



Stage National SVT - Salon d'Ivry
7 et 8 février 2014

Vendredi 7 février, journée de réflexion disciplinaire

Mônica Macedo

Maitre de conférence en Sciences de l'Éducation, Université Paris 8

"Le multimédia en SVT : comment présenter pour l'apprentissage ?"

Apprendre avec le numérique :

- multitude de technologies matérielles et logicielles, avec des nouvelles opportunités,
- notion d' "affordance" (Norman, 1988) : ce que chaque outil permet de faire
- ce n'est pas la simple introduction de technologie qui permet de mieux apprendre (Clark 2000)
 - ➔ centrer réflexion sur les fonctionnalités des outils

- exemple d'items de compréhension de l'écrit PISA 2009 :
 - o prendre de l'information : réussite à 84 %
 - o exercice de navigation + envoi de mail : 42 % seulement de crédit complet, beaucoup de navigation à mauvais escient,

- autre exemple : dans cadre projet collaboratif, relevés de données météo :
 - o le transfert entre deux formulaires non identiques pointe l'importance de la présentation des informations,

Le numérique offre des opportunités, cependant :

- il nécessite une bonne maîtrise de l'écrit,
- - o les élèves ont besoin d'apprendre à interagir avec les doc numériques (d'apprendre à naviguer / utiliser les informations), même les "digital natives".

Comment aider les élèves :

• Optimiser la présentation des informations

(sens du terme "multimédia" dans la présentation : mélange de textes-images-son de manière intégrée)

- problématique : l'ajout de l'image apporte t il un bénéfice d'apprentissage ?
 - o aide aussi à une compréhension explicite mais aussi facilite les inférences,
 - o apporte un "bénéfice moyen" de l'ordre de 35 %

L'analyse d'un document multimédia fait intervenir plusieurs principes :

Effet multimédia :

- comparaison : texte seul / texte + schéma / schéma + narration orale :
 - o l'effet multimédia "texte seul < t + sc < t + n.r." est effectif si
 - image pertinente et non décorative (peut même avoir effet négatif)
 - nécessité de texte explicatif / pas image seule
 - image doit être réellement traitée par l'élève
- mais certaines études montrent peu d'effet, voir effet interférent (Bétrancourt & Tversky, 2000)

Effet de contiguïté spatiale :

- ex de contiguïté : présence d'une légende non décalée (sous forme de flèche, au contraire d'une légende sous forme d'un cartouche)
 - > fait intervenir des problèmes de partage attentionnel.

Effet de modalité (multimodalité)

- lorsque le document fait intervenir des animations :
 - o une description étape par étape orale en même temps que les illustrations est "plus efficace" que lorsque tout bouge/apparaît en même temps (y compris légende)
- conditions d'application :
 - sur des documents relativement courts, surtout s'ils sont complexes,
 - quand l'apprenant ne contrôle pas le rythme de la présentation,
 - éviter sur doc longs et lorsque le son est de mauvaise qualité.

Effet de redondance (Mayer, Heiser et al. 2001)

- o la redondance du même texte à l'oral et à l'écrit (en plus de l'image) possède un effet négatif (par exemple ceux qui lisent leurs diaporama !)
- o une redondance faible ou nulle est supérieure à redondance totale (les redondances faible et nulles ne sont pas significativement différentes)
- o meilleure satisfaction des étudiant lors de redondance faible par rapport à une absence de redondance.
- consignes d'application :
 - o éviter répétitions évidentes ou déjà connues, (*pas de surcharge de la mémoire de travail*)
 - o la redondance oral/écrit peut être positive en l'absence d'illustrations (*ex. paroles de chansons*).

Effet de signalement

- o indiquer la partie à regarder dans un document et/ou une situation complexe, au moment où on en parle (c'est ce que l'on devrait faire en faisant cours !)
- o contre exemple : dans des images statiques, trop de réalisme peuvent avoir un effet négatif par rapport à une représentation plus schématique (-> surcharge cognitive)
- origine de ces effets :
 - o mémoire sélective, capacité de stockage limitée,
 - o variabilité très importante entre élèves – dans les études, on observe un "effet moyen",
 - o "styles d'apprentissage" : pas d'études empiriques ou expérimentales le démontrant,
 - o dans la mémoire de travail, il existerait 2 "canaux d'activation", l'un visuel et l'autre auditif ; fractionnement de la charge de travail entre canal auditif et visuo-spatial.

Conclusion :

- l'utilisation de documents multimédia riches en informations et interactions n'est pas un gage de qualité,
- l'apprentissage dépend de la façon dont l'information est présentée,
- pour être efficace pédagogiquement, le multimédia doit respecter "l'architecture cognitive humaine" (Swell, 98, Tricot, 00)