

1. HISTORIQUE DU SITE DES MONTS D'ARREE :

1.1 Quelle est l'histoire EDF du site de Brennilis ? [source : EDF] :

La centrale nucléaire du Site des Monts d'Arrée est une centrale expérimentale de la filière Eau Lourde. Sa puissance était de 70MW¹. La construction de la centrale nucléaire a commencé en 1962 et a fini en 1967. De 1967 à 1985, l'exploitation de la centrale a permis de fournir plus de 6,2 milliards de kWh. Depuis 1985, la centrale est définitivement arrêtée et le processus de déconstruction est en cours.

Cette centrale nucléaire est la 1^{ère} du groupe EDF à avoir engagé le processus de démantèlement complet. Le décret d'autorisation de démantèlement complet obtenu en 2006 a été annulé en juin 2007 sur décision du Conseil d'Etat suite au recours d'une association.

Plus généralement, la centrale de Brennilis fait partie du Site des Monts d'Arrée qui comprend :

- la centrale nucléaire,
- les 3 turbines à combustion (TAC),
- les barrages hydrauliques de Saint Michel et de Saint-Herbot.

Les Turbines à combustion (TAC) :

Le Site des Monts d'Arrée dispose de 3 TAC fonctionnant au fioul.

Elles se composent de 2 turbines de 85 MW et d'une turbine de 125 MW.

Les deux premières TAC ont été mises en service en 1980/1981 et la dernière en 1996.

Leur rôle est l'ajustement de l'équilibre production-consommation, en particulier lors des périodes de forte consommation.

Les barrages hydrauliques :

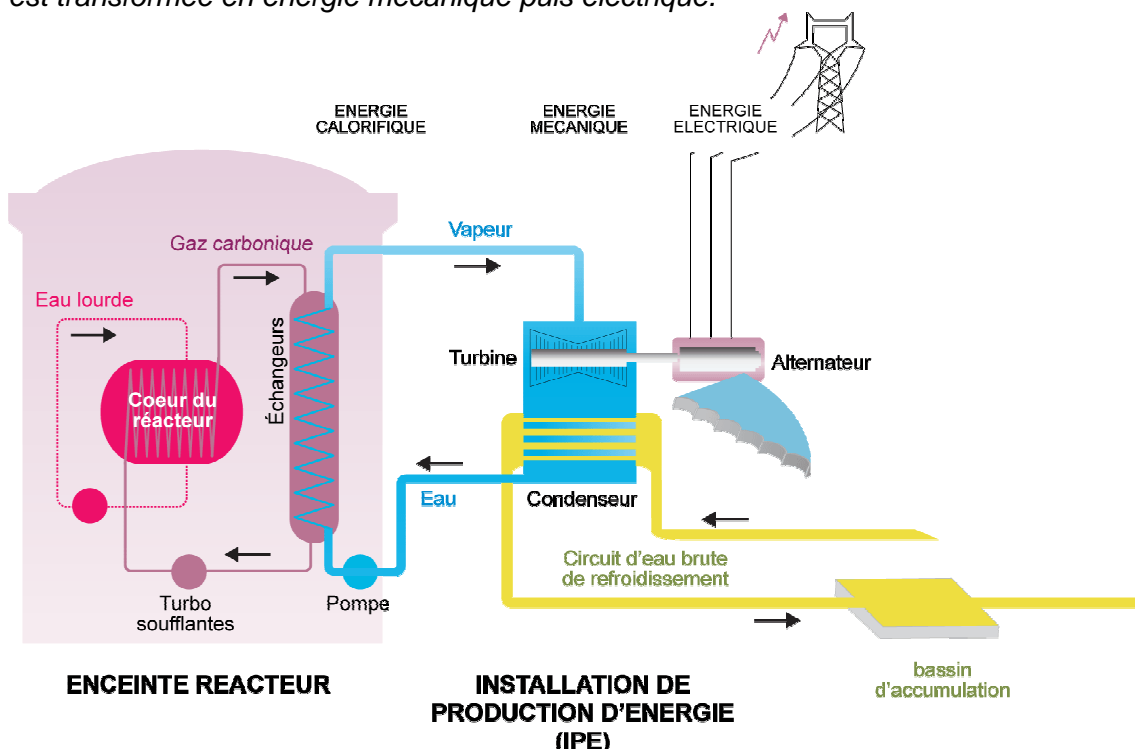
Le barrage principal est celui de Saint-Herbot.

La puissance installée de ces deux barrages est de 6,7 MW.

Le lac Saint-Michel, construit dans les années 30, est utilisé comme retenue d'eau pour le barrage de Saint-Herbot.

1.2 Comment fonctionnait la centrale nucléaire de Brennilis ? Ce procédé est-il toujours employé ? [Source EDF] :

Comme toutes les centrales thermiques, une centrale nucléaire génère de la vapeur pour faire tourner à grande vitesse un alternateur : la chaleur dégagée par la fission de noyaux d'uranium est transformée en énergie mécanique puis électrique.



¹ MW = mégawatt, soit un millier de kilowatts. Une tranche de centrale nucléaire moderne 5REP, réacteur à eau pressurisée) produit entre 900 et 1500 Mwe (mégawatts électriques). Le watt est une unité de puissance.

La centrale de Brennilis était une centrale nucléaire modérée à l'eau lourde et refroidie au gaz carbonique. Le fonctionnement de cette centrale s'articule autour des principaux éléments :

- **le cœur du réacteur** : il était constitué d'une cuve cylindrique horizontale dans laquelle se trouvait le combustible nucléaire (uranium faiblement enrichi). L'eau lourde constituait le modérateur du réacteur (le modérateur ralentit les neutrons et permet d'entretenir la réaction en chaîne). La cuve du réacteur était remplie d'eau lourde mise en circulation permanente par le circuit primaire,
- **le circuit primaire (gaz carbonique)** : le fluide caloporteur utilisé était le gaz carbonique. Il assurait l'évacuation de l'énergie calorifique dégagée et son transfert au circuit secondaire eau-vapeur. Le transfert se faisait dans des échangeurs, sans contact direct,
- **le circuit secondaire (eau-vapeur)** : le circuit secondaire eau-vapeur était un circuit fermé, sans contact direct avec le circuit primaire. Il assurait l'alimentation en vapeur du groupe turboalternateur situé dans l'Installation de Production d'Energie (IPE). L'eau du circuit, vaporisée dans les échangeurs, alimentait la turbine couplée à l'alternateur pour produire l'énergie électrique. En sortant de la turbine, la vapeur était refroidie et ramenée à l'état liquide dans le condenseur, puis renvoyée vers le générateur de vapeur,
- **le circuit d'eau brute** : le circuit d'eau brute était utilisé pour l'évacuation de la chaleur non récupérée, principalement pour le refroidissement du circuit secondaire au niveau du condenseur. Dans le cas de la centrale de Brennilis, le circuit d'eau brute fonctionnait en circuit ouvert sur le lac Saint-Michel (source froide), après passage dans le bassin d'accumulation.

