

Sommaire

La contribution des auteurs	1
1. Introduction	3
2. Milieux physiques et biosphère : la dynamique des transferts de polluants au sein de l'écosphère	5
3. Rejets et surveillance de l'environnement des installations nucléaires	13
3.1. Les entrées de polluants dans l'environnement.....	13
3.2. Quels sont les rejets effectués par les installations nucléaires	14
3.3. Comment exercer une surveillance de l'environnement ?.....	15
4. La détection et la quantification des contaminations radioactives dans les milieux physiques et dans les organismes	17
4.1. La détection et la quantification des contaminations radioactives dans les milieux.....	18
4.1.1 Le milieu atmosphérique	18
4.1.2 Le milieu aquatique	19
4.1.3 Les sols	25
4.2. La détection et la quantification des contaminations radioactives dans les organismes et les produits transformés par l'Homme.....	27
4.2.1 La problématique générale	27
4.2.2 La méthode des bioaccumulateurs	28
4.2.2.1 Bioaccumulation et bioamplification	28
4.2.2.2 La méthode des bioaccumulateurs.....	29
4.2.2.3 Amélioration des contrôles : surveillance active <i>versus</i> surveillance passive	30
4.2.3 Les difficultés d'interprétation.....	30
4.3. Les exigences en matière de surveillance radiologique de l'environnement : échantillonnage, interprétation des résultats	32
4.3.1 Concernant les protocoles de suivi.....	34
4.3.2 Concernant le traitement des données	38
4.3.3 Concernant la restitution des informations.....	39
4.3.4 Conclusion.....	39
4.4. Conclusion	39

5. L'observation des organisations biologiques	41
5.1. Les biomarqueurs, une approche plus réaliste ?.....	43
5.2. La détermination de la composition floristique et faunistique des écosystèmes (dite aussi méthode des indices de diversité ou méthode des indices biotiques).....	43
5.2.1 La qualité de l'atmosphère	44
5.2.2 La qualité des eaux douces.....	45
5.2.3 La qualité du milieu marin	45
5.3. La quantification des modifications de paramètres biologiques (dite souvent méthode des biomarqueurs).....	46
5.3.1 Les biomarqueurs généralistes et spécifiques.....	46
5.3.2 Les biomarqueurs de défense et de dommage.....	47
5.4. Les biomarqueurs d'exposition aux faibles doses d'irradiation externe et interne en situation de contamination radiologique de l'environnement.....	47
5.4.1 Les biomarqueurs directs.....	48
5.4.1.1 À l'échelon des communautés et des populations	48
5.4.1.2 À l'échelon de l'individu	49
5.4.1.3 À l'échelon cellulaire.....	50
5.4.1.4 À l'échelon moléculaire.....	51
5.4.2 Les biomarqueurs « indirects ».....	51
5.4.2.1 Les effets sur les activités enzymatiques	51
5.4.2.2 Les effets sur l'expression des gènes.....	52
5.4.2.3 Les effets sur l'expression des protéines.....	52
5.4.2.4 La radioadaptation.....	52
5.4.2.5 L'instabilité génomique	52
5.5. Conclusions et perspectives sur les biomarqueurs : biomarqueurs à vocation écologique	53
6. La surveillance radioécologique mise en œuvre par différents acteurs	55
6.1. Quels sont en France les acteurs de la surveillance de l'environnement des installations nucléaires ?.....	55
6.2. Quelques actions de surveillance par les exploitants et par les CLI	56
6.2.1 La surveillance radioécologique par les exploitants	56
6.2.2 Quelle surveillance radioécologique par les commissions locales d'information auprès des installations nucléaires de base ?.....	59
6.2.2.1 Modalités et objectifs de la surveillance exercée par les CLI.....	60
6.2.2.2 Les milieux qui font l'objet de la surveillance exercée par les CLI....	64
7. Conclusion sur les méthodes de surveillance de la qualité de l'environnement	67
Références bibliographiques	69
Postface	79
Le Comité scientifique de l'ANCCLI	79