

# TABLE DES MATIÈRES

<b>Introduction</b> .....	7
<b>Chapitre 1. Le versant sensoriel</b> .....	9
<b>1</b> Généralités .....	10
Les sens sont nos fenêtres sur le monde .....	10
Perception et sensation .....	10
Notion d'extéroception, d'intéroception et de proprioception .....	12
<b>2</b> Les sens .....	13
La vision .....	13
Le toucher .....	18
Le goût .....	23
L'odorat .....	24
L'audition .....	24
La proprioception : le sixième sens .....	26
<b>3</b> Interactions sensorielles .....	35
<b>Chapitre 2. Le versant moteur</b> .....	39
<b>1</b> Les muscles .....	40
Organisation structurale du muscle .....	40
L'unité motrice : le quantum de base de la contraction .....	41
Principe de recrutement des unités motrices .....	44

<b>2</b>	<b>Les neurones</b> .....	46
	Organisation cellulaire .....	46
	Fonctionnement du neurone .....	48
<b>3</b>	<b>Les structures nerveuses de la motricité</b> .....	53
	La moelle épinière .....	54
	Le tronc cérébral .....	58
	Le cervelet .....	59
	Les ganglions de la base .....	62
	Le cortex .....	64
<b>Chapitre 3. Le traitement de l'information</b> .....		77
<b>1</b>	<b>Le traitement de l'information</b> .....	78
	Le paradigme du temps de réaction (TR) .....	78
	Les étapes du traitement de l'information .....	80
	Comment réduire le temps de réaction ? .....	92
<b>2</b>	<b>La mémoire</b> .....	100
	La mémoire sensorielle/registre sensoriel .....	101
	La mémoire à court terme ou mémoire de travail .....	103
	La mémoire à long terme .....	108
	Support neurobiologique de la mémoire .....	111
<b>3</b>	<b>L'attention</b> .....	112
	Rapport entre attention et conscience .....	112
	L'attention est un processus actif .....	112
	Capacité limitée de l'attention .....	113
	Attention sélective .....	115
<b>Chapitre 4. Le contrôle du mouvement</b> .....		121
<b>1</b>	<b>Définition et introduction des notions de boucle ouverte/boucle fermée</b> .....	122
<b>2</b>	<b>Contrôle en boucle fermée</b> .....	125
	Contrôle automatique : les réflexes .....	126
	Contrôle volontaire .....	139
<b>3</b>	<b>Contrôle en boucle ouverte</b> .....	155
	Les mouvements rapides (balistiques) .....	158
	Expériences de déafférentation .....	160
	Générateurs centraux .....	162
	Utilisation d'un modèle interne .....	163

4	Notion de programme moteur .....	166
5	Principes de la théorie dynamique .....	171
<b>Chapitre 5.</b>	<b>L'apprentissage</b> .....	181
1	Définition de l'apprentissage .....	182
2	Mesure de l'apprentissage .....	184
	Indice de performance et indice d'erreur .....	184
	Effet plancher et effet plafond .....	186
3	Effets des conditions d'apprentissage .....	187
	Entraînement distribué <i>versus</i> entraînement bloqué .....	187
	Rôle de la variabilité .....	190
	Entraînement mental <i>versus</i> entraînement physique .....	192
	Entraînement par partie <i>versus</i> entraînement global .....	194
	Connaissance du résultat et de la performance .....	195
	Quantité d'entraînement .....	198
4	Théories de l'apprentissage .....	200
	Théorie de l'apprentissage selon Adams (1971) : contribution des feedbacks (retours sensoriels) .....	200
	Théorie de l'apprentissage selon Schmidt (1975) : amélioration du programme moteur .....	202
	Théorie de l'apprentissage selon Bernstein (1967) : vers une réduction des degrés de liberté .....	204
5	Variabilité de la performance et variabilité du geste .....	207
6	Rétention et transfert .....	210
	Rétention .....	211
	Transfert .....	214
7	Les bases neurobiologiques de l'apprentissage .....	217
	Les structures de l'apprentissage .....	217
	Les mécanismes neuronaux de l'apprentissage .....	219
<b>Chapitre 6.</b>	<b>Développement et vieillissement</b> .....	225
1	Le développement .....	226
	Avant la naissance (vie fœtale) .....	226
	À la naissance .....	227
	Les premières coordinations volontaires .....	230
	De l'enfance à la vie adulte .....	244

<b>2</b>	<b>Le vieillissement</b> .....	249
	Définitions : vieillissement et personnes âgées .....	249
	Les coordinations manuelles :	
	préhension et manipulation .....	250
	Les coordinations posturales et locomotrices.....	252
	Les activités physiques :	
	ralentissement du vieillissement .....	259
	<b>Chapitre 7. L'expertise sportive</b> .....	265
<b>1</b>	<b>Aspects perceptifs</b> .....	267
	Les modifications visuelles dues à la pratique .....	268
	Les modifications musculo-articulaires dues à la pratique.....	270
	Les modifications vestibulaires dues à la pratique .....	272
<b>2</b>	<b>Prélèvement de l'information</b> .....	273
	Le mouvement des yeux est différent :	
	recherche visuelle stratégique .....	274
	Les experts ne regardent pas la même chose.....	275
	Le sens des indices perçus est différent (étape d'identification) .....	276
<b>3</b>	<b>Vitesse de traitement de l'information</b> .....	277
<b>4</b>	<b>Reconnaissance mnésique</b> .....	279
<b>5</b>	<b>Maîtrise des degrés de liberté : coordination et efficience</b> .....	281
<b>6</b>	<b>Traces neurobiologiques de l'expertise</b> .....	283
	Modifications au niveau central.....	283
	Modifications au niveau périphérique .....	285
<b>7</b>	<b>Conséquences pour l'entraînement</b> .....	286
	Aspect perceptif : exemple d'une tâche entraînant la vision périphérique .....	287
	Prélèvement de l'information :	
	exemple d'une tâche entraînant l'étape d'identification.....	288
	Vitesse de traitement de l'information :	
	exemple d'une tâche entraînant l'étape de sélection.....	289
	Reconnaissance mnésique : exemple de tâches entraînant la reconnaissance mnésique .....	289
	Maîtrise des degrés de liberté :	
	exemple d'une tâche améliorant l'apprentissage d'un geste complexe .....	290
	<b>Index</b> .....	297