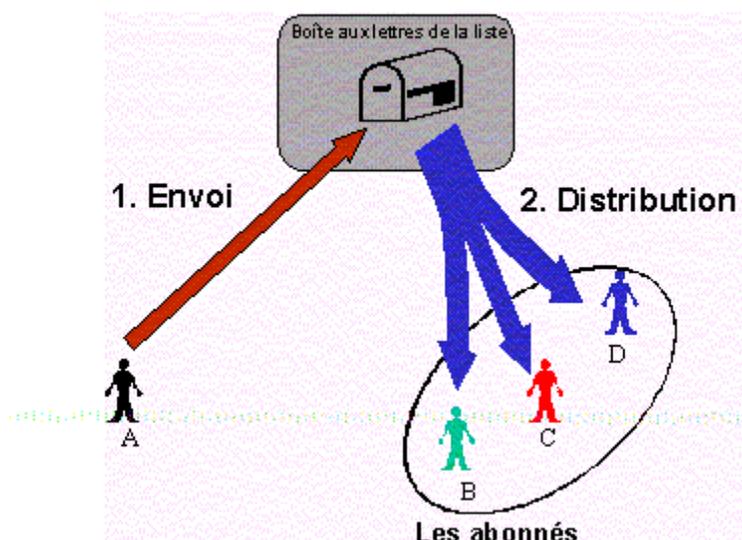
Cette description peut laisser penser que la messagerie n'est pas un processus vraiment novateur. Et bien, détrompez-vous ! La messagerie électronique présente des avantages décisifs par rapport au courrier postal et à la télécopie :

- Les messages arrivent sous forme numérique. Leur contenu (les fichiers attachés en particulier) peut être retravaillé facilement sur un ordinateur.
- Les possibilités d'édition facilitent grandement l'écriture et l'envoi de ces messages : signature automatique, réponse intégrant le message original, carnet d'adresse électronique, publipostage en créant un groupe de destinataires.
- Les coûts de transmission sont très bas : quelques secondes suffisent en général par message (sauf s'il y a un gros fichier attaché) et, de plus, le coût est indépendant de la distance : envoyer un message en face de chez vous ou à l'autre bout du monde demandera le même temps d'utilisation de votre ligne téléphonique.
- Les listes de diffusion permettent des échanges sur un thème donné avec des personnes du monde entier. L'inscription est très simple et gratuite. Certaines listes concernent spécialement le domaine de l'éducation.

Un message que vous avez reçu peut parfois intéresser d'autres personnes de votre connaissance. Dans ce cas, vous pouvez transférer ce message dans leur boîte aux lettres en cliquant sur le bouton **Transférer**. Une fenêtre s'ouvre avec le message original mis en retrait, comme pour une réponse. Vous pouvez également rajouter un commentaire. Le message est ensuite envoyé comme vu précédemment.

## LES LISTES DE DIFFUSION

Les listes de diffusion sont aussi appelées listes de distribution. Elles permettent de discuter avec d'autres « experts » sur un thème donné. Elles utilisent la messagerie pour permettre ce dialogue. En voici le principe :



Lorsque A envoie un message à l'adresse de la liste, celui-ci est redistribué automatiquement à tous les abonnés de la liste (B, C, D). Ici A n'est pas un abonné. Généralement, ce sont les abonnés qui conversent entre eux. Si B par exemple envoie un message à la liste, ce message est également distribué à B, C, D, c'est-à-dire que B reçoit son propre message.

En fait ceci concerne les listes dites « non modérées ». La majorité des listes sont de ce type. Une liste modérée fonctionne exactement de la même façon, sauf que les messages envoyés à la liste ne sont pas distribués directement aux abonnés. Un modérateur (personne physique) évalue la pertinence du message par rapport au sujet de la liste puis décide de le distribuer ou non. La qualité des messages d'une liste modérée est en général supérieure à celle d'une liste non modérée.

