

# Pratiques TICE dans le second degré : Préconisations des inspecteurs de l'académie de Montpellier

Les progrès de l'utilisation des TICE dans l'éducation,  
par les professeurs pour l'enseignement  
par les élèves pour les apprentissages  
sont un enjeu majeur de l'évolution pédagogique de l'institution scolaire, ainsi  
que le souligne le fait que la maîtrise des TICE est inscrite au rang d'un pilier du  
socle commun (pilier IV).

La réalisation de cette finalité nationale suppose que cette utilisation soit le  
produit d'une réflexion qui soit d'abord et surtout pédagogique. C'est là  
l'objectif de la réflexion entreprise, à l'initiative de la MATICE et de la  
Direction de l'action pédagogique par les corps d'inspection de l'académie de  
Montpellier.

Les préconisations qui suivent sont destinées à rappeler la dimension  
pédagogique de l'usage des TICE et à aider les chefs d'établissement et leurs  
équipes pédagogiques à poursuivre le travail déjà entrepris. Elles veulent être  
également utiles pour les collectivités qui équipent les établissements.

1. Sens de la préconisation .....	p. 2
2. Un contexte en évolution .....	p. 3
Evolution des matériels	
Evolution dans les instructions officielles	
3. L'état des lieux et les expériences menées .....	p. 3
Où en est-on en 2008	
Exemples d'équipements et d'expériences en cours	
4. Les pôles de pratique TICE .....	p. 7
La gestion collective en classe complète	
La situation de classe déplacée en un lieu informatisé	
La situation de classe en salle spécialisée	
La situation d'ateliers en classe complète	
5. La contribution au B2I .....	p. 10

## 6. Préconisation par discipline

Arts Plastiques .....	p. 11
Documentation et Vie Scolaire .....	p. 13
Economie et Gestion .....	p. 15
Education Musicale .....	p. 17
Histoire, la Géographie, l'Education Civique .....	p. 20
Langues Vivantes Lettres .....	p. 24
Lettres.....	p. 27
Mathématiques .....	p. 29
Mathématiques- Sciences (au lycée professionnel) .....	p. 32
Sciences Biologiques et Sciences Sociales Appliquées .....	p. 34
Sciences économiques et sociales .....	p. 35
Sciences Expérimentales : SPC - SVT .....	p. 36
Sciences et Techniques Industrielles – Technologie .....	p. 38
Sciences et technologies de la santé et du social .....	p. 41

*Jacques LIMOUZIN*  
*IA IPR Histoire et géographie*  
*Direction de la pédagogie*

*Marc ROSENZWEIG*  
*IA IPR Sciences de la Vie et de la Terre*  
*MATICE*

## 1. Sens de la préconisation

Ce document est une synthèse des préconisations des corps d'inspection du second degré à propos de l'utilisation pédagogique des Technologies de l'Information et de la Communication au service de l'Education (TICE).

Il reprend l'écrit du précédent document daté de décembre 2003<sup>1</sup> et le complète par la prise en compte de l'évolution du contexte.

- dans les techniques : les solutions nomades et le WIFI, la baladodiffusion, l'intégration ENT, la visioconférence et les pratiques associées ...
- dans les recommandations : réforme des programmes, orientations de M. le ministre, socle commun, B2I et brevet ...

*« L'apprentissage des usages de l'ordinateur et des environnements numériques doit conduire chaque jeune, pendant sa scolarité obligatoire, à utiliser de manière autonome et raisonnée les TIC pour se documenter, pour produire et rechercher des informations, pour communiquer » ... « Dans toutes les disciplines, la rénovation des programmes doit comporter des recommandations pour l'utilisation des TIC dans l'enseignement »*

*Loi d'orientation et de programme de l'école*

Ce document de préconisation est destiné à l'information des chefs d'établissements et des équipes pédagogiques dans les établissements scolaires ainsi qu'aux partenaires éducatifs que sont les collectivités territoriales. Il se présente comme une synthèse des observations et des recommandations suivie du détail par discipline.

Chacune de ces parties présente l'association entre les pratiques observées ou préconisées (**Quels usages ?**) et l'environnement matériel et logiciel conseillé (**Quels équipements**).

*La justification pédagogique est parfois présentée dans le détail par discipline. Pour une information complète, on se reportera aux programmes et commentaires de chacune d'elles.*

Dans la mesure où l'évolution des matériels et des équipements est rapide, ce documents doit être lu dans le contexte contemporain de la réflexion sur les TICE.

Ces préconisations sont voulues comme un outil pour mettre en synergie les initiatives locales des établissements, le cadre national et les efforts des collectivités. Le rectorat de Montpellier, en particulier la MATICE et les corps d'inspection, se préoccupe d'accompagner les équipes pédagogiques dans leur projet d'intégration des TICE.

## 2. Un contexte en évolution

A l'évidence, le poste informatique évolue, les média en sont un écho édifiant :

- de plus en plus performant, de moins en moins encombrant, de plus en plus intégré en réseau (postes nomades, WIFI, fibre optique ...)
- les périphériques et les applications sont de plus en plus diversifiés (capteurs interfacés, systèmes asservis, consoles de jeux, appareils photos, téléphones, baladeurs ...)

<sup>1</sup>

Ce texte est toujours en ligne sur <http://pedagogie.ac-montpellier.fr/TICE/index.htm>

- Il devient plus accessible d'un point de vue économique : de plus en plus de familles s'en équipent, les collectivités l'intègrent dans leur budget pour en équiper les écoles, les EPLE ou les espaces publics numériques (EPN).

L'évolution se manifeste également dans les programmes de l'éducation nationale :

- intégration des TICE comme un pilier du socle commun de compétences
- validation des compétences dans le cadre du B2I par les enseignants, quelle que soit leur spécialité
- Développement de dispositifs spécifiques destinés à individualiser les pratiques pédagogiques : PPRE, école après les cours ...
- intégration et amplification des applications TICE dans les programmes des disciplines.

La politique TICE de l'académie prend en compte cette co-évolution et implique les TICE au-delà du légitime intérêt d'un **apprentissage à l'utilisation raisonnée de l'outil**.

Les TICE sont et seront au service des objectifs du projet académique pour

- consolider les **apprentissages fondamentaux** de tous les élèves
- différencier **l'aide**, parfois **spécifique** à l'élève
- offrir les conditions d'une **éducation équitable** dans tous les territoires.

### 3. L'état des lieux et les expériences menées

Dans les précédentes préconisations (2001 puis 2003), l'inspection pédagogique régionale présentait l'utilité d'intégrer les TICE dans les pratiques disciplinaires et dans les dispositifs transversaux ; il était également question de la mise en place du B2I et de la validation des compétences liées à l'utilisation des TICE. La disponibilité de salles multimédia était appréciée et un équipement spécifique était conseillé dans les salles spécialisées.

#### 3.1 Où en est-on en 2008 ?

La mise en œuvre des préconisations est variable d'un établissement à l'autre, d'une situation pédagogique à l'autre, d'un enseignant à l'autre. Il ne saurait être fait de généralité sans grossière erreur et injustice. On peut cependant considérer les observations réalisées au cours des visites d'établissement comme des indicateurs de cette mise en œuvre.

On observe qu'à côté du réseau de l'administration, les établissements possèdent pratiquement tous **un réseau pédagogique**. Fréquemment, ils mettent en ligne un site d'établissement. Dans certains cas, rares pour l'instant, des interfaces intégratives préfigurant un ENT, sont choisies pour associer la gestion du temps scolaire, les absences, le travail demandé par les enseignants et les résultats des élèves à destination des familles.

*La structure en réseau pédagogique d'établissement existe bien, elle devrait permettre la mise en œuvre des préconisations pédagogiques. Il conviendra de veiller à ce que ces réseaux suivent une logique à plus grande échelle (académique) ; logique permettant une certaine efficacité dans l'assistance et dans la formation des personnels.*

L'intégration des TICE dans les pratiques nécessite la **mise à disposition d'ordinateurs pour les élèves**. Au collège, certains lieux « stratégiques » sont

régulièrement équipés : la salle multimédia, le CDI, les salles de technologie ; la pratique devient coutumière mais tous les enseignants n'en font pas profiter leurs élèves. Des équipements plus spécifiques sont observés, demandés par des équipes disciplinaires ou pluridisciplinaires. Ces équipements sont obtenus dans le cadre de demandes transmises à la collectivité par les chefs d'établissement (parfois dans un cadre convenu avec l'inspection pédagogique). De ce fait, il existe une très grande diversité de situations d'un établissement à l'autre.

*L'intégration des TICE dans les pratiques est en cours ; elle requiert l'initiative des équipes pédagogiques et l'accompagnement des corps d'inspection, en terme de formation et de coordination avec les collectivités. Dans le respect du projet d'établissement, une plus grande cohérence est souhaitable dans la mise à disposition des TICE.*

*La sollicitation de l'expertise des corps d'inspection par les collectivités devrait conduire à associer pertinence pédagogique et stratégies de marché.*

Si l'on cherche à repérer **les situations pédagogiques** dans lesquelles les TICE sont le plus fréquemment mises en œuvre, on trouve régulièrement des dispositifs transversaux, mais aussi les situations où l'effectif est allégé (travaux pratiques en sciences expérimentales et en technologie, groupes de travail en mathématiques, délégation pour travaux de recherche au CDI ...).

Les situations d'enseignement « classiques » sont moins investies. Quand elles le sont, c'est la configuration poste maître et vidéoprojecteur qui est exploitée, plus rarement la mise en activité en « ateliers », même s'il existe des bases d'exercices dans certaines disciplines.

*L'intégration des TICE à l'enseignement le plus courant doit s'appuyer sur les pratiques de mise en activité individuelle en groupe restreint et sur une pédagogie collective en groupe classe. Des solutions sont à trouver dans la gestion du groupe classe, pour généraliser et diversifier les usages dans des conditions compatibles avec un enseignement normal.*

**Les disciplines** exploitent diversement les TICE, comme l'illustrent ces quelques exemples :

Les professeurs de technologie utilisent les ordinateurs dont ils disposent, dans le cadre de leurs programmes. L'analyse des conditions de validation des compétences du B2I montre en outre, qu'ils s'investissent particulièrement dans cette validation, beaucoup plus que les professeurs des autres disciplines.

Au lycée, les professeurs de sciences expérimentales préparent leurs élèves à l'évaluation des capacités expérimentales en exploitant les logiciels et leur matériel d'expérimentation assisté par ordinateur. Après un temps d'adaptation, les équipes pédagogiques intègrent les sujets « TICE » dans leur sélection. L'extension, en cours, de cette épreuve aux mathématiques<sup>2</sup> vient élargir ce champ d'utilisation. Au collège l'usage d'un tableur est travaillé dans diverses disciplines. La maîtrise de certaines fonctionnalités de ce type d'outil fait partie du socle commun (B2i) et sera évaluée au Diplôme National du Brevet (en mathématiques par exemple).

---

<sup>2</sup> En 2006-2007 l'académie de Montpellier a été une académie pilote pour cette épreuve qui se généralise progressivement en 2007-2008.

Parmi les professeurs qui s'essaient à la pratique du tableau numérique interactif (TNI), les enseignants d'histoire et géographie sont en proportion plus importante.

Par ailleurs, le plan académique de formation, dans son volet disciplinaire, offre une diversité de thèmes soigneusement choisis pour satisfaire à la commande institutionnelle et aux attentes des enseignants. Selon les disciplines, on y constate une présence non équivalente des actions de formation liées à la mise en œuvre des TICE : évidente et annoncée dans le titre des actions pour certaines disciplines; discrète voire absente dans d'autres.

Enfin, si le plan académique de formation montre une diversité d'affichage dans la mise en œuvre des TICE entre les disciplines, les pages des sites pédagogiques par contre, comportent tous de nombreux exemples précis d'exploitation pédagogique des TICE.

