

### Introduction

Le diaporama fait partie des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement (TICE) qui sont de plus en plus présentes chez les enseignants à l'université. Il est devenu incontournable pour le cours et de nombreux travaux dans le domaine de la pédagogie et des sciences cognitives ont été publiés à ce sujet.

### Que savons-nous au sujet du diaporama en soutien aux apprentissages des étudiants ?

Le diaporama est un document multimédia qui apporte de l'information par deux modalités sensorielles, l'auditif et le visuel. En effet, les étudiants doivent traiter les informations orales provenant du discours de l'enseignant d'une part et celles provenant des diapositives projetées (textes, illustrations, animations etc...) et de la gestuelle de l'enseignant d'autre part.

Cependant, ces trois sources d'informations peuvent représenter un grand nombre d'informations à traiter simultanément par l'étudiant. Or, la mémoire à court terme, qui traite et enregistre les nouveaux concepts qu'il découvre en cours, possède une capacité de stockage des données limitée. Si la quantité d'informations arrivant à l'étudiant est trop importante, il risque la surcharge cognitive ce qui induit une mémorisation déficiente dans la mémoire à long terme et l'échec de l'apprentissage.

### Pourquoi utiliser un diaporama dans le cours ?

Le diaporama permet à l'enseignant de soutenir son exposé oral en synthétisant les thèmes et les concepts présentés. La présentation multimédia est également propice aux pauses interactives par l'intermédiaire de la projection de questions, sondages, études de cas mais aussi de consignes pour la réalisation d'exercices ou résumés.

Des études faites sur l'utilisation d'un diaporama en support du cours démontrent qu'il agit sur les fonctions cognitives des étudiants. L'attention, va d'abord pouvoir être captée, guidée et maintenue dans le temps. La compréhension ainsi que la mémorisation pourront être ainsi renforcées.

Des effets positifs notables ont également été observés sur la prise de notes des étudiants, sur leur interactivité en cours ainsi que sur leur motivation.

### Comment réaliser un diaporama efficace ?

La littérature fournit un certain nombre de recommandations qui vont permettre au concepteur du diaporama d'améliorer ou de maximiser son impact positif sur les apprentissages des étudiants. Les éléments à considérer sont regroupés en deux grandes catégories.

#### **Conceptions pédagogiques : choisir et présenter pédagogiquement les contenus du cours**

A l'échelle du diaporama entier, il est nécessaire d'apporter de la simplicité, du sens et de la structure (= les 3 S).

La simplicité s'entend dans le sens où il est recommandé de projeter seulement les contenus essentiels et pertinents venant appuyer l'idée exposée oralement. Dans l'optique de réduire la charge cognitive, il est préférable d'utiliser des mots-clés à la place de phrases entières et des illustrations simples et claires.

Le diaporama doit être porteur de sens. Cela signifie l'étudiant doit percevoir les contenus et activités qu'il comporte comme utiles et ayant de la valeur pour lui et stimuler son intérêt. C'est le cas des éléments du cours qui font des liens avec le futur métier de l'étudiant ou avec l'actualité en rapport avec l'enseignement. Lorsque le sens augmente chez l'étudiant, sa motivation à apprendre augmente.

Le troisième S est pour la structure. Il est recommandé de découper le diaporama en trois parties : introduction, développement et conclusion. Dans la diapositive introductive, il est conseillé d'inclure le titre du cours, le nom de l'enseignant et la date. Le développement constitué des idées maîtresses devrait faire figurer la progression dans le cours ainsi que les objectifs d'apprentissage. Enfin, une ou des diapositive(s) de conclusion permettent de marquer la fin d'une partie de cours, faire construire un résumé aux étudiants et amorcer la transition avec le cours suivant.

De plus, numéroter les diapositives permet à l'étudiant de se repérer dans le diaporama.

A l'échelle de la diapositive, les ergonomes conseillent de ne présenter qu'une seule idée forte par diapositive dans un objectif de clarté et de simplicité afin de réduire la charge cognitive. Faire apparaître les contenus (textes, schémas, illustrations) de façon progressive favorise la bonne intégration des informations dans la mémoire, aide à la compréhension de raisonnements complexes et peut susciter l'envie d'apprendre des étudiants.

