

**Circulaire du ministère de l'environnement et de la prévention
des risques technologiques et naturels majeurs du 26/02/91
relative aux Installations classées pour la protection de
l'environnement - Fabrication, stockage et manipulation du
benzène - Recommandation technique (B.A.T.) Directive
84/360/CEE du 28 juin 1984**

Le ministre délégué à l'environnement et à la prévention des risques technologiques et naturels majeurs

à

Madame et messieurs les préfets Monsieur le préfet de police

En application de l'article 12 de la directive susvisée, les Etats-membres et la Commission des Communautés Européennes ont rédigé une note technique sur les meilleures technologies disponibles dans l'industrie du benzène.

Je vous rappelle que l'article 4 de la directive visée en référence impose de ne délivrer une autorisation d'exploiter "que lorsque toutes les mesures appropriées de prévention de la pollution atmosphérique, y compris l'utilisation de la meilleure technologie disponible, ont été prises, à condition que l'application de telles mesures n'entraîne pas de coûts excessifs".

Vous veillerez donc lors de l'autorisation d'unités de cette industrie (ou d'industries similaires telles que la pétrochimie) à ce que les dispositions retenues par cette note technique soient examinées et appliquées en tant que de besoin.

**Note Technique relative aux meilleures technologies
disponibles n'entraînant pas de coûts excessifs pour la
fabrication, le stockage et la manipulation du benzène
(Directive 84/360/CEE)**

Fabrication, stockage et manipulation du benzène

Résumé de la note technique relative aux meilleures technologies disponibles n'entraînant pas de coûts excessifs

1. Installations couvertes par la note technique

La présente note technique concerne les installations et les procédés liés à la fabrication, au stockage et à la manipulation du benzène dérivé de mélanges riches en benzène. Les dispositions prévues excluent expressément les opérations de traitement, de manipulation et de stockage situées en amont (telles que, par exemple, la production de carburant moteur), bien que, dans certaines circonstances, bon nombre des dispositions de la note technique pourraient s'appliquer à ces opérations en amont.

Pour les installations et les procédés utilisant moins de 200 tonnes de benzène par an, l'application intégrale de la présente note technique peut s'avérer difficilement réalisable et doit faire l'objet d'un accord avec l'autorité compétente.

2. Polluants liés à la fabrication du benzène

Les principaux polluants liés à la fabrication, au stockage et à la manipulation du benzène sont les suivants :

le benzène : ces émissions résultent essentiellement d'émissions fugitives et peuvent survenir à tous les stades du procédé de production (y compris lors du traitement des déchets et des effluents) et au cours de l'opération de stockage.

- autres hydrocarbures volatiles (VOC) : ces émissions, qui comprennent notamment les toluènes et les xylènes, résultent essentiellement d'émissions fugitives et peuvent survenir à tous les stades du procédé de production (y compris lors du traitement des déchets et des effluents) et au cours de l'opération de stockage. Les mesures destinées à réduire les émissions de benzène proposées dans la présente note technique réduiront automatiquement le niveau des hydrocarbures volatiles qui, de ce fait, ne seront pas abordés plus spécifiquement ici.
- Anhydride sulfureux (SO₂), oxydes d'azote (NOx) et particules : ces polluants peuvent être dégagés dans l'atmosphère lors de la combustion de fuel oil lourd dans des installations de chauffage des procédés. Les fours étant peu utilisés dans les procédés concernés, ces polluants sont généralement moins préoccupants.

3. Meilleure technologie n'entraînant pas de coûts excessifs (BAT) pour la fabrication, le stockage et la manipulation du benzène

3.1. Fabrication de benzène à partir de mélanges riches en benzène

La séparation et la purification du benzène présent dans les mélanges aromatiques bruts peut s'effectuer selon plusieurs méthodes et procédés adaptés au procédé en amont (charbon ou fuel oil), chacun de ces procédés et méthodes pouvant, dans des conditions adéquates (et s'il(elle) est mis(e) en oeuvre correctement), être conforme aux exigences de la BAT.