Aujourd'hui, la filière à eau lourde a été totalement abandonnée en France au profit des Réacteurs à Eau Pressurisée (REP).

La centrale de Brennilis est l'unique exemplaire en France pour cette technologie.

1.3 Quelle a été l'impact économique et social de la Centrale sur son environnement ? [Source : Mairie de Brennilis] :

Durant le fonctionnement du réacteur EL4, les retombées de la taxe professionnelle ont permis à la commune de Brennilis de réaliser divers travaux : Château d'eau et réseau de distribution, voiries, terrain de camping, aménagements au bord du lac, salle polyvalente, mairie neuve, rénovation de l'école, aménagement du bourg etc. Les commerces et restaurants ne manquaient pas de clients.

De nombreuses personnes habitant Brennilis et les communes environnantes ont alors trouvé un emploi sur le site. L'existence du poste de distribution de la centrale a favorisé l'implantation des turbines à combustion, créant des retombées supplémentaires. Dès l'arrêt des installations nucléaires, la première entreprise aidée dans le cadre de la reconversion s'est installée dans deux bâtiments rendus disponibles (Salaisons de l'Arrée), puis il y a eu un temps mort.

Au début des années 1990 un accord est finalement intervenu entre la municipalité et la direction du site. EDF, propriétaire du terrain et des bâtiments a cédé une dizaine d'hectares de terrain et deux bâtiments à la commune dans le cadre de la reconversion du site.

Dès lors la commune a pu réaménager le terrain, créer le parc d'entreprises et, aujourd'hui, trois entreprises occupent ces bâtiments. Le coût total des travaux s'est élevé à l'époque à 457 350 € (3 Millions de Francs à l'époque), dont une participation de 152.450 € d'EDF. Afin d'assurer le développement de la salaison des Monts d'Arrée, la municipalité a décidé de créer son réseau d'assainissement et de le relier au réseau de l'entreprise de salaison ; elle a également viabilisé la zone industrielle. Ceci a pu se réaliser grâce aux retombées des taxes professionnelles des turbines à combustion.

Le nombre d'emplois créés sur le parc d'entreprises est passé de 15 en 1989 à plus de 150 à ce jour.

La communauté de communes du Yeun Ellez dont Brennilis est membre, et qui exerce notamment la compétence économique, permet une répartition plus vaste des retombées des activités sur le site (démantèlement et parc d'entreprises).

2. QUESTIONS RELATIVES AUX MESURES ET NORMES :

2.1. Que mesure-t-on pour contrôler qu'une centrale nucléaire ne présente pas de risque immédiat pour l'environnement et les populations ? [Source : Autorité de sûreté nucléaire] :

Le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection exercé par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) comprend des activités de réglementation et des activités de contrôle sur le terrain. La réglementation des installations nucléaires découle en grande partie des conventions internationales et des normes édictées par l'AIEA (Agence internationale à l'énergie atomique). Une directive européenne récente complète ce cadre international.

Le contrôle est exercé à toutes les étapes de la vie de l'installation concernée : de sa conception à son démantèlement, en passant par sa construction et son exploitation. A chacune de ces étapes et pour toute modification significative de l'installation ou des conditions d'exploitation de celle-ci, l'ASN examine les documents justificatifs produits par l'exploitant qui ont pour but de démontrer que les objectifs fixés par la réglementation sont respectés.

Les contrôles sur le terrain sont réalisés par des inspecteurs de l'ASN par le biais d'inspections formelles, de visites, de réunions et d'analyses (incidents, registres...). Les inspections peuvent prendre diverses formes selon la volonté de l'ASN. Programmées ou inopinées, elles peuvent, si besoin est, durer plusieurs jours, être effectuées par deux inspecteurs ou par une équipe d'inspecteurs plus importante, comporter des prélèvements dans les rejets ou dans l'environnement.

Une inspection par l'ASN consiste à vérifier sur le terrain que l'exploitant respecte scrupuleusement les dispositions qu'il est tenu d'appliquer sur le plan de la sûreté nucléaire, de la radioprotection et de la protection de l'environnement. Elle vise à détecter, par sondage, les écarts ou anomalies ponctuels, ainsi que les dérives révélatrices d'une dégradation éventuelle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection des installations. Une inspection est suivie d'un courrier de suite publié sur le site www.asn.fr.

2.2. Comment s'assurer que les travailleurs du nucléaire ne soient pas victimes de risques professionnels durant le cours normal de leur activité ? [Source : Autorité de sûreté nucléaire]

La radioprotection des travailleurs est constituée d'un ensemble de règles établies par le code du travail. Parmi ces règles applicables à l'ensemble des travailleurs figurent notamment la limite annuelle de dose efficace à 20 mSv² ainsi que les exigences en matière de formation et de suivi médical.

L'ASN est chargée, pour les installations soumises à son contrôle, de vérifier les moyens mis en œuvre par l'exploitant pour respecter les limites de doses réglementaires et pour réduire les expositions au niveau le plus bas qu'il est raisonnablement possible d'atteindre.

Les contrôles portent notamment sur les compétences et les moyens mis en œuvre par l'exploitant au titre de la radioprotection mais aussi sur les procédures internes pour délimiter les zones contrôlées et les zones surveillées, pour assurer le suivi et l'exploitation des données dosimétriques, pour gérer les sources radioactives et les déchets associés.

L'ASN s'attache à vérifier que la radioprotection des travailleurs est prise en compte indépendamment de leur statut de prestataires ou de salariés de l'exploitant.

Pour les risques dits « classiques », l'application stricte des règles définies par le code du travail est également vérifiée.

L'exploitant du site (EDF) des monts d'Arrée précise, par ailleurs, que sur les sites nucléaires d'EDF, tous les intervenants, qu'ils soient salariés d'entreprises extérieures ou d'EDF, bénéficient des mêmes conditions de radioprotection et de suivi médical. Ils sont tous formés et bénéficient des mêmes informations sur les risques encourus au niveau radiologique comme en

² Le Sievert (S) est l'unité de mesure de la dose de radiation absorbée pondérée par un ou plusieurs facteurs liés au type de rayonnement concerné (« dose équivalente ») ou au tissu affecté (« dose efficace »).

sécurité classique. L'objectif est que l'exposition aux rayonnements ionisants soit la plus faible possible pour tous.