*Les habitudes, l'équipement ou les contraintes disciplinaires persistent dans la nature et la fréquence de mise en œuvre des TICE. Il existe cependant des pratiques avérées dans tous les champs disciplinaires. La préconisation prend en compte cet héritage et le dépasse afin de répondre aux objectifs de transversalité dans l'apprentissage des TICE, voire dans leur évaluation.*

### 3.2 Exemples d'équipements et d'expériences en cours

Les équipements généralisés relèvent de la responsabilité des collectivités tandis que les expériences destinées à tester leur pertinence pédagogique peuvent être conduites par les services de l'éducation nationale.

La « **classe mobile sciences** » est un exemple de recherche de cohérence dans l'équipement des laboratoires de Sciences expérimentales des collèges (Sciences physiques, Sciences de la Vie et de la Terre). Le principe est de répondre aux projets pédagogiques des établissements dans le cadre d'un accord entre l'inspection pédagogique régionale et les services du conseil général. Cet accord porte sur un équipement de type « classe mobile », mais adapté aux sciences expérimentales : ordinateurs portables en réseau par l'intermédiaire d'une borne WIFI, configurations ExAO (interfaces et capteurs), Webcams, vidéoprojecteur, imprimante et scanner. Cette stratégie a conduit à équiper la presque totalité des collèges de l'Hérault en quatre ans, l'Aude y adhère depuis cette année, le dossier est à l'étude dans les Pyrénées orientales.

Pour d'autres disciplines, un schéma analogue est développé pour équiper les établissements de « **postes nomades** » : chariot mobile avec un ordinateur couplé à un vidéoprojecteur et une imprimante.

*La concertation avec les collectivités conduit à un équipement éprouvé sur le plan pédagogique et sur le plan matériel : les corps d'inspection peuvent envisager la formation adaptée et la MATICE peut aider à l'intégration de ce matériel dans le réseau de l'établissement. Par ailleurs, de tels accords sur l'équipement permettent à la collectivité d'étudier le meilleur marché, de prévoir le financement sur plusieurs années ainsi que le renouvellement.*

En amont des politiques d'équipement, **des expériences** sont menées pour tester la pertinence pédagogique et les conditions d'exploitation de matériels innovants.

L'inspection pédagogique de Langues Vivantes et la MATICE tirent ainsi des conclusions très satisfaisantes sur la **baladodiffusion** et envisagent des conditions de mise en œuvre plus larges (dans le principe, plusieurs professeurs ont bénéficié d'une série de « lecteurs / dictaphones MP3 » en prêt, ils ont pu dégager l'intérêt de cet équipement pour la compréhension de la langue en classe et en dehors de la classe, sur l'autonomie des élèves et sur la diversification pédagogique permise).

Moins récente (2005), l'expérience sur les « **tableaux numériques interactifs** » a permis de confirmer l'enthousiasme des utilisateurs ; elle a aussi et c'est moins encourageant, révélé la difficulté d'intégrer l'élève à la pratique et la nécessité pour les enseignants, de pratiquer très régulièrement pour s'approprier l'outil.

Certains « cercles d'études » sont amenés à tester des pratiques et des outils TICE : GPS (système de géo-positionnement satellitaire), tablet-PC, PDA (assistant digital personnel) ... ces groupes de travail s'inscrivent parfois dans des dispositifs nationaux (expérimentation SD TICE, coopération avec l'INRP), voire dans une collaboration avec des constructeurs sous la responsabilité de l'inspection générale<sup>3</sup>)

Enfin, les exemples d'utilisation du dispositif de **visio-conférence** ouvrent des perspectives de mise en œuvre surprenantes ; l'économie carbone et l'économie de frais de déplacement pour les professeurs et les cadres est une considération actuelle ; le désenclavement des établissements excentrés, le développement de relations avec des organismes distants (CNRS, INRP, systèmes éducatifs à l'étranger...), la diversification pédagogique, voire la prise en compte du handicap, sont des voies en cours d'exploration.

*Les expériences académiques concernent un public limité de professeurs et leurs classes. Elles sont accompagnées largement par le réseau des formateurs académiques, les Interlocuteurs Académiques aux Nouvelles Technologies Educatives (IANTEs) ainsi que les groupes de travail structurés autour d'organismes (IREM, INRP...). Ces expérimentations s'inscrivent dans les orientations nationales et académiques. Les résultats conduisent parfois à l'intégration de pratiques et d'outils TICE dans les préconisations des corps d'inspection ; celles-ci sont donc évolutives.*

#### **4. Les pôles de pratiques TICE**

Les champs disciplinaires existent ; ils présentent des objectifs transversaux mais aussi des spécificités. Cette diversité se traduit également dans les pratiques TICE. En ce qui concerne les équipements liés aux pratiques, la préconisation rédigée par les corps d'inspection, chacun dans leur discipline, montre les points de convergence et les spécificités. Plusieurs situations sont alors décrites :

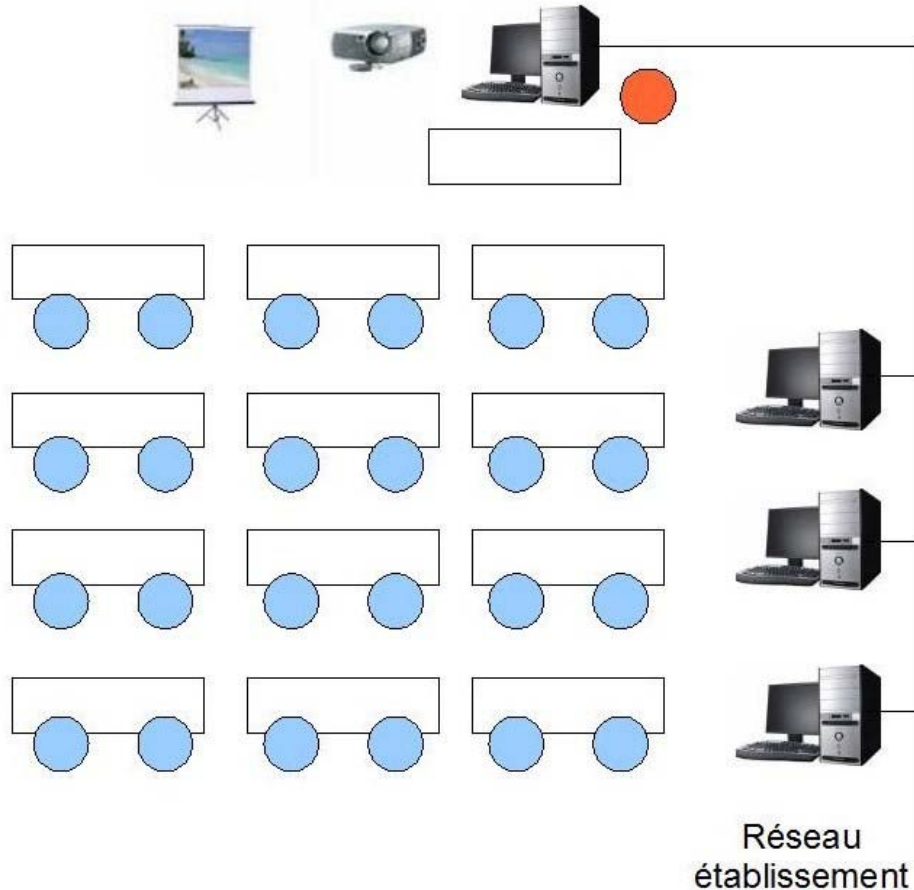
- La gestion collective en classe complète :

---

<sup>3</sup> En mathématiques, deux classes de l'académie participent à un projet européen « Sharing Inspiration » initié par la société Texas Instrument.

... un média de type base de données ou séquence filmée est exploité collectivement ... une démonstration est présentée à partir d'un logiciel de modélisation ... la synthèse d'une activité requiert l'usage d'un tableur ...

le professeur ou un élève utilise un « **poste maître** » muni d'un dispositif de visualisation collective. Cette situation n'est pas « propriétaire », le poste maître doit pouvoir circuler d'un



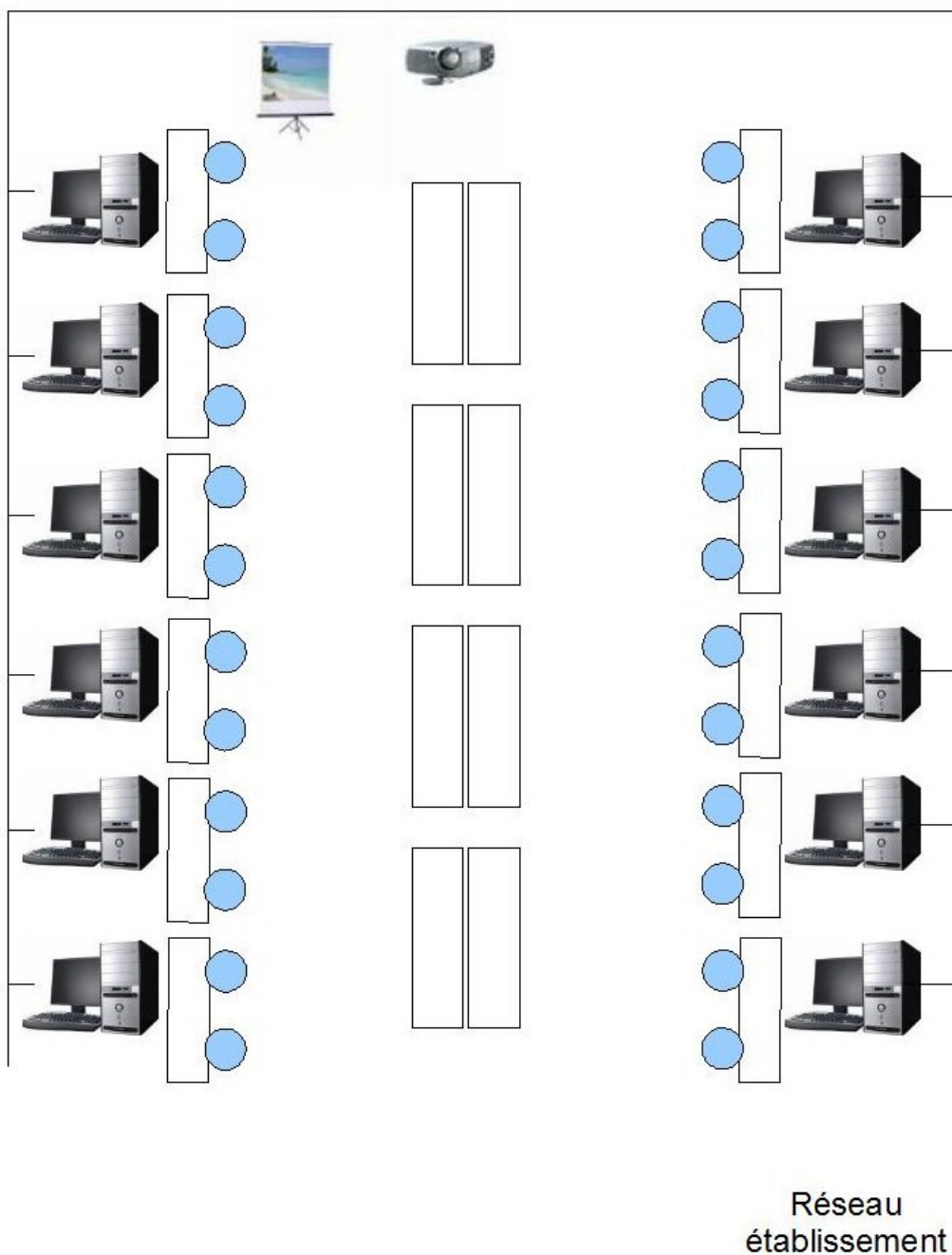
professeur à l'autre, d'une classe à l'autre : il est « **nomade** ». Selon le nombre de professeurs, il est fréquent que plusieurs postes soient nécessaires ; les enseignants doivent y retrouver leurs données et les ressources globales : il est **relié au réseau** d'établissement et à l'Internet. Pratiquement toutes les disciplines se retrouvent dans cette situation.

