

Les rejets liquides du CNPE de Gravelines et de la SOMANU à Maubeuge

L'activité des éléments radioactifs contenus dans les effluents est mesurée en gigabecquerels (GBq ou milliards de becquerels) ou térabecquerels (1 TBq = 1000 GBq).

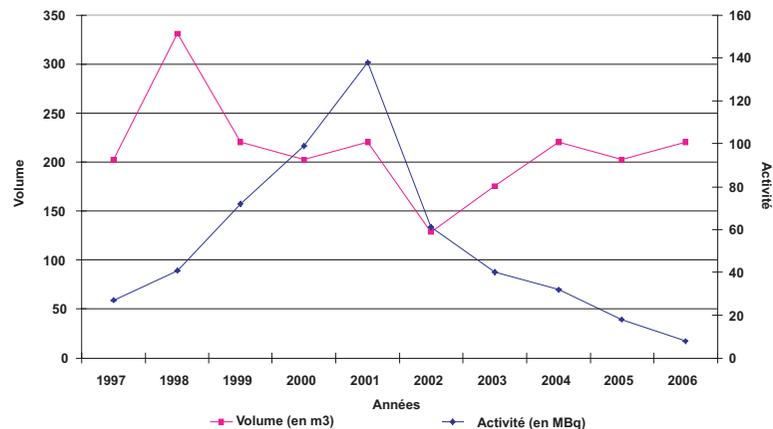
Grandeur mesurée	Définition	Unité
Activité	Nombre de désintégrations par seconde	BECQUEREL (Bq) 1 Bq = 1 désintégration par seconde

Bilan des rejets radioactifs liquides de la SOMANU à Maubeuge

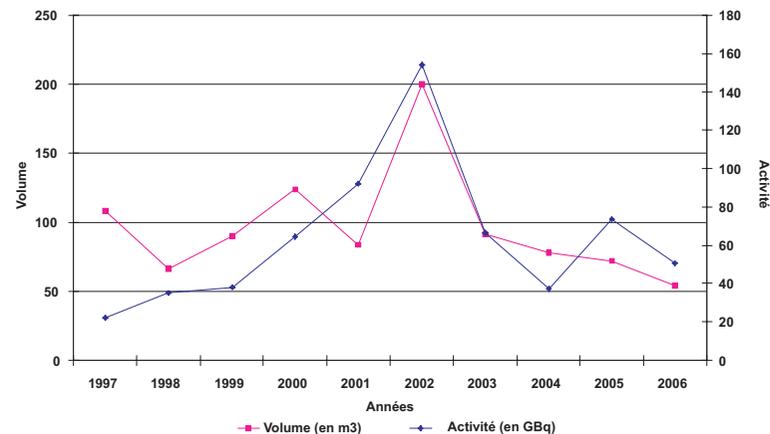
La SOMANU à Maubeuge produit deux types d'effluents liquides radioactifs :

- Les effluents rejetés dans la Flamenne : pour l'essentiel, ils proviennent du lavage du linge et des sols de l'atelier. L'arrêté ministériel du 07 août 1986 indique que ces effluents ne peuvent être rejetés que si l'activité volumique ne dépasse pas la valeur de 1 kBq/l. En cas de dépassement, ces effluents sont considérés comme actifs. Jusqu'à présent, ces effluents n'ont jamais dépassé la valeur limite fixée (valeur moyenne en 2006 : 36 Bq/l).
- Les effluents actifs proviennent essentiellement des décontaminations. Ils subissent un traitement par filtration puis par passage sur des résines et sont stockés en cuves. Les effluents sont expédiés vers le site de traitement du CEA de Saclay.

Evolution du volume et de l'activité des effluents rejetés



Evolution du volume et de l'activité des effluents actifs enlevés



Bilan des rejets radioactifs liquides du CNPE de Gravelines

Les rejets radioactifs liquides du Centre Nucléaire de Production d'Electricité (CNPE) de Gravelines proviennent :

- des produits de fission créés par la fission des noyaux d'uranium du combustible,
- des produits de corrosion activés lors de leur passage dans le cœur du réacteur nucléaire,
- du tritium formé dans le cœur et dans l'eau du circuit primaire.

