

Lumières

MAGAZINE D'INFORMATION MENSUEL
DU CENTRE NUCLÉAIRE DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ DU BLAYAIS



À LA UNE

L'UNITÉ DE PRODUCTION N°1 RECONNECTÉE AU RÉSEAU !

L'unité de production n°1 de la centrale nucléaire du Blayais a été reconnectée au réseau électrique le 22 mai dernier. Elle était arrêtée depuis le 24 avril 2015 dans le cadre d'un Arrêt pour Simple Rechargement (ASR). Cet arrêt programmé pour maintenance a permis de renouveler un quart du combustible situé dans le cœur du réacteur et de réaliser des opérations de maintenance préventive, comme par exemple la visite d'un tambour filtrant en station de pompage, la visite d'un diesel ou encore la rénovation des peintures des sols du bâtiment réacteur.

TRANSPARENCES

PRODUCTION

L'unité de production n°4 a été mise à l'arrêt le jeudi 21 mai suite à un aléa technique (concentration basse en bore dans un accumulateur RIS). L'arrêt programmé pour Visite Décennale de l'unité de production n°4 étant prévu le 23 mai, elle n'a pas été redémarrée et les activités programmées de maintenance se sont engagées conformément au planning.

Depuis le 25 juillet 2014, les travaux de maintenance se poursuivent sur l'unité de production n°3, en arrêt programmé dans le cadre de sa troisième visite décennale et du remplacement de ses trois générateurs de vapeur.

L'unité de production n°1 de la centrale nucléaire du Blayais a été reconnectée au réseau électrique le 22 mai dernier. Elle était arrêtée depuis le 24 avril 2015 dans le cadre d'un arrêt pour simple rechargement.

L'unité de production n°2 a été découplée du réseau le dimanche 3 mai à 3h pour réaliser des opérations de maintenance suite à la détection d'un écoulement d'huile de régulation turbine (fyrquel) dans un local technique contenant les équipements contribuant à la régulation de la turbine. Le chantier était situé en salle des machines, dans la partie non nucléaire des installations. Ce déversement n'a eu aucune conséquence pour la santé du personnel, ni pour l'environnement.

Aucun rejet, ni déversement n'a eu lieu à l'extérieur du site. L'unité de production n°2 a été reconnectée au réseau électrique lundi 4 mai à 16h46, en toute sûreté.

Actuellement, les unités de production n°1 et 2 de la Centrale Nucléaire du Blayais sont disponibles et assurent ainsi la fourniture en électricité aux clients d'EDF.

SÛRETE : Événements déclarés à l'Autorité de Sûreté

> **Le 13 avril 2015**, lors d'une intervention pour maintenance

sur l'unité de production n°2, des poussières en suspension, occasionnées par des travaux de perçage dans un local électrique, ont déclenché une alarme incendie qui a provoqué la fermeture des clapets du système de filtration d'iode de la ventilation. Cette indisponibilité temporaire des clapets du système de filtration d'iode a conduit EDF à déclarer un écart à l'ASN.

> **Le 10 mai 2015**, des résistances chauffantes sont consignées afin de permettre la réalisation une opération de maintenance sur l'unité de production n°2. La consignation de ces résistances a entraîné la baisse de la température du tronçon de tuyauterie impacté par l'opération en-dessous de la température normale pour son fonctionnement. Dès détection de cet écart, les équipes ont procédé à la remise en conformité du matériel.

Ces événements n'ont eu aucune conséquence sur la sûreté des installations et ont fait l'objet d'une déclaration à l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) au niveau 0 de l'échelle INES qui en compte 7.

> **Le 29 avril 2015**, alors que l'unité de production n°1 est en arrêt pour simple rechargement, les équipes de la centrale procèdent à des essais d'étanchéité des vannes d'isolement de l'enceinte. Lors de ces opérations, elles détectent l'indisponibilité d'une vanne dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires, due à la présence d'un film vinyle mis en place sur un chantier voisin. Dès la détection de cet écart aux règles générales d'exploitation, les équipes de la centrale procèdent immédiatement à la remise en conformité de cette vanne. Cette indisponibilité n'a eu aucune conséquence sur la sûreté des installations ni sur l'environnement.