### Le catalogue des listes francophones

Ce catalogue se trouve à l'adresse <http://www.univ-rennes1.fr/listes>.

Les listes sont regroupées par thèmes généraux :

Langue, culture, histoire...	L'enseignement et la pédagogie
Bibliothécaires et documentaliste	Informatique
Réseaux informatiques	Sciences
Politique et société	Divers

Voici par exemple toutes les listes du sujet langue, culture, histoire :

comics@exmachina.be : Bande dessinée européenne

cuisine-fr@univ-rennes1.fr : Cuisine et culture culinaire en français

mailto://ecrivains@uquebec.ca : Atelier pour écrivains : échanges de textes pour critique et discussion

france\_langue@culture.fr : Débats et réflexions concernant la langue française et d'autres langues

france\_langue\_assistance@culture.fr : la néologie du français

frenchtalk@list.cren.net : Discussion et information pour les français à l'étranger

balzac-l@cc.umontreal.ca : enseignement et recherche dans le domaine des littératures françaises, québécoises et francophones

list-oc@cict.fr : culture occitane

medievale@uqam.ca : Histoire et culture du Moyen Age

poesie-fr@univ-rennes1.fr : Edition de poèmes, promotion et actualité de la poésie francophone

queatre@uqam.ca : Le théâtre universel

sator-l@bred.univ-montp3.fr : Liste des chercheurs spécialistes de fiction narrative, de langue français e

tlstrm@uhb.fr : Pour échanger des informations se rapportant à la terminologie

Beaucoup de listes intéressent les enseignants. Dans chaque discipline, elles permettent de rentrer en contact avec d'autres enseignants, d'être au courant de tous les projets éducatifs, d'avoir des informations sur les nouveaux matériels, de connaître des adresses de sites à visiter, d'échanger des ressources, etc.

### S'abonner à une liste

Il suffit de suivre les indications obtenues en cliquant sur le nom de la liste choisie et en choisissant l'option *s'abonner à la liste* :

- Vous remplissez un formulaire avec votre nom, votre adresse et vous l'envoyez au gestionnaire de la liste.

- Le gestionnaire de la liste vous envoie en retour un message pour vérifier votre adresse avec une clef d'identification dans le champ objet.
- Vous répondez à ce message sous 48 h sans modifier la clef d'identification (si vous dépassez ce délai, il faudra recommencer la procédure au début).
- Le gestionnaire de la liste vous envoie un message de bienvenue dans la liste. Ça y est, vous êtes abonné !

**N.B. :** • S'abonner à une liste est un excellent moyen pour s'initier à la messagerie. Dans un premier temps, contentez-vous de lire les messages, puis participez aux discussions lorsque vous vous sentirez plus à l'aise.

- Ne vous abonnez pas à trop de listes sous peine d'être submergé par les messages. Certaines listes (celles en informatique en particulier) distribuent jusqu'à 50 messages par jour.

#### Envoyer un message à la liste

Lors de votre abonnement, l'adresse de la liste vous est communiquée. Vous la trouvez également dans le catalogue étudié plus haut. Il suffit alors d'envoyer le message à cette adresse, comme pour une personne unique. Par exemple l'adresse de la liste des professeurs de français est [edufrancais@univ-rennes1.fr](mailto:edufrancais@univ-rennes1.fr)

#### Répondre à un message de la liste

Il y a deux façons de répondre :

Vous jugez que cette réponse peut intéresser l'ensemble des abonnés : cliquez sur le bouton **Répondre à tous** : le champ "A" est complété avec l'adresse de la liste.

Vous jugez que cette réponse intéresse uniquement l'auteur du message : cliquez sur le bouton **Répondre** : le champ "A" est complété avec l'adresse de l'auteur.

**N.B. :** • Vous trouvez ces adresses au début du corps de la réponse. Vous pouvez donc aussi les introduire dans le champ "A" par simple copier-coller.

- Il arrive avec certaines listes que MSIM confonde l'adresse de l'auteur avec l'adresse de la liste. Vérifiez bien le champ "A" à chaque fois.