- unités de cokéfaction du charbon : le benzène est séparé du benzol traité par distillation fractionnée
- unités de reformage du naphta : le réformat est fractionné en vue d'obtenir une fraction de coeur enrichie contenant du benzène, qui est ensuite soumise à l'un des nombreux procédés de séparation du BTX, comme la distillation extractive ou l'extraction par solvant. Le benzène est alors séparé du BTX par fractionnement.
- unités de pyrolyse d'essence : le benzène est séparé de l'essence de pyrolyse traitée par la même méthode que celle utilisée pour le réformat. La concentration de BTX dans l'essence de pyrolyse peut être suffisante pour rendre inutile la préparation d'une fraction de coeur.
- installations d'hydrodésalkylation et de dismutation : ces procédés peuvent être utilisés pour produire une plus grande quantité de benzène à partir de toluène et de xylène ou à partir de produits riches en toluène et/ou en xylène.

3.2. Stockage et manipulation des matériaux

Le stockage du benzène et des mélanges riches en benzène

Le stockage en vrac du benzène (ou des mélanges riches en benzène utilisés dans la fabrication du benzène) doit s'effectuer comme suit :

- réservoirs à toit flottant à double joint ou réservoirs à toit fixe équipés d'un toit flottant interne à joints haute performance;

- réservoirs à toit fixe qui, pour un produit ou demi-produit donné, ont leur espace vapeur et leur système de récupération ou d'absorption interconnectés à un seul évent.

La manipulation du benzène et des mélanges riches en benzène

Le chargement et le déchargement du benzène (ou des produits riches en benzène utilisés dans la fabrication du benzène) dans les camions citernes, les wagons citernes, les navires et les barges doivent s'effectuer à l'aide d'un système de collecte fermé (incluant le véhicule lui-même). Les vapeurs doivent être traitées de la même manière que les gaz qui proviennent de l'unité de production (c'est-à-dire qu'elles doivent être reliées à une unité de récupération de vapeur, à un brûleur ou à un réseau de torches). Dans la mesure du possible, les camions et wagons citernes doivent être chargés par le bas. Le remplissage et la vidange des réservoirs sous pression doivent s'effectuer au moyen d'un système de traitement de la vapeur approprié.

3.3. Surveillance de la pollution

Des échantillons doivent être prélevés régulièrement à l'entrée et à la sortie de l'unité de réduction des émissions (telles que les unités de récupération de la vapeur, par exemple) afin de permettre d'évaluer son efficacité. Dans les installations de transformation utilisant du benzène dégageant continuellement des émissions et nécessitant un contrôle, il peut s'avérer indispensable d'assurer une surveillance permanente des émissions en utilisant, par exemple, un appareil de mesure des hydrocarbures totaux.

Les Etats membres de la Communauté peuvent adopter une méthode de référence appropriée acceptable au niveau national ou international (par ex. ASTM, VDI, etc.) pour la détermination des émissions de benzène ou de VOC. La méthode adoptée doit donner des résultats compatibles avec ceux obtenus par les autres méthodes susceptibles d'être adoptées par d'autres Etats membres de la Communauté.

3.4. Contrôles opérationnels et mesures de conception

3.4.1 -Moyens mis en oeuvre pour l'exploitation du procédé : il s'agit notamment de la mise en oeuvre de mesures intégrées de réduction des émissions et de programmes de maintenance préventifs visant à assurer un fonctionnement continu

et stable de l'installation et à réduire les émissions fugitives.

3.4.2 -Moyens mis en oeuvre pour la conception du procédé : il s'agit notamment des mesures suivantes :

- sélection de procédés utilisant des pressions plus faibles;
- utilisation de procédés "plus simples" présentant moins de point potentiels d'émission;
- incorporation de mesures de contrôle du procédé visant à réduire les variations de pression (et réduisant de ce fait les exigences en matière de ventilation);
- interconnexion des batteries de réservoirs et des opérations de chargement à un système commun d'équilibrage des gaz;
- utilisation de techniques de réduction de la pollution (voir [section 3.5](#)).

