

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| Avertissement | 3 |
| Les auteurs | 5 |
| Préambule | 9 |
| Imagerie radioscopique de sûreté | 21 |
| Rémi Arbonville et Christophe Naudin | |
| Introduction | 22 |
| Principes généraux en imagerie radioscopique | 23 |
| Le principe de base en radioscopie..... | 23 |
| Les différentes techniques radioscopiques | 24 |
| Naissance de l'imagerie radioscopique de sûreté | 37 |
| Formation des opérateurs en radioscopie de sûreté | 42 |
| Dissocier la « formation des opérateurs » de « l'achat de matériel » | 43 |
| La formation en imagerie radioscopique | 44 |
| Le grand danger d'une apparente simplicité | 55 |
| Sélection et aptitudes des opérateurs en radioscopie de sûreté | 58 |
| Aptitudes générales..... | 58 |
| Aptitude médicale | 62 |
| Pré-requis généraux..... | 68 |
| La formation des agents de sûreté en imagerie | 78 |
| La formation des formateurs en imagerie..... | 83 |
| Etat et structure de la matière | 85 |
| Atomes et molécules | 90 |

| | |
|--|------------|
| Tableau périodique des éléments | 110 |
| La discrimination des matières | 115 |
| Composition de quelques matières caractéristiques | 129 |
| Le rayonnement X..... | 139 |
| Généralités sur le rayonnement | 139 |
| Interaction du rayonnement avec la matière | 158 |
| Les rayonnements X | 169 |
| L'appareil de radioscopie X..... | 181 |
| Les tunnels radioscopiques..... | 181 |
| Les générateurs mobiles portables | 214 |
| Les générateurs mobiles embarqués | 220 |
| Les rayonnements ionisants | 223 |
| Les rayonnements ionisants sont-ils dangereux ? | 225 |
| Radioactivité et imagerie radioscopique..... | 228 |
| Rayons X et rayons γ | 234 |
| Epidémiologie..... | 237 |
| Surveillance médicale | 245 |
| Doses naturelles de rayonnement ionisants..... | 245 |
| Les unités de mesures indispensables à l'étude des effets des rayonnements ionisants (Becquerel, Gray, Sievert)..... | 248 |
| Les effets des rayonnements ionisants sur l'organisme..... | 250 |
| Radioprotection et imagerie | 251 |
| Techniques utilisées en imagerie radioscopique de sûreté | 254 |
| Le positionnement en cabine blindée | 254 |
| Le positionnement avec un générateur portable | 267 |
| Le positionnement avec un système mobile..... | 270 |
| Distance entre les objets sur le convoyeur..... | 271 |
| Limitations en fonction de la taille du tunnel..... | 273 |
| Vérification de la calibration | 277 |
| Analyse radioscopique | 279 |
| Méthode et processus analytique..... | 280 |

| | |
|--|------------|
| Etude du contenant | 281 |
| Etude des masses métalliques denses | 293 |
| Etude des masses organiques denses | 301 |
| Recherches d'engins improvisés..... | 304 |
| Recherche d'objets interdits | 308 |
| Fonctions complémentaires | 310 |
| Détection automatique des matières à haute énergie | 311 |
| Le diagnostic de sûreté | 312 |
| Conclusion | 314 |
| Connaissance de l'armement et des munitions associées | 317 |
| Philippe Peseux | |
| Introduction..... | 318 |
| Objectif de l'ouvrage | 321 |
| Les processus de réaction en cas de découverte positive au contrôle radioscopique, au contrôle manuel ou en détection au portique | 321 |
| Définitions et généralités en armement..... | 323 |
| Les armes par nature | 323 |
| Les armes par destination | 323 |
| Les armes par assimilation..... | 324 |
| Définitions et généralités sur les munitions | 325 |
| Les unités du Système International | 324 |
| Pression et énergie cinétique | 326 |
| Notions de balistique appliquée | 328 |
| Les munitions létales..... | 332 |
| Quelques législations..... | 333 |
| La législation française..... | 333 |
| La législation britannique..... | 341 |
| La législation luxembourgeoise | 341 |
| La carte européenne | 342 |
| La Suisse..... | 343 |
| La législation américaine..... | 343 |

