

CNPE du BLAYAIS

-

Note d'information

1. LOCALISATION

Le site de la centrale se trouve sur le territoire de la commune de BRAUD et SAINT-LOUIS dans le Département de la Gironde, à 48 km au Nord Nord-Ouest de BORDEAUX, à 14 km au Nord Nord-Ouest de BLAYE, à 50 km au Sud Sud-Est de ROYAN, à 57 km au Sud-Ouest de SAINTES.

Les installations sont implantées en bordure de la Gironde, sur la rive droite, au PK 52, entre le canal Saint-Georges et le canal des Callonges. Ces canaux servent de drainage au marais.

Les agglomérations avoisinantes sont :

- BRAUD et SAINT-LOUIS à l'Est, à 4 km de la limite du site,
- SAINT-CIERS sur GIRONDE, au Nord-Est, à 8 km de la limite du site,
- PAUILLAC, au Sud-Ouest, à 7 km de la limite du site,
- SAINT-ANDRONY, au Sud Sud-Est, à 7 km de la limite du site,
- ANGLADE, au Sud-Est, à 5 km de la limite du site,
- SAINT-ESTEPHE, à l'Ouest, à 6 km de la limite du site.

2. NOMBRE D'INSTALLATIONS NUCLEAIRES SUR LE SITE ET EXPLOITANT

- Nombre d'installations contenant des réacteurs nucléaires : 2 INB N°86 et 110 (4 tranches)
- Exploitant : EDF
- Les principales caractéristiques de ces installations sont présentées au § 4.

3. ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL ET RISQUES ENGENDRES POUR L'INSTALLATION

3.1. INSTALLATIONS A PROXIMITE DU CNPE

En raison des risques qu'elles présentent, certaines installations peuvent être soumises à une réglementation particulière. Dans le cas des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), les installations sont soumises à différents régimes selon les dangers ou inconvénients que peut présenter leur exploitation.

En ce qui concerne l'environnement industriel, la liste des ICPE pour les catégories les plus à risque est donnée dans le tableau suivant. Les ICPE à Autorisation sont recensées dans un périmètre de 5 km autour du CNPE. Les ICPE à Autorisation avec

Servitude d'utilité publique (AS, seuil haut de la directive « SEVESO ») sont recensées dans un périmètre de 10 km autour des CNPE.

Commune	Exploitant	Activité (Rubrique)	Classement	Distance
PAUILLAC 33250	Compagnie Commerciale de Manutention Pétrolière (CCMP)	Stockage de liquides inflammables	AS	6 km
PAUILLAC 33250	Compagnie Commerciale de Manutention Pétrolière (CCMP)	Liquides inflammables (Mélanges ou emploi simple mélange froid	A	6 km
		Liquides inflammables : remplissage ou distribution	A	
		Liquides inflammables : remplissage ou distribution	A	

Ce tableau montre que :

- Aucune installation n'est soumise à autorisation dans un rayon de 5 km,
- Il y a une installation classée AS dans un périmètre de 10 km autour du site.

Il existe également des ICPE soumises à déclaration sans risque avéré pour le site.

3.2. INSTALLATIONS INTERNE AU CNPE

Parmi l'ensemble des Equipements Nécessaires (EN) et ICPE présents sur le CNPE, les installations les plus significatives sont les installations à autorisation suivantes :

Désignation	Risques	Parades mises en place	EN ou ICPE	Classement
2 postes de stockage d'hydrazine en salle des machines tranches 1 et 2	Incendie, Explosion, Toxique	Stockage en cuvette de rétention, Protection incendie, Consigne de sécurité	EN	A
1 poste de stockage d'hydrazine hors salle des machines tranches 3 et 4	Incendie, Explosion, Toxique	Stockage en cuvette de rétention, Protection incendie, Consigne de sécurité	EN	A

Les autres EN et ICPE présents sur le CNPE ne représentent pas de risque significatif même en cas d'inondation ou de séisme.

3.3. VOIES NAVIGABLES

La Gironde est la seule voie navigable permettant aux navires de moyen tonnage de remonter jusqu'à Bordeaux.

Le chenal de grande navigation se trouve, du droit du site, à proximité de la rive gauche. Le bord du chenal est à 3,7 km du CNPE.

Un appontement est aménagé à Blaye et est utilisé pour le chargement de navires de céréales et le déchargement de navires de liquide. L'appontement aval a été utilisé pour le déchargement de certains gros matériels pour le CNPE.