#### Se désabonner d'une liste

La procédure est absolument identique à celle de l'abonnement.

**N.B. :** Pendant les grandes vacances scolaires, il est préférable de se désabonner pour ne pas encombrer votre boîte aux lettres de messages que vous n'aurez sans doute pas le temps de consulter à la rentrée.

#### Mise en forme d'un message

Les messages envoyés et reçus précédemment sont bien tristes ! Pas de couleur ni de mise en forme du texte.

Pour égayer vos messages, deux solutions existent :

- Vous attachez un document créé avec un autre logiciel
- Après avoir cliqué sur **Nouveau message**, vous choisissez **Formater** → **HTML**. Une barre d'outils supplémentaire vous permet de mettre en forme votre message.

**N.B :** Attention, votre destinataire ne récupérera la mise en forme que s'il dispose d'un logiciel de messagerie capable de lire le format HTML. Il faut aussi que les polices de caractères utilisées soient installées chez votre correspondant. Mais de toute façon, il récupérera au moins le texte.

## UTILISATION PÉDAGOGIQUE DE LA MESSAGERIE

Parmi toutes les expériences Internet déjà réalisées en milieu scolaire, la plupart ont privilégié l'aspect messagerie par rapport à l'aspect web. En effet, le web n'est qu'une bibliothèque de plus, certes beaucoup plus grande, mais qui est aussi perçue comme un véritable labyrinthe.

La messagerie, par contre, est un outil permettant des échanges économiques, rapides et à la portée de tout élève dès l'enseignement primaire.

Voici quelques extraits de rapports d'expérimentation dans l'académie de Grenoble qui montrent bien les différents usages de la messagerie :

- Deux classes de 3ème sont concernées par une correspondance régulière avec des collégiens de Toronto et de sa banlieue. Cet échange de méls se fait en anglais pour les voreppins et en français pour les canadiens. Un certain nombre de thèmes ont été choisis et proposés aux élèves pour « alimenter » leurs conversations en plus des thèmes « libres » qu'ils pourront choisir. (*collège André Malraux, 38 Voreppe [clmalrau@grenet.fr](mailto:clmalrau@grenet.fr) et collège Jules Flandrin, 38 CORENC [clflandr@grenet.fr](mailto:clflandr@grenet.fr)*)
- Dans le cadre d'un cours de mathématiques, des élèves sont amenés à travailler avec le logiciel « Cabri-Géomètre ». Un échange de fichiers (dessins et exercices) est mis en place avec un autre collège qui travaille sur le même programme. (*collège André Malraux, 38 Voreppe [clmalrau@grenet.fr](mailto:clmalrau@grenet.fr) et collège Jules Flandrin, 38 CORENC [clflandr@grenet.fr](mailto:clflandr@grenet.fr)*)

• Thème de travail pluridisciplinaire (Histoire-Géographie, Économie, Anglais, Allemand) : l'aménagement de la montagne, conduit avec une classe de première ES (économique et social). Travail mené conjointement avec une classe du lycée Dante à Munich. Rencontre des professionnels à Courchevel et aux Saisies, travail complémentaire sur documents. Les élèves ont fait des rapports, saisis au traitement de texte. 100 diapositives ont été numérisées sur CD-Kodak. Les textes et les photos ont été envoyés par Internet au lycée allemand. Nous avons reçu textes et photos de Munich.

(*Lycée Jean Moulin, 73 Albertvillejymoulin@grenet.fr*)

• Lancée par World Media, en partenariat avec l'UNESCO l'opération « Sarajevo on line », est née de l'idée suivante : à l'occasion du 3ème anniversaire de la guerre en Bosnie, tenter de briser l'isolement des Sarajeviens en permettant aux habitants de se relier avec le réseau Internet ... depuis mercredi, au lycée Gimond, lycéens et professeurs, grâce à la connexion de l'établissement à Internet participent à ces échanges.