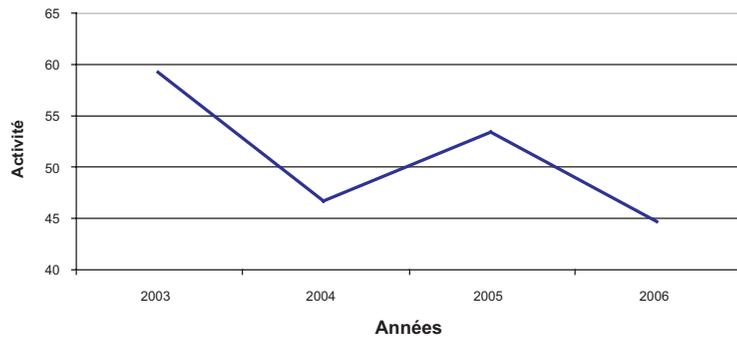
Ces rejets liquides correspondent donc à des effluents usés venant des circuits nucléaires en fonctionnement normal. Avant rejet dans l'environnement, ces effluents usés font l'objet d'un traitement poussé et d'un stockage plus ou moins long. La radioactivité a pour propriété de décroître naturellement au cours du temps. Lorsque celle-ci passe en dessous des valeurs limites de rejet fixées par la réglementation, l'effluent est alors rejeté.

L'arrêté interministériel d'autorisation de rejets actuel du CNPE de GRAVELINES a été signé le 7 novembre 2003 et est paru au Journal Officiel le 13 janvier 2004. Grâce à la prise en compte des données issues de l'exploitation du CNPE, cet arrêté a notamment permis une réduction des limites réglementaires de rejets radioactifs plus en adéquation avec les rejets réels. Il est également plus précis en imposant des limites individualisées sur les différents radioéléments. Enfin, il réglemente de manière plus complète les rejets chimiques non radioactifs. En effet, bien que les niveaux réglementaires antérieurs aient été fixés après l'étude d'impact garantissant leur innocuité pour la santé, les progrès techniques permettent maintenant de respecter, en marche normale pour ces domaines (hormis l'activité tritium des rejets liquides), une limitation des rejets en termes de flux inférieure à 1 % de l'ancienne valeur. Par ailleurs l'évolution des outils de mesure permet de connaître plus précisément la composition des rejets, par exemple pour le carbone 14 (^{14}C , qui était comptabilisé dans le paramètre «activité des rejets liquides hors tritium» pour ses rejets liquides dans les anciens arrêtés).

La version 2007 de l'Industrie au Regard de l'Environnement s'adapte à la nouvelle réglementation en présentant des valeurs de rejets en cohérence avec les limites fixées par l'arrêté du 7 novembre 2003.

Ces graphiques montrent que ces rejets respectent les limites réglementaires.

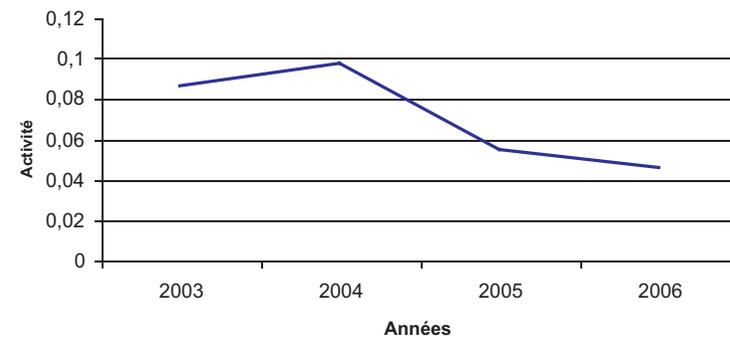
Tritium (TBq)



Limite réglementaire annuel le (pour le site) : 120 TBq

Nota : L'activité tritium des effluents liquides se situe à environ 37 % de la limite annuelle réglementaire. Elle est dans la moyenne des dix dernières années.