La protection des hommes est assurée par une conduite rigoureuse et minutieuse des chantiers, qu'ils se déroulent en zone nucléaire ou non :

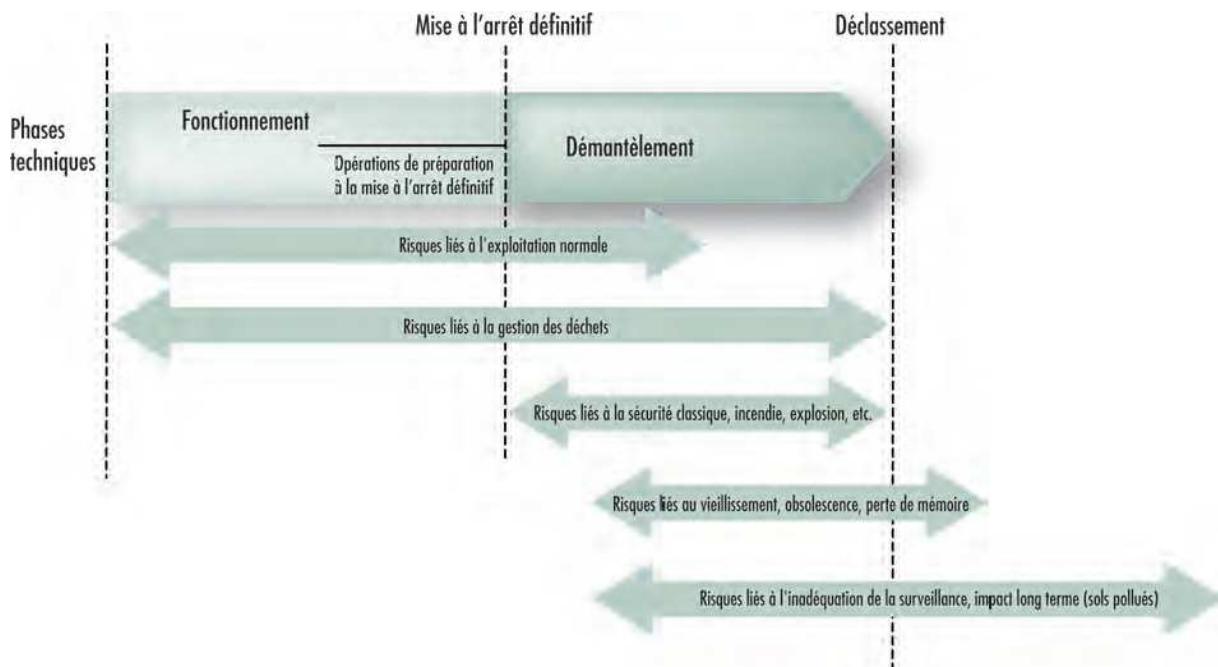
- identification des risques pendant la préparation des travaux,
- mise en place des parades et rédaction des modes opératoires,
- coordination et surveillance des travaux.

En zone nucléaire, lors de la préparation des interventions, une évaluation prévisionnelle des doses est réalisée. Les intervenants s'attachent ensuite, selon la nature de leur chantier et ses caractéristiques, à prendre des mesures et des parades (protections biologiques, calcul au plus près des temps d'interventions, etc.) pour que la dosimétrie soit la plus basse possible. Cette optimisation, lors de la préparation des chantiers en zone nucléaire, permet donc de limiter les doses mais aussi d'assurer la protection collective et individuelle des intervenants pendant l'intervention.

2.3. Comment se situe la centrale de Brennilis, aujourd'hui, au regard des normes communément admises de mesure du risque nucléaire ? [Source : Autorité de sûreté nucléaire]

La centrale nucléaire de Brennilis a été arrêtée en 1985. Les opérations de cessation définitive d'exploitation et de mise à l'arrêt définitif, réalisées jusqu'en 1992, ont consisté notamment en l'évacuation de tous les combustibles irradiés et en la vidange des circuits. Les opérations de démantèlement sont arrêtées depuis l'annulation du décret d'autorisation n°2006-147 du 12 février 2006.

Même arrêtées les installations nucléaires présentent un risque qu'il convient de maîtriser. Les dispositions techniques applicables aux installations à démanteler doivent satisfaire à la réglementation générale concernant la sûreté nucléaire et la radioprotection. Le schéma ci-dessous présente les principaux risques rencontrés lors du démantèlement d'une installation nucléaire et les périodes pendant lesquelles ces risques sont prépondérants. Les opérations de démantèlement recèlent des enjeux particuliers en termes de radioprotection, de gestion des déchets radioactifs et de risques liés à la sécurité classique ou à l'incendie.