3.4. RESEAU ROUTIER ET FERROVIAIRE

La route nationale 137 Bordeaux Nantes par Saintes, qui se raccorde à la RN10 Paris Bordeaux à Saint-André-de-Cubzac, chemine à l'ouest du site à 8 km environ. Elle dessert notamment les communes d'Etauliers et Saint-Aubin de Blaye.

L'autoroute A10 Paris-Bordeaux passe à environ 11 km du droit du site. Le trafic n'a pas été retenu comme risque potentiel.

Sur la rive gauche la route départementale 2 longe la Gironde, elle dessert Pauillac et passe à environ 6,2 km du site.

En rive droite de la Gironde, le site du Blayais est éloigné de plus de 10 km du réseau ferré national. La voie S.N.C.F. Bordeaux-Nantes par Jonzac-Saintes - La Rochelle - La Roche-sur-Yon est située à 23 km environ à l'ouest du site.

En rive gauche la voie S.N.C.F. Bordeaux-Le Verdon passe au plus près à 5,8 km du site.

3.5. CANALISATIONS ET TRANSPORTS DE MATIERES DANGEREUSES

La seule canalisation en service (oléoduc de Pauillac à Bassens) est située à 7,5 km du site. Aucun risque n'est identifié.

4. CARACTERISTIQUES DE CHAQUE INSTALLATION

Le CNPE de Blayais comprend quatre tranches nucléaires (1, 2, 3 et 4) de conception identique, du type Réacteur à Eau sous Pression, selon le standard du palier 900 MWe – CP1. Les quatre tranches sont refroidies en circuit ouvert par l'eau de Gironde. L'eau du circuit primaire est utilisée comme modérateur et réfrigérant du cœur.

TRANCHE	1	2	3	4
N° INB	086	086	110	110
DAC	14/06/1976	14/06/1976	05/02/1980	05/02/1980
1 ^{ère} divergence	01/12/1981	01/02/1983	14/11/1983	01/10/1983
Première visite décennale	28/08/1992	26/03/1993	28/05/1994	01/04/1995
Deuxième visite décennale	21/12/2002	19/03/2003	11/09/2004	09/07/2005
Troisième visite décennale	02/03/2012	24/08/2013	25/07/2014	23/05/2015
Quatrième visite décennale	31/07/2022	24/06/2023	Programmée en 2024	Programmée en 2025

Chaque tranche comporte :

- une chaudière nucléaire à eau ordinaire sous pression, à 3 boucles, de conception FRAMATOME sous licence Westinghouse, dont la puissance thermique nominale garantie est de 2775 MWth,
- une installation de production d'énergie électrique dont la puissance électrique est de 915 MWe,
- les circuits auxiliaires nécessaires aux fonctionnements normaux et accidentels.
- le CNPE est installé sur 3 niveaux de plate-forme :
 - une plate-forme calée à 04,50 m NGF0*, dite plate-forme de l'INB,
 - une plate-forme calée à 03,50 m NGF0, dite plate-forme du poste de Braud,
 - une plate-forme calée à 05,25 m NGF0, dite plate-forme de la station de pompage.

Il existe 3 barrières de confinement entre le combustible et l'environnement : la gaine du combustible, l'enveloppe sous pression du circuit primaire principal (CPP) qui refroidit le cœur et enfin, l'enceinte de confinement qui abrite le circuit primaire principal.

4.1. COMBUSTIBLE

Tranches 1 et 2 :

La gestion du combustible est de type « Gestion Parité MOX » en 1/4 de cœur c'est-à-dire : 1/4 de cœur est remplacé à chaque arrêt pour rechargement.

Tranches 3 et 4 :

La gestion du combustible est de type « GARANCE » en 1/4 de cœur c'est-à-dire : 1/4 de cœur est remplacé à chaque arrêt pour rechargement.

4.2. ENCEINTE DE CONFINEMENT

L'enceinte de confinement est constituée d'une enceinte interne en béton armé précontraint, avec une peau d'étanchéité métallique interne revêtue de peinture.

L'enceinte est conçue pour supporter, sans perte d'intégrité, les sollicitations (montée en pression) résultant de la rupture circonférentielle complète et soudaine d'une tuyauterie du circuit primaire avec séparation totale des extrémités.