Cet événement n'a eu aucune conséquence sur la sûreté des installations et a fait l'objet d'une déclaration à l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) au niveau 1 de l'échelle INES qui en compte 7.

RADIOPROTECTION : Événement déclaré à l'Autorité de Sûreté

> **Le 30 avril 2015**, une contamination vestimentaire a été détectée sur un intervenant lors de son passage au portique de contrôle de radioactivité « C3 » à la sortie du site. La contamination a été localisée sur la semelle intérieure de la chaussure droite de l'intervenant. Les contrôles médicaux et radiologiques ont permis d'évaluer que l'exposition, à laquelle l'intervenant a été soumis, était non significative (inférieur au 1/5 du seuil d'intégration de dose) : aucun suivi médical n'a été nécessaire.

Cet événement n'a pas eu de conséquence sur la santé et la sécurité de l'intervenant et a fait l'objet d'une déclaration à l'ASN au niveau 0 de l'échelle INES qui en compte 7.

CONTRÔLES : Inspections de l'Autorité de Sûreté Nucléaire

> **Les 27 février et 3 mars 2015**, l'ASN a procédé à plusieurs inspections de chantiers sur l'unité de production n°2 dans le cadre de sa visite partielle (qui a eu lieu du 7 février au 8 avril). Les inspecteurs considèrent que les opérations de maintenance ont été globalement maîtrisées. Toutefois, ils ont relevé des points d'amélioration relatifs à la maîtrise des interventions et à la propreté radiologique des chantiers.

> **Le 30 mars 2015**, l'ASN a procédé à une inspection portant sur le thème « Surveillance de l'environnement ». Cette inspection fait suite à la déclaration par la centrale de deux événements intéressant l'environnement. Les inspecteurs ont pris connaissance des plans d'actions mis en œuvre. Cette inspection a également donné lieu à des prélèvements réalisés par un laboratoire indépendant en différents endroits du site. Les résultats des analyses n'ont pas encore été reçus à ce jour. Les inspecteurs considèrent que l'inspection, notamment les prélèvements, s'est déroulée dans de bonnes conditions.

LE SAVIEZ-VOUS ?

De futurs professionnels du nucléaire à la centrale !

Lundi 13 et mardi 14 avril 2015, 12 élèves du Bac Techniques d'Interventions sur Installations Nucléaires (TIIN, anciennement « Environnement Nucléaire ») du Lycée d'Enseignement Professionnel (LEP) de Blaye étaient à la centrale pour suivre une formation.

UNE FORMATION À LA SÉCURITÉ INCENDIE

Ces 12 élèves de deuxième année ont été formés à la sécurité incendie sur une centrale nucléaire. Au programme de ces deux jours de formation, les notions fondamentales de l'incendie, la sectorisation, la gestion des charges calorifiques, des analyses de cas... mais également des mises en situations concrètes : les élèves ont appris à utiliser les différents types d'extincteurs et ont été initiés au port de l'ARI (Appareil Respiratoire Isolant).

UN CURSUS PROFESSIONNALISANT

Les élèves du bac pro viennent régulièrement à la centrale pour suivre des formations de leur cursus : incendie, sécurité, radioprotection, sûreté qualité... Et chaque année, plusieurs semaines de stage en entreprises viennent enrichir un cursus professionnalisant. Les connaissances acquises lors des 3 années de bac professionnel leur permettent d'être opérationnels dans un environnement nucléaire et d'évoluer dans une équipe de maintenance. Ils peuvent également poursuivre leurs études en BTS et notamment intégrer le Brevet de Technicien Supérieur Environnement Nucléaire, dispensé au LEP de Blaye et au Centre de Formation Multimétiers (CFM) de Reignac.