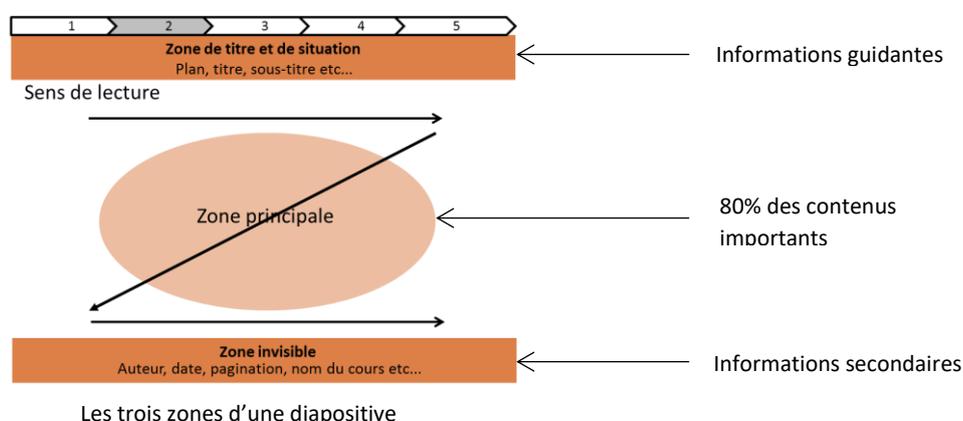
Il est important également pour l'enseignant de dire et commenter tout ce qui apparaît sur les diapositives. Au regard du principe de simplicité, si l'on considère que l'on ne projette que l'essentiel, il doit être commenté.

Des expériences issues de la recherche en sciences cognitives ont montré qu'une illustration accompagnée d'un commentaire oral est plus efficace qu'une illustration accompagnée d'un texte qui reprend mot pour mot le commentaire oral. Les étudiants se montrent plus performants en termes de mémorisation et compréhension dans la première situation car ils ne sont pas en situation de surcharge cognitive, contrairement à la deuxième situation.

Le diaporama permet également de soutenir la compréhension par la visualisation de phénomènes ou concepts difficilement exprimables par des mots.

### **Principes ergonomiques : choisir les caractéristiques typographiques et organiser les contenus**

Afin de concevoir des diapositives moins chargées (idéalement, il est conseillé de laisser 25 à 50 % de vide dans une diapositive) et qui permettent à l'œil de sélectionner les informations et de différencier les niveaux d'informations, l'enseignant peut utiliser le modèle de diapositive suivant :



En ergonomie cognitive, les chercheurs ont pu expérimenter un certain nombre de bonnes pratiques qui contribuent à rendre efficace un diaporama. Les principales recommandations sont résumées dans le tableau suivant :

Critère	Le plus efficace	A éviter
<b>Couleurs</b>	- 5 couleurs maximum, harmonieuses et codifiées pour le diaporama entier - pour mettre en valeur les mots-clés	La couleur <b>jaune</b> pour les textes.
<b>Texture</b>	Utiliser le gras (guidage)	- les <b>OMBRES dégradés</b>
<b>Contraste</b>	Un bon contraste entre le fond de la diapositive et les contenus (lisibilité)	L'écriture <b>bleu</b> sur fond rouge.
<b>Police d'écriture</b>	Une taille de caractère adaptée, minimum 24 points (lisibilité et attention)	Le <b>souligné</b> , <i>l'italique</i> et le tout MAJUSCULES se lisent plus lentement.
	<b>Sans</b> empattements (ex : Arial pour une meilleure lecture sur écran, Verdana pour représenter des chiffres) Espace régulier entre les caractères	<b>Avec</b> empattements (ex : Times New Roman) sont moins agréables à lire à l'écran. Trop faible ou trop large
<b>Texte</b>	- 10 lignes ou 50 mots - 6 puces	Beaucoup de texte

Le diaporama, qui est un document numérique et dynamique, peut comporter des médias de différentes natures (images, animations, vidéos, sons etc...). L'enseignant a plusieurs possibilités pour le concevoir (voir tableau ci-dessous, non exhaustif).

