

Agents cancérogènes évalués par le CIRC <sup>NB</sup>, dans les groupes 1, 2A et 2B jusqu'à la monographie 123 incluse, et potentiellement à l'origine chez l'homme, de diverses localisations cancéreuses( 1 ), (2), (3).

Bernard Fontaine Janvier 2019

| Sites des cancers                           | Indications suffisantes chez l'homme<br>Groupe 1   | Indications limitées chez l'homme.<br>Agents des groupes 1, 2A, 2B   |
|---|--|--|
| Lèvres                                      |  | Rayonnement solaire.<br>Hydrochlorothiazide<br>Triamtérène associé à l'hydrochlorothiazide   |
| Bouche                                      | Boissons alcoolisées<br>Usage de tabac, qu'il soit ou non fumé<br>Chiques de Bétel, avec ou sans tabac<br>HPV 16.  | HPV 18   |
| Amygdales                                   | HPV 16   |  |
| Glandes salivaires                          | Rayons X et $\gamma$   | Isotopes radioactifs, dont Iode <sup>131</sup>   |
| Pharynx                                     | Boissons alcoolisées<br>Usage de tabac fumé<br>Chiques de Bétel avec tabac<br>HPV 16.  | Amiantes (toutes formes)<br>Procédés d'impression<br>Courant secondaire de la fumée de tabac   |
| Nasopharynx                                 | Poussières de bois<br>Formaldéhyde<br>Virus d'Epstein Barr<br>Poisson salé (méthode chinoise).<br>Usage de tabac fumé  |  |
| VADS  | Acétaldéhyde associé à la consommation de boissons alcoolisées (VADS hautes).  | Exposition professionnelle aux bitumes oxydés en travaux d'étanchéité.   |
| Œsophage                                    | Rayons X et $\gamma$<br>Boissons alcoolisées<br>Acétaldéhyde associé à la consommation de boissons alcoolisées<br>Tabac fumé<br>Tabac prisé ou chiqué<br>Chique de Bétel avec ou sans tabac. | Nettoyage à sec.<br>Fabrication du caoutchouc<br>Ingestion de boissons très chaudes, dont le maté (à plus de 65 °C)<br>Légumes marinés (méthode asiatique).  |
| Estomac                                     | Rayons X et $\gamma$<br>Fabrication de caoutchouc<br>Tabac fumé<br>Hélicobacter pylori.  | Amiantes (toutes formes)<br>Composés minéraux du plomb<br>Consommation de viandes préparées<br>Ingestion de nitrates ou nitrites dans des conditions favorisant la nitrosation endogène.<br>Légumes marinés (méthode asiatique)<br>Poisson salé (méthode chinoise).<br>Virus d'Epstein Barr. |
| Colon et rectum                             | Rayons X et $\gamma$<br>Boissons alcoolisées<br>Consommation de viandes transformées<br>Tabac fumé.  | Amiantes (toutes formes)<br>Consommation de viandes rouges<br>Schistosoma japonicum.   |
| Anus  | HIV 1, HPV 16  | HPV 18 et 33   |
| Foie et voies biliaires                     | Plutonium  | Rayons X et $\gamma$   |
| ... /...<br>Foie et voies biliaires (suite) | Aflatoxines<br>Chlorure de vinyle  | Arsenic et composés inorganiques de l'arsenic<br>DDT   |

Agents cancérigènes évalués par le CIRC <sup>NB</sup>, dans les groupes 1, 2A et 2B jusqu'à la monographie 123 incluse, et potentiellement à l'origine chez l'homme, de diverses localisations cancéreuses( 1 ), (2), (3).

