

Ière PARTIE

EXPRESSION DES BESOINS

I.1. Le Multimédia – Les réseaux – Leurs applications

I.1.1. DEFINITION DE LA NOTION D'EQUIPEMENT MULTIMEDIA

Un équipement multimédia est un ensemble de moyens informatiques, audiovisuels, et/ou de télécommunication utilisé pour fabriquer, modifier, consulter, diffuser et archiver l'information de manière interactive, sous forme par exemple de texte, d'image, de son ou de vidéo numérisée. La notion de multimédia implique qu'au moins 2 vecteurs de communication (texte, image ou son) soient utilisés simultanément.

I.1.2. DETAIL DES MOYENS EN EQUIPEMENT

L'ordinateur, équipé de ses différents périphériques (écran, scanner, imprimante, modem, ...) est le moyen le plus utilisé. Des équipements multimédia nouveaux sont apparus plus récemment : les appareils de photos numériques, les caméscopes numériques, les organiseurs de poche, les projecteurs vidéo, les nouveaux téléphones portables, voire les « webcam » et les baladeurs MP3, les lecteurs-enregistreurs DVD, les « clés » USB, et autres accessoires qui peuvent se raccorder à l'ordinateur et interviendront progressivement dans la pratique du multimédia personnelle mais aussi collective.

Dans cet inventaire, il faudrait également citer les programmes informatiques spécifiques, tels que les traitements de texte, les tableurs, les navigateurs, les boîtes d'e-mail, les visionneurs de photos ou de transparents, les lecteurs de son ou de vidéo, les outils de traitement d'image, qui interviennent spécifiquement dans la pratique numérique.

Enfin, les contenus proprement dits tels que les encyclopédies thématiques, les fonds documentaires ou les jeux éducatifs, qui peuvent s'acquérir et s'utiliser en ligne ou localement sur CDROM ou DVD, font partie intégrante de la chaîne du multimédia.

La mise en réseau de plusieurs ordinateurs entre eux donne des possibilités plus larges en matière d'accès à l'information et ouvre la voie à la communication entre les utilisateurs.

Ces possibilités sont encore augmentées de manière considérable lorsque ces ordinateurs ont accès à l'Internet, ensemble mondial de réseaux d'ordinateurs.

Dans la plupart des cas, l'architecture est de type « client-serveur » : les ordinateurs des utilisateurs (en général le « client ») communiquent avec un « serveur » pour échanger des fichiers informatiques multimédia ou accéder à des applications offertes « en ligne » auxquelles plusieurs utilisateurs sont connectés simultanément. Cette architecture est mise en œuvre dans les applications Web, e-mail, serveur de fichiers, jeux en ligne, etc.

On rencontre également les architectures « bout en bout » (ou *peer-to-peer*) : les deux ordinateurs communiquent directement à travers un réseau. Cette architecture est utilisée dans la visioconférence, la téléphonie sur Internet ou les applications d'échange de fichiers.

Les équipements multimédia présentent donc 2 branches principales :

- les équipements de type « terminal », en contact direct avec les utilisateurs : ordinateurs personnels ou téléviseurs, et leurs périphériques,
- les équipements de réseaux et serveurs, qui permettent la communication et stockent, traitent et distribuent l'information.

La description des caractéristiques de ces équipements, incluse dans le présent guide devrait apporter une aide à l'acheteur dans la passation des marchés. Cette description donne en effet le détail des fonctionnalités, ce qui devrait lui permettre de formuler ses propres exigences dans le cahier des charges, après une réflexion menée au préalable de manière approfondie sur les utilisations attendues.

I.1.3. DOMAINES D'UTILISATION DU MATERIEL MULTIMEDIA.

En dehors de leurs utilisations ludiques, les équipements multimédia présentent 4 principaux domaines d'utilisation :

- la communication, par exemple : l'échange d'informations ou d'idées, communication interpersonnelle ou en groupe,
- l'accès aux informations, par exemple : l'accès à des bases de données de textes, d'images ou de sons,
- l'outil de travail : travail personnel ou création collective, outil principal ou accessoire du travail,
- l'enseignement et l'apprentissage : auto-apprentissage ou travail en groupe.

I.1.4. TYPOLOGIE DES BESOINS PROPRES AUX ACHETEURS PUBLICS

L'achat public est concerné par chacun des 4 domaines d'utilisation de l'équipement multimédia.

L'évolution des techniques ouvre en permanence des possibilités nouvelles d'utilisation. Le recours à des moyens qui n'étaient autrefois pas envisageables pour l'acheteur public, devient tout à coup accessible. Les besoins des services suivent cette évolution pour optimiser la qualité des prestations offertes aux usagers des services publics.

La typologie des besoins des acheteurs publics en matière d'équipement multimédia prend trois formes principales :

4.1 - Dans son utilisation la plus classique, l'équipement multimédia est un outil qui **accompagne le travail de l'administration ou du service public**. Par exemple, pour l'exercice des fonctions administratives, le matériel bureautique intègre de plus en plus de fonctions multimédia qui améliorent la qualité des services rendus ou les délais de réponse.