- La situation de classe déplacée en un lieu informatisé:

Au-delà de la pédagogie collective, les professeurs proposent la mise en activité individuelle ou par binômes. Le groupe classe se déplace en **salle multimédia** ou bien au **CDI** : recherche en ligne, travail sur logiciels de simulation, conception de comptes-rendus ...

Plusieurs disciplines ont recours à cette situation dès qu'il n'y a pas besoin d'un matériel spécifique et que le temps passé devant l'ordinateur est suffisamment long pour valoir le déplacement (généralement la séance complète).

La salle multimédia est **polyvalente et non spécifique** ; le CDI est généralement requis pour le travail de recherche en ligne.



- La situation de classe en salle spécialisée :

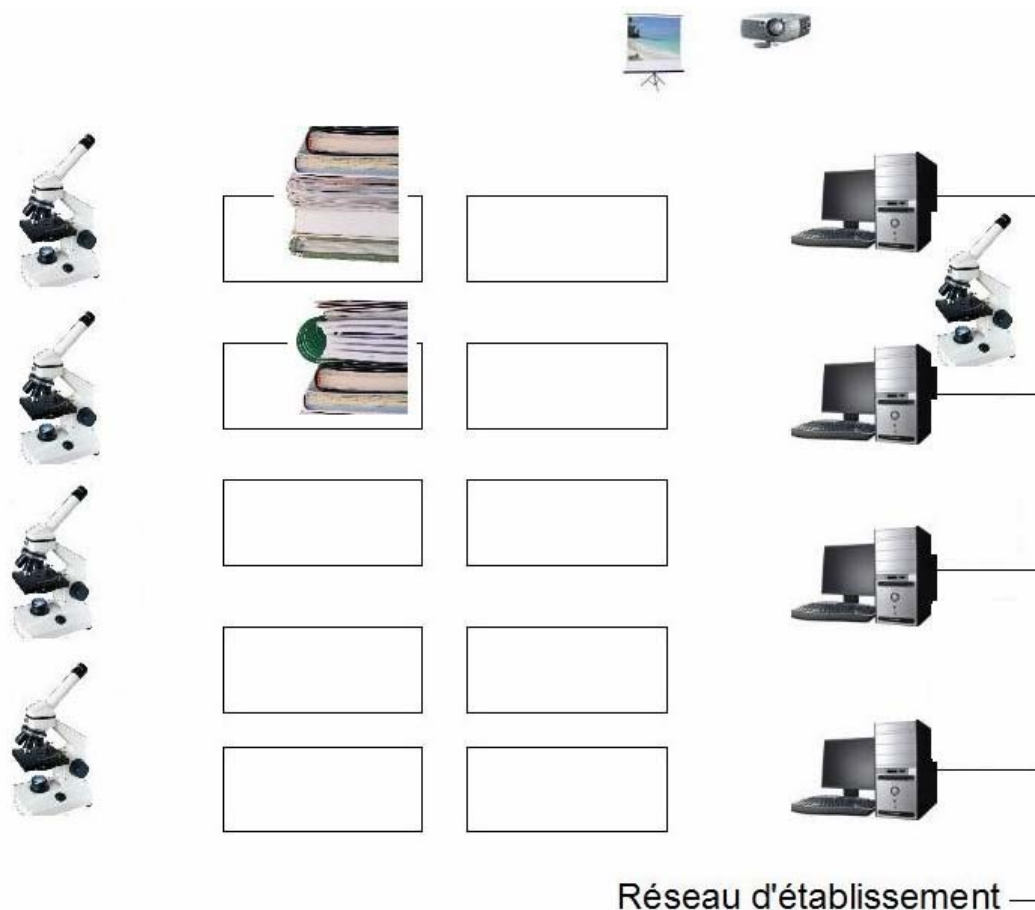
Quand l'activité nécessite un matériel particulier difficile à transporter, autre que la configuration informatique de base ou bien un local spécifique (c'est le cas pour les STI et la technologie, les Sciences expérimentales, les arts plastiques, la musique, l'enseignement technologique et professionnel), il faut prévoir l'équipement **de salles spécialisées** en fonction de l'enseignement qui y est dispensé.



L'organisation statutaire de l'enseignement ou celle choisie par l'établissement, implique parfois la constitution de groupes à effectif allégé. L'utilisation de l'équipement est alors optimale.

- La situation d'ateliers en classe complète :

Cette organisation est particulièrement conseillée pour différencier les pédagogies à l'intérieur du groupe classe. Un nombre limité de postes informatiques, en réseau permet de constituer des ateliers que le professeur intègre à d'autres pratiques. Cette situation est recommandée par de plus en plus de disciplines.



Ces différentes configurations ne sont pas exclusives, elles se complètent et permettent aux élèves un meilleur temps d'exposition aux TICE. Les élèves sont placés individuellement ou par petits groupes dans des situations de recherche / production ; à d'autres moments, le groupe classe et le professeur construisent ensemble. Dans ces situations, les TICE interviennent pour un supplément de rapidité, d'efficacité, d'intérêt.

### 5. La contribution au B2I

Une telle organisation devrait permettre, au collège et dans un futur très proche, au lycée, la validation des compétences du B2I dès que l'apprentissage est fait par tout professeur quelle que soit sa discipline. Il est alors fortement recommandé de prévoir une organisation en réseau pour cette validation. L'académie de Montpellier recommande particulièrement l'utilisation de **l'application centralisée GIBII** (Gestion informatisée du B2I).

Toute information utile est accessible

- sur le site de la MATICE (<http://pedagogie.ac-montpellier.fr/TICE/index.htm>)
- auprès de la plateforme d'assistance E-Care : 0820 207 256
- auprès du chef d'établissement « correspondant B2I » désigné par l'inspection académique de chaque département.

L'utilisation de GIBII en mode centralisé est aussi une façon de s'inscrire dans la logique de l'ENT 456, (Environnement Numérique de Travail prévu en 4 ans dans les lycées, 5 ans dans les collèges et 6 ans dans les écoles). En effet, GIBII est un module (une « brique ») de la solution ENT choisie par l'académie de Montpellier.

Ce mode de gestion est sans aucun doute une approche de l'évaluation d'autres compétences (niveau A2 en langues vivantes, compétences du socle commun).

## Les TICE en Arts Plastiques

L'appropriation des technologies numériques par cet enseignement artistique est déjà, pour certains, ancienne. Leur utilisation dans le processus créateur et dans la découverte du champ artistique est devenue prioritaire. Cet usage suscite de nouvelles questions.

### Quels usages ?

L'approche progressive de ces questions qui renouvellent les pratiques du dessin et l'approche des images s'établit :

1. dans le cadre d'une **pratique artistique** effective.
2. dans le contexte d'une dimension **culturelle** et **éducative**

Pratique et culture sont indissociables ; l'une renvoyant à l'autre, dans le temps de la succession des séances de 55 min. De ce point de vue l'utilisation des technologies et des outils numériques en classe, pour peu qu'elle soit pensée et efficacement intégrée par le professeur, constitue un appui pédagogique considérable.

Au baccalauréat général « L » Arts Plastiques et en Option facultative (toutes séries), les élèves sont désormais tenus de présenter des travaux vidéo numériques ou infographiques. Tant au lycée qu'au collège, les œuvres et les démarches artistiques renouvellent, sans les épuiser, les notions générales telles que : *représentation, narration, couleur, geste, corps, matière, espace...* toutes notions qui appellent des **compétences** précises dans les domaines des techniques artistiques traditionnelles et des technologies numériques.

Maîtriser les techniques usuelles de l'information et de la communication relève du socle de connaissances et de compétences. À ce titre, au collège, l'élève doit être capable de composer un document numérique. Cette **compétence** qui ouvre nécessairement aux procédés performants de traitement de l'image (et parfois, s'agissant de l'**art vidéo**, du son) se situe à la base des systèmes intentionnels de représentation

La question du renouvellement et, pour certains, de l'acquisition d'un premier matériel se pose. Il va de soi que ces outils, disponibles in situ et à tout instant de la séance, **doivent être tenus à la disposition des élèves**. Tout choix d'équipement ou d'achat de logiciel, par le professeur, devra tenir compte de la diversité des situations pédagogiques qu'il suscite.

### Les compétences visées

- être capable d'**accéder** aux sources fiables d'informations, les **organiser** : situer par exemple un travail ou une œuvre dans un ensemble de productions et par rapport à des références et des genres artistiques repérés dans l'histoire et la période contemporaine.
- de les **communiquer** : « *connaître quelques références principales de l'histoire des arts* ». On rejoint de ce point de vue, par la maîtrise d'éditeurs de textes et d'images, les compétences et appropriations visées au **B2i**.
- d'**élargir** sa connaissance du champ des arts visuels. Par exemple : « *savoir reconnaître de caractéristiques de son propre environnement visuel (architecture, design, etc.)* »
- de **connaître** et **maîtriser** progressivement, dès la classe de 6<sup>ème</sup>, l'espace en 2 et 3 dimensions : « *Repérer et utiliser quelques modes simples de représentation de l'espace.* »

- de **faire** : réaliser des formes plastiquement pertinentes en relation avec la démarche et donc de maîtriser des savoir-faire.

## **Quel équipement ?**

### *1) Équipement de la salle :*

- 2 ou 3 ordinateurs multimédia connectés à l'internet
- 1 vidéo projecteur (élément indispensable intervenant dans toute séquence)
- scanner et imprimante
- 2 appareils de prise de vue numérique (APN, caméra)
- Rideaux d'occultation

### *2) Équipement des postes de travail :*

Nous ne disposons pas de logiciels spécifiquement disciplinaires. Sur le marché, l'offre en la matière est toutefois importante. Pour fixer un choix qui convienne à ses propres compétences, à ses besoins pédagogiques, à ses choix didactiques, le professeur se reportera utilement au site académique qui renvoie périodiquement les informations utiles à propos des logiciels exploitables en cours et à tous niveaux. Entre les logiciels du commerce, les logiciels en « libre diffusion » et les « logiciels libres », chacun construira peu à peu l'outil dont il a besoin en fonction de l'évolution de son expérience avec les élèves.

### Quels usages ?

- Documentation

Diverses utilisations

Le CDI accueille des classes, demi – classes, groupes et individus, qui travaillent de manière collective (séance pédagogique) et/ou individualisée, guidée ou autonome.

Le documentaliste doit, en outre, disposer des moyens d'exercer sa mission de veille documentaire et informationnelle et son travail de traitement des documents (saisie, gestion du fonds CDI, gestion des ressources documentaires de l'établissement...).

L'intégration dans la (les) pratique(s) pédagogique(s)

Le socle commun de connaissances et de compétences donne toute sa place à la maîtrise des médias, à la recherche critique de l'information, à l'activité autonome des élèves. Le CDI constitue un espace de travail, de formation et d'expression particulièrement précieux dans cette perspective. Son équipement doit permettre l'exercice des activités info-documentaires.

L'éducation des élèves à la recherche d'information et de documentation incombe prioritairement, mais non exclusivement, aux documentalistes de Collège et de Lycée. D'autre part, l'équipement bureautique, de documentation et de communication du CDI est indispensable notamment au bon fonctionnement des itinéraires de découverte en Collège, TPE, PPCP, ECJS en Lycée et Lycée professionnel.

L'évaluation

Le B2i constitue un moyen de mesurer les compétences progressivement acquises en Collège et à l'entrée au Lycée. Les travaux plus spécifiques menés dans le champ de la documentation autour de la notion de passeport documentaire présentent des éléments d'évaluation progressive des acquisitions des élèves.