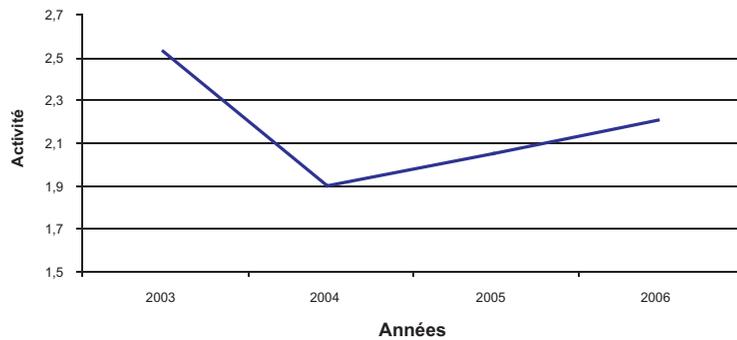
Iodes (GBq)



Limite réglementaire annuel le (pour le site) : 0,9 GBq

Nota : L'activité des effluents liquides radioactifs en iode se situe en 2006 à 0,045 GBq (soit environ 5 % de la limite réglementaire actuelle)

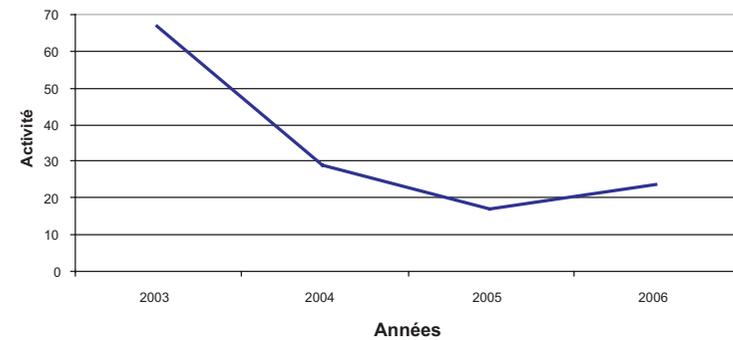
Autres PF+PA (GBq)



Limite réglementaire annuel le (pour le site) : 90 GBq

Nota : L'activité des effluents liquides en Produits de Fission (PF) et d'Activation (PA) se situe à environ 2,5 % de la limite réglementaire

Carbone 14(GBq)



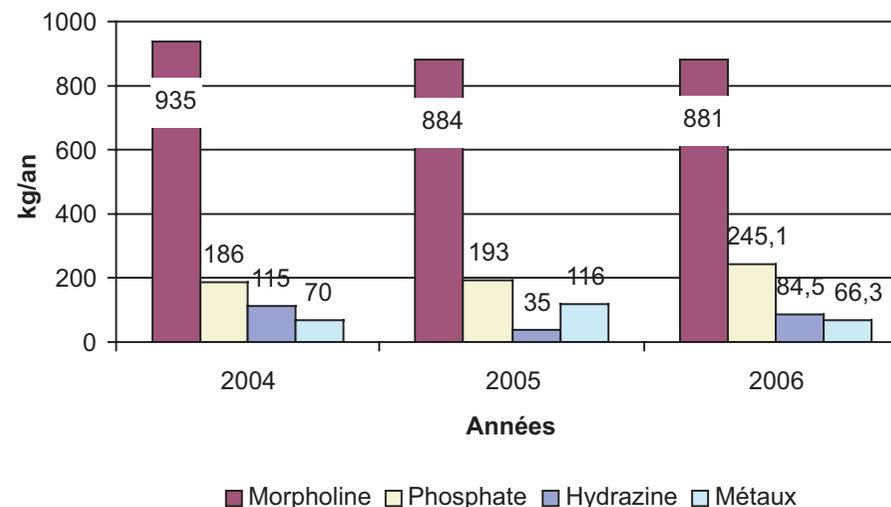
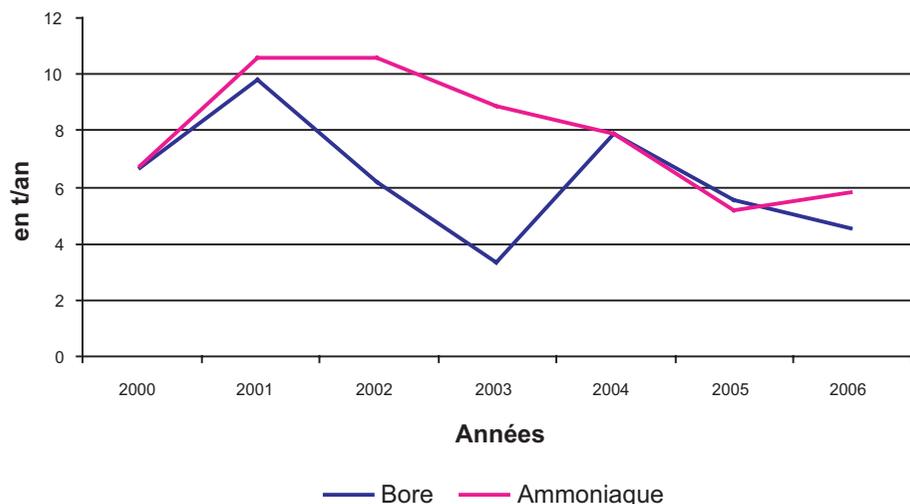
Limite réglementaire annuel le (pour le site) : 900 GBq