3.4.3 -Moyens mis en oeuvre pour la conception des équipements : il s'agit notamment des éléments suivants :

- systèmes à double joint pour les réservoirs de stockage à toit flottant ou les toits flottants internes installés à l'intérieur des réservoirs à toit fixe;
- conduites de retour de vapeur pour les réservoirs à toit fixe et captage de la vapeur lors des opérations de chargement/déchargement;
- isolation des réservoirs de stockage avec un revêtement à base de polyuréthane (ou d'une mousse similaire) et d'aluminium, compte tenu de la température de sortie du produit et des conditions climatiques (dans les climats tempérés, cette isolation peut s'avérer inutile);
- réservoirs de stockage peints en blanc;
- réduction du nombre de brides;
- les soupapes de vidange et de mise à l'air libre doivent être équipées de brides pleines et de bouchons filetés;
- joints et presse-étoupe à garniture en fibre de carbone (plutôt qu'à base d'amiante), ou autres joints haute performance (ex. garnitures en spirale);
- la préférence doit être donnée aux vannes dont les émissions fugitives sont intrinsèquement faibles. Les vannes qui, lorsqu'elles sont manoeuvrées, entraînent un déplacement de la tige (rising stem valves) doivent être équipés d'un soufflet et d'un presse-étoupe; les vannes dont la tige n'a pas de translation doivent (lorsque la température le permet) être équipés de bagues d'étanchéité préformées à garniture solide ou de dispositifs équivalents;

- pompes et compresseurs équipés de joint mécaniques doubles et de liquides obturateurs (on peut également utiliser des pompes immergées);
- pompes équipées de carters reliés à un système d'évacuation fermé pour la limitation des épandages;
- systèmes d'échantillonnage en circuit fermé;
- système général fermé de collecte et d'évacuation des épandages pendant les opérations de maintenance.

3.5. Techniques de réduction des émissions

Les mesures de réduction des émissions doivent s'ajouter (et non se substituer) à la sélection et à l'utilisation de technologies de traitement propres et hautement performantes.

Parmi les techniques de réduction des émissions applicables dans le secteur de la fabrication et du stockage du benzène figurent notamment :

- l'incinération des produits dégazés, éventuellement en tant que combustibles auxiliaires dans les systèmes de chauffage ou les fours;
- le brûlage à la torche des produits dégazés. Cette technique convient particulièrement bien pour les rejets des soupapes de sécurité;
- l'absorption, l'épuration et la condensation des gaz brûlés. Ces opérations constituent la base des systèmes de récupération de vapeur (voir ci-après);
- le traitement (ex. extraction (stripage) à la vapeur d'eau) des déchets aqueux contenant de fortes concentrations de benzène pour diminuer la teneur en benzène avant le déversement ou le traitement ultérieur;
- la dispersion via des événements après le captage du benzène dans l'équipement de récupération ou d'absorption. La dispersion sûre et efficace des concentrations résiduelles (lorsqu'il a été vérifié qu'elles ne dépassent pas la valeur limite d'émission autorisée) constitue un élément nécessaire de la lutte contre la pollution atmosphérique, et la spécification technique des paramètres de mise à l'air libre, comme la hauteur et la vitesse de sortie, doit figurer dans les autorisations.

Les systèmes de récupération de la vapeur sont des unités séparées de plus en plus utilisées pour la réduction des émissions d'hydrocarbures émanant des installations de stockage et de chargement d'essence et d'autres produits hautement volatils. Ces

systèmes de récupération de la vapeur se composent essentiellement des éléments suivants : un système de collecte ou d'équilibrage des gaz et un système de récupération utilisant une combinaison de processus physiques tels que l'adsorption, l'absorption et la condensation.

4. Valeurs d'émission

Les installations industrielles conformes à la majorité des mesures de conception et des mesures opérationnelles mentionnées dans la présente note technique seront réputées mettre en oeuvre la meilleure technologie disponible n'entraînant pas de coûts excessifs. L'expérience que l'on a du fonctionnement de telles installations a montré qu'il était possible d'obtenir une valeur d'émission nette (concentration maximale) de 25 mg/Nm³ dans une mise à l'air libre confinée. Cette valeur ne doit pas être atteinte par la dilution délibérée des gaz d'échappement.

Les unités de récupération de la vapeur à haute performance (voir section 3.5) sont relativement nouvelles. Ces unités sont censées pouvoir réduire les émissions de benzène à des valeurs ne dépassant pas 5 mg/Nm³.

N.B. Les conditions normales correspondent à 0°C et 101,3 kPa. Toutes les valeurs indiquées sont des moyennes journalières enregistrées en régime permanent.

Source URL: <https://aida.ineris.fr/reglementation/circulaire-ministere-lenvironnement-prevention-risques-technologiques-naturels>