



# Tétrachlorure de carbone

Synthèse spécifique au secteur d'activité  
Agroalimentaire

**I. Description et Composés**

**II. Origine et Présence dans l'environnement**

**III. Secteur d'utilisation**

**IV. Valeurs de référence**

**V. Substitution et réduction des rejets**

**Sources :**

*- I N E R I S - Données technico-économiques  
sur les substances chimiques en France*

*- Agence de l'Eau*

## I. Description et composés

Le tétrachlorure de carbone (TCC) est un solvant organochloré **très volatil** et **peu soluble** dans l'eau.

Les matières en suspension ne peuvent l'adsorber.

En surface, il a une demi-vie d'une heure à quelques jours.

Du fait de son importante vaporisation à partir des sols et de l'eau, le TCC est principalement présent sous forme de gaz dans l'atmosphère et **contribue à l'appauvrissement de la couche d'ozone**. Grâce à une prise de conscience politique des dangers des substances chlorées sur la couche d'ozone, des mesures de réduction de la production et de l'utilisation du TCC sont actuellement en vigueur. Il a été décidé dans le cadre du Protocole de Montréal de très fortement restreindre ses usages. Ces dispositions ont été reprises par la réglementation européenne.

Dérivé du méthane, ce solvant chloré s'apparente aux solvants tels que le chloroforme et le dichlorométhane. Stable à température ambiante, il se décompose à partir de 400°C en acide chlorhydrique, anhydride carbonique et phosgène (COCl<sub>2</sub>).

Sa solubilité est maximale dans les solvants organiques tels que le chloroforme et l'éthanol. Dans l'eau elle est de 0,8 g.L<sup>-1</sup>.

Fortement réactif, le contact du TCC avec les métaux légers et les alliages de fer et de cuivre peut causer une explosion.

## II. Secteur d'utilisation

En France, entre 2003 et 2005 des traces de tétrachlorure de carbone ont été retrouvées dans les eaux de rejet de certaines installations industrielles dont certaines du secteur de l'industrie agroalimentaire (végétale).

Certains des industriels contactés ont mentionné une utilisation marginale réservée à leurs ventes de TCC : une utilisation en tant que consommable pour la **spectroscopie UV**. Pour ce faire, la substance est purifiée à plus de 99 % pour obtenir une transparence optique utile en spectroscopie.

Les principaux rejets de tétrachlorure de carbone sont liés à sa production et son utilisation comme **intermédiaire de réaction ou solvant**. Certains sites de rejets directs dans l'eau sont répertoriés dans le registre français des émissions polluantes.

### III. Valeurs de référence

\*L'arrêté du 02/02/1998 fixe des valeurs limites d'émission pour le TTC, selon des activités spécifiques.

\*Le TTC fait partie des 41 substances caractéristiques du bon état chimique des eaux. Il fait partie de la liste 1 de la **directive 2006/11**.

La circulaire du 07/05/2007 fixe un objectif de réduction de 50% des rejets de TTC à échéance 2015.

\*La Norme de qualité environnementale provisoire (**NQE**) du TTC est de 12 µg/L en eaux douces de surface et en eaux côtières et de transition.

\*Le seuil de rejets du TTC dans l'eau pour la déclaration **GEREP** est de 1 kg/an et 2g/jour.

\*La **note ministérielle RSDE du 27/04/2011** fixe les seuils suivants :

-Flux de la colonne A de l'annexe I fixe une valeur de 2 g/j au-delà de laquelle une surveillance trimestrielle est à prévoir.

-le flux de la colonne B de l'annexe I fixe une valeur de 5 g/j au-delà de laquelle une réflexion sur les possibilités de réductions des émissions est à engager.

## IV. Substitution et réduction des rejets

### 1. Substitution

Il existe plusieurs substituts du TCC qui le remplacent d'ores et déjà. Ces solvants sont le **trichloroéthane**, le **dichlorométhane** et le **chloroforme**. Mais ces solvants ont eux-mêmes des effets néfastes sur la santé humaine et tendraient à disparaître.

\*Le *trichloroéthane* se substitue au TCC pour son usage dans les produits de nettoyage, les dégraissages et les adhésifs. Il s'agit d'un liquide incolore, très volatil, d'odeur éthérée, pratiquement insoluble dans l'eau, mais miscible à la plupart des solvants organiques.

\*Le *dichlorométhane* est aussi utilisé comme substitut dans l'industrie pharmaceutique et en laboratoire. Il s'agit d'un liquide incolore, très volatil, d'odeur éthérée, peu soluble dans l'eau mais miscible dans la plupart des solvants organiques. Il est ininflammable et inexplosible dans des conditions normales d'utilisations. Cependant, des propriétés mutagène et cancérogène sont suspectées. Lors de sa décomposition, des fumées toxiques sont émises.

Cette substance est classée comme prioritaire dans la directive cadre sur l'eau. Son utilisation est en baisse régulière depuis la fin des années 1990.

\*Quant à lui, le *chloroforme* est surtout utilisé comme substitut pour la préparation de médicaments, de pesticides et d'arômes.

Le chloroforme est un liquide incolore, considéré comme substance toxique et irritante. Des effets cancérogènes sont suspectés. Cette substance fait partie des substances prioritaires dans le domaine de l'eau d'après la directive n° 2000/60/CE du Parlement européen.

### 2. Techniques d'élimination

\*L'*incinération* est utilisée par certains industriels pour éliminer le TCC produit lors de la synthèse des chlorométhanés. (Exemple sur le site Internet ARKEMA).

\*Dans le domaine de la recherche, certains **nanomatériaux** (metalloporphyrinogènes) sont testés pour leur capacité à dégrader le TCC et d'autres composés.