LA CENTRALE DU BLAYAIS, UN PARTENAIRE DE PREMIER PLAN

Le besoin en formations spécialisées dans la filière nucléaire dans la région et la recherche de personnels qualifiés



Les élèves du LEP de Blaye lors de leur formation à la sécurité incendie.

a encouragé la centrale et le monde de l'enseignement à développer des formations ciblées. En 2006, cette volonté a été traduite par la création d'un Baccalauréat Professionnel Environnement Nucléaire avec le LEP de Blaye. Fin 2013, la centrale du Blayais a renouvelé son partenariat avec le LEP en faveur de cette formation et des opportunités qu'elle offre en termes d'emploi et de poursuite d'études. La collaboration entre le lycée et la centrale est allée encore un peu plus loin avec l'ouverture à la rentrée scolaire de septembre 2014 d'un nouveau BTS : le BTS Environnement Nucléaire. Cette formation en apprentissage permettra aux étudiants de développer des

compétences en lien direct avec les besoins des entreprises de l'industrie nucléaire. A l'issue des 2 années de formation, les étudiants seront notamment capables d'organiser et gérer des opérations et chantiers de maintenance. Cette formation a pu voir le jour grâce aux efforts combinés du LEP, d'EDF et de ses entreprises prestataires (regroupées au sein du Groupement d'Intérêt Economique Atlantique), du Conseil Régional et du CFM de Reignac.

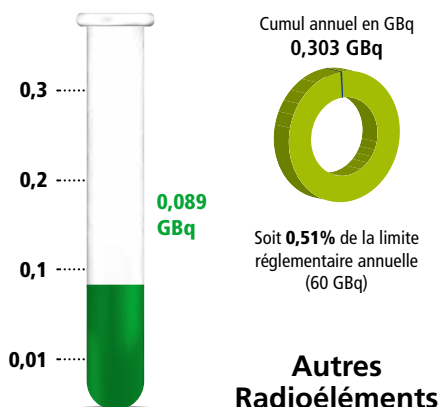
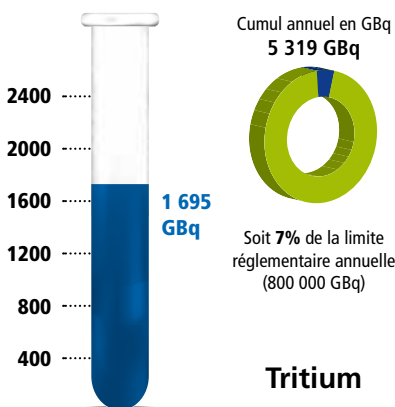
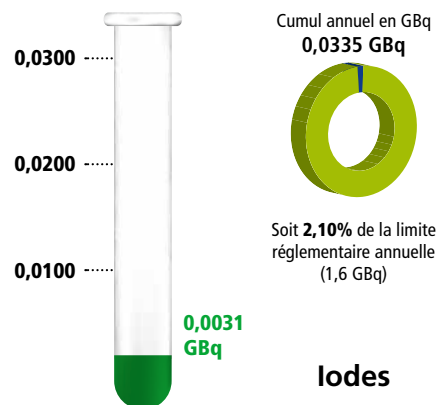
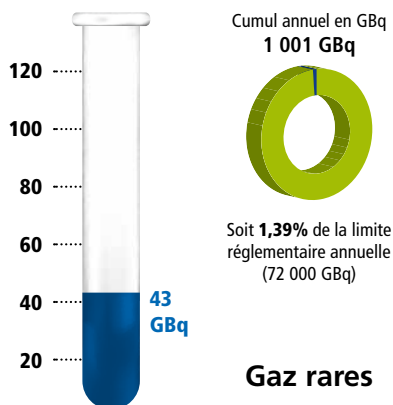
Pour plus d'informations, contactez le LEP de Blaye : **05 57 42 64 90**
ce.033278lu@ac-bordeaux.fr