(*Lycée Marcel Gimond, 07 Aubenas, jymoulin@grenet.fr*)

• Autre exemple, la classe unique CM1-CM2 de l'école de Piquecos s'est constituée un réseau de 70 classes francophones du monde entier pour échanger des informations sur les caractéristiques propres à chaque pays : culture, climat, géographie, histoire.

• Le projet de mise en réseau des écoles du Vercors est également très intéressant : ce projet « Réseau buissonnier » permet à 30 écoles de milieu rural de communiquer pour l'écriture collective d'un journal interactif mis ensuite en ligne sur un serveur web créé pour la circonstance : <http://www.alpes-net.fr/~fbocquet/pnrw/ecoles/rb> (à voir aussi sur <http://www.ac-grenoble.fr/vercors>).

• Le site <http://perso.wanadoo.fr/philippe.bader/jailuindex.htm> montre comment des élèves peuvent échanger leur lecture sur l'actualité par le biais de la messagerie électronique. A consulter notamment dans la perspective de la semaine de la presse.

Il existe deux méthodes pour trouver facilement des correspondants pour vos projets de messagerie :

• Abonnez-vous à des listes de diffusion spécialisées.

• Consultez des sites web spécialisés :

<http://nte-serveur.univ-lyon1.fr/nte/ecole.htm> : Écoles francophones sur Internet

<http://www.cln.org/cln.html> : Télécopains (pour correspondance avec des classes canadiennes)

<http://www.adminet.com/graticiels> : Graticiels pédagogiques

<http://www.imaginet.fr/momes> : Premiers pas sur Internet (Pour trouver des contacts individuels pour enfants de 4 à 18 ans)

## UN PEU D'HISTOIRE

Internet est issu du réseau Arpanet (de l'Advanced Research Projects Agency), créé en 1968 par le Department of Defense (département américain de la Défense) pour relier ses centres de recherche. En 1979, l'idée vient à des étudiants de Duke University à Durham (Caroline du Nord), de faire correspondre des ordinateurs pour échanger des informations scientifiques. De phénomène militaire, puis universitaire, Internet devient aux États-Unis l'affaire des grandes entreprises privées, des P.M.E. et des particuliers.

Internet est un ensemble de réseaux disséminés sur les cinq continents et dont certains services sont accessibles librement. Internet représente également une communauté d'utilisateurs avec lesquels il est possible de dialoguer ou d'échanger du courrier électronique. En 1983, c'est au tour de l'Europe et du reste du monde de se connecter à ce réseau de réseaux. Il reliait en 1995 plus de 2 millions d'ordinateurs et plus de 30 millions d'utilisateurs dans 146 pays. En 1993, Internet comptait plus de 45 000 réseaux et s'étendait au rythme de 1 000 nouveaux réseaux par mois. Dans l'histoire d'Internet, la période 1994-1995 aura été capitale. Ces deux années marquent l'arrivée de ce réseau sur le devant de la scène. En très peu de temps, de nouveaux services et produits et, surtout, de nouveaux prestataires ont afflué sur le réseau national et international.

Internet est souvent associé à un monde que l'on qualifie de *cyberspace*. Il s'agit d'une sorte de planète virtuelle où le temps et l'espace prennent une tout autre dimension. Autoroutes de données, autoroutes de l'information, Internet, Net, cyberspace..., toutes ces dénominations désignent la même chose, l'accès au plus grand réseau du monde. Lorsque l'on se connecte à Internet, on accède à des centaines de milliers de gigaoctets de données en ligne. Celles-ci sont disponibles sous forme de textes, de bases de données, d'images, de vidéos, de sons. Point fort d'Internet, ces informations numérisées traitent de tous les sujets ; pratiquement tout existe quelque part.