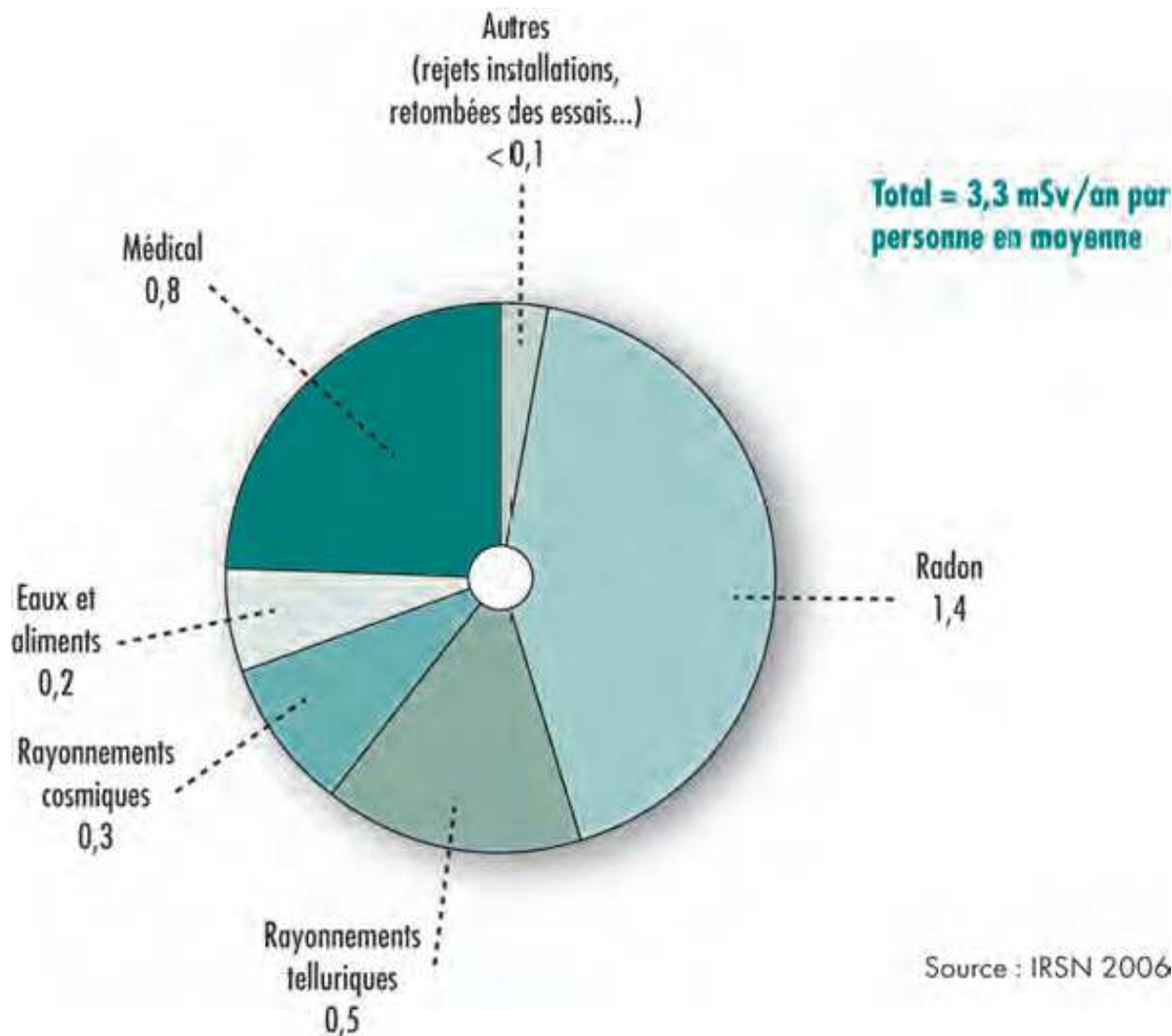
Depuis l'annulation du décret d'autorisation de démantèlement n°2006-147 du 12 février 2006 et l'arrêt des opérations de démantèlement, le respect du référentiel applicable à la centrale de Brennilis tel que précisé dans la décision ASN 2007-DC-0067 du 2 octobre 2007 portant prescriptions techniques pour l'installation, permet de garantir un niveau de sûreté acceptable. Les principaux enjeux pour la centrale de Brennilis concernent, à ce jour, les risques liés à la gestion des déchets radioactifs, ainsi que ceux liés au vieillissement, à l'obsolescence et à la perte de la mémoire de la conception et de l'exploitation du site.

EDF, exploitant du site des monts d'Arrée, indique en outre que, par rapport à une centrale en exploitation, le risque sur le site de Brennilis est considérablement réduit dans la mesure où 99,9 % de la radioactivité présente sur le site de Brennilis a été enlevée lors des opérations de déchargement du combustible et de vidange des circuits.

Pour autant, et jusqu'à ce que l'installation soit entièrement « dénucléarisée », la centrale reste une Installation Nucléaire de Base exploitée avec les mêmes obligations qu'une centrale en exploitation (les équipements nécessaires à la surveillance de l'installation et au démantèlement sont encore en service), telles que définies dans la loi de Juin 2006 sur la Transparence et la Sécurité Nucléaire.

2.4. Y a-t-il radioactivité naturelle autour du site de Brennilis, et cela fausse-t-il les mesures d'activité imputable à la centrale ? [Source : Autorité de sûreté nucléaire] :

La totalité de la population française est potentiellement exposée, mais de façon inégale sur le territoire, à des rayonnements ionisants d'origine naturelle et à des rayonnements ayant pour origine des activités humaines. L'exposition de la population française est estimée, en moyenne et par habitant, à 3,3 mSv³ par an, mais cette exposition présente une grande variabilité individuelle, notamment selon la localisation du lieu d'habitation et le nombre d'exams radiologiques reçus. Selon les lieux, la dose efficace individuelle annuelle moyenne peut varier d'un facteur 2 à 5. Le diagramme ci-après représente une estimation des contributions respectives des différentes sources d'exposition de la population française aux rayonnements ionisants.



³ Le Sievert (S) est l'unité de mesure de la dose de radiation absorbée pondérée par un ou plusieurs facteurs liés au type de rayonnement concerné (« dose équivalente ») ou au tissu affecté (« dose efficace »).

Les expositions de la population aux rayonnements ionisants d'origine naturelle résultent depuis toujours de la présence de radionucléides d'origine terrestre dans l'environnement, de l'émanation de radon en provenance du sous-sol et de l'exposition aux rayonnements cosmiques. Pour l'exposition au radon dit « domestique », les départements français ont été classés en fonction du potentiel d'exhalation des sols. Le Finistère fait partie des 31 départements prioritaires pour la surveillance du radon.

Des études radio-écologiques ont été réalisées depuis 1979 autour de la centrale de Brennilis. Les résultats des études réalisées à compter de 2002 ont été présentés lors de réunions de l'Observatoire du démantèlement, lieu d'échange et d'information avant la création de la CLI.

Un bilan radio-écologique autour de la centrale de Brennilis a été effectué par l'IRSN avant le démarrage de la phase 3 de la déconstruction de la centrale de Brennilis. Si ce bilan radio-écologique a permis de détecter des radionucléides d'origine artificielle comme le tritium, le Césium 137 et le Cobalt 60, il a principalement mis en évidence que la radioactivité était essentiellement due aux radionucléides d'origine naturelle.

Une étude complémentaire réalisée en 2006 a mis en évidence la présence aux environs de la centrale, d'actinium 227. L'étude réalisée par l'Association pour le contrôle de la radioactivité dans l'Ouest (ACRO), en 2007, portant sur la répartition géographique de l'actinium 227 dans la région des Monts d'Arrée a conduit à démontrer que l'origine de la présence d'actinium était naturelle.

2.5. Quels sont les points de prélèvements prévus tout au long des travaux de démantèlement sur le site et à l'extérieur du site (air – eau – terrain-végétation) ? [Source : EDF, exploitant du site des monts d'Arrée]

Le programme de surveillance de l'environnement, établi conformément à la réglementation, fait l'objet d'une approbation préalable de l'Autorité de Sûreté Nucléaire. Ce programme fixe la nature, les fréquences et la localisation des différents prélèvements réalisés, ainsi que les analyses à faire.

