



Ecole d'ingénieurs et d'architectes de Fribourg
Hochschule für Technik und Architektur Freiburg

Tutoriel PowerPoint

Fréquences, puissance et modulation

Benoît Volet

25/02/2010



Benoît Volet



Table des matières

1. Introduction	4
2. Tutoriel	4
2.1. Vidéos	4
2.2. PowerPoint	4
2.3. Appareils de mesure	5
2.3.1. Caméra « Canon HF100 HD »	5
2.3.2. iPhone	5
2.3.3. Générateur de fonction	6
2.3.4. Oscilloscope	6
2.3.5. Analyseur de spectre	7
2.4. Programmes utilisés	7
2.4.1. MAGIX Video Deluxe 16 Plus	7
2.4.2. SUPER	8
3. Mise à disposition des ressources	8
Table des illustrations	9

1. Introduction

Cette présentation PowerPoint/vidéo vise à mettre à niveau les élèves en leur expliquant de manière simple le transport d'information par la modulation en communications mobiles.

Ce tutoriel est composé de plusieurs parties traitant chacune d'un sujet bien distinct et chaque sujet amène le suivant.

Nous traiterons le concept de fréquence, de puissance délivrée, d'onde et enfin de modulation.

2. Tutoriel

2.1.Vidéos

Les vidéos ont été capturées grâce à une caméra vidéo haute définition tous public « Canon HF100 HD » et montées grâce à un programme (MAGIX). Le format d'enregistrement « AVCHD » est illisible sur les lecteurs vidéo communs comme VLC, Windows Media Player, Divx, etc. Seuls les programmes de montage vidéo peuvent les utiliser.

Toutes les vidéos ont été converties en plusieurs formats afin de proposer un panel plus large pour tous les types de lecteurs vidéo et permettre la lecture sur iPhone.

2.2.PowerPoint

Les présentations ont bien entendu été réalisées grâce à « Microsoft Office » en version 2010 bêta. Cette version permet une meilleure gestion du contenu multimédia que la précédente. En effet, la version 2007 insère des liens vers les vidéos ce qui permet d'avoir un fichier PowerPoint allégé mais les vidéos doivent être placées dans le même répertoire pour pouvoir fonctionner.

La version 2010 permet d'insérer directement les vidéos et de n'avoir qu'un seul fichier PowerPoint.

Les vidéos devraient être convertie en wmv (windows media video) ou au format mpeg pour être lues correctement sur le diaporama.

Les animations sont créées directement sur PowerPoint et administrées manuellement.



2.3.Appareils de mesure

2.3.1. Caméra « Canon HF100 HD »



Figure 1 : Canon HF 100 HD

2.3.2. iPhone

L'iPhone est utilisé pour jouer de la musique et/ou des sons. Il est branché directement sur l'oscilloscope grâce à un ensemble de câbles.



Figure 2 : iPhone 3GS 32Go

La musique analysée grâce à l'oscilloscope est « Seven Nation Army » par « Ben l'Oncle Soul »



2.3.3. Générateur de fonction



Figure 3 : Générateur de fonction

Un générateur de fonction permet de créer un signal sinusoïdal (triangle, carré). Il est utilisé pour créer des fréquences sinusoïdales pures. Ces fonctions sont analysées par l'oscilloscope.

Pour la modulation, nous avons besoin de deux générateurs branchés en série afin de superposer un signal modulant sur une porteuse.

2.3.4. Oscilloscope



Figure 4 : Oscilloscope

L'oscilloscope permet d'analyser les fréquences d'un signal. Le signal d'entrée provient d'un générateur de fonction sinusoïdal ou d'un lecteur de musique.

Cet appareil permet de régler les échelles ainsi que le trigger pour avoir une image stable de la mesure en cours.

L'oscilloscope possède plusieurs entrées, ce qui permet d'afficher plusieurs signaux en même temps. (Modulation)



2.3.5. Analyseur de spectre



Figure 5 : Analyseur de spectre

L'analyseur de spectre permet de visualiser la puissance délivrée par un signal en fonction de sa (ses) fréquence(s).

Grâce à cet appareil, on peut voir apparaître une bande de fréquence lorsque l'on garde le maximum de la puissance délivrée pour chaque fréquence utilisée (peak hold).

2.4. Programmes utilisés

2.4.1. MAGIX Video Deluxe 16 Plus¹



Figure 6 : icône MAGIX

Ce programme est un logiciel de montage vidéo qui a servi à synchroniser les différentes vidéos, à y ajouter du son ainsi qu'à les exporter vers un format lisible (mp4).

Les textes des vidéos et les effets ainsi que la bande son ont été rajoutés grâce à ce logiciel.

Il est disponible sur le site de MAGIX en téléchargement. Il s'agit d'une version d'essai de 30 jours.

¹ Lien de téléchargement : <http://download.techsmith.com/camtasiastudio/fra/603/camtasiafra.msi>

2.4.2. SUPER²



Figure 7 : icône SUPER

Ce programme est un convertisseur universel de vidéos qui a été utilisé pour convertir les vidéos dans les formats qui seront mis à disposition sur le site internet.

Tous les codecs vidéo et audio ainsi que les options comme la résolution, la qualité de l'image et du son peuvent être modifiés avant la conversion.

Ce programme est totalement gratuit.

3. Mise à disposition des ressources

Tout le contenu des PowerPoints (vidéos, sons, diapositives) est disponible sur le site www.mobsys.ch sous l'onglet « Tutoriels ».

Ces ressources sont disponible en téléchargement.

² Lien de téléchargement : <http://www.erightsoft.info/GetFile.php?SUPERsetup.exe>



Table des illustrations

Figure 1 : Canon HF 100 HD	5
Figure 2 : iPhone 3GS 32Go	5
Figure 3 : Générateur de fonction	6
Figure 4 : Oscilloscope	6
Figure 5 : Analyseur de spectre	7
Figure 6 : icône MAGIX	7
Figure 7 : icône SUPER	8