Un défi pour l'Etat : l'utilisation des nouvelles technologies dans l'Administration doit être un des pivots de la modernisation de l'Etat pour que le service public travaille mieux, coûte moins et apporte un plus grand service pratique aux citoyens.

4.2 – L'équipement multimédia peut par ailleurs **couvrir de nouveaux besoins**. Par exemple, les municipalités s'équipent petit à petit de médiathèques, les musées acquièrent des équipements multimédia pour soutenir le développement culturel et comme outil de valorisation de leur patrimoine.

Les centres publics multimédia mis en place par les collectivités territoriales sont également un bon exemple de ces besoins nouveaux. Autrement appelés espaces publics numériques, ils ont pour objectif de réduire le fossé numérique dans la population en multipliant les points d'accès à l'Internet. Ils offrent des équipements connectés et un accompagnement centré sur une activité essentielle : l'initiation du grand public. Ces espaces sont amenés à accueillir des publics très différents et doivent pouvoir adapter leurs actions d'initiation : retraités, très jeunes enfants, demandeurs d'emploi, jeunes. Aujourd'hui l'espace public numérique est un vrai service public. Il s'ouvre aussi à des publics particuliers tels que le secteur professionnel comme les petites entreprises.

4.3 – Enfin, **en matière d'éducation et de formation**, les besoins en matière d'équipements multimédia s'expriment de manière particulière. En effet, dans ce domaine ces équipements ne se limitent pas à faciliter l'exercice d'une tâche ou à la réalisation d'une mission.

Le présent document est mis en ligne et téléchargeable gratuitement sur le portail des marchés publics à la rubrique : « guides et recommandations » des GPEM (Internet : <http://djo.journal-officiel.gouv.fr/marchespublics>).

Utilisés de manière systématique, ils nécessitent une réorganisation des méthodes de travail ainsi qu'une réflexion approfondie en matière de pédagogie. En effet, l'objet de la formation est le transfert de la connaissance au bénéficiaire (l'enfant ou l'adulte). Or, dans un contexte multimédia, les équipements doivent inclure des contenus à caractère pédagogique et interactif.

A la demande de l'ATICA * (mission interministérielle pour l'accès public à la micro-informatique, à l'Internet et au multimédia), M Guy CASTEIGNAU, professeur à l'Université de Limoges, a réalisé au cours de l'année 2001 une étude relative à l'intégration des TIC dans l'Enseignement. 2 tableaux extraits de cette étude sont repris ci-dessous.

Le tableau numéro 1 décrit les différents types d'activités scolaires et les moyens à mettre en œuvre en matière d'équipement multimédia. Le tableau numéro 2 détaille les activités qui peuvent être développées en fonction des disciplines scolaires.

I.1.5. FORMATION DES UTILISATEURS

Elle est souvent un complément indispensable à l'acquisition des équipements (cf. troisième partie chapitre n° 2) et fait généralement l'objet d'un lot distinct dans le cadre d'un marché.

I.1.6. GARANTIE ET MAINTENANCE

Ces 2 aspects, qui doivent avoir été étudiés dès l'acquisition des équipements, font également l'objet de développements dans le présent guide (cf. notamment le chapitre n° 1 de la troisième partie, ainsi que le chapitre n° 1 de la quatrième partie et le modèle de CCAP maintenance dans le dernier chapitre du guide).

I.1.7. BESOINS PARTICULIERS

L'acheteur public doit aussi étudier ses besoins spécifiques au moment de l'achat : conditions particulières d'utilisation (en milieu scolaire notamment), protection des données, ergonomie, risques d'intrusion,...

Ainsi, concernant les établissements scolaires, les modalités de démontage des appareils (par exemple unités centrales, billes de souris,...), peuvent faire l'objet d'une réflexion spécifique, l'objectif étant que les dispositifs mis en place ne perturbent pas les services de maintenance, mais découragent les manipulations intempestives.

() Il convient de noter que les activités de l'ATICA ont été reprises en 2003 par l'ADAE (Agence pour le développement de l'administration électronique) dont l'adresse Internet est :*

www.adae.pm.gouv.fr.

