

## Régime général tableau 4 BIS

Affections gastro-intestinales provoquées par le benzène, le toluène, les xylènes et tous les produits en renfermant

Tableaux équivalents : RA 19 BIS

Date de création : Décret du 22/07/1987 | Dernière mise à jour :

DÉSIGNATION DES MALADIES	DÉLAI DE PRISE EN CHARGE	LISTE INDICATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
Troubles gastro-intestinaux apyrétiques accompagnés de vomissements à répétition.	7 jours	<p>Opérations de production, transport et utilisation du benzène, du toluène, des xylènes et autres produits en renfermant, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Production, extraction, rectification du benzène, du toluène et des xylènes et des produits en renfermant ;</li> <li>- Emploi du benzène, du toluène et des xylènes pour la production de leurs dérivés, notamment en organosynthèse.</li> </ul> <p>Préparation des carburants renfermant du benzène, du toluène et des xylènes, transvasement, manipulation de ces carburants, travaux en citerne ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplois divers du benzène, du toluène et des xylènes comme dissolvants des résines naturelles ou synthétiques ;</li> <li>- Production et emploi de vernis, peintures, émaux, mastics, encres, colles, produits d'entretien renfermant du benzène, du toluène et des xylènes ;</li> <li>- Fabrication du simili-cuir ;</li> <li>- Production, manipulation et emploi des dissolutions de caoutchouc naturel ou synthétique ou des solvants d'avivage contenant du benzène, du toluène, des xylènes ;</li> <li>- Autres emplois du benzène, du toluène, des xylènes ou des produits en renfermant comme agents d'extraction, d'élution, d'imprégnation, d'agglomération ou de nettoyage et comme décapants, dissolvants ou diluants ;</li> <li>- Opérations de séchage de tous les produits, articles, préparations, substances où le benzène, le toluène, les xylènes (ou les produits en renfermant) interviennent comme agents d'extraction, d'élution, de séparation, d'imprégnation, d'agglomération, de nettoyage, de concentration et comme décapants, dissolvants ou diluants ;</li> <li>- Emploi du benzène comme déshydratant des alcools et autres substances liquides ou solides ;</li> <li>- Emploi du benzène comme dénaturant ou réactif de laboratoire.</li> </ul>

Historique (Août 2018)

Décret n °87-582 du 22/07/1987 JO du 28/07/1987

**Affections gastro-intestinales provoquées par le benzène, le toluène, les xylènes et tous les produits en renfermant**

MALADIES	DÉLAI DE PRISE EN CHARGE	TRAVAUX CONCERNÉS
<p>Troubles gastro-intestinaux apyrétiques accompagnés de vomissements à répétition.</p>	<p>7 jours</p>	<p>Liste <b>indicative</b> des principaux travaux susceptibles de provoquer les maladies :</p> <p>Opérations de production, transport et utilisation du benzène, du toluène, des xylènes et autres produits en renfermant, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-production, extraction, rectification du benzène, du toluène, et des xylènes et des produits en renfermant ;</li> <li>-emploi du benzène, du toluène, et des xylènes pour la production de leurs dérivés, notamment en organosynthèse ;</li> <li>Préparation des carburants renfermant du benzène, du toluène, et des xylènes, transvasement, manipulation de ces carburants, travaux en citerne ;</li> <li>-emplois divers du benzène, du toluène, et des xylènes comme dissolvants des résines naturelles ou synthétiques ;</li> <li>-production et emploi de vernis, peintures ,émaux, mastics, encres, colles, produits d'entretien renfermant du benzène, du toluène, et des xylènes ;</li> <li>-fabrication de simili-cuir ;</li> <li>-production, manipulation et emploi des dissolutions de caoutchouc naturel ou synthétique, ou des solvants d'avivage contenant du benzène, du toluène, des xylènes ;</li> <li>-autres emplois du benzène, du toluène, des xylènes ou des produits en renfermant comme agents d'extraction, d'éluion, d'imprégnation, d'agglomération ou de nettoyage et comme décapants, dissolvants ou diluants ;</li> <li>-opérations de séchage de tous les produits, articles, préparations, substances où le benzène, le toluène, les xylènes (ou les produits en renfermant) interviennent comme agents d'extraction , d'éluion, de séparation, d'imprégnation, d'agglomération, de nettoyage, de concentration et comme décapants, dissolvants, ou diluants ;</li> <li>-emploi du benzène comme déshydratant des alcools et autres substances liquides ou solides ;</li> <li>-emploi du benzène comme dénaturant ou réactif de laboratoire.</li> </ul>

