

Lumières

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



À LA UNE

RENCONTRE PRIVILÉGIÉE AVEC PÔLE EMPLOI

La centrale nucléaire du Blayais, le Groupement d'Intérêt Economique (GIE) Atlantique et l'agence Pôle emploi de Blaye ont réuni le 17 mai dernier une quinzaine d'agences Pôle emploi venues de toute la Nouvelle-Aquitaine. Les objectifs ? En savoir davantage sur les différents métiers du nucléaire, découvrir l'environnement dans lequel travaillent les intervenants et surtout créer un réseau d'ambassadeurs afin d'élargir le périmètre de recherche d'emploi pour les trois centrales nucléaires implantées dans le Sud-Ouest : Civaux, Blayais et Golfech. La journée s'est terminée par une visite complète des installations.

TRANSPARENCES

PRODUCTION

• **Mercredi 25 avril**, à 17h30, les équipes de la centrale du Blayais ont procédé à la déconnexion de l'unité de production n°4 du réseau électrique national. Elle a été reconnectée dès le jeudi 26 avril à 5h12. Ce court arrêt était destiné à effectuer un diagnostic sur un matériel situé dans la partie nucléaire des installations.

SÛRETÉ : événements déclarés à l'Autorité de Sûreté Nucléaire

• **Le 21 avril**, l'unité de production n°3 est en arrêt programmé pour renouvellement du combustible et maintenance. A l'issue d'un essai périodique d'un circuit du primaire, ce dernier doit être partiellement vidangé. Néanmoins, les intervenants réalisent, par erreur, la vidange d'un réservoir de ce circuit dans un domaine d'exploitation où son maintien en eau était requis. Cette opération a rendu partiellement indisponible l'injection de sécurité haute pression, ce qui constitue un non-respect des spécifications techniques d'exploitation. Des moyens de protection redondants à l'injection de sécurité haute pression sont toujours restés opérationnels. Cet événement n'a pas eu de conséquence sur la sûreté des installations. Toutefois, l'indisponibilité temporaire et partielle de l'injection de sécurité haute pression a conduit la direction de la centrale à déclarer à l'ASN un événement au niveau 1 de l'échelle INES qui en compte 7.

• **Le 7 mai**, lors des opérations de remise en configuration d'un matériel de réfrigération de l'unité de production n°4, une pompe est mise à l'arrêt par erreur entraînant le non-respect des spécifications techniques d'exploitation (STE) pendant 6.72 secondes. Ce non-respect temporaire a conduit la direction de la centrale à déclarer un événement à l'ASN de niveau 0.

• **Le 9 mai**, lors d'un essai périodique de manœuvrabilité, une grappe de commande de l'unité de production n°2 a été insérée en dessous de sa

cote prévue. Cet événement n'a eu aucune conséquence sur la sûreté des installations mais a fait l'objet d'une déclaration à l'Autorité de Sûreté Nucléaire de niveau 0.

CONTRÔLE : inspections de l'Autorité de Sûreté Nucléaire

• **Le 13 mars**, l'ASN a procédé à une inspection sur le thème « Management de la sûreté et organisation - Respect des engagements ». Les inspecteurs considèrent que le processus mis en œuvre est, comme les années passées, robuste et bien maîtrisé par les différents services. Néanmoins, l'ASN considère que le site doit améliorer la formalisation sous assurance de la qualité de ses pratiques et de ses organisations.

• **Les 13 et 21 mars**, l'ASN a procédé à une inspection sur le thème « inspection de chantiers » pendant l'Arrêt Simple Rechargement de l'unité de production n°2. A l'issue de ces inspections, les inspecteurs considèrent que les opérations de maintenance ont été globalement maîtrisées. En matière de radioprotection, ils notent que les objectifs de dosimétrie collective ont été respectés et que le site a par ailleurs

obtenu des résultats satisfaisants en termes de propreté radiologique.

RADIOPROTECTION : événements déclarés à l'Autorité de Sûreté Nucléaire

• **Le 3 mai**, lors de l'évacuation d'un sac déchets, les deux intervenants qui réalisent cette activité font l'objet d'un déclenchement d'alarme de leur appareil dosimètre sans dépasser la limite réglementaire. Ce déclenchement résulte de l'application incomplète des règles de radioprotection. Cet événement n'a eu aucune conséquence sur la santé des salariés mais le non-respect de ces règles a conduit la centrale à déclarer un événement significatif à l'ASN.

• **Le 13 mai**, un contrôle radiographique est réalisé par une entreprise sur des soudures d'une tuyauterie située dans le Bâtiment Réacteur de l'unité de production n°3. Lors du repli de chantier, l'appareil utilisé pour effectuer le contrôle a été oublié par les intervenants en zone contrôlée. L'absence de surveillance de cet appareil pendant vingt minutes a conduit les directions de l'entreprise et de la centrale à déclarer un événement significatif de radioprotection à l'ASN.



LE SAVIEZ-VOUS ?

Des lycéens à la rencontre des alternants de la centrale

Une quarantaine de lycéens en classe de Seconde à Saintes (Charente) est venue rencontrer cinq alternants de la centrale du Blayais.