Internet est utilisé en France depuis 1983 par le biais du C.N.A.M. (Conservatoire national des arts et métiers). Longtemps l'apanage d'une élite scientifique (universités et centres de recherche) friande de messagerie électronique, Internet intéresse désormais des entreprises de toute taille ainsi que les particuliers. De nombreux *providers* (distributeurs d'accès Internet), dont France Télécom, proposent maintenant un accès. Pour les entreprises des réseaux entiers peuvent être reliés au service Internet de messagerie. En outre, le réseau peut être utilisé par une entreprise comme outil commercial. Des serveurs multimédias permettent de diffuser l'information commerciale ; les sociétés utilisent parfois la messagerie pour correspondre avec leurs clients et leurs fournisseurs afin d'économiser sur les factures de télécopie et de téléphone.

Internet fonctionne selon plusieurs protocoles et utilise plusieurs classes d'adresses. Du protocole TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) aux nouvelles générations de protocoles Internet, les fonctionnalités évoluent selon les versions pour s'adapter aux besoins des utilisateurs. On comptait en 1995 plus de 20 000 numéros de réseaux utilisateurs, abritant plusieurs millions d'ordinateurs dans les « tables de routage » Internet. Cette architecture est sous-tendue par une souche de protocoles et un jeu d'applications associées, communément désignées par TCP/IP. Les concepteurs d'Internet sont maintenant confrontés aux problèmes d'adressage des nouveaux utilisateurs. Les capacités maximales de l'adressage IP sont atteintes. En théorie, cette quasi-saturation ne devrait pas se présenter. En effet, l'adressage IP codé sur quatre octets autorise plus de 4 milliards de combinaisons, quantité suffisante pour référencer toute la planète. Or la répartition est imparfaite, et seulement 20 millions d'adresses pourront au plus être assignées.

Pour accéder à la masse d'informations distribuée par Internet, le micro-ordinateur et son modem associé constituent habituellement un allié de choix. Une batterie de logiciels vient compléter cet ensemble. De nombreux éditeurs de logiciels proposent des solutions plus ou moins conviviales et élaborées. Outre un bon logiciel de messagerie, l'utilisateur doit disposer d'un produit qui lui ouvre l'accès aux serveurs de fichiers (FTP : File Transfer Protocol) et d'un système de recherche efficace (de type Archie) qui lui permette de savoir immédiatement où est le fichier qu'il cherche à télécharger. Un logiciel de « News » donne accès aux milliers de forums disponibles sur le Net. Enfin, Mosaic, l'application reine d'Internet, permet l'accès au World Wide Web (WWW). Il s'agit d'une interface entièrement graphique accessible sous Windows, mais aussi sous Unix ou d'autres systèmes d'exploitation. Le Web, comme l'appellent les initiés, est le système de serveur qui a valu à Internet la reconnaissance du grand public. Graphique et hypertexte, il fonctionne grâce au simple déplacement d'une souris. Grâce au Web, les millions d'utilisateurs ont accès à la plus grande banque d'information en ligne du monde. Certains Web spécialisés classifient les informations selon les centres d'intérêt et redirigent les utilisateurs de façon transparente sur le serveur de leur choix.

Le développement explosif d'Internet ne doit cependant pas cacher le fait qu'il s'agit d'un système qui se cherche. Hier encore subventionné par la recherche et les universités, Internet a été livré à tout le monde. Le meilleur côtoie souvent le pire ou le médiocre. Internet, pour poursuivre cette expérience unique dans l'histoire de la communication humaine, doit devenir mature. Sa structure même le prive de l'administrateur qui gère habituellement un réseau. La censure n'existe pas, l'ensemble des sujets possibles est abordé et laissé à la disposition de tous sans aucune retenue. Il faudra aussi que cet énorme réseau de réseaux subisse avec succès l'épreuve de la société de consommation et devienne rentable. L'embryon de la communication universelle est là ; il reste à lui apporter les soins et les règles nécessaires à une croissance qui, sans cela, risquerait de devenir incontrôlée.

© 1995 Encyclopædia Universalis France S.A. Tous droits de propriété intellectuelle et industrielle réservés.