- Vie scolaire

Diverses utilisations

Il faut distinguer deux domaines essentiels : celui des services de vie scolaire, en charge du suivi collectif et individuel des élèves et responsables en premier lieu de leur sécurité, de leur assiduité et de leur ponctualité ; celui de la vie des élèves, hors les salles de cours et le CDI. Dans le premier, on mettra l'accent sur les outils de gestion fiables. Dans le second, sur les outils de communication.

### Quel équipement ?

L'équipement du CDI devra donc intégrer la nécessité de postes de travail pour les acteurs du service documentaire (documentaliste, assistant documentaliste de divers statuts), de postes de recherche documentaire élèves et enseignants en nombre suffisant pour l'accueil d'une division, de postes de travail dédiés (bureautique, cédéroms d'une part, qui ne sont pas nécessairement « surveillables », connexions à la Toile d'autre part).

Outre l'équipement des bureaux de la vie scolaire, il faudra envisager l'équipement des foyers, ou autres lieux de vie des élèves, en moyens de communication.

- Documentation

---

<sup>4</sup> La partie Direction sera traitée hors disciplines, mais devrait figurer dans le cahier des charges destiné aux collectivités territoriales.

Suite bureautique (open office)  
Logiciel de recherche et de gestion documentaire (BCDI 2008 réseau)  
Logiciel PAO  
Logiciel création de pages sur la Toile ou CMS  
Vidéo/photo numérique + logiciels pour travailler photos et vidéos numériques  
Scanner  
Graveur et/ou outil de sauvegarde réseau

Nécessité d'un espace disque suffisant pour la documentaliste et pour les élèves, qui permette d'« avoir la main » sur BCDI et sur l'ordinateur, en particulier pour que les favoris ne disparaissent pas tous les jours, bref assure l'autonomie de gestion nécessaire au documentaliste responsable du centre de ressources de l'établissement.

- Vie scolaire

*Service de la Vie scolaire*

Suite bureautique  
Logiciel de gestion des absences (SCONET et/ou autre)  
Autres outils possibles : gestion par code barre de l'assiduité et de la ponctualité des élèves  
*Vie des élèves*

Suite bureautique  
Logiciel PAO  
Espace disque et BAL sur l'intranet de l'établissement

L'ensemble de ces préconisations s'inscrit dans une logique d'établissement en réseau, susceptible d'être équipé d'une plate-forme intégratrice de type ENT.

## Les TICE en Économie et Gestion

Les TIC font partie intégrante des programmes en Économie et Gestion tant dans les classes du second degré que dans les sections de techniciens supérieurs :

- en seconde, les TIC constituent le support essentiel des enseignements de l'option IGC (informatique de gestion et de communication).
- en première et terminale STG ou encore en STS – quelle que soit la spécialité – les méthodes pédagogiques s'accompagnent d'une forte utilisation des technologies nouvelles de communication. Les référentiels de ces différents diplômes réservent une grande place à l'étude et à la mise en application de ces nouvelles techniques d'information et de communication.

### **Quels usages ?**

La discipline « Economie et Gestion » vise en particulier l'apprentissage des nouvelles technologies, utilisables dans les métiers du tertiaire. Outre la formation initiale de base, les élèves et étudiants de ces sections doivent être en mesure d'utiliser ces nouvelles technologies dans une optique professionnelle. Il s'agit pour eux d'être capables de mettre en application ou en situation très rapidement ces TIC dans le cadre d'activités professionnelles appliquées ou encore pendant les stages en entreprises.

Les utilisations sont très nombreuses et très variées. Cela va de la pratique sur les logiciels les plus couramment utilisés (traitement de texte, tableur, base de données) à des logiciels plus complexes (dépouillement d'enquêtes, réalisation de diaporamas,...) ou encore des logiciels plus spécifiques aux professions du secteur tertiaire (logiciels de réservation pour les voyagistes, logiciels comptables, ...). Il convient de ne pas oublier le travail sur l'Internet ou l'intranet dans le cadre de recherche d'informations ou plus simplement lors de l'utilisation du courrier électronique.

Au delà de cette partie « logiciels » (software), la formation de certains étudiants est tournée vers l'étude des réseaux ou des matériels (hardware).

Les TIC sont très fortement intégrées dans les enseignements d'Économie et Gestion. On les trouve tant au niveau bien sûr de l'apprentissage des logiciels que de leur utilisation dans tous les travaux des sections technologiques ou les activités professionnelles des sections de techniciens supérieurs.

Ces nouvelles technologies sont à fortiori utilisées par les enseignants dans le cadre de leurs pratiques pédagogiques courantes. Par exemple, le vidéo projecteur est une technique pratique pour guider les élèves dans le cadre de l'apprentissage d'un logiciel.

Outre l'utilisation courante des TIC dans la classe par le professeur ou par les élèves dans le cadre de leurs travaux dirigés, les classes – et plus spécialement les sections de techniciens supérieurs – ont des créneaux horaires obligatoires pour accéder en libre service aux salles informatiques et de communication.

### **Quels dispositifs et quel équipement ?**

Dans le temps et dans l'espace, les enseignements des TIC sont organisés de manière très cadrée dans les sections technologiques ou supérieures professionnelles.

Les établissements sont dotés de salles spécialisées pour ces enseignements ; il s'agit des GLI (grands laboratoires informatiques – environ 20 postes y compris celui du maître), des PLI (petits laboratoires informatiques – environ 10 postes) ou des salles de communication. Cette

organisation est mise en place systématiquement par les architectes dans les nouveaux EPLE ; pour les établissements plus anciens, des aménagements ont été réalisés pour se rapprocher au plus près de ces recommandations pédagogiques.

Du fait d'un fort taux de fréquentation de ces salles, elles sont réservées à l'usage exclusif des sections technologiques et supérieures tertiaires. On peut faire un récapitulatif rapide de l'utilisation de ces locaux par les groupes (18 élèves maximum) des différentes sections :

En seconde – option IGC : 2 h par groupe,

En première STG : 3 h par groupe en gestion, 2 h par groupe en communication,

En terminale STG : 4 h par groupe

En sections STS : les TP ou TD ou activités professionnelles se déroulent sur des créneaux horaires variant de 4 à 6 h par groupe. A cela, il faut ajouter le temps de travail en autonomie prévu dans les référentiels soit en général 3 h par semaine.

Ces horaires représentent un volume considérable car ils se répètent autant de fois qu'il y a de sections STG ou STS.

Les sections relevant du domaine de l'Économie et Gestion disposent de plans d'équipement. Ils sont mis en œuvre au moment de la construction d'établissements neufs ; ils doivent être consultés pour la mise en conformité dans les autres établissements. Cela s'applique aux postes informatiques mais aussi aux divers périphériques de travail (imprimantes, scanners, vidéo, graveurs,.....). Il est inconcevable que certaines sections – telles que les sections STG GSI et BTS Informatique de Gestion – puissent travailler sur des matériels obsolètes.

Il va de soi que les remarques formulées ci-dessus s'appliquent également aux logiciels.

## Les TICE en Education musicale

### Quels usages ?

L'Education musicale développe deux grands champs de compétences étroitement imbriqués - percevoir et produire du sonore-, ces pratiques construisant progressivement un ensemble de connaissances organisées, d'ordre culturel, technique ou méthodologique.

Dans le domaine de la perception, les outils informatiques peuvent développer de nouvelles formes d'écoute, comme par exemple faire « entendre l'inouï ». Ils proposent surtout des représentations graphiques du monde sonore, représentations variées et adaptées que le professeur va utiliser pour permettre de « montrer ce que l'on a entendu » et fixer ainsi ce qui peut être trop abstrait ou trop volatil. Les outils informatiques facilitent ainsi non seulement la perception, mais aussi la mise en mots et l'analyse de ce qui est perçu : l'organisation dans l'espace ou dans le temps, les timbres ou les dispositifs particuliers, etc.

L'apport dans le domaine de la production est également remarquable. Qu'il s'agisse de l'enrichissement d'une pratique vocale par la mobilisation d'un fichier d'accompagnement (dont l'ensemble des paramètres peuvent être modifiés) ou de propositions dans le cadre d'une activité de création, la concrétisation immédiate permise par ces outils facilitent l'expression et invitent à l'exigence et à la réflexion.

Dans le domaine de la construction de connaissances organisées, l'usage d'un logiciel de présentation facilite la communication et la mise en exergue des éléments saillants d'un cours. Quant à l'usage maîtrisé des recherches documentaires sur Internet, elle est aujourd'hui indispensable.

### Quels dispositifs et quel équipement ?

Les outils peuvent être présents dans toutes les situations de cours, depuis le poste informatique unique et relié à un tableau interactif, un écran de télévision ou un vidéoprojecteur ainsi qu'à une chaîne hifi, jusqu'aux stations pour des travaux individuels ou en groupe, reliées ou non à un système central de projection sonore.

Parmi les grandes familles logicielles utiles pour l'Education musicale, on peut distinguer :

- ✓ Les outils de création : La série des six logiciels Musique Lab, (IRCAM, Ministère de L'Education Nationale) en est l'exemple le plus abouti : téléchargeables, gratuits et libres de droit, ces logiciels sont en évolution permanente et des applications pédagogiques nombreuses sont aujourd'hui proposées. Ces petits programmes autonomes permettent de pratiquer la musique de façon ludique et approfondie. Les cinq premières applications explorent un domaine particulier de la création (hauteur, intensité, durée, rythme, temps, couleur, etc.), la sixième étant dédiée au montage des créations réalisées.
- ✓ Les séquenceurs / éditeurs de partitions : Manipulant des données MIDI, ce sont en fait des enregistreurs multi-pistes virtuels. Ils donnent à voir plusieurs représentations graphiques du sonore, permettant de mettre en perspective la notation traditionnelle avec d'autres représentations parfois plus significatives.
- ✓ Les arrangeurs : ils peuvent enrichir un accompagnement succinct en lui appliquant un style choisi par l'utilisateur.

- ✓ Les éditeurs audio numériques : ils permettent de travailler sur le son brut enregistré, de l'analyser et de lui faire subir de nombreuses transformations.
- ✓ Logiciels de présentation : Capables de convoquer sons, textes, vidéos sur la commande éclairée du professeur, ils permettent d'imprégner le cours d'une véritable interactivité.
- ✓ Bancs de montage multimédia : sorte de séquenceurs pouvant associer images, sons MIDI, wave, MP3 et vidéos.
- ✓ Les logiciels de visualisation et d'annotation : tels que l'Acousmographe, ML annotation, flash, etc., qui donnent accès à une nouvelle écoute, plus fine, et à une meilleure compréhension des rouages de l'œuvre.

## Les TICE en histoire, géographie et éducation civique

### Quels usages ?

Les programmes du collège et/ou des lycées insistent sur des documents, des notions, des outils et des démarches intellectuelles dont les apprentissages sont visés parallèlement aux contenus dont la liste apparaît dans leur libellé.

Il n'y a pas d'objectif spécifique de la discipline dans l'utilisation des TICE. Mais la plupart des objectifs d'apprentissages de l'histoire-géographie et de l'éducation civique peuvent être aidés par l'utilisation des TICE qui, dans ces disciplines, ont un statut d'outils pour atteindre tel ou tel objectifs.

Les documents d'accompagnement des nouveaux programmes du cycle terminal des lycées sont particulièrement explicites sur ce point. Ils invitent à l'utilisation des TICE et donnent des pistes pour ce faire : on s'y reportera avec profit.

- la recherche documentaire sur internet ou sur cédéroms, sous réserve qu'elle soit accompagnée d'un apprentissage solide à la critique des sources, laquelle est d'ailleurs au cœur de la réflexion critique de l'histoire comme de la géographie ;

- l'étude de l'image (paysages, photographies d'actualité, reproduction d'art), peut être singulièrement facilitée par rapport au simple commentaire de l'image fixe et unique, (cadrage agrandissement, délimitation d'espace, insertion de textes, mise en évidence de structures...);

- l'apprentissage de l'écrit change de dimension lorsqu'il est appuyé sur le traitement de texte qui permet à la fois l'amélioration de la qualité formelle, le travail dans la durée, la réorganisation du discours, le va-et-vient entre la production et les remarques du professeur. Cet outil simple est encore trop peu utilisé en histoire-géographie et éducation civique, alors que les élèves doivent y apprendre la production de textes, synthèses, paragraphes, arguments, compositions etc...