| | |
|--|------------|
| Le Brésil | 349 |
| Les effets du contrôle | 349 |
| Notions sur l'armement..... | 352 |
| Les armes sont-elles dangereuses ?..... | 352 |
| L'arme, objet ludique, outil de défense, de dissuasion, ou outil criminel ? | 353 |
| Vision et perception des armes selon les cultures | 354 |
| Les armes et la mission de sûreté..... | 354 |
| Savoir évaluer les limites de sa mission de sûreté..... | 355 |
| Les munitions | 357 |
| Désignations des calibres pour armes à canon rayé..... | 358 |
| Les cartouches pour canons rayés | 364 |
| Le transport par voie aérienne de munitions en bagage de soute | 371 |
| Le transport par voie maritime de munitions en bagage de cabine | 371 |
| Le transport par train de munitions en bagage de cabine ou bagages accompagnés..... | 371 |
| Les armes à feu légères | 372 |
| Les armes d'épaule | 373 |
| Les armes de poing..... | 406 |
| Les armes non létales et leurs projectiles | 449 |
| Les armes à feu anciennes, de collection et leurs reproductions..... | 455 |
| Les armes à air comprimé et à gaz carbonique..... | 459 |
| Les armes blanches | 466 |
| Les couteaux..... | 466 |
| Les sabres et les épées | 475 |
| Les tomahawks | 483 |
| Les armes de jet | 486 |
| Les arcs..... | 486 |
| Les arbalètes..... | 489 |
| Les pistolets arbalètes..... | 491 |
| Les fusils de chasse sous-marine | 492 |
| Les lance-pierres..... | 492 |

| | |
|---|------------|
| Les sarbacanes | 493 |
| Les couteaux de lancer | 495 |
| Les étoiles de jet | 496 |
| Les armes de frappe | 599 |
| Les matraques..... | 599 |
| Les poings américains..... | 504 |
| Les répliques | 506 |
| Les armes de poing d'alarme et de starter | 506 |
| Les armes neutralisées | 508 |
| Les répliques inertes d'armes à feu..... | 509 |
| Les éclatés | 511 |
| Les œuvres d'art et les objets décoratifs..... | 512 |
| Les armes par assimilation..... | 513 |
| Les jouets simulant une arme à feu | 513 |
| Les jouets simulant une arme blanche | 516 |
| Les Softair® guns..... | 516 |
| Les paintball guns | 519 |
| Les armes par destination | 522 |
| Les cutters à lame et les bistouris | 522 |
| Les ciseaux | 524 |
| Les ustensiles de cuisine | 526 |
| Les objets perforants..... | 527 |
| Les outils de frappe | 527 |
| Les outils tranchants | 528 |
| Les objets massifs..... | 530 |
| Les pistolets de détresse..... | 530 |
| Les pseudos armes par destination | 532 |
| La dissimulation des armes..... | 533 |
| Les armes dissimulées | 533 |
| Les leurres..... | 534 |
| Signature radioscopique de leurres et armes dissimulées | 535 |

| | |
|--|------------|
| La plus dangereuse des armes individuelles | 597 |
| Annexes..... | 599 |
| Connaissance des explosifs et des munitions de guerre..... | 601 |
| Thierry Vareilles | |
| Introduction..... | 602 |
| Les explosifs..... | 603 |
| Les grenades..... | 603 |
| Les roquettes..... | 604 |
| Programme de « formation sur les explosifs et les munitions de guerre » | 604 |
| Les explosifs | 605 |
| Les explosifs conventionnels..... | 605 |
| Qu'est-ce qu'une substance explosive ? | 609 |
| La décomposition des matières à haute énergie..... | 610 |
| Qu'est-ce qu'un explosif ? | 614 |
| Classification des explosifs selon leur composition chimique | 615 |
| Les bouillis et gels explosifs | 619 |
| Les mélanges explosifs plastiques ou explosifs à usage militaire..... | 619 |
| Classification selon leur mode d'action | 622 |
| Classification selon leur mode d'initiation..... | 622 |
| Quelques substances explosibles les plus courantes | 623 |
| Les substances non utilisées pour leurs propriétés explosives..... | 624 |
| Evaluation des propriétés explosives | 631 |
| Sensibilité de l'explosif | 631 |
| Stabilité..... | 632 |
| Effets explosifs | 633 |
| Les effets de l'inflammation | 634 |
| Effet d'entraînement | 634 |
| Effets pendant l'emploi | 634 |
| Les explosifs modernes et spéciaux..... | 636 |
| Les explosifs non conventionnels..... | 643 |