LES CHIFFRES ENVIRONNEMENT DU MOIS DE AVRIL

CONTRÔLE DES REJETS

> Les effluents gazeux radioactifs

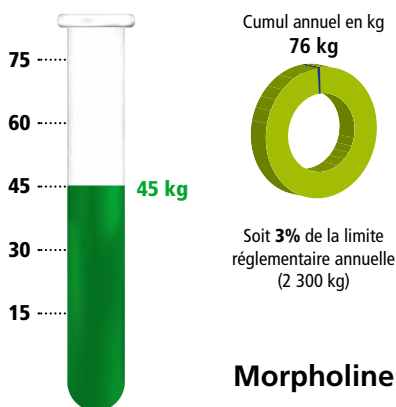
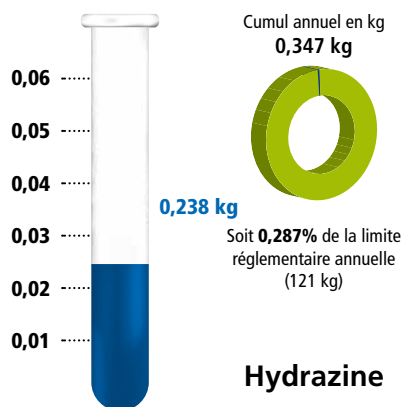
Les rejets gazeux proviennent de la ventilation permanente des installations et de l'épuration du circuit primaire. Les premiers sont filtrés et rejetés en continu. Les seconds sont filtrés puis stockés un mois au minimum, dans des réservoirs où leur radioactivité décroît. Après contrôle, ils sont rejetés dans l'atmosphère par une cheminée spécifique. Certains radioéléments font l'objet de mesures particulières.



> Les effluents liquides radioactifs

Les rejets liquides proviennent du circuit primaire. Ils sont collectés, traités, stockés et contrôlés avant rejet dans l'estuaire. Le tritium (de la famille de l'hydrogène) est un radioélément produit au sein de l'eau du circuit primaire. Dans les Centrales Nucléaires, sa quantité est directement liée au fonctionnement et à la puissance des réacteurs. Il est mesuré indépendamment du reste des radioéléments. Les autres radioéléments sont des radioéléments artificiels que l'on trouve principalement dans les effluents des Centrales Nucléaires (manganèse 54, cobalts 58 et 60, argent 110 m, antimoine 124, césiums 134 et 137)

> Les effluents liquides chimiques



Température de la Gironde dans le champ proche des rejets



- > Limite réglementaire : 30°C
- > Thermographe amont* : 15°C
- > Thermographe aval* : 15,3°C

* Moyenne mensuelle

PROPRETÉ RADIOLOGIQUE

> Propreté des transports

Depuis le 01/01/15	Combustible utilisé	Outils contaminés	Déchets radioactifs	Emballages vides servant au transport du combustible neuf ou des outillages contaminés
Nombre de convois	0	91	22	7
Nombre d'écarts	0	0	0	0

Nombre de convois : un convoi est constitué du moyen de transport (wagon ou camion) et des emballages spéciaux adaptés à la nature des produits (combustible neuf ou usé, outillage ou déchets).

Nombre d'écarts : nombre de points des convois présentant une contamination supérieure à 4 Bq/cm² à leur arrivée à destination. Pour les emballages vides utilisés pour le combustible neuf, ce seuil est fixé à 0,4 Bq/cm².

> Propreté individuelle en sortie de site

Depuis le 01/01/15	Nombre de contrôles en sortie de site	En continu
	Nombre d'écarts	2

Nombre d'écarts détectés lors de la sortie du site du personnel (vêtements, petits objets personnels) : nombre de déclenchements au portique C3 en sortie de site, pour **77 245** entrées en zone nucléaire depuis le 1^{er} janvier 2015.

> Déchets non radioactifs

Depuis le 01/01/15	Nombre de convois	111
	Nombre de déclenchements des balises en sortie de site	1

Nombre de déclenchements des balises : tous les déchets conventionnels non radioactifs font l'objet d'un contrôle d'absence de radioactivité. Pour ce faire, on utilise des appareils de mesure, des balises à la sortie des sites nucléaires et à l'entrée des sites éliminateurs de déchets.

> Propreté des voiries du site

Depuis le 01/01/15	Nombre de points de contamination détectés sur les voiries du site (radioactivité supérieure à 800 Bq)	0
--------------------	--	---

Point de contamination : point présentant une radioactivité supérieure à 800 Bq.

Écart : ces points de contamination sont enregistrés comme écart. Ils sont mille fois inférieurs au seuil de déclaration sur l'Échelle Internationale des Événements Nucléaires à 7 niveaux (INES).

SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

> Radioactivité ambiante

Valeurs moyennes mensuelles des 18 stations radiométriques (nSv/h) enregistrées autour du site	Mini	Maxi
	79,2	129,6

La radioactivité est un phénomène naturel. La moyenne en France est de 109,2 nSv/heure (nano Sievert/heure), avec des valeurs globalement comprises entre 36 et 192 nSv/h. Le rayonnement ambiant est enregistré en continu aux quatre points cardinaux à 1km environ de la Centrale, ainsi qu'en 14 autres points répartis dans un rayon de 10 km autour

de celle-ci. Ces mesures sont exploitées par la Centrale et transmises en permanence à l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire). Cet organisme gère 177 stations réparties en France, dont celles sur le site, qui transmettent automatiquement les mesures de radioactivité.



SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

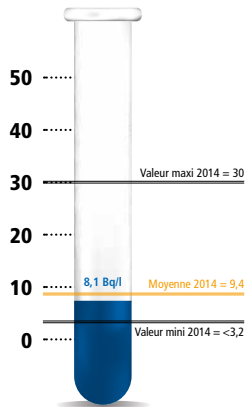
> Chaîne alimentaire

- Le lait provient de fermes situées dans les environs du CNPE.
- L'herbe est prélevée à proximité de Braud-et-Saint-Louis.
- La qualité de l'eau souterraine est mesurée chaque mois.
- La valeur correspond à la moyenne des prélèvements effectués dans les puits du site.

Commentaire : les valeurs enregistrées sont parfois inférieures au seuil de détection des appareils (valeurs précédées de <), par conservatisme, nous comptons la valeur du seuil. Pour l'herbe, les variations sont dues à l'incertitude des prélèvements et du procédé d'analyse. L'activité bêta totale des eaux souterraines et de l'herbe est due à la présence de potassium 40 (radioactivité naturelle).

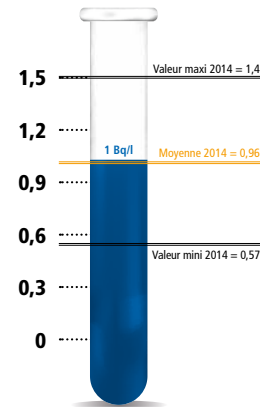
Eau souterraine

(Nappe superficielle
activité tritium
moyenne Bq/l)



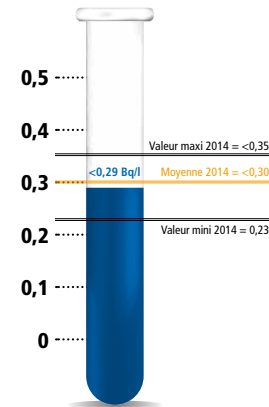
Eau souterraine

(Nappe superficielle
activité bêta totale
moyenne Bq/l)



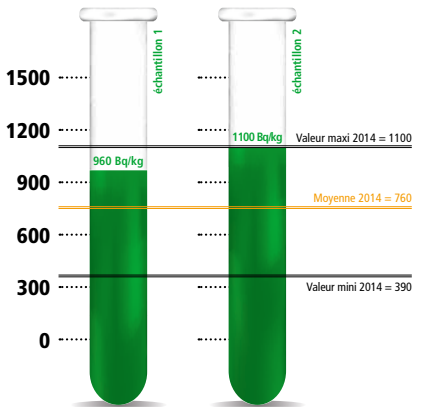
Lait

(Activité bêta totale moyenne
Bq/l, hors potassium 40)



Herbe

(Activité bêta totale
moyenne Bq/kg sec)



REPÈRES RADIOLOGIQUES

> EXPOSITION À LA RADIOACTIVITÉ



2,4 mSv

Radioactivité naturelle moyenne en France (dose annuelle)



1 mSv

Limite de dose pour la population (dose annuelle)



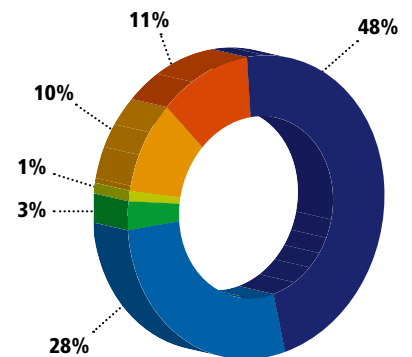
0,001 mSv

Rejets annuels liquides et gazeux d'une centrale Nucléaire (évaluation, dose annuelle)

Commentaire : 0,22 micro Sievert, c'est l'impact en 2013 des rejets de la centrale nucléaire du Blayais dans l'environnement. Il est inférieur au dix millième de la dose annuelle due à la radioactivité naturelle.