Ce programme permet d'assurer un suivi :

- des eaux de pluie [Station météo de Brennilis],
- des eaux de surface [Lac de Saint Herbot, Ellez],
- des eaux souterraines [Source de la Vierge à Brennilis, Nappe phréatique sous le site],
- de l'air (aérosols, rejet gazeux) [Stations météo de Brennilis, La Feuillée et Forhan],
- de la chaîne alimentaire (lait, végétaux) [Ferme de Kerhornou, stations météo de Brennilis et La Feuillée],
- du rayonnement ambiant [Stations météo de Brennilis et La Feuillée].

2.6 Est-ce que un tableau récapitulatif des points de prélèvement sera tenu à jour afin de pouvoir suivre l'évolution de l'activité sur le site et à l'extérieur du site ? [Source : EDF, exploitant du site des monts d'Arrée]

Les résultats des mesures effectuées sont rendus publics sur le site Internet de l'exploitant (<http://energies.edf.com/brennilis>). Ceux-ci sont mis à jour de manière trimestrielle.

2.7 Quelles garanties sont fournies pour que la population fasse confiance aux résultats d'analyses sur les sites nucléaires ? [Source : Autorité de sûreté nucléaire et avis d'EDF, exploitant du site des monts d'Arrée et associations membres de la CLI]

L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) rappelle l'existence du Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN) créé par la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire et constitué par un décret du 28 février 2008. Le HCTISN est une instance d'information, de concertation et de débat sur les risques liés aux activités nucléaires et l'impact de ces activités sur la santé des personnes, sur l'environnement et sur la sécurité nucléaire.

L'ASN considère que la mise en place effective du Haut Comité est un événement important car elle renforce le dispositif de concertation au niveau national.

A la demande du ministre d'Etat, ministre de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du Territoire, le HCTISN a formulé des recommandations pour

développer l'information et la transparence sur le suivi radio-écologique autour des sites nucléaires. L'ASN contribue, pour ce qui la concerne, à la mise en œuvre de ces recommandations.

L'ASN a notamment rendu obligatoire, à compter du 1^{er} janvier 2009, une procédure d'agrément des laboratoires mesurant la radioactivité dans l'environnement.

S'agissant plus particulièrement de ces activités de contrôle, l'ASN met en œuvre un système d'inspections inopinées au cours desquelles des échantillons d'effluents sont prélevés pour être analysés par un laboratoire spécialisé et indépendant. Les conclusions de toutes les inspections de l'ASN sont disponibles sur son site internet depuis plusieurs années.

Enfin, les résultats de la surveillance de la radioactivité dans l'environnement et de leur interprétation en terme d'impact radiologique sont mis à disposition du public par le réseau national de mesure de la radioactivité dans l'environnement. L'ouverture au public du portail du réseau est prévue en 2010. Les résultats des analyses réalisées par l'exploitant sont disponibles sur son site Internet ainsi que par le biais du rapport annuel publié conformément aux exigences de l'article 21 de la loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire.

EDF, exploitant du site des monts d'Arrée, indique pour sa part que dans le cadre des recommandations exprimées le 18 novembre 2008 par le Haut Comité pour la Transparence et l'Information sur la Sécurité Nucléaire sur le suivi radio-écologique des eaux autour des installations nucléaires, EDF s'est engagé à

- assurer une présentation régulière aux Commissions Locales d'Information des aspects concernant l'environnement (comme les résultats généraux de la surveillance radiologique),
- associer les Commissions Locales d'Information, par le biais de conventions, aux analyses des échantillons prélevés dans le cadre des mesures de surveillance réglementaires réalisées par l'Exploitant.

Ces conventions préciseront les modalités de prélèvements contradictoires ; notamment, les mesures dans l'environnement de l'Exploitant étant réalisées par des laboratoires agréés par l'Autorité de Sûreté Nucléaire, les mesures diligentées par la CLI devront-elles aussi être exécutées par des laboratoires agréés.

Certaines Associations, membres de la Commission locale d'information des monts d'Arrée, expriment cependant des réserves ou des doutes sur la valeur ou la crédibilité des analyses conduites par EDF sur les sites nucléaires.

A leurs yeux en effet, la question essentielle, pour accorder tout le crédit nécessaire au résultat de telles analyses est celle de l'indépendance financière, technique et stratégique des organismes les effectuant – qu'il s'agisse de contre-expertises par rapport aux données fournies par EDF ou d'analyses conduites de leur propre chef par des institutions commanditées par des instances extérieures à EDF et aux autorités gouvernementales.

3. QUESTIONS RELATIVES AU DEMANTELEMENT :

3.1 Qu'appelle-t-on démantèlement de la centrale de Brennilis ? Qu'est-ce qui a déjà été accompli ? Quelles étapes sont encore prévues, et combien de temps cela va-t-il durer ? [Source : EDF, exploitant du site des monts d'Arrée]

La déconstruction de la centrale de Brennilis concerne l'ensemble des opérations administratives et techniques conduisant, dans un délai donné, au déclassement de l'installation nucléaire et à la réhabilitation du site. La déconstruction est prévue en 3 phases :

- *La mise à l'arrêt définitif (1985-1992), qui comprenait l'évacuation du combustible, la vidange des circuits et le démontage des équipements non nucléaires.*
- *Le démantèlement partiel (1997 – mi-2007) : Cette phase comprenait les travaux qui visaient à démonter et évacuer les équipements et structures de l'installation qui permettaient son fonctionnement (hors enceinte réacteur). Cette phase n'est pas achevée pour la Station de Traitement des Effluents (STE).*
- *Le démantèlement complet : Cette ultime phase comprend tous les travaux permettant le déclassement de l'Installation Nucléaire de Base. Elle fait l'objet de la demande en cours de reprise du chantier de démantèlement.*

Les étapes prévues dans le cadre du chantier de démantèlement complet sont les suivantes :

- *Solde des travaux de la STE,*
- *Démantèlement et évacuation des échangeurs de chaleur,*
- *Démantèlement et évacuation du bloc réacteur,*
- *Assainissement et démantèlement des structures de génie civil (enceinte réacteur, ...),*
- *Démolition des bâtiments*
- *Assainissement du site*
- *Déclassement de l'installation,*

La durée prévisionnelle des travaux est de 10 à 15 ans.