Les résultats des essais périodiques (épreuves enceintes décennales et tests d'étanchéité des traversées enceinte lors des visites périodiques) pour mesurer l'étanchéité globale de l'enceinte de confinement ainsi que son bon comportement mécanique, sont conformes aux critères d'étanchéité attendus et attestent d'un comportement mécanique satisfaisant de l'enceinte de confinement sous l'effet de la pression.

Dernières épreuves enceintes décennales				
TRANCHE	1	2	3	4
Date	06/02/2023	23/12/2013 (Programmée fin 2023)	15/11/2014 (Programmée en 2024)	14/08/2015 (Programmée en 2025)

4.3. ALIMENTATIONS ELECTRIQUES

Les quatre tranches du CNPE de Blayais sont raccordées au réseau électrique général par une ligne à un terre de 400 kV. La longueur de la ligne 400 kV est de 800 m.

Les deux alimentations externes d'une tranche sont assurées d'une part par la ligne d'évacuation d'énergie de cette tranche, d'autre part par raccordement d'un transformateur auxiliaire sur la ligne d'évacuation d'énergie d'une tranche utilisant l'autre ligne d'évacuation.

L'indépendance nécessaire des deux alimentations externes est réalisée d'un point de vue fonctionnel, par la conception du poste d'interconnexion représentant un nœud important du réseau 400 kV. Il est constitué par un système de jeux de barres multiples débouchables en marche. Les lignes sont raccordées de telle manière qu'il y ait interposition des deux disjoncteurs de tronçonnement de barre entre l'évacuation d'énergie d'une tranche et l'alimentation auxiliaire de cette même tranche. Le système de protection associé comporte des protections redondantes assurant l'élimination sélective des défauts.

En cas de perte des alimentations électriques externes, deux sources distinctes (internes à la tranche) démarrent automatiquement pour alimenter séparément les deux ensembles d'auxiliaires nécessaires au maintien des fonctions de sûreté de la tranche. Ces sources de secours sont constituées par deux groupes électrogènes diesels autonomes et fonctionnellement indépendants.

En cas d'échec du raccordement de ces groupes électrogènes diesels de tranche, il y a possibilité de raccorder le groupe d'ultime secours de site (groupe électrogène diesel) ou un groupe électrogène diesel d'une tranche voisine.

En complément, un turboalternateur de secours alimenté par la vapeur des générateurs vapeur permet d'alimenter les actionneurs nécessaires à la conduite dans cette situation, en l'absence de tension sur les tableaux électriques correspondants.

4.4. ALIMENTATION EN EAU

La réfrigération du circuit primaire est assurée par une circulation d'eau dans le circuit secondaire physiquement séparé de l'eau primaire. L'eau contenue dans le circuit secondaire est une eau douce provenant de la rivière l'Isle ou en secours par l'intermédiaire de 4 forages profonds. Cette eau est filtrée et traitée (deminéralisation, conditionnement chimique).

La réfrigération des circuits secondaires est effectuée en circuit ouvert d'eau de la Gironde prélevée dans la Gironde, par un ouvrage de prise d'eau commun à 2 tranches. Une conduite BONNA permet d'évacuer l'eau de circulation jusqu'au déversoir en communication avec la Gironde.

4.4.1. Prélèvement d'eau de Gironde

Le système est constitué pour chaque tranche de deux demi-stations de pompage aspirant dans la même galerie d'amenée d'eau.

Il assure par deux demi-circuits séparés la réfrigération en circuit ouvert des deux moitiés du condenseur. Les tambours filtrants (deux tambours par tranche), situés sur ces circuits sont également utilisés pour les besoins en eau brute :

- du lavage des tambours filtrants,
- du circuit d'eau brute SEC. Ce dernier circuit étant nécessaire pour l'arrêt du réacteur, le stockage du combustible usé et des effluents et les circuits de sauvegarde.

Au niveau de la station de pompage une cheminée d'équilibre permet d'amortir les variations de niveau d'eau dues aux conditions de fonctionnement du circuit.

4.4.2. Prélèvement d'eau douce

Le système SEA (pour l'ensemble du site) d'alimentation en eau brute de pré traitement de l'eau à déminéraliser utilise l'eau brute fournie par une Société de Distribution (pompée dans la rivière l'Isle et filtrée) (débit nominal d'adduction de 250 m³/h) ou en secours par l'intermédiaire de 4 forages profonds. Pour assurer un débit de 150 m³/h, 3 forages sont nécessaires.