Bernard Fontaine Janvier 2019

| Sites des cancers                 | Indications suffisantes chez l'homme<br>Groupe 1  | Indications limitées chez l'homme.<br>Agents des groupes 1, 2A, 2B   |
|-----------------------------------|---|--|
|                                   | 1,2-dichloropropane<br>Boissons alcoolisées<br>Tabac fumé (chez fumeurs et enfants de fumeurs)<br>Clonorchis sinensis<br>Opisthorchis viverrini<br>VHB. VHC<br>Thorium <sup>232</sup> et produits de filiation<br>Contraceptifs OP.   | Dichlorométhane ( chlorure de méthylène)<br>Trichloréthylène<br>Chique de bétel sans tabac<br>HIV 1<br>Schistosoma japonicum<br>Stéroïdes androgéniques anabolisants.  |
| Vésicule biliaire                 | Thorium <sup>232</sup> et produits de filiation.  |  |
| Pancréas                          | Tabac fumé ou non.  | Rayons X et $\gamma$<br>Boissons alcoolisées.<br>Consommation de viandes rouges<br>Thorium <sup>232</sup> et produits de filiation.  |
| Autres sites du tube digestif     |   | Radio-iodes dont Iode <sup>131</sup>   |
| <b>Appareil respiratoire</b>      |   |  |
| Cavité nasale et sinus paranasaux | Radium <sup>226</sup> , Radium <sup>228</sup> et leurs produits de filiation.<br>Poussières de bois<br>Poussières de cuir<br>Composés du nickel<br>Production d'isopropanol par le procédé à l'acide sulfurique<br>Tabac fumé.  | Composés du Chrome 6<br>Formaldéhyde<br>Fabrication de textiles<br>Métiers de charpentier et de menuisier.   |
| Larynx                            | Brouillards d'acides forts minéraux<br>Amiantes<br>Boissons alcoolisées<br>Tabac fumé.  | Fabrication de caoutchouc<br>Courant secondaire de la fumée de tabac.<br>HPV 16<br>Moutarde soufrée.   |
| Poumon                            | Rayons X et $\gamma$<br>Plutonium, Radon <sup>222</sup> et ses produits de filiation<br>Expositions professionnelles encourues lors du procédé Acheson de fabrication du carbure de silicium<br>Primo-métallurgie de l'aluminium<br>Arsenic et composés minéraux<br>Amiantes (toutes formes)<br>Béryllium et composés<br>Bischlorométhyléther et ether chlorométhylméthylque technique<br>Cadmium et composés<br>Composés du Chrome 6<br>Gazéification du charbon<br>Brai de houille. Fabrication du coke.<br>Mines souterraines d'hématite Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub><br>Fonderies de fer et d'acier<br>Composés du nickel<br>Métier de peintre<br>Fabrication du caoutchouc<br>Inhalation de silice cristalline | Brouillards d'acides forts minéraux<br>Fabrication de récipients en verre et de verre plat, verrerie d'art<br>Fabrication d'électrodes de carbone<br>Expositions combinées aux toluènes $\alpha$ -chlorés et au chlorure de benzoyle.<br>Co-exposition au cobalt métallique et au carbure de tungstène<br>Créosotes<br>Application et/ou pulvérisation professionnelles d'insecticides non arsenicaux.<br>Procédés d'impression<br>Diazinon<br>2,3,7,8-TCDD (dioxine de Seveso)<br>Expositions professionnelles aux bitumes oxydés en travaux d'étanchéité.<br>Expositions professionnelles aux bitumes durs et à leur émission durant le travail de l'asphalte. |
| ... / ...<br>Poumon (suite)       |   |  |

Agents cancérigènes évalués par le CIRC <sup>NB</sup>, dans les groupes 1, 2A et 2B jusqu'à la monographie 123 incluse, et potentiellement à l'origine chez l'homme, de diverses localisations cancéreuses( 1 ), (2), (3).