## Données statistiques (Janvier 2023)

ANNÉE	NBRE DE MP RECONNUES	NBRE DE SALARIÉS
1991	4	14 559 675
1992	2	14 440 402
1993	4	14 139 929
1994	5	14 278 686
1995	2	14 499 318
1996	3	14 473 759
1997	3	14 504 119
1998	4	15 162 106
1999	7	15 803 680
2000	8	16 868 914
2001	2	17 233 914
2002	3	17 673 670
2003	2	17 632 798
2004	4	17 523 982
2005	6	17 878 256
2006	5	17 786 989
2007	1	18 626 023
2008 *	4	18 866 048
2009	1	18 458 838
2010	1	18 641 613
2011	2	18 842 368
2012	0	18 632 122
2013	3	18 644 604
2014	1	18 604 198
2015	0	18 449 720
2016	1	18 529 736
2017	0	19 163 753
2018	0	19 172 462

---

2019	0	19 557 331
2020	1	19 344 473
2021	0	20 063 697

\* Jusqu'en 2007 les chiffres indiqués sont ceux correspondant au nombre de maladies professionnelles reconnues dans l'année indépendamment de tout aspect financier. A partir de 2008, les chiffres indiqués correspondent aux maladies professionnelles reconnues et ayant entraîné un premier versement financier de la part de la Sécurité sociale (soit indemnités journalières soit premier versement de la rente ou du capital).

## Nuisance (Août 2021)

### Dénomination et champ couvert

Ce tableau concerne le benzène, le toluène, les xylènes et tous les produits en renfermant. Ces substances sont aussi concernées par le tableau n° 84 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> <http://www.inrs.fr/publications/bdd/mp/tableau.html?reflNRS=RG%2084>

Le benzène : se reporter au paragraphe 3 du commentaire du tableau n° 4 <sup>2</sup>.

<sup>2</sup> <http://www.inrs.fr/publications/bdd/mp/tableau.html?reflNRS=RG%204&section=nuisance>

Le toluène. Dans les conditions ambiantes, le toluène est un liquide incolore. Son n° CAS : 108-88-3. Il est parfois appelé méthylbenzène.

Les xylènes

Il existe 3 isomères.

Le mélange des 3 isomères a pour n° CAS : 1330-20-7 ; le m-xylène est le constituant principal. Ils sont parfois appelés diméthylbenzène.

### Classification CLP

Substance	n° CAS	Mentions de danger	
benzène ; benzine	71-43-2	H350	Cancérogène de catégorie 1A
		H340	Mutagène de catégorie 1B
		H304	Toxique par aspiration de catégorie 1
		H319	Irritant pour les yeux
		H315	Irritant pour la peau
		H372**	Toxicité spécifique pour certains organes cibles en cas d'exposition répétée de catégorie 1
		H225	Liquide inflammable de catégorie 2
		NOTE E	
toluène	108-88-3	H361D***	Toxique pour la reproduction de catégorie 2
		H373**	Toxicité spécifique pour certains organes cibles en cas d'exposition répétée a minima de catégorie 2
		H336	Toxicité spécifique pour certains organes cibles en cas d'exposition unique de catégorie 3 (effets narcotiques)
		H304	Toxique par aspiration
		H315	Irritant pour la peau
		H225	Liquide inflammable de catégorie 2
xylène (mélange d'isomères) ; xylol	1330-20-7	H312	Toxicité (exposition aiguë) par voie cutanée a minima de catégorie 4
		H332	Toxicité (exposition aiguë) par inhalation a minima de catégorie 4
		H315	Irritant pour la peau
		H226	Liquide inflammable de catégorie 3
			NOTE C

### Classification CIRC

Substance	n° CAS	Classification
benzène ; benzine	71-43-2	1
toluène	108-88-3	3
xylène (mélange d'isomères) ; xylol	1330-20-7	3

### Mode de contamination

Comme le benzène, le toluène et les xylènes s'évaporent dans l'atmosphère. Le principal mode de contamination est donc l'inhalation, l'ingestion restant un phénomène accidentel, la voie cutanée est secondaire.