- d'une manière générale et notamment dans le cadre des enseignements particulier que sont les TPE et les IDD, les TICE servent grandement les productions des élèves.

- L'appel à des SIG pour opérer un raisonnement géographique à l'échelle locale est aujourd'hui indispensable dans notre enseignement. Des masses de données spatialisées et numérisées sont aujourd'hui disponibles et utilisées par les entreprises, les collectivités territoriales ou les services publics. Les élèves doivent apprendre à les mobiliser et à les mettre en œuvre dans un raisonnement géographique, en particulier dans le cadre de questions locales d'aménagement du territoire.

Les TICE ne sont par contre que très peu utilisables dans le cadre de l'évaluation. En histoire-géographie et éducation civique les exercices d'évaluations ne sauraient se réduire à la simplicité des exercices à réponses ponctuelles et fermées. Ce sont pour l'essentiel des exercices qui mettent en jeu les compétences complexes de la production de discours. Par ailleurs, certains exercices spécifiques qui mettent en œuvre les TICE et qui ont fait l'objet d'un apprentissage adapté en classe, peuvent être évalués : élaborer un croquis, utiliser les SIG, construire un modèle spatial par exemple. Les professeurs d'histoire et géographie seront alors invités, comme l'ensemble des professeurs de l'équipe pédagogique, à valider une compétence du B2I puisque celle-ci aura fait l'objet d'une séquence spécifique et d'une évaluation en histoire et géographie

### **Quels dispositifs et quel équipement ?**

L'utilisation des TICE peut se faire en classe dans les situations de travail classiques, sous réserve que le professeur dispose du matériel permettant la projection des outils pédagogiques qu'il a préalablement conçus.

L'accès aux équipements des CDI ou de salles spécialisées peut permettre entre autres choses

- la recherche guidée ou plus ou moins autonome sur Internet ou sur des cédéroms ;

- la production d'écrits exploitant le traitement de texte ;

- l'utilisation de logiciels spécialisés, notamment en géographie.

Selon les situations de travail, on utilisera une salle spécialisée (la salle multimédia par exemple) pour les séances spécifiques et pour le quotidien de la classe : un ordinateur, un vidéoprojecteur, une clé USB, une connexion Internet, une imprimante.

## Les TICE en Lettres, Histoire, Géographie, ECJS au LP

### Quels usages ?

Accompagnée par le professeur, en français comme en histoire-géographie, l'utilisation des TICE peut apporter une plus-value qualitative aux apprentissages.

L'enseignant choisit un outil plutôt qu'un autre en fonction de ses objectifs d'apprentissage et de ses perspectives d'utilisation. Certains de ces outils permettent plutôt une utilisation individuelle. Une utilisation collective peut être envisagée en couplant l'ordinateur avec un vidéoprojecteur afin que tous les élèves suivent ce qui se passe sur l'écran.

Ce sont enfin des outils privilégiés pour mettre en place une pédagogie de soutien lorsqu'ils proposent des démarches et des activités différentes des supports traditionnels.

- Le traitement de texte.

Sa pratique peut être fructueuse. Elle s'inscrit aisément dans les activités

- d'écriture, en apportant à l'élève une conscience nouvelle de l'écrit et de la relation entre mise en page et sens d'un texte. Les différentes réécritures, la compréhension de la structure, la finalisation, la mise en forme, la présentation d'un écrit peuvent être facilitées, ce qui valorise le travail de l'élève, le sécurise, permet de vaincre ses réticences et ses blocages.

- d'articulation lecture / écriture : modification ou rétablissement de la forme d'un texte, réflexion sur la cohérence orthographique, énonciative, narrative, travail sur le lexique, la syntaxe, l'articulation entre récit et discours...

En histoire-géographie, le traitement de texte permet à la fois l'amélioration de la qualité formelle, le travail dans la durée, la réorganisation du discours, le va-et-vient entre la production et les remarques du professeur. Cet outil simple est à recommander en histoire-géographie et éducation civique pour des élèves qui doivent y apprendre la production de textes, synthèses, paragraphes, arguments, compositions...

Le travail sur dossier, notamment en classe de C.A.P. peut donner lieu à des travaux sur poste informatique : utilisation d'un traitement de texte ou d'image, d'un tableur-grapheur pour réaliser une chronologie ou un graphique...

- Les didacticiels.

- Didacticiels de remédiation (dits aussi exercices) :

Outils d'autoformation dont le but est d'améliorer, par des exercices, les compétences en grammaire et orthographe.

Outils visant au renforcement des acquis ou aidant au développement de stratégies de lecture, des compétences lexicales, syntaxiques ou de compréhension de texte.

- Tutoriels :

Ils proposent des activités plus créatrices ou constituent des banques de ressources et d'idées pour l'élaboration de textes. Ils visent à améliorer les compétences d'écriture par un travail sur la langue et la compréhension.

- Logiciels outils :

Dans la classe de français, l'enseignant peut utiliser :

- un dictionnaire électronique pour faire étudier une série lexicale de mots construits sur la même racine ou avec le même suffixe,
- un correcteur syntaxique pour faire étudier un cas d'accord,
- d'autres logiciels, plus spécifiques, proposent des activités d'évaluation et donnent ainsi à l'enseignant la possibilité de créer des parcours de formation adaptés au niveau de chaque élève.

Dans la classe d'histoire-géographie, le recours à des logiciels pour élaborer des cartes met à la portée des élèves un outil de traitement rapide en vue d'une réalisation cartographique.

- Les Cédéroms documentaires et Internet.

Banques de données, moteurs de recherche ou moyens de communication, ces deux supports, cédéroms documentaires et Internet, relèvent, pour l'essentiel, des mêmes démarches et permettent de renouveler les activités dans la classe.

- La lecture documentaire :

La lecture documentaire n'est pas une fin en soi, mais s'inscrit dans la continuité de l'enseignement du français ou de l'histoire-géographie, autrement dit dans une séquence.

Le champ de la lecture documentaire est défini par l'enseignant qui oriente cette lecture vers la recherche d'informations ponctuelles.

- L'écriture interactive :

Le professeur de français, par le biais du courrier électronique, favorise des activités d'écriture interactives avec des correspondants extérieurs à l'établissement ; il réactive ainsi la motivation des élèves et permet de rompre l'isolement géographique ou socioculturel. L'intérêt pédagogique de la correspondance entre classes est depuis longtemps démontré. Il est singulièrement renouvelé par l'utilisation du courrier électronique : rapidité des échanges, possibilité de joindre des documents (textes, images), de faire parvenir le message à de multiples destinataires.

En histoire-géographie, la constitution de dossiers documentaires ou le complément donné au cours passe par une recherche d'informations qui peut être effectuée sur Internet ou à partir de cédéroms (encyclopédie ou cédéroms d'histoire ou de géographie).

### Quels usages

Les programmes de collège (Palier 1: rentrée 2006, Palier 2: rentrée 2008) et de lycée (rentrées 2003 à 2005) soulignent l'intérêt des TIC.

- les TIC donnent accès à une infinité de documents authentiques anciens ou actuels (écrit journalistique ou littéraire, son, images, vidéo)
- les TIC permettent des recherches précises encadrées par le professeur dans la classe et hors de la classe et offrent ainsi le moyen d'accroître l'exposition à la langue
- les TIC permettent de diversifier les activités et de rendre la pratique de la langue plus intensive
- les TIC permettent également l'échange de documents, de témoignages, de points de vue avec des pairs (travail de groupe avec des camarades de la classe, échange avec des correspondants étrangers) et la pratique d'une langue de communication avec le monde réel
- les TIC facilitent l'apprentissage de l'autonomie
- le maniement de l'outil informatique en cours de langue contribue à l'acquisition de compétences validées dans le cadre du B2i (collège)

### Éléments de contexte

- Dans les cinq activités langagières constitutives de la compétence globale en langues vivantes (écouter, parler en continu, dialoguer, lire, écrire), le travail du professeur vise à développer savoirs et savoir-faire, autonomie et initiatives personnelles.
- Il est souhaitable d'envisager le travail d'apprentissage et l'entraînement des cinq activités langagières dans le cadre de scénarios didactiques fondés sur la réalisation de tâches intermédiaires précises (par exemple: recueillir des documents sur une ville touristique) qui sont toutes au service de la construction collective d'une tâche globale à accomplir (par exemple: convaincre des touristes de l'intérêt de tel ou tel monument et/ou confectionner le programme d'une visite touristique). La pratique de la langue vivante étrangère permet d'obtenir un effet mesurable (établir la communication avec l'autre, l'intéresser, susciter sa réaction, le convaincre). Cette visée pragmatique donne du sens à l'apprentissage.
- Le travail par tâches peut s'effectuer en groupes restreints, chaque groupe étant occupé à traiter soit des supports différents, soit des aspects différents d'un même support.
- Dans cette configuration globale, deux paramètres sont de la première importance :
  - o L'accès à une documentation variée et diverse (sons, images mobiles et fixes, textes)
  - o L'accès à une documentation authentique, tant dans ses formes que dans ses contenus

Par la conjonction de ces deux paramètres, c'est une bien plus grande exposition à la langue qui est recherchée.

Sur le plan de l'expression (parler en continu, dialoguer, écrire), les élèves doivent pouvoir concevoir des produits grâce aux moyens technologiques contemporains qu'ils utilisent abondamment et couramment en dehors de la classe (enregistrements au format mp3,

traitement de texte, construction de pages web, webcams) ou avec lesquels on souhaite les familiariser (utilisation du vidéoprojecteur).

Des ressources technologiques contemporaines en langues vivantes pour :

- ÉCOUTER
  - o de la documentation sonore captée en ligne à l'extérieur de la classe (baladodiffusion)
  - o de la documentation sonore sélectionnée par des pairs en fonction d'une tâche définie par le maître (baladodiffusion)
  - o de la documentation sonore transportable à l'extérieur de la classe afin de prolonger l'apprentissage (baladodiffusion).
    - Exemple d'application: Le professeur peut donner aux élèves un travail de compréhension de l'oral à réaliser en devoir ; l'élève travaille à son rythme, réécoute des passages de l'enregistrement autant de fois qu'il le souhaite, peut même, à l'aide d'un logiciel gratuit, faire varier la vitesse de déroulement de l'enregistrement.
  - o de la documentation sonore conçue par les pairs (expression orale en autonomie)
- PARLER EN CONTINU ET DIALOGUER
  - o enregistrer l'élève lorsqu'il s'exprime : enregistrement par le professeur, par un autre élève, par l'élève lui-même en autonomie (notes sonores)
  - o échanger des notes sonores entre élèves
  - o enregistrer la voix et l'image pour susciter et valoriser des attitudes et des talents de communicateur ou pour permettre l'évaluation et l'autoévaluation.  
*Exemple d'application: l'élève peut s'enregistrer, réécouter l'enregistrement de sa voix pour s'entraîner à bien prononcer (sons, accentuation, intonation, rythme, etc.). Le professeur pourra ensuite évaluer l'expression orale individuelle de chaque élève (baladodiffusion)*
  - o entrer en contact avec un partenaire à distance (voix IP et webcams)
  - o écouter et visionner un échange
- LIRE
  - o consulter du texte authentique en ligne, des images fixes ou mobiles
  - o exploiter l'intertextualité d'une bibliothèque virtuelle
  - o développer des techniques de lecture et de traitement rapides d'une grande quantité de données écrites
- ÉCRIRE
  - o entretenir des échanges épistolaires (e-pals)
  - o produire des écrits en s'inspirant des documents authentiques étudiés (articles de presse, brochures, modes d'emploi, publicités, tableaux statistiques, graphiques, etc.)
  - o archiver des écrits dématérialisés
- FABRIQUER
  - o des présentations au format Power Point,
  - o mettre en ligne des productions (webmastering)
  - o concevoir des pages web et des sites ;
  - o élaborer des stratégies de communication de données
  - o archiver les divers travaux