Bernard Fontaine Janvier 2019

| Sites des cancers  | Indications suffisantes chez l'homme<br>Groupe 1   | Indications limitées chez l'homme.<br>Agents des groupes 1, 2A, 2B  |
|--|--|---|
|  | <p>pulvérulente<br/>Suies<br/>Pollution atmosphérique extérieure et contenu particulaire de cette pollution<br/>Fumées de soudage<br/>Tabac fumé<br/>Courant secondaire de la fumée de tabac<br/>Fumées de combustion de charbon (en intérieur)<br/>Fumées d'échappement diesel<br/>Protocole MOPP<br/>Moutarde soufrée.</p> | <p>Fibres de carbure de silicium<br/>Emission dues à la friture à haute température.<br/>Hydrazine<br/>Benzène<br/><br/>Fumées de combustion de végétaux (en intérieur).</p>  |
| <b>Os, peau, mésothélium, endothélium et tissus mous</b> |  |   |
| Os   | <p>Rayons X et <math>\gamma</math><br/>Plutonium<br/>Radium<sup>224</sup> et ses produits de filiation<br/>Radium<sup>226</sup> et ses produits de filiation<br/>Radium<sup>228</sup> et ses produits de filiation.</p>  | Radio-iodes dont Iode <sup>131</sup>  |
| Mélanome cutané  | <p>PCBs<br/>Rayonnement solaire<br/>Appareil de bronzage aux UV.</p>   |   |
| Autres formes de cancer de la peau                       | <p>Rayons X et <math>\gamma</math><br/>Arsenic et composés minéraux<br/>Distillation du goudron de houille<br/>Brai de houille<br/>Huiles minérales non ou peu raffinées<br/>Huiles de schiste<br/>Suies<br/>Rayonnement solaire<br/>UV artificiels<br/>Méthoxalène associé aux UVA<br/>Cyclosporine<br/>Azathioprine.</p>   | <p>Créosotes<br/>Métiers du raffinage du pétrole<br/>Appareils de bronzage aux UV<br/>HIV 1<br/>HPV 5 et 8 chez patients atteints d'épidermodysplasie verruciforme<br/>MCV (virus du carcinome de Merkel)<br/>Moutarde azotée<br/>Hydrochlorothiazide<br/>Triamtèrene associé à l'hydrochlorothiazide</p> |
| Mésothéliome (plèvre et péritoine)                       | <p>Amiantes (toutes formes)<br/>Erionite<br/>Fluoro-édénite<br/>Métier de peintre.</p>   |   |
| Endothélium (sarcome de Kaposi)                          | <p>HIV 1<br/>Herpesvirus du sarcome de Kaposi.</p>   |   |
| Sarcome des tissus mous                                  |  | <p>Radio-iodes dont Iode<sup>131</sup><br/>Expositions aux polychlorophénols et//ou à leurs sels sodiques<br/>2,3,7,8,-TCDD (dioxine de Seveso).</p>  |
| <b>Sein et appareil génital féminin</b>                  |  |   |
| Sein   | Rayons X et $\gamma$   | Travail en équipes modifiant le rythme  |

Agents cancérogènes évalués par le CIRC <sup>NB</sup>, dans les groupes 1, 2A et 2B jusqu'à la monographie 123 incluse, et potentiellement à l'origine chez l'homme, de diverses localisations cancéreuses( 1 ), (2), (3).

Bernard Fontaine Janvier 2019

| Sites des cancers                 | Indications suffisantes chez l'homme<br>Groupe 1   | Indications limitées chez l'homme.<br>Agents des groupes 1, 2A, 2B   |
|-----------------------------------|--|--|
|                                   | Boissons alcoolisées<br><br>Traitement substitutif OP de la ménopause<br>Contraceptifs OP<br>Exposition in utero personnelle ou d'ascendants au Diéthylstilbestrol (DES) | circadien.<br>Oxyde d'éthylène<br>PCBs<br>aldrine métabolisée en dieldrine et dieldrine<br>Tabac fumé<br>Traitement oestrogénique de la ménopause<br>Digoxine.   |
| Vulve                             | HPV 16   | HIV 1, HPV 18 et 33.   |
| Vagin                             | HPV 16<br>Exposition in utero personnelle ou d'ascendants au Diéthylstilbestrol (DES)  | HIV 1  |
| Col utérin                        | Exposition in utero personnelle ou d'ascendants au Diéthylstilbestrol (DES)<br>Contraceptifs OP<br>Tabagisme<br>HPV 16,18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59.       | HPV 26, 53, 66, 67, 68, 70, 73, 82.  |
| Endomètre                         | Traitement oestrogénique ou OP de la ménopause<br>Tamoxifène.  | Exposition in utero personnelle ou d'ascendants au Diéthylstilbestrol (DES).   |
| Ovaire                            | Amiantes (toutes formes)<br>Tabac fumé<br>Traitement oestrogénique de la ménopause.  | Rayons X et $\gamma$<br>Usage périnéal de talc en poudre.  |
| <b>Organes génitaux masculins</b> |  |  |
| Pénis                             | HPV 16   | HIV 1 HPV 18   |
| Prostate                          |  | Rayons X et $\gamma$<br>Fabrication du caoutchouc<br>Cadmium et composés<br>Arsenic et dérivés minéraux<br>Malathion<br>Consommation de viandes rouges<br>Thorium <sup>232</sup> et produits de filiation<br>Stéroïdes androgéniques anabolisants. |
| Testicules                        |  | Exposition in utero personnelle ou d'ascendants au Diéthylstilbestrol (DES).<br>Acide perfluorooctanoïque<br>DDT<br>N-N diméthylformamide  |
| Rein                              | Rayons X et $\gamma$<br>Trichloréthylène<br>Tabac fumé.  | Arsenic et composés minéraux<br>Cadmium et composés du cadmium<br>Procédés d'impression.   |