| | |
|--|------------|
| Les charges perforantes formées..... | 646 |
| Les charges coupantes formées | 647 |
| Les explosifs artisanaux ou de circonstances | 651 |
| Les explosifs liquides | 656 |
| Généralités sur les munitions de guerre | 661 |
| Les munitions artisanales ou de circonstances | 663 |
| Les grenades..... | 664 |
| L'effet recherché..... | 670 |
| Les grenades à effets spéciaux..... | 677 |
| Les grenades à main | 678 |
| Les grenades lancées par une arme | 678 |
| Les grenades encartouchées | 682 |
| Quelques exemples..... | 685 |
| Les roquettes | 687 |
| Qu'est-ce qu'une roquette | 690 |
| Les lance-roquettes..... | 697 |
| Quelques exemples intéressant l'aéronautique..... | 706 |
| La lutte contre le terrorisme | 708 |
| Les dispositions juridiques | 710 |
| Le droit international..... | 710 |
| Particularités par pays..... | 713 |
| Les unités d'intervention | 719 |
| La phase passive | 719 |
| La phase active | 720 |
| L'antiterrorisme en France..... | 722 |
| Conclusion | 731 |
| Glossaire et acronymes | 733 |
| EI ECI ET autres menaces actuelles | 737 |
| Stéphane Cottin | |
| Introduction..... | 738 |
| Principes de fonctionnement d'un EI | 741 |

Table des matières

| | |
|--|------------|
| Composition | 741 |
| Organisation | 743 |
| Caractéristique | 745 |
| Les risques | 748 |
| Risque nucléaire..... | 752 |
| Risque biologique..... | 754 |
| Risque chimique..... | 761 |
| La communauté scientifique..... | 763 |
| Engin Explosif Improvisé | 764 |
| Les effets | 772 |
| Des éléments radioactifs | 772 |
| Des agents biologiques | 774 |
| Des agents chimiques | 776 |
| D'un engin explosif | 777 |
| Les prochains attentats | 789 |
| Des changements touchant la nature du terrorisme..... | 790 |
| Les tendances plus générales observées à l'échelle mondiale..... | 791 |
| Sites sensibles | 791 |
| Chimique | 791 |
| Les modes opératoires | 797 |
| Engins improvisés | 797 |
| Radiologique | 798 |
| Biologique..... | 798 |
| Scénarii possibles | 800 |
| Chimique | 802 |
| Limiter le risque..... | 806 |
| Les indices d'une attaque chimique | 806 |
| Les indices d'une attaque biologique | 808 |
| Les indices d'une attaque radiologique | 808 |
| Premières mesures à prendre | 808 |
| Mesures de décontaminations | 809 |

| | |
|--|------------|
| Les axes de progrès | 811 |
| Actions à mener pour lutter contre la menace..... | 812 |
| Et si nous regardions dans la mauvaise direction ?..... | 814 |
| Le neurologique..... | 814 |
| L'agro terrorisme | 815 |
| Formation des agents de sûreté aux nouvelles menaces : les pré-requis | 818 |
| Conclusion | 822 |
| Acronymes et définitions..... | 824 |
| Annexe..... | 827 |
| Facteurs humains en sûreté | 851 |
| Hubert Roux | |
| Introduction..... | 852 |
| Quelques notions essentielles | 853 |
| Première approche des facteurs humains | 856 |
| Pour vous que sont les facteurs humains ?..... | 856 |
| Les avantages d'une formation sur les facteurs humains | 866 |
| Les bases psychologiques et médicales | 868 |
| Les êtres humains vivent dans un environnement physique | 868 |
| La vision | 869 |
| L'audition | 871 |
| Capacités et limites intellectuelles - Le cognitif | 877 |
| Nos mémoires et les connaissances | 879 |
| Nos ressources mentales | 881 |
| Représentation de la charge de travail..... | 882 |
| Que peut-on faire pour améliorer ses performances ?..... | 884 |
| Caractères dominants | 884 |
| Erreur et fiabilité humaines | 886 |
| L'erreur | 887 |
| La faute | 889 |
| Les sanctions | 890 |