3.2 Combien coûte le démantèlement ? [Source : EDF, exploitant du site des monts d'Arrée]

EDF provisionne les sommes nécessaires à la déconstruction tout au long de la durée d'exploitation de ses réacteurs, afin de pouvoir en disposer au moment de leur mise à l'arrêt. Le coût de la déconstruction est déjà pris en compte dans le prix du kWh durant toute la phase d'exploitation.

Les coûts de déconstruction des centrales nucléaires de première génération actuellement à l'arrêt (Brennilis, Bugey 1, Chinon A1, A2 et A3, Chooz A, Creys-Malville, Saint-Laurent A1 et A2) font l'objet de provisions actualisées dans les comptes d'EDF pour un montant d'environ 2 milliards d'euros.

Les coûts de déconstruction des 58 réacteurs à eau pressurisée en service en France (réacteurs de deuxième génération) ont été initialement estimés par la Commission Péon en 1979, et confirmés en 1999 par des études détaillées. Ces coûts sont provisionnés en valeur actualisée dans les comptes d'EDF pour un montant d'environ 8 milliards d'euros.

Le coût du démantèlement des réacteurs de première génération est plus élevé que celui des réacteurs de deuxième génération, même s'ils sont moins puissants, car ces réacteurs sont de conception plus complexes et surtout très différents les uns des autres, ce qui empêche de bénéficier des économies d'échelle induites par la mise en commun directe des pratiques et outils utilisés (ce que l'on appelle « l'effet de série »).

Conformément à la loi de programme du 28 juin 2006 relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs, EDF sécurise le financement de ses engagements nucléaires de long terme liés à la déconstruction des centrales et à la gestion des déchets radioactifs.

Des actifs dédiés sont progressivement constitués pour couvrir, d'ici 2010, la totalité de ces engagements. Ces sommes sont isolées de la gestion des autres actifs financiers de l'entreprise. Gérées dans une optique de long terme, elles font l'objet de placements diversifiés et sécurisés.

Dans son rapport paru en janvier 2005 sur « le démantèlement des installations nucléaires et la gestion des déchets radioactifs », la Cour des comptes porte l'appréciation globale suivante : « les provisions sont aujourd'hui le fruit de calculs très scrupuleux et détaillés : si des sous-

évaluations critiquables ont été faites au cours de la décennie précédente, ce n'est plus le cas aujourd'hui et les incertitudes, au demeurant clairement affichées, portent sur les provisions de fin de cycle ».

Par ailleurs, dans ce même rapport, la Cour des Comptes estimait que notre évaluation du coût de démantèlement des Réacteurs à Eau Pressurisée actuellement en fonctionnement reposait sur des bases solides, notamment sur une étude détaillée concernant le site de Dampierre.

Ceci est conforté par les résultats d'une comparaison internationale réalisée par l'OCDE fin 2003, qui « montre que les estimations d'EDF sont cohérentes avec les estimations des autres pays ».

3.3 Pourquoi faut-il une enquête publique ? [Source : Autorité de sûreté nucléaire]

L'article 38 du décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 prévoit qu'une demande d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement d'une installation nucléaire « est soumise selon les mêmes modalités aux consultations et enquêtes applicables aux demandes d'autorisation de création ». Parmi ces consultations et enquêtes applicables, est requise une enquête publique, conformément à l'article 13 de ce même décret.

3.4. Qu'est ce que la CLI ? Comment fonctionne-t-elle ? Comment la contacter ? [Source : secrétariat général de la CLI – Conseil général du Finistère]

La commission locale d'information (CLI) auprès de l'installation nucléaire de base n°162 dénommée EL-4D, installation d'entreposage de matériels de la centrale nucléaire des monts d'Arrée, située sur la commune de Loqueffret est créée dans le but d'assurer une mission générale de suivi, d'information et de concertation en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et d'impact des activités nucléaires sur les personnes et l'environnement pour ce qui concerne les installations du site.

Pour l'exercice de ses missions, la commission locale d'information peut faire réaliser des expertises, y compris des études épidémiologiques, et faire procéder à toute mesure ou analyse dans l'environnement relative aux émissions ou rejets des installations du site.

La composition de la commission est fixée par arrêté. Son Président est M. Pierre MAILLE, Président du Conseil général du Finistère. La CLI est composée de cinq collèges (élus, syndicats, associations, représentants des acteurs économiques et personnes qualifiées).

- Elus sont au nombre de 22 : deux parlementaires (un Député et un Sénateur), cinq Conseillers généraux, deux Conseillers régionaux, deux Conseillers municipaux des communes de Loqueffret et de Brennilis désignés par leur assemblée, un Conseiller municipal de chacune des communes de La Feuillée, Botmeur, Braspart, Plonevez du Faou, Huelgoat, Lannedern, Saint Rivoal, tous désignés par leurs assemblées. Enfin un conseiller communautaire de la communauté de communes du Yeun Elez et un conseiller communautaire de la communauté de communes de Haute Cornouaille désignés par leurs assemblées font également partie du collège des élus.
- Les Associations de protection de l'environnement sont au nombre de sept et sont les suivantes : une représentant de l'association Bretagne Vivante – SEPNEB, du Groupe Mammalogique Breton (GMB), de l'association Eau et rivières de Bretagne, de l'union départementale de la Confédération du Logement et du Cadre de Vie du Finistère (UD – CLCV, de l'association Sortir du Nucléaire Cornouaille, de l'association Agir pour l'Environnement et le Développement Durable (AE2D) et, enfin, un représentant de l'association Vivre dans les monts d'Arrée.
- Les organisations syndicales de salariés ont cinq représentants : le délégué départemental de l'Union départementale CFDT, de l'Union départementale CGT, le secrétaire général de l'Union départementale FO, le Président de l'Union régionale CFE CGC BTP et le secrétaire général de l'Union départementale CFTC.

- Neuf personnes qualifiées et représentants du monde économique :

- Six représentants des intérêts économiques locaux : le Président de la Chambre de commerce et d'industrie de Morlaix, le Président de la Chambre des métiers et de l'Artisanat du Finistère, le Président de la Chambre d'agriculture du Finistère le Président du Pays du Centre Ouest Bretagne, le Président du Conseil économique et social régional et le Président du Parc Naturel Régional d'Armorique,
- Deux représentants des instances territorialement compétentes d'ordres professionnels régis par le code de la santé publique : le Président du Conseil départemental de l'ordre des médecins du Finistère et le Président du Conseil régional de l'ordre des vétérinaires,
- Enfin, une personnalité compétente dans les domaines de la sécurité nucléaire, de la communication ou de l'information en la personne du directeur du Service Départemental d'Incendie et de Secours du Finistère.