Nota : L'activité des effluents liquides en Carbone 14 se situe à environ 2,5 % de la limite réglementaire

Bilan des rejets chimiques associés aux radioactifs liquides du CNPE de Gravelines

Outre la pollution radioactive, les effluents usés venant des circuits nucléaires en fonctionnement normal contiennent également des substances chimiques liées à la nature des traitements appliqués à l'eau des circuits concernés («conditionnement», exemples : ammoniacque, morpholine, hydrazine...) ou au processus d'exploitation lui-même (exemple : l'acide borique, inhibiteur de réaction neutronique).

Les rejets en bore restent dans la moyenne des cinq dernières années (4,5t pour 5,4t en moyenne). Une tendance à la baisse peut cependant s'observer avec une baisse d'environ 40% sur 3 ans (traitement efficace des effluents, associé à un bon niveau de récupération du bore).



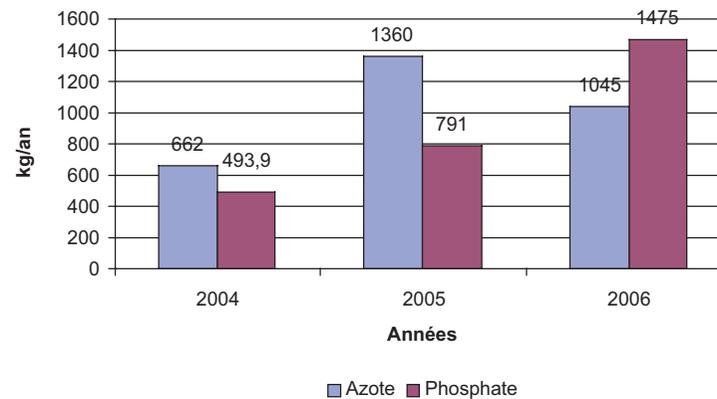
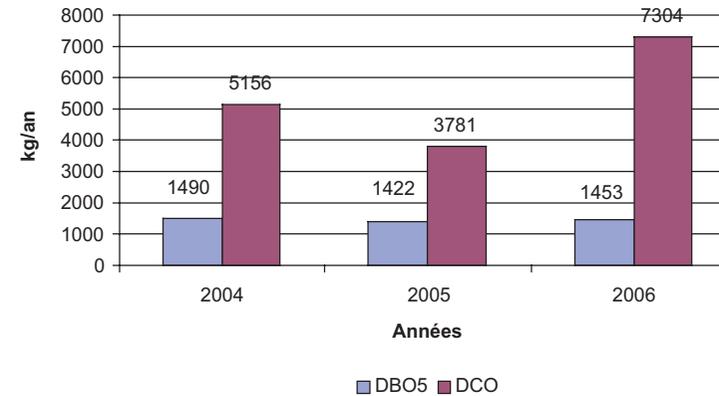
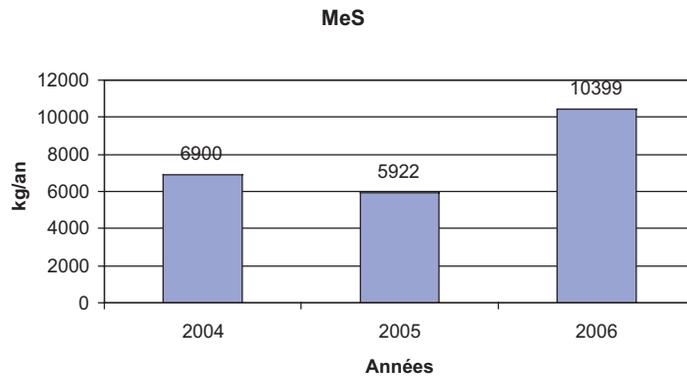
L'ammoniaque et la morpholine, amines utilisées en conditionnement du circuit secondaire, restent également dans des valeurs moyennes. La lithine, utilisée en conditionnement du circuit primaire, est en baisse sensible par rapport aux années précédente avec 0,8 kg en 2006 (contre 1,5 kg en 2005 pour 1,24 kg en 2004, 1,47 kg en 2003, 1,9 kg en 2002 et 1,8 kg en 2001). Les phosphates sont par contre en hausse. Les métaux (manganèse, cuivre, zinc, nickel, chrome, plomb et aluminium) retrouve leur niveau de 2004 après une hausse sensible en 2005.