## Quel équipement

### La classe mobile : un avantageux substitut au laboratoire multimédia

La classe mobile se démarque du traditionnel laboratoire, fût-il multimédia, en ce qu'elle permet :

- de ne pas avoir à se déplacer dans une salle dédiée : l'informatique peut être utilisée sur place, grâce au chariot mobile, et de façon ponctuelle
- un travail souple, modulaire et différencié au sein de la classe
- le travail simultané de plusieurs activités langagières, indépendamment les unes des autres
- une gestion autonome de l'organisation et de l'avancée des tâches à accomplir
- d'encourager l'autonomie et l'esprit d'initiative des élèves, qui peuvent réellement créer à partir de l'ordinateur portable, communiquer ce qu'ils ont réalisé et le compare avec les productions de leurs pairs

Équipement recommandé pour une classe type (30 élèves)

- une armoire mobile de rangement
- 1 ordinateur maître
- 1 connexion internet
- 1 borne wifi
- 15 ordinateurs portables
- 15 souris
- 3 hauts parleurs
- 15 paires d'écouteurs
- 15 baladeurs mp3
- 3 webcams
- 1 imprimante laser réseau
- 1 projecteur vidéo

*NB : prévoir de consacrer une partie du budget global à la formation de deux enseignants*

### Conclusion

L'ensemble des notions qui préside à l'actuelle reconfiguration des modalités d'enseignement/apprentissage les langues vivantes (activités langagières, développement des compétences, perspective actionnelle) atteste du nouveau statut qu'elles acquièrent au sein des établissements: celui de disciplines où les élèves mettent "la main à la pâte", ce qui ne peut que les encourager à prendre des initiatives, à expérimenter et donc à gagner en autonomie.

Au service d'une didactique régénérée, des moyens technologiques contemporains sont nécessaires à la manipulation du matériau bien vivant que sont les langues vivantes.

## Lettres

### **Quels usages ?**

Les nouvelles technologies induisent une relation nouvelle à l'écriture ainsi qu'à la lecture, dès lors qu'elles sont utilisées dans un rapport critique et réflexif.

Les compétences visées

amélioration des compétences orthographiques

sensibilisation à la nécessité d'une mise en forme et mise en page des productions écrites

amélioration des compétences d'écriture personnelle et autonome

incitation à la production de textes authentiques

### Intégration dans le cadre du cours de français :

adaptation cinématographique d'œuvres littéraires

image : production/réception d'images fixes (publicitaires, artistiques), séquentielles (BD, cinéma)

documentaires (observer, expliquer le monde)

publicités (analyser les éléments explicites et implicites d'un message injonctif souvent inavoué)

documentation sur supports numériques (cédérom, internet)

correspondance électronique avec d'autres établissements, d'autres pays...

écriture sur traitement de texte

lecture/écriture d'hypertextes (un écran peut en cacher un autre)

### Intégration dans le cadre des remises à niveau, des aides individualisées :

En plus des outils ci-dessus, on peut ajouter quelques logiciels intéressants d'enseignement assisté par ordinateur :

- Lecture : logiciels d'aide à l'apprentissage

- Écriture : logiciels d'aide à la création littéraire

- Recherche : dictionnaires, encyclopédies sur cédéroms

- Assistants de créations d'images fixes ou mobiles et de pages multimédia

Il existe une grande diversité de dispositifs permettant l'intégration des TICE en Lettres : travail en CDI, clubs, connexions individuelles...

Les TICE trouvent une place privilégiée dans les travaux interdisciplinaires : projets culturels, IDD, TPE, PPCP.

En effet, les possibilités offertes par la création d'un film, d'un cédérom ou d'un document internet permettent de fédérer les travaux et les activités les plus variés autour d'un même thème, d'un même problème, d'une même recherche...

## **Quel équipement ?**

Ce n'est pas la « salle informatique » qui permet souvent le travail le plus efficace. En effet, l'utilisation des nouvelles technologies facilite sans conteste le travail de groupe et la pédagogie différenciée. En conséquence, la distribution et la réalisation des tâches confiées aux élèves offrent une variété de situations que seule peut prendre en compte la présence des outils TICE dans l'espace-classe : utilisation d'une caméra, d'un magnétoscope, d'une télévision, d'un vidéo-projecteur, de cinq ou six ordinateurs en même temps que des supports papier.

La salle de classe équipée de tels outils permet la meilleure intégration des nouvelles technologies dans la séquence d'enseignement.

## Les TICE en Mathématiques

### Quelles pratiques ?

Les programmes de mathématiques du collège et du lycée rappellent (depuis plusieurs années) l'importance des technologies de l'information, et de la communication dans l'enseignement des mathématiques. Ainsi on peut lire en introduction des actuels programmes du collège (BO HS N°6 19 avril 2007) :

*« Le travail en classe proprement dit doit être complété par des séances régulières en salle informatique où l'élève utilise lui-même les logiciels au programme (tableur, grapheur, logiciel de géométrie). Ces séances de travaux pratiques sur ordinateur doivent toujours avoir pour objectif l'appropriation et la résolution d'un problème mathématique. Tout travail en salle informatique doit aboutir à la production d'un écrit, manuscrit ou imprimé. »*

L'Inspection Générale de Mathématiques propose une réflexion sur l'usage de ces technologies au collège et au lycée (cf. le texte « Les technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement des mathématiques au collège et au lycée » disponible sur le site EDUSCOL à la rubrique mathématiques/textes de l'Inspection générale).

Divers outils informatiques (logiciels et matériels) ont été conçus en lien étroit avec cette discipline et ses applications ; c'est le cas des calculatrices, des tableurs, des logiciels de géométrie, des logiciels de calcul symbolique.

Il est donc indispensable que les élèves puissent, dans le cadre de l'enseignement des mathématiques, recevoir la formation à un usage raisonné de ces outils qui sont susceptibles de les aider, par une approche plus expérimentale, à mieux s'approprier les concepts mathématiques sous-jacents.

Cette formation s'inscrit dans le cadre général de la formation mathématique et par conséquent l'usage de ces outils peut se révéler pertinent dans les différents temps de cette formation (cours, séance de soutien, devoir en classe ou à la maison).

De plus en plus, les acquis des élèves en ce domaine rentrent dans le champ des compétences à évaluer dans le cadre de la scolarité et dans celui des examens (en particulier diplôme du brevet et baccalauréat) comme le montre par exemple l'expérimentation d'une épreuve pratique en terminale.

De nombreuses formations sont mises en place dans l'académie sur l'utilisation des TIC en mathématiques. Il est nécessaire que tous les enseignants maîtrisent un logiciel de constructions géométriques et l'utilisation en mathématiques d'un tableur. La diffusion de logiciels de calcul formel notamment sur calculatrices rend souhaitable la maîtrise de ces derniers par les enseignants tout particulièrement au niveau du lycée ; la rénovation des B.T.S. industriels rend cette maîtrise indispensable pour les enseignants de ces sections.

### Quels dispositifs et quel équipement ?

Les usages des TICE en mathématiques sont facilités par l'existence de nombreux outils (matériel et ou logiciels). La liste suivante reprend les plus connus sans viser à l'exhaustivité.

#### **Les calculatrices**

Les calculatrices contribuent à l'acquisition des propriétés des nombres et des fonctions. Elles favorisent l'apprentissage d'une démarche algorithmique. Ce sont des outils indispensables pour le traitement numérique et graphique des données statistiques.

#### **Les logiciels de géométrie**

Les logiciels de géométrie permettent une approche dynamique de la construction de figures et facilitent l'élaboration de conjectures ; ils sont une source de visualisation (en particulier pour la géométrie dans l'espace).

#### **Le tableur**

L'utilisation du tableur en mathématiques figure dans les programmes à partir de la classe de 5<sup>e</sup>. Ses utilisations sont multiples.

#### **Les logiciels de calcul symbolique**

L'usage de ces logiciels par les élèves se développe. Leur prise en compte par les enseignants est aujourd'hui indispensable.

#### **L'Internet**

Certaines utilisations méritent d'être développées dans le cadre d'une utilisation généralisée dans l'ensemble des disciplines (recherche documentaire sur la toile, exercices, tests, énigmes proposés par de nombreux sites : utilisation de logiciels en ligne ; courrier électronique etc.). Le site académique est une source d'information privilégiée, il souhaite offrir à tous la possibilité de consulter et de publier des démarches pédagogiques qui se sont révélées intéressantes.

Plusieurs modes d'utilisations de ces outils sont envisageables et sont complémentaires :

#### **Utilisation en classe**

Cette utilisation nécessite la présence d'un dispositif de vision collective (vidéo projecteur, très grand écran, tablette rétroprojectable, chariot multimédia).

L'utilisation ponctuelle en classe peut aussi être l'utilisation par certains élèves d'ordinateurs en fond de salle autant que de besoin.

#### **Utilisation en « salle d'informatique » ou « salle multimédia »**

La séance se déroule sous forme de TP sur ordinateur. Les élèves peuvent être seuls ou à deux par poste.

#### **Utilisation hors du temps d'enseignement**

Les élèves devraient pouvoir travailler, en accès semi-libre, dans une salle équipée de micro-ordinateurs pourvus des logiciels utilisés en mathématiques. Cet accès est une condition essentielle pour l'égalité des chances. Il est crucial dans le cadre du travail des élèves en autonomie (devoirs, recherches, etc.). Le développement des environnements numériques de travail facilite cet usage.

#### **Utilisation par les professeurs**

Il faut qu'il y ait dans l'établissement (par exemple dans une salle annexe de la salle des professeurs) une salle équipée d'ordinateurs où les professeurs puissent préparer les séances (utilisant l'informatique ou non) et les mutualiser éventuellement. Ces ordinateurs doivent avoir évidemment un accès à l'Internet.

*L'ensemble de ces utilisations est l'occasion, en collège, de valider des compétences des élèves dans le cadre du Brevet informatique et Internet.*

Les divers usages et dispositifs cités dans cette note brève supposent donc la disposition de divers outils personnels (pour les élèves) ou collectifs. Ces outils, *dans leur composante matérielle*, ne sont pas spécifiques de la discipline.

Il appartient à chaque établissement de trouver, en fonction de ses contraintes propres, les modalités de mise à disposition des salles informatiques et des postes « nomades » afin de

pouvoir répondre aux mieux aux recommandations de l'Inspection Générale <sup>5</sup> ; pour les séances en salle informatique, les fréquences souhaitées sont :

« *La fréquence minimale est d'une séance d'une heure par quinzaine dans les classes de sixième et cinquième, d'une par semaine en quatrième et troisième. En seconde de détermination, une heure et demie par quinzaine (heure de module) ; en première et terminale ES ou S, une heure par quinzaine ; en premières et terminales technologiques, une heure par mois ; en première L, une heure hebdomadaire (heure de demi-classe) ; en première L, enseignement au choix, une heure supplémentaire par mois ; en terminale L, enseignement de spécialité, une heure par quinzaine.* »

Il est tout à fait possible de recommander aux familles l'achat d'un type de calculatrice (un modèle collège ou un modèle lycée). Ceci permet une gestion pédagogique plus aisée dans les classes. L'évolution des programmes de seconde et de première montre qu'une calculatrice graphique et susceptible de faire des traitements statistiques est indispensable dans toutes les sections. Il semble donc raisonnable de conseiller cet achat dès la seconde (plutôt que d'attendre l'orientation choisie en fin de seconde qui n'a plus aujourd'hui d'influence prépondérante sur le modèle).

Cette recommandation peut être tout à fait valablement complétée par l'achat d'un jeu de machines par l'établissement. Ceci permet de gérer sereinement des séances de travaux pratiques.