### Principales professions exposées et principales tâches concernées (Septembre 2006)

Ces substances sont des solvants et des matières premières utilisées en synthèse organique (acide benzoïque, chlorure de benzyle, anhydride phtalique, isocyanates...).

Ils sont utilisés dans différents secteurs industriels :

- Solvant pour peintures, vernis, colles.
- Additif dans les produits cosmétiques.
- Solvant dans l'industrie pharmaceutique.
- Dans les laboratoires de chimie et de biologie.
- Imprimeries héliogravures.

Ils sont présents dans les essences automobiles afin d'améliorer l'indice d'octane (5 à 7 % pour le toluène).

---

## Description clinique de la maladie indemnisable (Septembre 2006)

### Troubles gastro-intestinaux

#### Définition de la maladie

Les troubles gastro-intestinaux correspondent à des douleurs de l'estomac et de l'ensemble du tube digestif intra-abdominal : nausées, vomissements, diarrhée, douleurs abdominales.

Des cas d'épigastralgies par irritation ont été rapportés chez des salariés exposés à l'inhalation de fortes concentrations de solvants organiques.

Comme tous les hydrocarbures pétroliers distillant au dessous de 300 °C, le benzène, le toluène et les xylènes sont irritants.

Des troubles gastro-intestinaux apyrétiques accompagnés de vomissements répétés ont été décrits lors de l'ingestion accidentelle d'hydrocarbures pétroliers.

En cas d'ingestion massive, des douleurs abdominales et une diarrhée apparaissent quelques heures plus tard.

#### Evolution

Tous ces effets sont liés au pouvoir irritant des hydrocarbures.

Lorsque l'éviction des vapeurs d'hydrocarbures est précoce et que le traitement symptomatique est bien conduit, l'évolution est généralement favorable.

#### Traitement

*En cas d'ingestion accidentelle* ne pas faire boire du lait ni provoquer de vomissements. Placer l'intoxiqué en position latérale de sécurité pour éviter les fausses routes.

Dans tous les cas, il faut soustraire la victime du risque.

Critères de reconnaissance (Septembre 2006)

## I. Troubles gastro-intestinaux

### a) Critères médicaux

#### Intitulé de la maladie tel qu'il est mentionné dans le tableau

Troubles gastro-intestinaux apyrétiques accompagnés de vomissements à répétition.

#### Exigences légales associées à cet intitulé

Ces troubles digestifs doivent survenir en l'absence de fièvre et doivent être accompagnés de vomissements.

### b) Critères administratifs

#### Délai de prise en charge

7 jours

#### Liste des travaux susceptibles de provoquer la maladie

indicative

## II. Prise en charge en AT de certaines affections dues à la nuisance

Des troubles gastro-intestinaux apyrétiques accompagnés de vomissements répétés ont été décrits lors de l'ingestion accidentelle d'hydrocarbures pétroliers.



## Eléments de prévention technique (Août 2023)

### Mesures de prévention

Les mesures de prévention du risque chimique sont présentées dans le dossier de l'INRS : **Risques chimiques. Ce qu'il faut retenir - Risques - INRS** <sup>3</sup>

<sup>3</sup> <https://www.inrs.fr/risques/chimiques/ce-qu-il-faut-retenir.html>

Le benzène et le toluène visés par le tableau n°4bis sont des agents cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction (CMR). Les mesures de prévention concernant ce type de substances sont présentées à la page "Prévention des risques" du dossier de l'INRS « Agents chimiques CMR » : **Agents chimiques CMR. Prévention des risques - Risques - INRS** <sup>4</sup>

<sup>4</sup> <https://www.inrs.fr/risques/cmr-agents-chimiques/prevention-risques-cmr.html>