| | |
|--|------------|
| Personnalité, motivation, stress et adaptation | 896 |
| Les besoins et motivations : la pyramide de Maslow | 896 |
| L'individu : personnalité et attitudes | 897 |
| L'échelle d'ajustement social de Rahe et Holmes | 899 |
| La réaction de stress (d'après Selye, 1936)..... | 900 |
| Fatigue, sommeil et vigilance | 904 |
| La fatigue..... | 904 |
| Le sommeil | 905 |
| L'insomnie | 906 |
| Communication - contact avec les personnes contrôlées | 908 |
| Comment améliorer les communications ? | 910 |
| Automatisation | 912 |
| Doit-on garder l'Homme dans la boucle ou l'exclure ? | 912 |
| La programmation des automatismes est-elle dangereuse ?..... | 912 |
| Prise de décision | 914 |
| Comment peut-on améliorer la prise de décision ? | 915 |
| Gestion des ressources dans une équipe..... | 916 |
| La synergie..... | 916 |
| Le Leadership..... | 917 |
| La gestion des conflits..... | 917 |
| Le personnel est un acteur d'un système complexe..... | 919 |
| La culture d'entreprise..... | 920 |
| La nécessité des procédures | 921 |
| Attitudes dangereuses | 923 |
| Les attitudes dangereuses | 923 |
| Les antidotes..... | 924 |
| L'agent de sûreté | 926 |
| La tenue sur le poste..... | 927 |
| L'agent de sûreté aéroportuaire | 929 |
| L'agent de sûreté portuaire ou maritime..... | 930 |
| L'agent de sûreté ferroviaire..... | 931 |

| | |
|---|------------|
| L'agent de sûreté dans une centrale nucléaire..... | 932 |
| L'agent de sûreté portier d'un établissement pénitentiaire | 933 |
| L'agent de sûreté d'un palais d'état..... | 934 |
| L'agent de sûreté d'une entreprise | 935 |
| L'agent de sûreté d'un musée ou d'une exposition | 936 |
| L'agent de sûreté d'un site classé Défense Nationale..... | 937 |
| Le Système de Gestion de la Sécurité | 937 |
| Conclusion | 939 |
| Glossaire | 940 |
| Bibliographie..... | 945 |
| Références administratives | 949 |
| La détection des traces | 951 |
| Christophe Naudin | |
| Introduction..... | 952 |
| Principes généraux de la détection des traces..... | 953 |
| Comparaison entre deux modes de détection..... | 953 |
| Les techniques de décomposition de la matière | 956 |
| Formation des opérateurs à la détection des traces..... | 958 |
| Formation initiale d'opérateur en détection de traces..... | 958 |
| Formation à la détection de traces pour des opérateurs déjà formés en imagerie..... | 962 |
| Dissocier la « formation des opérateurs » de « l'achat de matériel » | 965 |
| La formation à la détection des traces..... | 965 |
| Les détecteurs de traces..... | 969 |
| IONSCAN 400B..... | 969 |
| EGIS II..... | 970 |
| EGIS III..... | 971 |
| EGIS DEFENDER | 971 |
| ITEMISER | 971 |
| SABRE 4000FR | 972 |
| Le GSS3500..... | 973 |

Table des matières

| | |
|--|-------------|
| MOBILE TRACE..... | 973 |
| E3500..... | 974 |
| IONSCAN 500DT..... | 975 |
| SENTINEL II..... | 975 |
| ENTRYSCAN..... | 976 |
| Contraintes d'utilisation d'un détecteur de traces..... | 977 |
| Domaine d'utilisation du détecteur de traces..... | 978 |
| Etat et structure de la matière..... | 980 |
| Rappels de physique..... | 980 |
| La couche limite..... | 981 |
| Herméticité de la matière..... | 989 |
| Le rayonnement γ..... | 996 |
| Rappels de physique..... | 996 |
| Rayons γ et isotopes utilisés en détection de traces..... | 996 |
| Principes de fonctionnement..... | 1001 |
| La chromatographie..... | 1001 |
| La spectrométrie..... | 1008 |
| La chimiluminescence..... | 1012 |
| Les plasmas..... | 1013 |
| Utilisation du détecteur de traces..... | 1016 |
| Principe de base..... | 1016 |
| Mise en route d'un détecteur de traces..... | 1019 |
| Prélèvement et analyse d'échantillon..... | 1025 |
| Fonction de supervision..... | 1030 |
| Procédure de prélèvement..... | 1032 |
| Utilisation principale ou secondaire du DDT..... | 1032 |
| Les procédures..... | 1033 |
| Conclusion..... | 1038 |
| Remerciements..... | 1039 |