Les résultats concernant l'hydrazine, servant au conditionnement du circuit primaire et du circuit secondaire (réduction de l'oxygène), s'affichent dans une plage de valeurs plus basse que pendant la période 2002-2004, où des aléas d'exploitation avaient conduit à des rejets importants. La différence de niveau avec les années antérieures peut s'expliquer par des mesures désormais plus précises.

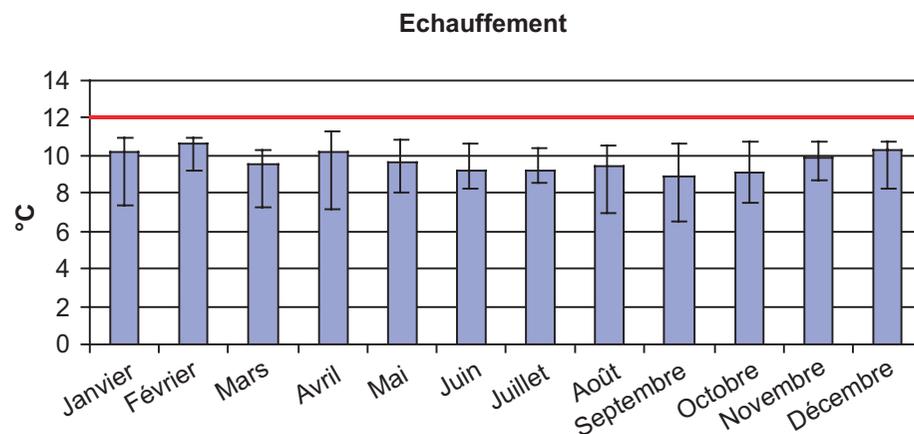
Bilan des rejets liquides non radioactifs du CNPE de Gravelines

Les rejets non radioactifs proviennent des réseaux d'assainissement SEO (effluents conventionnels sans hydrocarbures) et SEH (effluents contenant potentiellement des hydrocarbures) ainsi que de la déminéralisation de l'eau brute (SDX).

Les graphiques suivants présentent l'évolution des flux de pollution annuelle pour les paramètres de pollution organique (DCO et DBO5), solide (MES), azotée ainsi que les phosphates (résultats des mesures effectuées par le CNPE).



Enfin, la différence de température entre le canal d'amenée et le canal de rejet est restée inférieure aux 12°C fixés par l'arrêté d'autorisation. La température au rejet a été en moyenne de 22,4°C (22,6°C en 2005, 22,5°C en 2003 et 2004, 22,3°C en 2002). L'échauffement a été au maximum de 11,3°C en avril 2006 (11,5°C en 2005, 11°C en 2004, 11,3°C en 2003) et au minimum de 6,5°C en septembre 2006 (5,8°C en 2005, 6,8°C en 2004, 6°C en 2003). L'échauffement moyen pour l'année 2006 a été de 9,68°C (9,76°C en 2005, 9,61°C en 2004, 9,74°C en 2003, 9,45°C en 2002).



Contrôle inopiné des rejets liquides radioactifs et chimiques associés du CNPE de Gravelines

Dans le cadre réglementaire de l'arrêté d'autorisation de rejets du 7 novembre 2003, l'Autorité de sûreté nucléaire a procédé à une inspection avec prélèvements d'échantillons d'effluents, aux fins de contrôle inopiné des rejets liquides. Ces échantillons ont été confiés pour analyse à un laboratoire extérieur indépendant. Les résultats n'ont pas montré de dépassement de valeur limite, ni révélé d'écart significatif entre les analyses effectuées par le CNPE et celles confiées au laboratoire extérieur indépendant.