Le benzène visé par le tableau n°4 bis est un cancérigène, les mesures de prévention les concernant sont présentées à la page « prévention du risque de cancers » du dossier de l'INRS « cancers professionnels » **Cancers professionnels. Prévention du risque de cancers - Risques - INRS** <sup>5</sup>

<sup>5</sup> <https://www.inrs.fr/risques/cancers-professionnels/prevention-risque-cancers.html>

Le benzène, le toluène et le xylène visés par le tableau n°4 bis sont utilisés comme solvants. Les mesures les concernant sont présentées dans le dossier INRS « Solvants » : **Solvants. Prévenir les risques liés aux solvants - Risques - INRS** <sup>6</sup>

<sup>6</sup> <https://www.inrs.fr/risques/solvants/ce-qu-il-faut-retenir.html>

### Valeurs limites

Le benzène, le toluène et le xylène visés par le tableau 4 bis ont des valeurs limites d'exposition professionnelles (VLEP). Elles peuvent être retrouvées dans la base de données de l'INRS **Valeurs limites d'exposition professionnelle ( VLEP ) - Substances chimiques** <sup>7</sup>

<sup>7</sup> <https://www.inrs.fr/publications/bdd/vlep.html>

L'aide-mémoire technique ED 6443 permet d'avoir plus d'informations sur ces VLEP : **Les valeurs limites d'exposition professionnelle - Brochure - INRS** <sup>8</sup>

<sup>8</sup> <https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206443>

## Eléments de prévention médicale (Février 2013)

### I. Examen médical initial

Il comporte un examen clinique orienté sur l'état cutané et la recherche de signes fonctionnels neuropsychiques (syndrome psycho-organique débutant).

En l'état actuel des connaissances, il n'est pas justifié de réaliser une surveillance biologique des fonctions rénale et hépatique, ni une numération formule sanguine systématique.

### II. Examen médical périodique

Une biométrie peut être pratiquée si le médecin du travail le juge utile afin d'évaluer l'exposition du salarié. En pratique, on dose :

- **pour la surveillance de l'exposition au benzène** : l'acide trans, trans-muconique urinaire, excellent indicateur de l'exposition au benzène de même que l'acide phénylmercapturique.

- **pour la surveillance de l'exposition au toluène** : le dosage du toluène sanguin réalisé immédiatement en fin de poste est bien corrélé aux concentrations atmosphériques de la journée et est bien spécifique. Le dosage du toluène urinaire est un paramètre sensible et intéressant pour les faibles expositions (10 à 50 ppm). L'acide hippurique urinaire est très utile pour apprécier l'exposition du jour mais s'avère non spécifique et peu sensible pour des expositions faibles < 50 ppm.

Le dosage de l'ortho-crésol urinaire en fin de poste de travail est le reflet de l'exposition du jour et est bien corrélé à l'intensité de l'exposition. Il s'avère être plus sensible que l'acide hippurique urinaire.

*Valeurs guides* : une exposition à 100 ppm (VME) de toluène pendant 8 heures produit une concentration d'acide hippurique urinaire de 2,5 g/g de créatinine, en fin de poste.

Toluène sanguin : 1 mg/L en fin de poste

Toluène urinaire et ortho-crésol urinaire : pas de valeur guide en France.

- **pour la surveillance de l'exposition aux xylènes** : on dose les acides méthyl-hippuriques urinaires, assez spécifiques. Il existe cependant des variabilités inter-individuelles et de nombreuses substances xénobiotiques (alcool, toluène, aspirine) interfèrent dans le métabolisme urinaire du xylène.

*Valeurs guides* : une exposition à 100 ppm (VLEP 8h) de xylène pendant une durée de 8 heures correspond à l'élimination de 1 à 3 g d'acide méthyl-hippurique/g de créatinine, en l'absence d'interférence.

L'exposition à de fortes doses de toluène et/ou de xylène chez le rat a produit des effets foeto-toxiques. En revanche, si l'on extrapole ces données expérimentales aux niveaux d'exposition professionnelle, il n'est pas attendu d'effets foeto-toxiques en milieu de travail.

*Les dossiers médicaux* doivent être conservés cinquante ans à compter du jour où le salarié quitte l'entreprise.