En outre, peuvent assister avec voix consultative aux séances et ont accès de plein droit aux travaux de la commission :

- Le ou les représentants de l'Autorité de sûreté nucléaire,
- Les représentants des services de l'Etat dans la région et le département intéressé, compétents en matière d'environnement et d'énergie nucléaire, désignés conjointement par les préfets de la région et du département,
- Les représentants de l'exploitant ou des exploitants des installations nucléaires de base situées sur le site et, dans les cas prévus à l'article 44 de la loi du 13 juin 2006, le propriétaire du terrain servant d'assiette à l'installation ou son représentant.
- Les membres de la CLI sont nommés pour la durée du mandat au titre duquel ils ont été désignés qui ne peut excéder six ans. Au terme de leurs mandats, il est procédé à une nouvelle désignation opérée dans les mêmes termes.

La CLI doit se réunir en séance plénière sur convocation de son Président au moins deux fois par an. En 2009, celle-ci se sera réunie à cinq reprises.

Le siège de la CLI des monts d'Arrée est situé à l'Hôtel du Département, 32 boulevard Duplex à Quimper. Le secrétariat général et la préparation des travaux de la CLI est assuré par le service "énergie, déchets, information environnementale" de la direction de l'eau et de l'environnement du Conseil général

3.5 Le démantèlement est-il dangereux ? Y a-t-il des solutions alternatives ? [Source : Autorité de sûreté nucléaire et avis d'EDF, exploitant du site des monts d'Arrée et associations membres de la CLI]

Même arrêtées les installations nucléaires présentent un risque qu'il convient de maîtriser. Le schéma présenté page 4 en réponse à la question 2.3, rappelle les principaux risques rencontrés lors du démantèlement d'une installation nucléaire et les périodes pendant lesquelles ces risques sont prépondérants.

Les opérations de démantèlement recèlent des enjeux particuliers en termes de radioprotection, de gestion des déchets radioactifs et de risques liés à la sécurité classique ou à l'incendie. L'application, aux installations à démanteler, du code du travail et de la réglementation technique concernant la sûreté nucléaire et la radioprotection, permet de garantir un niveau de risque acceptable.

L'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) a défini trois stratégies de démantèlement des installations nucléaires :

- le démantèlement différé : les parties de l'installation contenant des substances radioactives sont maintenues ou placées dans un état sûr pendant plusieurs décennies avant que les opérations de démantèlement ne commencent (les parties « conventionnelles » de l'installation peuvent être démantelées dès l'arrêt de l'installation) ;
- le confinement sûr : les parties de l'installation contenant des substances radioactives sont placées dans une structure de confinement renforcée (« cocon ») durant une période suffisamment longue pour atteindre un niveau d'activité radiologique suffisamment faible

pour permettre la libération du site (les parties « conventionnelles » de l'installation peuvent être démantelées dès l'arrêt de l'installation) ;

- *le démantèlement immédiat : dans ce cas, le démantèlement de l'ensemble de l'installation est engagé dès la fin de l'exploitation, sans période d'attente.*

En réponse à l'article 8 du décret n°96-978 du 31 octobre 1996, une étude a été remise le 5 novembre 1999 par EDF aux ministres concernés, dans laquelle sont présentés les différents scénarios de démantèlement envisagés et qui conclut en la faisabilité des travaux de démantèlement définitif « dans tous les scénarios envisagés, y compris dans le cas du scénario dit « immédiat » (...). ».

Aujourd'hui, l'ASN estime que les toutes les conditions sont réunies en France, pour privilégier la stratégie de démantèlement immédiat, notamment la disponibilité de filières permettant la gestion de la très grande majorité des déchets issus du démantèlement, ainsi que la disponibilité prévue de filières d'élimination permettant la gestion de la totalité de ces déchets. En outre, les déclassements d'installations survenus depuis le début des années 2000 montrent la faisabilité technique du démantèlement. Un des arguments principaux tendant à recommander une stratégie de démantèlement immédiat est de prévenir ou de limiter les charges qui seront supportées par les générations futures concernant la gestion des déchets radioactifs, et par voie de conséquence, concernant le démantèlement des installations nucléaires. Cette stratégie permet en outre de limiter les risques liés au vieillissement de l'installation, ainsi que ceux liés à la perte de mémoire de la conception et de l'exploitation et de garantir la disponibilité des fonds financiers nécessaires au financement du démantèlement.

A l'issue de la phase de démantèlement, l'état final défini par l'exploitant dans le dossier de demande d'autorisation de démantèlement doit être atteint. Dans ce cas, et après vérification que les niveaux d'assainissement prévus sont atteints, l'installation peut être déclassée. Elle est alors rayée de la liste des installations nucléaires de base.

L'assainissement complet, qui consiste en un retrait total des matières radioactives des structures de génie civil et des procédés des installations nucléaires, doit être l'option privilégiée par l'ensemble des exploitants. L'ASN s'attache, lors de l'examen des projets d'assainissement qui lui sont présentés, à privilégier les pratiques visant à atteindre un état final dans lequel les installations sont exemptes de toutes substances dangereuses, et notamment radioactives

EDF, exploitant du sites des monts d'Arrée, indique, pour sa part que le démantèlement d'une installation, comme toute activité industrielle, présente des risques. Mais comme pour toute activité industrielle, ces risques sont recensés, évalués et des parades sont prévues.

Le cycle de vie d'une installation nucléaire implique qu'après sa construction et son exploitation, son propriétaire s'occupe de son démantèlement.

Trois stratégies de démantèlement sont possibles:

- *Le confinement sûr : Les parties de l'installation contenant des substances radioactives sont placées sous confinement renforcé (sarcophage de Tchernobyl par exemple) pendant une période suffisamment longue pour que la décroissance radioactive atteigne des niveaux qui permettent la libération du site,*
- *Le démantèlement différé : les parties de l'installation contenant des substances radioactives sont maintenues ou placées dans un état sûr pendant plusieurs décennies avant de commencer les opérations de démantèlement,*
- *Le démantèlement immédiat : le démantèlement est engagé à la fin de l'exploitation sans période d'attente.*

En 2001, EDF a fait le choix de déconstruire sans attendre et intégralement ses neuf centrales définitivement mises à l'arrêt, dont celle de Brennilis. Cette stratégie a été confirmée dans le contrat de service public signé entre le groupe EDF et l'État le 21 octobre 2005.