TABLEAU N° 1

USAGES PEDAGOGIQUES DES EQUIPEMENTS MULTIMEDIA DANS L'EDUCATION NATIONALE

Utilisateurs	Type d'activités	Dispositif	Description de l'activité
<i>Les enseignants en dehors de la classe</i>	Préparation de documents pour la classe	Ordinateur communicant	Recherche documentaire, forums, sites capturés
	idem	Ordinateur communicant équipé de logiciels auteurs spécifiques	Elaboration de fichiers numériques (textes, sons, images), bases de données
	Echanges avec les collègues	Ordinateur communicant avec adresse électronique	Echanges de pratiques, travail coopératif à distance, prise de contrôle d'appareil distant, co-apprentissage
<i>Le professeur dans la salle de classe avec ses élèves</i>	Activités collectives en classe : le professeur ou un élève pilote l'ordinateur et utilise l'écran comme tableau dynamique	Ordinateur communicant et dispositif de projection sur écran (TV ou vidéoprojecteur)	Travail collectif disciplinaire : outil d'aide à l'acte d'enseigner, l'écran enrichi le cours par des documents "vivants" voire en direct, et animés (web)
<i>Les élèves dans la salle de classe</i>	Différenciation pédagogique : certains élèves travaillent en autonomie sur les ordinateurs, le professeur encadre le groupe restant	Ordinateurs communicants ou non, équipés de logiciels spécifiques ou sur l'intranet d'établissement	Activités de remédiation, d'approfondissement, d'auto-apprentissage, de co-apprentissage, de création multimedia, d'entraînement
	Travail coopératif à distance	Ordinateur communicant avec adresse électronique	Echanges en ligne élèves/élèves (chat, forums, IRC, etc... Le Travail coopératif est préparé hors connexion internet.
	Recherche documentaire individuelle au quotidien	Ordinateurs en réseau intranet contenant les données nécessaires (ou internet)	Accès à diverses informations mises à disposition sur le réseau intranet ou (et) applications partagées.
	Travail coopératif en groupe classe	Ordinateurs en réseau intranet contenant les données nécessaires (ou internet)	Accès à diverses informations mises à disposition sur le réseau intranet ou (et) applications partagées
<i>Les élèves Encadrés par un membre de l'équipe pendant les heures d'enseignement</i>	Activités nécessitant un tutorat pour l'acquisition des compétences manipulatoires (atelier)	Salle multimedia en réseau ou travail coopératif sur un intranet d'établissement avec prise de contrôle d'appareils distants	Un professeur ou un aide-éducateur encadre le travail des élèves, identique ou différencié suivant les objectifs
<i>Des associations de quartiers, communales, hors temps scolaire</i>	Clubs, ateliers multimedia	"Cyberespace" en réseau ; avec maîtrise des aspects de sécurité, responsabilité, coûts	Jeux en réseau, activités d'échanges, tutorat à distance, jeux de rôle, visiomatique forums, visioconférence, etc.

TABLEAU N° 2

SPECIFICITES SELON LES DISCIPLINES SCOLAIRES DE L'INTERET DE L'UTILISATION DES EQUIPEMENTS MULTIMEDIA

Compétences disciplinaires	Compétences visées	Activités/exemples de support
Maîtrise de la langue	Les TICE * permettent de finaliser et d'individualiser l'apprentissage de la lecture et de l'écriture. Elles placent les élèves en réelle situation de communication, de documentation ou de mémorisation. Elles leur permettent ainsi d'en "vivre" les principales.	Textes, écoute de phonèmes, communiquer (internet, fax, visiomatique), mémoriser (didacticiels), échanger (mél, forums), recherche documentaire, vérificateur orthographique. Enregistrements sonores et vidéo, travailler les images
Sciences et techniques	Les TICE* s'utilisent naturellement en complément de l'EXAO, car ce sont des auxiliaires d'observation, de simulation, de présentation de résultats. Un échange avec des experts, des chercheurs fait approcher la démarche et le doute scientifiques.	Observer, repérer (acquisition d'images numériques). Comprendre (forums, web). Simuler (logiciels spécifiques). Exploiter les données (calculs, pages web). Travail coopératif et intelligence collective (échanges synchrones avec experts distants)
Histoire et Géographie	Elles permettent d'accéder à une documentation et à une iconographie variées favorisant la mise en œuvre d'une démarche et l'acquisition de connaissances scientifiques.	Se situer dans le temps (cédéroms, mél, sites web). Démarche d'historien, sources historiques (échanges en ligne et travail coopératif). Se repérer, reconnaître les lieux, les reliefs (images numériques, sites web).
Mathématiques	Les TICE * constituent un auxiliaire précieux, motivant, facilitant certains apprentissages et l'enrichissement des activités proposées en classe. Elles permettent de mieux s'adapter aux besoins individuels par une plus grande différenciation pédagogique	Mémoriser les tables (logiciels ludo-éducatifs). Schéma et graphiques (tableur, 3D). Connaître quelques volumes usuels (logiciels de dessin. 3D). Mesurer, comparer (internet). Travaux sur les nombres (Didacticiels). Démarche cognitive (jeux en réseaux)
Compétences techniques	L'utilisation de l'ordinateur communicant dans les différentes activités proposées amène tout naturellement et de manière progressive les élèves à développer les compétences suivantes.	Maîtriser le fonctionnement de l'ordinateur et de ses périphériques, les attributs des logiciels (menus déroulants, barres d'outils, etc..). l'enregistrement des fichiers, les procédures de recherche documentaire, d'échanges synchrones et asynchrones.

* TICE : Technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement