

Légitimer l'usage des TICE

1. Les avantages des TICE :

- Les technologies "multimédia" actuelles, par leur convivialité et leur interactivité peuvent se révéler particulièrement efficace, en sciences de la vie et de la Terre, dans toutes les démarches scientifiques nécessitant l'utilisation voire la manipulation d'images.
- ces technologies exercent sur les jeunes un attrait qui peut être exploité pour les faire travailler davantage et plus efficacement
- L'interactivité, qualité majeure des ordinateurs, devait permettre à l'élève de travailler à son rythme
- les TICE améliorent la gestion d'une séquence d'enseignement en permettant une utilisation combinée, sur un même support informatique, de plusieurs substituts du réel (diapositives, vidéo, sons, logiciels de simulation...). La construction de scénarios pédagogiques interactifs devient possible, favorisant une démarche autonome de l'élève
- Le multimédia, comme outil favorisant la créativité des élèves et l'apprentissage de la démarche scientifique, passe par la mise en place de situations pédagogiques
- Pour gagner et conserver l'intérêt de l'élève, la présence d'animations et d'images interactives, et de nombreux hyperliens s'avèrent nécessaires
- L'élève peut emprunter le logiciel et s'en servir à la maison
- la propriété fondamentale de l'ordinateur est d'être non pas un outil, mais un méta-outil : c'est un outil qui permet de construire d'autres outils
- L'informatique permet de construire des outils qui vont permettre de faire des choses que l'on ne peut pas faire sans, où que l'on faisait, mais différemment ; et cette « différence » n'est pas mineure, elle modifie profondément la nature des activités et des interactions. L'usage d'un environnement informatique crée donc un nouveau milieu, de nouveaux usages : EIAH (Environnement Informatique pour l'Apprentissage Humain) désigne un environnement qui intègre des agents humains (élève, enseignant, tuteur) et artificiels (Nicolas Balacheff, 2000)
- Certains dispositifs permettent parfois d'accélérer ou de ralentir les processus en observation ou de déterminer un « Δt »; par exemple, le logiciel Gravilab permet de définir les vitesses des planètes. Ainsi, on peut établir un rapport entre le temps réel et le temps de simulation
- La simulation une étape de sevrage : apprenant-enseignant
- l'expérimentation pratique dans certains domaines présente certains risques qui peuvent parfois être irrécupérables et même catastrophiques comme la chirurgie
- en biologie et géologie où l'expérimentation est nécessairement limitée par des raisons matérielles évidentes (phénomènes de dimension planétaires dans l'espace et le temps) et des raisons "éthiques" (interdiction d'expérimenter sur les vertébrés).

-certains phénomènes biologiques ou géologiques sont invisibles ou lentes (tectonique de plaques), d'où l'avantage de la simulation

- Cette utilisation se justifie lorsque l'appareillage que l'apprenant va trouver dans la salle des travaux pratiques est complexe et que les risques de détérioration du matériel par suite d'une fausse manoeuvre ne sont pas négligeables

La simulation est considérée dans le cas d'un déficit du matériel didactique ou dans le cas de l'impossibilité d'expérimenter un besoin réel et non pas un superflu

2. Les limites des TICE :

-Comme le nom l'indique, l'ordinateur est utilisé pour simuler ou modéliser un phénomène ou une expérience scientifique. C'est une reproduction artificielle (modèle) du phénomène à étudier, on ne doit pas ignorer que les résultats obtenus par l'ordinateur sont programmés, et donc ne prennent pas en considération la complexité de la réalité et la difficulté de sa perception. Les simulations ne sont que des modèles qui simplifient les expériences réelles.

- Étant donné que la simulation fait l'objet d'un usage pédagogique de plus en plus important, il serait intéressant de savoir à quoi sert d'utiliser la méthode de simulation dans les pratiques expérimentales.

-la simulation sur ordinateur peut être utile après l'expérience réelle pour choisir d'autres conditions d'expérimentation. Des conditions qui n'ont pas été possibles pendant l'expérience réelle,

- substituer le vivant

- la simulation remplace l'activité problématique, l'investigation.

- dans certains cas, la simulation est utilisée comme outil de renforcement, d'évaluation, elle est centré sur les résultats, et est donc ancrée dans le béhaviorisme