

Table des matières

Chapitre 1 : Le signal vidéo analogique	7
1.1 Le signal vidéo noir et blanc	7
1.2 Le signal vidéo analogique couleur	24
Chapitre 2 : Le signal vidéo numérique format 4.2.2.....	43
2.1 La numérisation du signal vidéo composite couleur	43
2.2 Structure de trame et structure de ligne	46
Chapitre 3 : La compression JPEG	51
3.1 Le découpage en blocs.....	52
3.2 La transformée en cosinus discrète	53
3.3 Quantification et seuillage	55
3.4 Lecture zig-zag de la matrice	57
3.5 Principe de codage de type HUFFMAN (sans perte)	58
3.6 Le codeur et le décodeur JPEG.....	59
Chapitre 4 : La compression MPEG 1 et 2 Image.....	61
4.1 Analyse de l'image	62
4.2 Le GOP: group of pictures.....	65
4.3 L'Estimation de mouvement.....	66
4.4 Principe de fonctionnement du codeur MPEG Vidéo.....	67
4.5 Principe de fonctionnement du décodeur MPEG Vidéo	68
Chapitre 5 : La compression MPEG1 audio layer I et II.....	71
5.1 Les propriétés de l'oreille humaine.....	72
5.2 L'analyse en sous-bandes	73
5.3 Le modèle psycho-acoustique	74
5.4 L'allocation binaire par sous-bande.....	75
5.5 Le codeur MPEG audio	76
5.6 La trame MPEG audio	77
Chapitre 6 : La norme de compression MPEG4 H.264/AVC.....	79
6.1 Présentation générale	79
6.2 Vue d'ensemble du codeur H.264/AVC	81
6.3 Le décodeur H.264	87
6.4 Les profils et les niveaux de H.264/AVC	87
6.5 Le codage intra-image	90
6.6 Le codage inter-image	93
6.7 Estimation et compensation de mouvement	94
6.8 Prédiction inter-image des images B	99
6.9 La transformation et la quantification directes et inverses	100
6.10 Le filtre anti-blocs (deblocking filter).....	105
6.11 Organigramme du filtre	108
6.12 Organisation des données à la sortie de la chaîne directe	108
6.13 Performances et applications	111

Chapitre 7 : Normes actuelles de compression audio	116
7.1 Principe du Codage MPEG2-AAC	116
7.2 Codage HE AAC et reconstruction de bande spectrale	122
7.3 Codage HE AAC version 2 et stéréo paramétrique	123
7.4 Codage AC-3 et E-AC-3 audio	124
7.5 Codage E-AC-3	126
7.6 Codage MPEG Surround	128
7.7 Codage AAC à haute efficacité étendu (HE AAC étendu)	132
Chapitre 8 : Le multiplexage numérique	139
8.1 Principe	139
8.2 Les flux numériques	140
8.3 Le système d'information	141
8.4 Les tables du système d'information	142
8.5 Utilisation des tables : la navigation	143
8.6 La chaîne numérique	144
Chapitre 9 : Le codage canal	147
9.1 Les modes de transmission	147
9.2 Le canal de transmission	147
9.3 Rappels de transmission	148
9.4 Brassage : dispersion d'énergie	151
9.5 Codage Externe : Reed Solomon	152
9.6 Entrelacement	153
9.7 Codage convolutif	154
9.8 Décodage Viterbi	155
9.9 Modulation QPSK	156
9.10 Modulation QAM 64	157
chapitre 10 : OFDM / COFDM pour la TNT	159
10.1 Le principe de base de l'OFDM	160
10.2 Rappel mathématique : Sous-porteuses "orthogonales"	160
10.3 Principe de mise en œuvre de l'OFDM	160
10.4 Transposition sur un canal de type UHF	163
chapitre 11 : Techniques de transmission sur ADSL	165
11.1 Multiplexage	165
11.2 Modulation et codage	166
11.3 Modulation QAM (quadrature amplitude modulation)	168
11.4 Modulation CAP (carrierless amplitude/phase modulation)	169
11.5 Modulation DMT (discret multitone)	170
11.6 Codage de Reed-Solomon	172
11.7 La supertrame et la trame ADSL	174
11.8 Schéma général du réseau ADSL	175
11.9 Schéma de principe du réseau de télévision sur ADSL	176
Table des illustrations	179