## Références réglementaires (lois, décrets, arrêtés) (Août 2023)

**I. Reconnaissance des maladies professionnelles****a) Textes généraux concernant les maladies professionnelles**

- Articles L. 461-1 à L. 461-8 du Code de la Sécurité sociale
- Articles R. 461-1 à R. 461-9 du Code de la Sécurité sociale et tableaux annexés à l'article R.461-3 ;
- Articles D. 461-1 à D. 461-38 du Code de la Sécurité sociale

Pour plus d'information sur la procédure de reconnaissance des maladies professionnelles, voir le dossier web : "**accident du travail et maladie professionnelle**" <sup>9</sup>

<sup>9</sup> <http://www.inrs.fr/demarche/atmp/procedure-reconnaissance.html>

**b) Liste des textes ayant porté création ou modification du tableau n° 4 bis**

- Création : Décret n° 87-582 du 22/07/1987

**II. Prévention des maladies visées au tableau n° 4bis**

La réglementation de la prévention des risques chimiques est consultable sur la **page dédiée** <sup>10</sup> du dossier de l'INRS.

<sup>10</sup> <https://www.inrs.fr/risques/chimiques/reglementation.html>

Le benzène, le toluène visés par le tableau 4bis sont des agents cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction (CMR). La réglementation concernant ce type de substances est présentée à la page "**réglementation** <sup>11</sup>" du dossier de l'INRS « Agents chimiques CMR ».

<sup>11</sup> <https://www.inrs.fr/risques/cmr-agents-chimiques/reglementation.html>

Le benzène visé par le tableau 4bis est un agent cancérigène, la réglementation le concernant est présentée à la page « **réglementation** <sup>12</sup> » du dossier de l'INRS « cancers professionnels ».

<sup>12</sup> <https://www.inrs.fr/risques/cancers-professionnels/reglementation.html>

Le benzène visé par le tableau 4bis est utilisé comme solvants. Les mesures les concernant sont présentées dans le dossier INRS « Solvants » : **Solvants. Prévenir les risques liés aux solvants - Risques - INRS** <sup>13</sup>

<sup>13</sup> <https://www.inrs.fr/risques/solvants/ce-qu-il-faut-retenir.html>

## Éléments de bibliographie scientifique (Août 2023)

Pour aller plus loin sur les risques chimiques peuvent être consultés les éléments suivants :

Brochure **Travailler avec des produits chimiques. Pensez prévention des risques!** <sup>14</sup> (ED 6150, 2019)

<sup>14</sup> <https://www.inrs.fr/media.html?reflNRS=ED%206150>

Dépliant **La substitution des produits chimiques dangereux** <sup>15</sup> (ED 6004, 2011)

<sup>15</sup> <https://www.inrs.fr/media.html?reflNRS=ED%206004>

**FAQ dossier risque chimique - Où trouver des informations sur les produits pour les utiliser en sécurité ?**

<https://www.inrs.fr/risques/chimiques/faq.html>

**Liste des VLEP françaises - Valeurs limites d'exposition professionnelle établies pour les substances chimiques :** [www.inrs.fr/VLEP](http://www.inrs.fr/VLEP)

**Liste des substances chimiques classées CMR - Classification réglementaire des cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction :**

<https://www.inrs.fr/media.html?reflNRS=outil66> <sup>16</sup>

<sup>16</sup> <https://www.inrs.fr/media.html?reflNRS=outil66>

**Retrouver toutes les publications, outils et liens utiles INRS sur le risque chimique :**

<https://www.inrs.fr/risques/chimiques/publications-liens-utiles.html>

**Suivre l'actualité risque chimique :**

- sur LinkedIn : <https://www.linkedin.com/showcase/risques-chimiques>

- sur le portail documentaire de l'INRS : <https://portaildocumentaire.inrs.fr/Default/risques-chimiques.aspx>

Pour obtenir des ressources bibliographiques complémentaires ou pour toute précision, vous pouvez contacter le service d'assistance de l'INRS :

<http://www.inrs.fr/services/assistance/questions.html>

rinaire étant significative.