

**LETTRE DE CADRAGE**  
**SUR LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET**  
**DE LA COMMUNICATION (TIC)**  
**ET LEUR PRISE EN COMPTE DANS LES**  
**PROGRAMMES DE CHAQUE DISCIPLINE**

*Les propositions suivantes ont été élaborées après concertation avec Monsieur Jean-Michel Bérard, Inspecteur général de l'éducation nationale, suite à la lettre de mission du 29 mars 1999 que lui a adressée le Ministre de l'Éducation nationale, de la recherche et de la technologie.*

\* \* \*

Les programmes d'enseignement perdraient une part notable de leur efficacité s'ils ne prenaient attentivement en compte le recours aujourd'hui croissant aux technologies de l'information et de la communication (TIC) pour la diffusion ou le traitement des connaissances, données et interprétations. Ils doivent en intégrer les apports et les savoir-faire qui permettront aux élèves d'en surmonter les difficultés.

Au sein de chaque discipline comme dans l'exploration des liens qui les unissent, trois directions méritent d'être étudiées :

- rechercher ce que les TIC apportent d'irremplaçable en termes de connaissances, d'approche des notions ou d'analyse de l'expérience ;
- revaloriser certains repères culturels, concepts ou savoir-faire plus traditionnels mais qu'éclaire l'usage de ces nouveaux supports ou dont ceux-ci facilitent la présentation ;
- relever les changements les plus féconds introduits par le multi-média dans les dispositifs pédagogiques ou les méthodes de travail : accès direct à des sources d'information dans le monde entier, traitement de données, progressions individualisées, interactivité, etc.

Les TIC favorisent les relations entre disciplines, la transposition des connaissances hors de leur domaine d'apprentissage, une réappropriation personnelle du savoir dont on sait combien elles sont devenues décisives dans la vie culturelle et sociale. De ce point de vue, les supports numériques facilitent, en particulier, l'étude et le développement des

formes de connaissance qui se situent entre le concept et les données concrètes : simulations d'expérience, analyses des transformations d'un graphique en relation avec des changements de paramètres, traitement de bases documentaires assisté par ordinateur, aides à la rédaction ou à la création, etc.)

Les programmes des lycées doivent indiquer clairement les usages des TIC sur lesquels il faut insister, les acquis que l'on en attend et comment ceux-ci s'intègrent dans l'ensemble des savoirs ou savoir-faire visés. Ils préciseront les tâches que les élèves devront être capables d'accomplir par le moyen de l'ordinateur et des réseaux : cela suppose que l'on prévoit le temps nécessaire et que l'on encourage, par des exercices appropriés, l'usage de ces techniques (mise en forme de travaux scolaires par traitement de texte, exposés exploitant les possibilités des réseaux, etc.)

L'utilisation de l'ordinateur, des logiciels et des réseaux contribuant à l'enseignement des disciplines selon différentes modalités, on envisagera divers cas de figure :

- Elle fait partie de la discipline à enseigner : STI, bureautique, informatique de gestion, mathématiques (selon des modalités à déterminer) etc. Dans ce cas, l'utilisation des TIC fait évidemment partie du programme.
- Elle permet, dans l'enseignement de la discipline, l'accès à des méthodes ou des champs de connaissance auxquels on ne peut accéder par d'autres techniques.

On peut citer à titre d'exemples, dans une liste non exhaustive :

- acquisition et traitement de données expérimentales en sciences physiques et en science de la vie et de la terre ;
- simulation en sciences physiques, en sciences de la vie et de la terre, en géographie, en sciences économiques et sociales, en économie et gestion ;
- en physique, résolution numérique d'équations que les élèves, à un niveau donné, ne savent pas résoudre par d'autres méthodes ;
- en mathématiques, élaboration et vérification de conjectures, visualisation dans l'espace (avec les logiciels de géométrie dans l'espace), recherche de problèmes (l'ordinateur étant alors auxiliaire de calcul) ;

- calcul et construction de graphiques à partir de bases de données statistiques en sciences économiques et sociales ;
- cartographie et utilisation d'informations géographiques numériques, exploitation d'images satellitales en géographie et dans les séquences interdisciplinaires ;
- apprentissage de la recherche documentaire, recherche (sur cédéroms ou sur Internet) de documents historiques et patrimoniaux (histoire), de documents authentiques (par exemple : images scientifiques, épigraphie latine, manuscrits en lettres, presse et radio du jour en langues et en éducation civique, juridique et sociale), de documents sur une culture ou une civilisation dans toutes les disciplines ;
- interrogation de bases de textes numérisés (sur cédéroms ou sur Internet) en lettres, en langues anciennes et en langues vivantes ; recherches thématiques, étude du vocabulaire, etc. ; utilisation critique des logiciels de traduction automatique (langues), des correcteurs orthographiques et syntaxiques (lettres) ;
- en musique, mise en évidence des structures formelles d'un morceau, simulation d'un accompagnement, création assistée par ordinateur ;
- en éducation physique et sportive, analyse et décomposition des mouvements et des déplacements (à l'aide d'enregistrements numérisés) ;
- création infographique (arts plastiques, STI), création d'œuvres interactives et/ou hypermédia en lettres, langues, séquences interdisciplinaires.

Dans cette hypothèse, il appartient aux spécialistes de la discipline, tant sur le plan scientifique que sur le plan didactique, d'apprécier la pertinence de l'emploi de ces méthodes dans l'enseignement. Par exemple, est-il utile en physique, en classe terminale, de proposer aux élèves des méthodes de simulation ? Est-il pertinent en lettres d'effectuer des recherches sur des textes numérisés, d'encourager l'écriture créative (sur différents supports et sous différentes formes) ?

Chaque fois que le GTD estimera que la réponse est positive, il conviendra de faire figurer les objectifs correspondants dans le programme lui-même.

- Elle représente un outil de travail pour les élèves :

- recherche documentaire (ressources en ligne et hors ligne : dictionnaires, encyclopédies, cédéroms ou services culturels, etc.) ;
- auto-apprentissage (avec évaluation préalable, analyse de réponse, remédiation correspondant à une véritable analyse didactique) ;
- auto-évaluation ;
- production de documents, échanges par courrier électronique, production de sites sur la toile, etc.

Si ces pratiques sont attestées et si leur réelle contribution aux apprentissages a été, au moins sommairement, évaluée, elles figurent dans le préambule ou les documents d'accompagnement des programmes. Une attention particulière sera apportée à ce type d'utilisation dans les TPE en première et terminale.

- Elle permet en classe, une modification de la relation pédagogique maître-élèves. Ainsi la projection d'un document pour l'ensemble de la classe rend possible un travail collectif grâce à un logiciel approprié (traitement de texte, tableur, etc. ).

Ces pratiques figureront également dans le préambule ou le commentaire des programmes.

- Elle représente un outil de travail pour le professeur ou les équipes de professeurs :
  - élaboration de documents, échanges par courrier électronique ;
  - recherche documentaire (ressources documentaires en ligne et hors ligne), recherche sur les serveurs institutionnels ou sur l'ensemble de la toile.