Agents cancérogènes évalués par le CIRC <sup>NB</sup>, dans les groupes 1, 2A et 2B jusqu'à la monographie 123 incluse, et potentiellement à l'origine chez l'homme, de diverses localisations cancéreuses( 1 ), (2), (3).

Bernard Fontaine Janvier 2019

| Sites des cancers                            | Indications suffisantes chez l'homme<br>Groupe 1   | Indications limitées chez l'homme.<br>Agents des groupes 1, 2A, 2B   |
|--|--|--|
|  |  | Acide perfluorooctanoïque<br>Fumées de soudage   |
| Bassinnet et uretère                         | Tabac fumé<br>Plantes contenant de l'acide aristolochique.<br>Phénacétine et analgésiques en contenant.  | Acide aristolochique.  |
| Vessie                                       | Rayons X et $\gamma$<br>Primo métallurgie de l'aluminium<br>4-aminobiphényle<br>Arsenic et composés inorganiques<br>Fabrication d'auramine<br>Benzidine et colorants métabolisés en benzidine<br>Fabrication de Magenta<br>2-naphtylamine<br>Ortho-toluidine<br>Métier de peintre<br>Fabrication de caoutchouc<br>Tabac fumé<br>Schistosoma haematobium<br>Chlornaphazine<br>Cyclophosphamide. | 4, chloro-ortho-toluidine<br>Brai de houille<br>Perchloréthylène<br>Nettoyage à sec<br>Fumées d'échappement diesel<br>Métiers de coiffeurs et barbiers<br>Procédés d'impression<br>Suies<br>Fabrication de textiles<br>2 Mercaptobenzothiazole<br><br>Pioglitazone |
| <b>Œil, cerveau, système nerveux central</b> |  |  |
| Œil  | UV émis par le soudage à l'arc<br>Appareils de bronzage à UV<br>HIV 1.   | Rayonnement solaire  |
| Cerveau et SNC                               | Rayons X et $\gamma$ .   | Champs électromagnétiques RF (30 kHz à 300 GHz), y compris ceux des téléphones sans fil  |
| Thyroïde                                     | Rayons X et $\gamma$<br>Radio-iodes dont Iode <sup>131</sup> .   |  |

Agents cancérogènes évalués par le CIRC<sup>NB</sup>, dans les groupes 1, 2A et 2B jusqu'à la monographie 123 incluse, et potentiellement à l'origine chez l'homme, de diverses localisations cancéreuses( 1 ), (2), (3).