> RÉPARTITION DES DIFFÉRENTES EXPOSITIONS

- 48% - Radon, sols et matériaux terrestres
- 28% - Examens et traitements médicaux
- 11% - Rayonnement en provenance du soleil et de la galaxie
- 10% - Corps humain
- 3% - Essais nucléaires passés
- 1% - Énergie d'origine nucléaire



• **Becquerel (Bq) :** L'unité de mesure de la radioactivité est le Becquerel (Bq). C'est le nombre d'atomes radioactifs qui se transforment pendant une unité de temps. **Un Becquerel = une transformation par seconde.**
Gbg = 1 GigaBecquerel = 1 milliard de Bq

• **Nano Gray (nGy) :** Les rayonnements ionisants cèdent de l'énergie à la matière qu'ils traversent. Ce transfert d'énergie ou dose absorbée par unité de masse s'exprime en Gray (Gy). **nGy = 1 nano Gray = 10⁻⁹ Gray**

• **Sievert :** L'effet des rayonnements ionisants sur les tissus vivants, ou dose, est exprimé en Sievert (Sv). Cette unité permet de mesurer l'effet biologique d'une irradiation. **0,001 Sv = 1milliSievert = 1mSv**

Le site internet de la Centrale du Blayais : <http://blayais.edf.com>, vous permet d'avoir accès mensuellement à tous les résultats des mesures environnementales.

LE ZOOM DU MOIS

La nouvelle édition du Rapport Développement Durable de la centrale disponible !

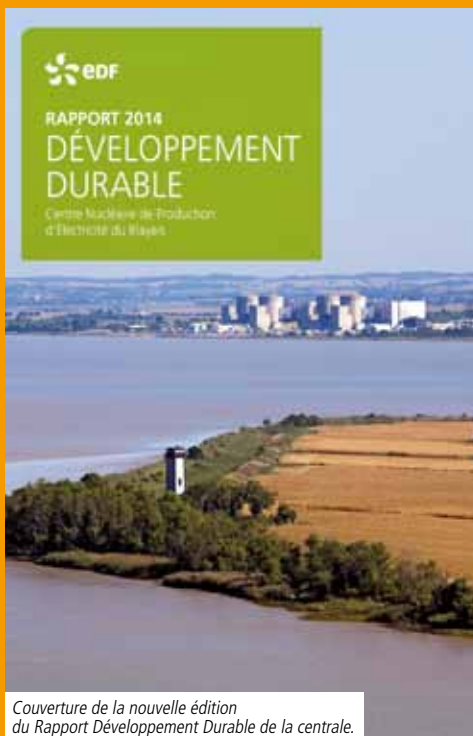
A l'occasion de la Semaine Européenne du Développement Durable, qui a lieu du 30 mai au 5 juin 2015, la centrale nucléaire du Blayais publie son Rapport Développement Durable 2014.

La nouvelle édition du Rapport Développement Durable a pour vocation de dresser un état des lieux des actions menées par la centrale en matière de développement durable : dans les domaines environnemental, social et économique. Depuis plus de 30 ans, la centrale agit en tant qu'industriel responsable, employeur engagé auprès de ses salariés et partenaire durable du territoire.

Comme l'explique Pascal Pezzani, directeur de la centrale : « Nos engagements dans le développement durable conditionnent notre capacité à réussir le grand projet industriel qui portera la durée de fonctionnement de la centrale au-delà de 40 ans. »

Cette initiative, qui ne répond à aucune obligation légale, s'inscrit dans le devoir de transparence de la centrale sur ses activités vis-à-vis des riverains et plus largement des citoyens.

Pour découvrir le rapport, rendez-vous dès maintenant sur le site in-



Couverture de la nouvelle édition du Rapport Développement Durable de la centrale.

ternet de la centrale nucléaire du Blayais : <http://blayais.edf.com>

Le rapport est également à votre disposition en version papier au Centre d'Information du public et disponible sur demande auprès du service communication à l'adresse email : bal-blayais-com@edf.fr

QUELQUES CHIFFRES CLÉS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE :

1 347 : nombre de salariés EDF.