Nom outil	Usage(s)	Disponibilité	Coût	Contrainte(s)
<b>Microsoft PowerPoint</b>	Création	A télécharger (WIN et MAC) <a href="https://bit.ly/2U3f2Wz">https://bit.ly/2U3f2Wz</a>	16,74€ pour les enseignants (version 2019)	License à renouveler régulièrement
<b>LibreOffice Impress</b>	Création	A télécharger (WIN et MAC) <a href="https://bit.ly/1ooK4UX">https://bit.ly/1ooK4UX</a>	Gratuit	Problèmes de compatibilité possibles
<b>Apple Keynote</b>	Création	A télécharger <a href="https://apple.co/2txN6hS">https://apple.co/2txN6hS</a>	Gratuit	Sur MAC seulement
<b>Prezi</b>	Création, partage	En ligne uniquement <a href="https://bit.ly/2INykdD">https://bit.ly/2INykdD</a>	Version gratuite et abonnements payants	Présentations visibles par tout le monde en version gratuite
<b>Google Slides</b>	Création, collaboration	En ligne uniquement <a href="https://bit.ly/2TbkPw1">https://bit.ly/2TbkPw1</a>	Gratuit	Avoir un compte Google
<b>Zeetings</b>	Création, partage, suivi à distance	En ligne uniquement <a href="https://bit.ly/2lvj4Ww">https://bit.ly/2lvj4Ww</a>	Version gratuite et abonnements payants	300 participants maximum dans la version pour enseignants

## Pensez-y !

L'usage d'un diaporama pour le cours présente plusieurs bénéfices et avantages pour l'étudiant. Cependant, il faut garder en tête que son usage comporte certaines limites. La quantité d'informations est limitée. On ne peut pas tout mettre dessus, sinon il y a risque de surcharge cognitive et de dilution/masquage des informations importantes. Cela demande un travail de réflexion de la part de l'enseignant pour distinguer l'essentiel du superflu. Il est également préférable d'utiliser des illustrations explicatives qui appuient le propos plutôt que des illustrations décoratives qui sont agréables à regarder mais qui peuvent déconcentrer les étudiants. Le niveau de connaissance de l'étudiant constitue une limite à l'utilisation du diaporama en cours. Pour une quantité d'informations donnée que l'enseignant juge adéquate, si l'étudiant est novice dans le domaine, la quantité d'informations peut lui paraître immense et provoquer chez lui une surcharge cognitive. Au contraire, si un étudiant est plus avancé que les autres, les informations présentées peuvent lui paraître superflues car il les connaît déjà et le risque est de perdre son attention. Enfin, l'enseignant doit être attentif à l'usage qu'il fait du diaporama. Est-il conçu en soutien des apprentissages des étudiants ou bien comme aide-mémoire pour lui ? Ces deux usages sont souvent incompatibles.

## Bibliographie

J. Demougeot-Lebel & J. Lanarès (2013). La pédagogie de l'enseignement supérieur: repères théoriques et applications pratiques : Peter Lang

O. Le Bohec & E. Jamet (2003). Effet de redondance et prise de notes. Environnements informatiques pour l'apprentissage humain, Strasbourg Disponible en ligne : <https://bit.ly/2ykLhL1>

S. Caro Dambreville & M. Bétrancourt (2001). Ergonomie des documents numériques. Encyclopédie des Techniques de l'ingénieur Disponible en ligne ici : <https://bit.ly/3atPTwx>

E. Jamet (2008) Peut-on concevoir des documents électroniques plus efficaces? L'exemple des diaporamas. European Review of Applied Psychology, 58, 185-198 Disponible en ligne : <https://bit.ly/2GZllqr>

D. Leduc, L. Ménard & É. Le Coguic (2014). Formation initiale et modèles d'enseignement de nouveaux enseignants au collégial », Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur, 30-3 Disponible en ligne : <https://bit.ly/2lsWj5C>

*Certains de ces ouvrages sont disponibles au CIPE.*