

# SOMMAIRE

PRÉFACE par J.B. Dubois .....	III
INTRODUCTION par J.B. Dubois .....	V

## PARTIE 1

### Les nouveaux concepts physiques et leurs applications technologiques

<b>1. Apport de l'imagerie</b>	
N. Ailleres.....	3
<b>1.1</b> Préparation du traitement .....	3
<b>1.2</b> Réalisation du traitement .....	9
<b>2. Les nouveaux concepts de distribution de dose en radiothérapie externe</b>	
P. Fenoglietto, A. Lisbona, T. Lacornerie .....	15
<b>2.1</b> La Radiothérapie de Conformation par Modulation d'Intensité (RCMI). La dosimétrie inverse .....	15
<b>2.2</b> Optimisations dans le contrôle et la précision de la distribution de la dose.....	22
2.2.1 La Tomothérapie Hélicoidale .....	22
2.2.2 La stéréotaxie : conception et évolution des systèmes 1985-2014 .....	26
<b>3. Les nouvelles techniques de radiothérapie : du développement technologique à l'évidence clinique</b>	
O. Riou .....	35
<b>4. Autres Modes de distribution de dose</b>	
D. Peiffert, J. Charret, J.B. Dubois, J.-L. Habrand, J. Datchary, C. Nauraye.....	41
<b>4.1</b> La curiethérapie : un traitement d'aujourd'hui et de demain .....	41
<b>4.2</b> La Radiothérapie peropératoire ou intra-opératoire (IORT) .....	49
<b>4.3</b> L'hadronthérapie .....	54
4.3.1. Introduction, historique : de la physique des particules au traitement du cancer.....	54

4.3.2. Aspects physiques : supériorité de la distribution de dose des protons et ions carbone.....	56
4.3.3. Aspects technologiques : du plus complexe vers le plus simple...	59
4.3.4. Aspects biologiques .....	64
4.3.5. Aspects cliniques.....	66
4.3.6. Conclusion, perspectives .....	67

## PARTIE 2

### Les nouveaux concepts biologiques et leur impact sur la conduite du traitement radiothérapique

<b>5. Radiosensibilité des tissus tumoraux, des tissus sains et administration de la radiothérapie.</b>	
C. Bourcier, D. Azria, S. Gourgou, C. Hennequin .....	75
<b>5.1</b> Radiosensibilité tumorale .....	75
5.1.1. Étude de la radiosensibilité tumorale.....	75
5.1.2. À la recherche des déterminants de la radiosensibilité .....	76
5.1.3. Micro-environnement tumoral et radiosensibilité.....	78
5.1.4. Que retenir ?.....	81
<b>5.2</b> Radiosensibilité des tissus sains .....	81
5.2.1. Développement des biomarqueurs .....	81
5.2.2. Facteurs de risque de radiosensibilité du tissu sain .....	83
5.2.3. Biomarqueurs et tests associés pour prédire le risque de survenue d'effets secondaires radio-induits sévères tardifs....	83
5.2.4. Limites des études.....	90
<b>5.3</b> Conclusions et perspectives .....	90
<b>6. Optimisation des effets de la radiothérapie par associations thérapeutiques (radiothérapie et chimiothérapie ou thérapies ciblées) dans le traitement des cancers</b>	
J. Thariat, D. Caselles, V. Roth, A. Creisson, F. Mornex.....	95
<b>6.1</b> Introduction .....	95
<b>6.2</b> Effets secondaires de la radiothérapie.....	96
<b>6.3</b> Rationnel des associations thérapeutiques .....	100
<b>6.4</b> Gestion des effets secondaires des associations thérapeutiques .....	103
<b>6.5</b> Discussion/conclusion .....	105
<b>Conclusions – Perspectives</b>	
J.B. Dubois .....	107