Bernard Fontaine Janvier 2019

| Sites des cancers                                      | Indications suffisantes chez l'homme<br>Groupe 1  | Indications limitées chez l'homme.<br>Agents des groupes 1, 2A, 2B   |
|--|---|--|
| <b>Tissus lymphoïdes, hématopoïétiques et corrélés</b> |   |  |
| Leucémie et/ou lymphome                                | <p>Rayons X et <math>\gamma</math><br/>Phosphore<sup>32</sup><br/>Produits de fission, <math>\gamma</math> compris<br/>Strontium<sup>90</sup></p> <p>Benzène*<br/>1,3 butadiène<br/>Formaldéhyde<br/>Fabrication de caoutchouc<br/>Lindane<br/>Pentachlorophénol (LNH)</p> <p>Tabac fumé</p> <p>Virus d'Epstein Barr<br/>Helicobacter pylori<br/>VHC, HIV 1, HTLV type 1<br/>Herpesvirus du sarcome de Kaposi</p> <p>Thorium<sup>232</sup> et produits de filiation<br/>Tréosulfan<br/>Thiotepa<br/>Sémustine<br/>Protocole MOPP<br/>Melphalan<br/>Etoposide avec cisplatine et bléomycine<br/>Cyclosporine<br/>Cyclophosphamide<br/>Chlorambucil<br/>Busulfan<br/>Azathioprine</p> | <p>Radio-iodes dont Iode<sup>131</sup><br/>Radon<sup>222</sup> et produits de filiation<br/>Champs magnétiques extrêmement basse fréquence ELF (50 à 60 Hz) (pour les leucémies de l'enfant)</p> <p>Benzène*<br/>Diazinon<br/>DDT<br/>Glyphosate ( et sels de )<br/>Malathion<br/>Oxyde d'éthylène<br/>Métier de peintre (pour les leucémies de l'enfant, en cas d'exposition maternelle avant, ou pendant la grossesse, ou les deux).<br/>Métiers du raffinage du pétrole<br/>Exposition aux polychlorophénols et/ou leurs sels sodiques (LNH)<br/>Styrène</p> <p>Dichlorométhane ( chlorure de méthylène)<br/>Trichloréthylène (LNH)<br/>PCBs (LNH)</p> <p>Tabac fumé (pour les leucémies de l'enfance de la descendance de fumeurs)<br/>VHB<br/>Plasmodium falciparum<br/>BCNU<br/>Chloramphénicol<br/>Etoposide<br/>Téniposide<br/>Mitoxantrone<br/>Moutarde azotée.</p> |
| Sites multiples, ou sites non spécifiés                | <p>Rayons X et <math>\gamma</math> (pour exposition in utero)<br/>Produits de fission dont Strontium<sup>90</sup><br/>Cyclosporine.</p>   | <p>Plutonium<br/>Herbicides chlorophénoxy.</p>   |
| Tous sites   | 2, 3, 7, 8 TCDD (dioxine de Seveso).  |  |

Ce document ne comprend pas les facteurs qui ne sont pas pris en compte par les monographies du CIRC (particularité génétique, statut reproductif et quelques facteurs alimentaires).

**Benzène\*** : pour le benzène, l'indication est suffisante pour les leucémies aiguës non lymphocytaires, dont la leucémie myéloïde aiguë.

Elle est limitée pour le lymphome non hodgkinien, la leucémie lymphoïde chronique, le myélome multiple, la leucémie myéloïde chronique et la leucémie myéloïde aiguë de l'enfant.

Agents cancérogènes évalués par le CIRC <sup>NB</sup>, dans les groupes 1, 2A et 2B jusqu'à la monographie 123 incluse, et potentiellement à l'origine chez l'homme, de diverses localisations cancéreuses( 1 ), (2), (3).

*Bernard Fontaine Janvier 2019*

D'après :

- (1) *iarc.fr*
- (2) *La table 4 parue initialement dans l'article de Cogliano et Coll. (2011 disponible sur : <http://jnci.oxfordjournals.org/content/early/2011/12/11/jnci.djr483.short?rss=1>*
- (3) *Et la liste du centre Léon Bérard de Lyon ([cancer-environnement.fr](http://cancer-environnement.fr)).*

**Légende des couleurs utilisées :**

*Rouge : exposition professionnelle  
Bleu : habitudes liées au mode de vie  
Rose : médicaments  
Vert : agents infectieux  
Violet : agents physiques*