---

<sup>5</sup> Disponibles, par exemple, sur le site Educnet : <http://www2.educnet.education.fr/sections/math/references/recommandations/>

## Les TICE en Math-sciences (au lycée professionnel)

### Quels usages ?

L'utilisation des TIC en math-sciences se rapproche beaucoup de celle déjà évoquée dans les disciplines mathématiques et sciences physiques des collèges et lycées.

Cependant il existe trois axes forts qui distinguent cet enseignement et qui peuvent nous guider pour l'utilisation des TIC :

Ce sont les mêmes professeurs qui enseignent les mathématiques et les sciences physiques.

La plupart des élèves n'ont que peu l'occasion d'utiliser les TIC dans un cadre non scolaire.

Les activités en mathématiques et en sciences physiques doivent s'appuyer la plupart du temps sur des activités professionnelles de la spécialité.

### Quels dispositifs, Quel équipement ?

Le **premier axe** d'utilisation concerne **l'enseignement** de ces disciplines. Dans cette partie le professeur peut utiliser sur la paillasse l'ordinateur comme une aide. L'utilisation de séquences animées récupérées sur Internet ou construites par un travail collaboratif académique (on y reviendra dans le troisième axe) permet d'illustrer un concept mathématique.

L'utilisation d'une séquence vidéo peut permettre en appui de l'expérimentation de revenir sur une expérience difficile à mettre en place ou dangereuse.

Le matériel à privilégier pour cette utilisation est :

Un portable avec lecteur de DVD et graveur de CD/DVD

Un vidéo projecteur, dispositif de vision collective

Le **deuxième axe** concerne **l'apprentissage** des élèves.

Il s'agit principalement :

d'utiliser des logiciels permettant le soutien, la découverte d'activités scientifiques en ligne ou sur le réseau scientifique local, l'utilisation de logiciels de calcul, de géométrie dynamique (de type cabri-géomètre), l'utilisation en sciences de l'EXAO, l'utilisation d'outils en ligne de type « WIMS » permettant le tracé et le calcul symbolique ;

d'utiliser l'ordinateur pour rédiger des rapports de PPCP, de stages ou servant de supports à l'évaluation en contrôle en cours de formation ;

d'utiliser l'ordinateur comme source de création (faire une vidéo illustrant des concepts de sciences par exemple) un diaporama illustrant l'utilisation des concepts scientifiques en situation professionnelle...

d'utiliser l'ordinateur comme support à un travail de groupe (wiki par exemple), podcast ....

L'utilisation d'une salle informatique commune conduit souvent à des désillusions. Les systèmes d'exploitation doivent être réellement multitâches (chaque classe a son environnement....) exempts de problèmes continus de virus.

Notre préférence va vers une **solution mobile** utilisable dans n'importe quelle salle banalisée ou pas et dont les ordinateurs portables sont reliés à l'Internet par un système sans fil.

Le matériel doit comporter un meuble mobile avec imprimante (impression à distance) et des portables solides (écran 12 pouces).

Le matériel d'EXAO est connectable aux ordinateurs. Un portable pour deux élèves paraît être intéressant.

Le tout est complété sur le poste professeur mobile déjà évoqué, mais aussi par un **logiciel de gestion de réseau simple** et permettant d'observer les postes élèves à distance, de prendre la main des ordinateurs ou de montrer à un élève ou à un groupe ou à la classe une démonstration par exemple. Ce logiciel doit permettre d'installer à distance sur tous les postes à la fois des logiciels, de comparer les ressources du professeur et celles des élèves et de mettre à jour par un simple clic les postes élèves. Enfin il doit permettre de démarrer tous les postes ou de les éteindre en une fois.

C'est à cette condition que l'utilisation pourra se faire de manière efficace.

Le **troisième et dernier axe** concerne le **travail collaboratif des professeurs** indispensable si on veut mettre en place des ressources partagées.

Ceci impose de réfléchir à comment mettre en place le travail à distance par des outils adéquats d'échange de documents, de conversation en direct et en asynchrone. La réflexion académique sur les ENT devrait offrir un cadre intégré pour cette réflexion.

## Les TICE en Sciences Biologiques et Sciences Sociales Appliquées

### Quels usages ?

Les programmes des enseignements relevant de ce secteur invitent à l'intégration des TICE dans les pratiques de l'enseignant. Il s'agit de leur faire maîtriser aux élèves ces outils de communication récents et d'apprendre à utiliser divers logiciels en usage dans certaines professions (logiciel de gestion des stocks, de prise de rendez-vous.....)

Selon les enseignements dispensés, les utilisations et les besoins peuvent différer

#### En enseignement général et enseignements professionnels théoriques

L'élève peut être amené :

- à conduire une recherche en autonomie sur un sujet ou un thème donné,
- à travailler seul ou en groupe à partir d'informations fournies par le biais de vidéom, de vidéoprojecteur,
- à présenter le résultat de son travail

#### En atelier

Tout dépend du type d'activité que l'on confie à l'élève. Cependant, la plupart du temps, il n'est pas nécessaire d'avoir une installation spécifique car les salles de technologie sont proches.

### Quel équipement ?

Il nous semble indispensable de prévoir dans une des salles fréquentées par les enseignants Biotechnologies Santé environnement, Sciences et techniques Médico-sociales, Coiffure, esthétique, horticulture, prothésiste dentaire pour les enseignements "généraux" et aussi dans une salle de technologie pour les enseignements professionnels.

un poste pour l'enseignant composé d'un ordinateur avec lecteur de CD, d'un vidéoprojecteur (poste mobile pouvant être utilisé par les professeurs du secteur). L'ordinateur serait équipé de logiciels correspondant à ceux du pack office (traitement de textes, tableur, power point)

5 postes informatiques reliés à une imprimante couleur pourraient être placés au fond de la salle afin que les élèves puissent y avoir accès pendant les cours.

Un appareil photo numérique (pour l'enseignement de l'hygiène, prévention secourisme, en coiffure, en esthétique notamment).

## Les TICE en SCIENCES ECONOMIQUES ET SOCIALES

### Quels usages ?

Dans le cadre d'un travail individuel ou collectif, sous la conduite du professeur ou bien au cours d'un travail de groupe, il ne s'agit pas de faire des TIC des utilisations parallèles aux enseignements traditionnels, mais bien de les intégrer dans la pratique quotidienne de la classe. C'est donc dans la séquence d'enseignement qu'ils trouvent normalement leur place.

Préparation de cours et d'outils :

Utilisation de logiciels spécialisés : en particulier les logiciels conçus par le CRDP de Montpellier : le cdrom du TEF, le cdrom d'«*Alternatives économiques*» et le cdrom «*L'actualité en revues*» qui publie plusieurs revues de la documentation française.

Recherche sur Internet, traitement de texte

Courrier électronique

Travail en classe :

Utilisation de bases de données et de calculs pour le traitement des données chiffrées en travaux dirigés

Utilisation d'internet pour effectuer des recherches

Utilisation d'internet pour travailler sur des exercices fournis par educnet par exemple

Travail dans le cadre des TPE et de l'ECJS :

Travail de recherche sur internet

Utilisation de logiciels spécialisés, comme les logiciels d'enquêtes

### Quel équipement ?

Les diverses utilisations supposent l'accès à une salle informatique dont les postes soient suffisamment nombreux pour les groupes d'élèves concernés

Il est souhaitable que du matériel informatique soit également mis à la disposition des enseignants

Un libre accès aux ordinateurs serait intéressant pour les élèves –au CDI par exemple – afin qu'ils puissent travailler de manière autonome en dehors des heures de cours.

## Les TICE pour le Pôle sciences expérimentales : SPC – SVT

### Quels usages

L'enseignement des sciences expérimentales est **fondé sur le travail pratique**. Les résultats du travail individuel ou des groupes sont souvent mis en commun et critiqués afin de construire les notions du programme. Les séances sont caractérisées par l'alternance de temps de travail individuel ou en ateliers<sup>6</sup>, de développements collectifs et d'exposés plus formels.

Les compétences visées par cet enseignement sont clairement énoncées dans le pilier trois du socle commun<sup>7</sup>, rubrique « Mise en œuvre d'une démarche scientifique ou d'une résolution de problèmes »

- Rechercher, extraire et organiser, l'information utile (écrite, orale, observable) ;
- Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes
- Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique
- Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus ; communiquer à l'aide de langages ou d'outils scientifiques et technologiques :

Les programmes et documents d'accompagnement prévoient explicitement une intégration des TICE et des moyens traditionnels pour enrichir le champ de l'investigation.

Les TICE permettent d'accentuer la **diversité de la pédagogie** mise en œuvre. Les outils peuvent être exploités à divers moments d'une démarche :

- Les banques de données sur CD-ROM et la recherche internet peuvent générer des questions, donner des éléments de réponse ou des compléments d'information.
- L'ExAO comme toute expérience sert à valider les hypothèses.
- Les logiciels fondés sur des travaux de simulation ou de modélisation, permettent de tester les paramètres d'un système.
- Le réseau local facilite l'échange des résultats pendant la séance ou son exploitation différée hors de la classe, dans le cadre d'un ENT par exemple.
- L'usage des logiciels (traitements de textes, tableurs, éditeurs de présentations) est requis pour les comptes-rendus et les communications.
- Les observations peuvent être mises en commun (vidéo-microscopie, chronophotographie), les résultats de mesures ou les productions peuvent être étudiées collectivement grâce au vidéo projecteur, voire au tableau interactif.

Ces usages interviennent dans plusieurs situations pédagogiques : **en ateliers** pendant les séances de travaux pratiques, dans le cadre des Itinéraires de découverte et des Travaux Personnels Encadrés, au CDI pour des recherches guidées. Nous sommes particulièrement favorables à toutes les situations pédagogiques qui développent l'autonomie et la responsabilité des élèves.

---

<sup>6</sup> Un atelier désigne ici un groupe d'élèves, généralement deux ou trois, constitué pour un temps limité et travaillant sur un sujet précis. Le professeur peut avoir prévu de répartir ses élèves sur plusieurs ateliers identiques ou bien de les faire tourner sur des ateliers différents. Le matériel mis en œuvre est adapté à l'organisation choisie.

<sup>7</sup> EDUSCOL, octobre 2007

L'usage des TICE intervient fréquemment dans l'évaluation des capacités expérimentales ; il conduit à la validation des compétences informatiques pour le B2I dans toutes les situations décrites, après le temps d'apprentissage nécessaire.

### Quel équipement

Il est très rare que l'utilisation des TICE occupe une séance complète. Les outils doivent **être disponibles en même temps que l'environnement expérimental**.

- Pour un lycée : une salle par laboratoire (une salle en SVT, une salle en SPC, voire deux selon l'effectif).
- Pour un collège, les postes peuvent être communs aux deux disciplines ; la solution de « **classe mobile Sciences**<sup>8</sup> » est un dispositif particulièrement recommandé puisqu'il permet une utilisation souple par les professeurs de SPC et de SVT pour un collège, un gain de place et une économie de câblage.

Dans tous les cas, l'équipement informatique permettra d'associer l'usage des outils traditionnels (observations, mesures, ressources documentaires) et les technologies actuelles (capteurs interfacés, capture et analyse d'images, Systèmes d'Information Géographiques, bases de données en ligne sur Internet ou en réseau local).

Des équipements comme un scanner, un tableau numérique interactif, un dispositif de vidéo-microscopie, sont pertinents au niveau du laboratoire ; de même que l'abonnement aux médias en ligne (Lesite.tv, le kiosque numérique ou bien le canal numérique des savoirs).

L'équipement sera également conçu pour permettre le développement des pratiques associées aux Environnements Numériques de Travail (ENT) et à la visioconférence au fur et à mesure de leur mise en place dans les établissements.