700 : nombre de prestataires permanents.

6 500 : nombre de prélèvements annuels réalisés dans l'eau, l'air, la faune et la flore.

63,9 : montant en millions d'euros de la contribution fiscale de la centrale en 2014.

27 : montant en millions d'euros des marchés passés avec des entreprises départementales en 2014.

EN BREF

FÊTE DE L'ASPERGE 2015 : SUCCÈS SUR LE STAND EDF !

Cette année encore, comme depuis 2007, la centrale nucléaire du Blayais s'est associée à la Fête de l'Asperge à Étauliers. En complément du soutien financier de la centrale, des essais gratuits de vélos électriques ont été proposés aux visiteurs. Lors de ce week-end festif, l'entreprise Doctibike, partenaire de la centrale, a présenté ce nouveau mode de transport, à la portée de tous, à une centaine de personnes curieuses et intéressées.



Visiteurs sur le stand EDF.

DOSSIER EDF

Séisme au Népal, EDF solidaire

Huit millions de personnes ont été touchées par le violent séisme survenu au Népal le 25 avril dernier et par ses répliques les semaines suivantes. Plus de 8 000 morts ont été recensés. Des milliers de personnes sont également blessées ou en situation de détresse.

Comme le prévoit une convention signée l'été dernier par la Fondation EDF avec le Ministre des Affaires Étrangères et du Développement International Laurent Fabius, la Fondation a été sollicitée par le Centre de crise du Ministère pour participer à la mobilisation de la France en direction des zones sinistrées. La Fondation EDF a également été contactée par plusieurs ONG spécialisées dans les missions d'urgence, et connaissant déjà ce terrain particulier : Médecins du Monde, Solidarités International et ACTED (Agence d'aide à la coopération technique et au développement).

LA FONDATION EDF VIENT EN AIDE AUX POPULATIONS

Dès le lundi 4 mai, une équipe, composée de trois salariés du groupe EDF, s'est rendue sur place avec les moyens mobiles d'électrification nécessaires à ces ONG. Ils ont mis ainsi en service des groupes électrogènes indispensables au fonctionnement de leurs installations : cliniques mobiles pour Médecins du monde, accès à l'eau pour Solidarités International et ACTED. Cette mission se déroule dans la région de Katmandou ainsi que dans le district pauvre de la montagne de Sindhupalchok.

Cette intervention bénéficie, par ailleurs, de l'appui de la Division Asie du Sud et du Sud-est d'EDF, et en particulier du bureau de New-Delhi, pour les achats de matériels et leur livraison dans les meilleurs délais à Katmandou.



Opération d'Electriciens sans frontières en République Démocratique du Congo en 2009.

LUMIÈRES SUR

ELECTRICIENS SANS FRONTIÈRES SE MOBILISE POUR LE SÉISME AU NÉPAL !

Une équipe de bénévoles d'Electriciens sans frontières (ESF) s'est rendue au Népal, à Katmandou, à bord d'un avion du Centre de crise du Ministère des affaires étrangères, pour appuyer l'action des autres ONG présentes sur le terrain et leur permettre d'intervenir dans les meilleures conditions possibles (électrification d'hôpitaux, éclairage de nuit des zones de recherche de survivants, etc.).

Depuis sa création en 1986, l'ONG Electriciens sans frontières a pour ambition de contribuer à l'amélioration des conditions de vie des populations parmi les plus pauvres. Le groupe EDF soutient ESF depuis 1986 et lui apporte un appui financier, logistique et humain (dans le cadre d'un mécénat de compétence).

Pour soutenir cette intervention d'urgence : <http://www.electriciens-sans-frontieres.org/fr/>

Si vous souhaitez recevoir le magazine **Lumières** en version numérique, veuillez contacter la Mission Communication de la Centrale Nucléaire du Blayais : bal-blayais-com@edf.fr

Conception graphique : BS Média - Crédits photos : Photothèque EDF, Stéphane Jobert, Julien Goldstein
Réalisation : Mission communication du CNPE du Blayais - BP 27 - 33820 Saint-Ciers-sur-Gironde - Tél. : 05 57 33 33 33 - Impression : Imprimerie Laplante