Au lieu d'être réalisée après une période d'attente de 50 ans (démantèlement différé) comme initialement prévu, la déconstruction est donc engagée dès à présent. Cette stratégie de démantèlement immédiat, qui présente de nombreux avantages, est désormais celle retenue par un nombre grandissant de pays et recommandée par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

Cette stratégie bénéficie des progrès réalisés en matière de stockage définitif des déchets (ouverture notamment du centre de stockage des déchets très faiblement actifs, qui

représentent 80% des déchets radioactifs générés par la déconstruction), en matière d'opérations robotisées, et du retour d'expérience des démantèlements réalisés à l'étranger, notamment aux Etats-Unis.

Elle permet en outre :

- de profiter des compétences et de la connaissance de l'installation des personnels qui ont exploité la centrale
- de limiter les risques dus au vieillissement des installations,
- de limiter dans le temps les risques induits par la présence d'une installation nucléaire,
- de ne pas faire reporter la charge du démantèlement sur les générations futures.

De leur côté, les associations membres de la CLI indiquent que, compte tenu des risques inhérents à la radioactivité, un démantèlement est forcément dangereux. Les risques de contamination externe et interne existent en raison des particules émises. Il est donc indispensable que toutes les précautions soient prises pour prévenir au mieux possible toute contamination des travailleurs intervenant sur le chantier de démantèlement, comme les populations environnantes.

Il faut savoir, par ailleurs, que les opérations de démantèlement ne permettront pas de revenir au sol d'origine. Un des objectifs du démantèlement est de faire en sorte que la pollution résiduelle du site demeure dans des limites tolérables compte tenu des activités qui y seront entreprises.

Se pose également la question du devenir des déchets produits par les opérations de démantèlement, à Brennilis comme dans les autres sites nucléaires en fin de vie

Certaines Associations estiment ainsi que la nocivité des déchets qui résulteront du démantèlement justifierait de débattre d'autres options comme de confiner le site ou de différer les opérations de démantèlement tant que la radioactivité de certains éléments n'aura pas décru jusqu'à un niveau donné – ce qui prendrait plusieurs dizaines d'années.

3.6 Quelles sont les principales dispositions prévues pour protéger l'environnement et la population en cas de danger radioactif au cours des travaux de déconstruction du réacteur ? [Source : EDF, exploitant du site des monts d'Arrée]

Selon EDF, l'impact du projet sur l'environnement et la population sera extrêmement faible (de l'ordre du 1/1000^{ème} de la limite fixée par la réglementation, qui est de 1 mSv/an pour la population, au-dessus de la radioactivité naturelle estimée en France à 3,3 mSv/an/habitant en moyenne avec de fortes variations selon les lieux.

Aucun rejet radioactif liquide ne sera effectué dans l'environnement.

Les effluents radioactifs gazeux, qui résultent notamment des opérations de découpe de matériaux contaminés ou activés, seront filtrés et contrôlés en permanence. Le bâtiment réacteur est maintenu en dépression et les choix techniques sont retenus de manière à minimiser les rejets : longueurs de coupe limitées, procédés de découpe à froid...

La période pendant laquelle les rejets radioactifs seront le plus élevés est le démantèlement du Bloc Réacteur (BR). Les niveaux de rejet prévus sont les suivants :

- tritium : en général moins de 1 TBq/an⁴ et jusqu'à 5 TBq/an pendant le démantèlement du BR ;
- carbone 14 : en général moins de 0,01 TBq/an et jusqu'à 0,1 TBq/an pendant le démantèlement du BR ;
- autres produits de fission et d'activation descendants de l'uranium : en général moins de 0,00002 TBq/an et jusqu'à 0,0002 TBq/an pendant le démantèlement du BR.

Les rejets gazeux non radioactifs seront constitués, d'une part des gaz d'échappement des engins utilisés pour la déconstruction, d'autre part des poussières émises lors des opérations de démolition et de concassage des gravats béton. Si nécessaire, des dispositions seront mises en place pour limiter l'émission de poussières, par exemple des systèmes d'arrosage ou des écrans.

⁴ TBq= térabecquerel, mille milliards (10¹²) de becquerels. Le becquerel est l'unité de mesure de la radioactivité qui correspond à la désintégration d'un radionucléide par seconde

Durant toute la période de démantèlement complet, les effluents, qu'ils soient radioactifs ou non, feront l'objet de contrôles réguliers avant leur rejet.

La surveillance dans l'environnement sera réalisée par l'intermédiaire de mesures en continu, de contrôles systématiques périodiques mais aussi d'études sur des périodes plus longues. Cette surveillance, qui est d'ores et déjà réalisée, continuera à l'être pendant le déroulement du projet.

3.7 Le démantèlement va-t-il apporter du travail localement ? Quel est l'avenir du site après achèvement des travaux ? [Source : EDF, exploitant du site des monts d'Arrée]

Le démantèlement des installations proprement dit requiert des compétences spécifiques, c'est pourquoi l'exploitant indique qu'il travaillera avec des industriels reconnus du secteur. Ces derniers feront appel pour partie à des ressources locales.

Pour les activités de logistique générale, de restauration, d'hébergement,... a la volonté de travailler autant que possible avec les acteurs locaux.

Les effectifs présents sur le site avoisineront les 120 personnes au moment du pic d'activité.

Concernant l'avenir du site, EDF souhaite définir avec les acteurs économiques et sociaux locaux les meilleures options pour la réutilisation du site et ainsi permettre un développement en harmonie avec les activités locales.

Dans tous les cas, EDF ne prévoit pas une réutilisation du site pour des usages nucléaires.

La municipalité de Brennilis précise en outre que sur la centaine d'emplois temporaires que les opérations de démantèlement devraient générer en pic d'activité, une vingtaine pourrait concerner des recrutements locaux, y compris le recours aux personnels présents lors de l'arrêt des opérations en 2007. Comme cela était le cas lors des premières phases de démantèlement, la présence de salariés à proximité devrait bénéficier aux commerces et services locaux, mais cet apport serait sans commune mesure avec les retombées économiques et sociales de la centrale lors de sa construction et de la période de son fonctionnement - voir plus haut, réponse à la question 1.3.

A ce jour il est difficile de résumer ce que sera le devenir des compensations possibles après l'arrêt des travaux de démantèlement. S'il existait un plan d'aménagement du territoire, EDF, la CCI et la région auraient la possibilité d'agir dans le sens d'une protection de l'emploi sur le site. En l'absence de ce plan, les municipalités seront attentives aux suites données dans d'autres secteurs (Chaffoteaux à Ploufagan par exemple).