### Équipement des postes de travail :

- ExAO : interfaces, capteurs pour la mesure des paramètres du milieu (lumière, [O<sub>2</sub>], T°, ...) et logiciels pilotes
- Suite progiciel (au moins traitement de textes, tableur, gestionnaire de vues), navigateur, gestionnaire de courrier et moteur de recherche
- Logiciels disciplinaires (liste et commentaires disponibles sur EDUCNET, et CNDP)
- Connexion Internet haut débit

### Équipement de la salle

- Un nombre suffisant d'ordinateurs pour faire travailler les élèves en ateliers.
- Une imprimante au débit suffisant pour l'impression rapide des résultats des ateliers
- Un vidéo projecteur
- Une caméra sur flexible
- Un lecteur DVD et un téléviseur de dimensions adaptées à la classe.

---

<sup>8</sup> Un équipement type « classe mobile science » a été défini pour les collèges : 8 ordinateurs portables connectés à l'Internet par une borne « WIFI ». 8 configuration d'ExAO, 8 webcams, un vidéoprojecteur, une imprimante laser noir et blanc, un scanner.

## Les TICE en Sciences et Techniques Industrielles, Technologie en collège

### Quels usages ?

Dès les années 1980, les applications logicielles « bureautique » (traitement de textes, tableur, grapheur) ont fait partie intégrante des enseignements technologiques et professionnels (recommandations pédagogiques nationales). Parallèlement de nombreux logiciels spécifiques se sont développés selon les diverses filières et tous les niveaux de formation (CAO, DAO, schématique mécanique et électrotechnique, génie civil...). Ceux-ci ont naturellement accompagné l'enseignement technologique et ont été mis en œuvre à tous les niveaux de formation. Ces logiciels connaissent des évolutions fortes et constantes nécessitant pour les professeurs des efforts d'adaptation permanents au travers de formations rigoureuses et exigeantes. L'enseignement de la « technologie » a notablement modifié les objectifs de formation et les démarches pédagogiques. Quelle que soit la discipline technologique enseignée, du collège au BTS, la démarche de projet (étude et réalisation) constitue l'axe central de la formation pour répondre aux problématiques techniques à caractère industriel.

### 1 – Technologie au collège :

#### 1.1. Traitement de textes, tableur grapheur Internet :

Dans le cadre de la démarche de projet, l'organisation d'une réalisation à caractère industriel conduit à structurer les différentes étapes relatives à l'approvisionnement et l'agencement des composants, l'évaluation d'un coût (recherche des fournisseurs, d'un prix...)

#### 1.2. Pilotage des automatismes :

Le logiciel contribue à l'analyse logique du fonctionnement d'un système (maquette) remplissant une fonction d'usage (portail automatique, ascenseur, écluse...)

#### 1.3. Histoire des solutions à un problème technique :

En classe de 3<sup>e</sup>, l'enseignement de la technologie au collège conduit à éveiller la curiosité et l'intérêt chez l'élève en l'invitant à une découverte personnelle des divers objets techniques qui l'entourent, de comprendre leur histoire et leur évolution depuis l'origine de sa création jusqu'à son recyclage à partir du contexte et des contraintes de l'environnement scientifique, technique, économique, humain social, culturel et historique (recherche sur Internet, extraction de documents, structuration...).

Le professeur de technologie contribue à former les élèves aux compétences du B2I, il participe à la validation de ces compétences.

### 2 - Classes Sciences et Techniques Industrielles pré - baccalauréat :

#### 2.1. Concernant les enseignements (dits) transversaux de «Construction Mécanique» et les «automatismes» :

Outre les applications logicielles « bureautique », les logiciels de CAO, DAO, calculs mécaniques (modèles mathématiques, équations, calculs, structures automatisées des systèmes techniques industriels,...) sont régulièrement mis en œuvre et utilisés dans ces disciplines.

#### 2.2. Concernant les enseignements (dits) de spécialité :

L'analyse des programmes « Sciences et Techniques Industrielles » nécessite la mise en œuvre d'outils logiciels variés et complémentaires. En plus des applications logicielles « bureautique », de nombreux logiciels spécifiques participent pleinement à la formation. La

caractéristique principale de ces outils (surtout) concerne l'évolution permanente, leur mise en œuvre « industrielle » qui implique une veille technologique permanente.

### **3 - Sections de Techniciens Supérieurs :**

La spécificité de chaque filière conduit à choisir et à mettre en œuvre des outils logiciels aussi très variés : DAO, CAO, FAO, schématique de mécanique et d'électrotechnique, génie civil, électronique appliquée, informatique industrielle ainsi que tous les outils de « bureautique ». N.B : Certaines sections de STS nécessitent outre les définitions préconisées, des équipements spécifiques et complémentaires encore plus performants (étude au cas par cas)

### **4 - Classes Préparatoires aux Grandes Écoles :**

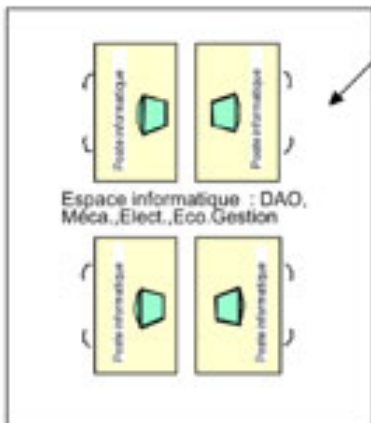
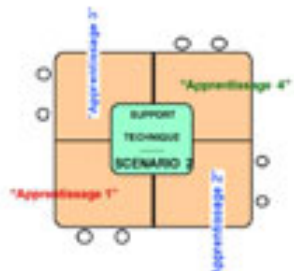
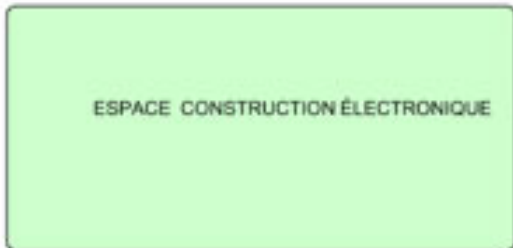
En ce qui concerne les enseignements des sciences de l'ingénieur dans les CPGE, les outils de communication (construction mécanique et électrotechnique), les outils de conception et de calculs assurent une parfaite cohérence des pratiques pédagogiques.

### **Quels dispositifs, quel équipement**

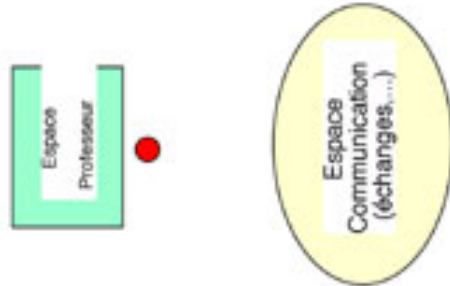
Les usages intègrent systématiquement les TICE dans les divers enseignements et ce quel que soit le niveau de formation. Tous les laboratoires spécialisés, judicieusement équipés en matériels informatiques et logiciels, suffisent à satisfaire les besoins exigibles par les programmes. La spécificité et le niveau technique de certaines applications logicielles sont très « marquées », le matériel informatique correspondant doit être très performant.

Ci après, un exemple d'agencement de laboratoire (technologie au collège) met en évidence l'intégration de l'informatique à l'enseignement de la discipline (voir document joint)

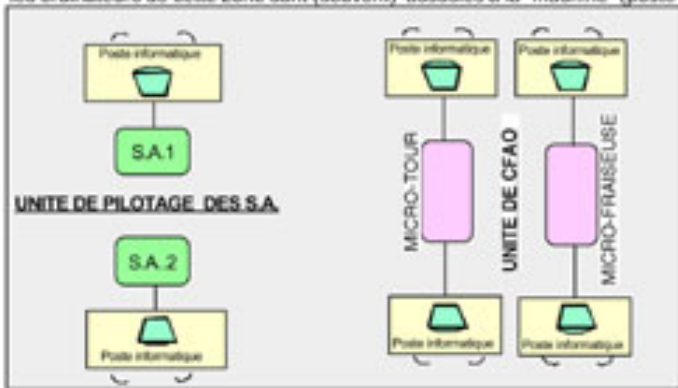
**TECHNOLOGIE : exemple d'organisation d'un espace polyvalent**



Remarque : ces 4 postes informatiques nécessitent des performances optimum (Pentium ou 486 sous Windows)



Remarque : les ordinateurs de cette zone sont (souvent) associés à la "machine" (poste dédié)



Poste informatique

## Les TICE en Sciences et technologies de la santé et du social

### **Quels usages**

Les TIC font partie intégrante des programmes de la série ST2S (Sciences et technologies de la santé et du social).

En seconde, les TIC constituent un support des enseignements de l'option Sciences médico-sociales (SMS).

En première et terminale ST2S, les nouveaux programmes de Sciences et techniques sanitaires et sociales intègrent impérativement l'utilisation de l'outil informatique pour traiter et exploiter l'information sanitaire et sociale.

Les objectifs disciplinaires visent la maîtrise du recueil de données et de la construction de l'information dans le secteur sanitaire et social. De plus, à travers l'utilisation des TIC, les élèves doivent découvrir l'importance des systèmes d'information dans l'aide aux choix de politiques de santé et sociale, et dans la mise en œuvre des dispositifs répondant aux besoins des individus et des groupes.

De ce fait, les élèves doivent être capables de comprendre, d'analyser, d'intégrer, de choisir et d'adapter leurs connaissances en matière de TIC à l'étude de faits des champs sanitaire et social ainsi qu'au fonctionnement d'institutions du secteur.

Les usages consistent donc en :

D'une part, le traitement de données avec les logiciels les plus couramment utilisés (traitement de texte, tableur, base de données) mais aussi avec des logiciels plus spécialisés (dépouillement d'enquêtes, réalisation de diaporamas, ...).

D'autre part, le travail sur l'Internet (et/ou un éventuel intranet) dans le cadre de la recherche d'informations, d'échanges par courrier électronique... L'ENT est exploité au fur et à mesure de sa mise en œuvre dans les établissements.

La formation aborde également la compréhension des systèmes d'information et, autant que possible, des exemples de leur utilisation.

La majorité des activités en groupe (TD et TP) intègre l'utilisation des TIC.

De plus, ces nouvelles technologies sont utilisées par les enseignants dans le cadre de leurs pratiques pédagogiques courantes ; par exemple le vidéo projecteur est une technique pratique pour illustrer des thématiques sanitaires et sociales, pour guider les élèves dans le cadre de l'apprentissage d'un logiciel...

Outre l'utilisation courante des TIC dans la classe par le professeur et par les élèves, ces derniers dans le cadre des Activités interdisciplinaires ont besoin de disposer de matériel informatique et de communication.

### **Quels dispositifs et quel équipement ?**

Dans le nouveau baccalauréat ST2S, les travaux dirigés et les travaux pratiques représentent pour une section :

- 6 h de TD/TP en seconde (sur la base actuelle)
- 12 h de TD /TP par classe de première (nouveaux programmes)

- 12 h de TD/TP par classe de terminale (nouveaux programmes)  
soit **30 h d'occupation de la salle informatique** (avec deux groupes de TD/TP pour chaque niveau).

Aussi convient-il de prévoir **l'accès de chaque groupe d'élèves à une salle équipée de 18 postes élèves et d'un poste enseignant, pour chaque TD et TP.**

Dans ce cadre exclusivement, la mutualisation des moyens avec d'autres séries peut être envisagée.

Par ailleurs, chaque section (les 3 niveaux) doit disposer de matériel multimédia

- 1 poste de projection pour le professeur (ordinateur portable et vidéo-projecteur)
- 1 imprimante (A4 noir et blanc laser réseau)
- 1 scanner
- 1 appareil photo-numérique.

La rénovation du baccalauréat ST2S exige, dans chaque établissement, le bilan et, si nécessaire, la mise à jour des équipements : quantité et qualité des postes informatiques et des périphériques de travail (imprimantes, scanners, vidéo projecteur, graveur,...).