RENCONTRE AVEC ALEXANDRA, ALTERNANTE À LA CENTRALE



Le Groupe EDF est un acteur impliqué de l'alternance. En effet, 1 alternant sur 100 en France est chez EDF. Et chaque année, une trentaine d'entre eux sont accueillis à la centrale du Blayais. Cette formule d'apprentissage en alternance offre l'opportunité à de nombreux étudiants de rejoindre l'entreprise. Des interventions dans des établissements scolaires sont régulièrement organisées pour présenter l'alternance au sein d'EDF et les différents métiers de la centrale. C'est un mode de formation gagnant-gagnant qui assure un accompagnement personnalisé par un tuteur formé, permettant d'acquérir un savoir-faire au contact de professionnels. L'étudiant obtient un diplôme reconnu sur le marché du travail. C'est dans ce contexte que le 23 avril dernier, des lycéens en classe

de seconde à Saintes (Charente) sont venus rencontrer cinq alternants de la centrale du Blayais afin d'échanger avec eux sur le mode de formation en alternance. Après une conférence autour du mix énergétique du Groupe EDF et du fonctionnement d'une centrale nucléaire, les lycéens ont assisté à une présentation globale de l'alternance ainsi que des bénéfices, puis des modalités propres à EDF. Ils ont également découvert les différents métiers du nucléaire, les profils recherchés en alternance à la centrale et ont bénéficié d'un retour d'expérience de certains alternants. Ces derniers ont ainsi présenté leurs parcours et leurs missions au sein de la centrale. Issus de formations variées, ils ont partagé leur expérience avec les lycéens et ont répondu à leurs nombreuses interrogations.

« Je suis actuellement en DUT mesures physiques que j'effectue en alternance à la centrale du Blayais. Je suis en charge de la maintenance préventive du matériel. Effectuer ma formation en alternance chez EDF a été un très bon choix. Cela me permet d'acquérir de l'expérience et de me former au contact de professionnels. Je me suis sentie valorisée grâce à la confiance qui m'a été accordée et aux projets qui m'ont été confiés. »

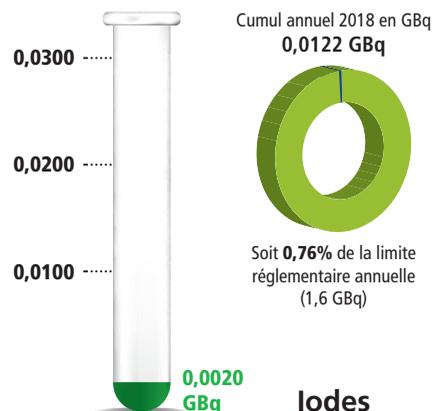
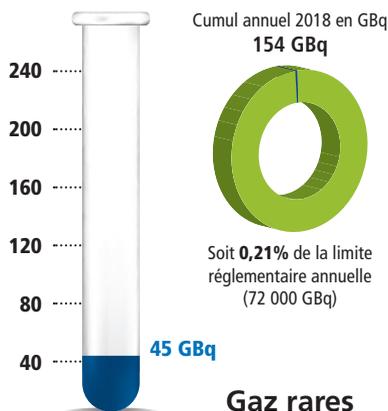
LES CHIFFRES ENVIRONNEMENT DU MOIS D'AVRIL 2018

CONTRÔLE DES REJETÉS

Activités rejetées dans l'air

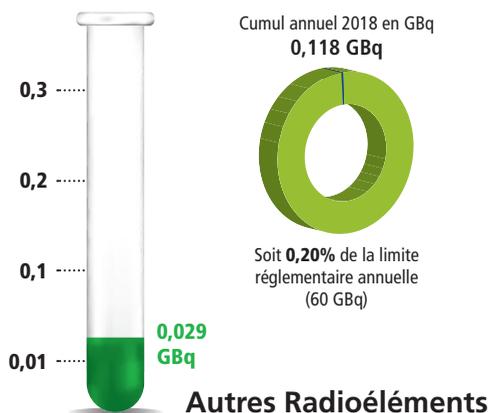
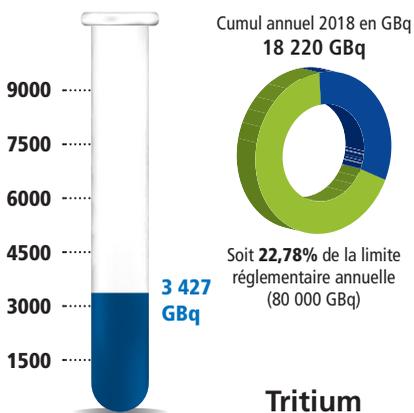
> Les effluents gazeux radioactifs

Les effluents gazeux proviennent de la ventilation permanente des installations et de l'épuration du circuit primaire. Les **gaz rares** sont filtrés et rejetés en continu. Les **iodes** 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.

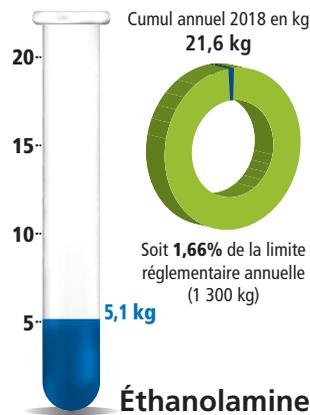
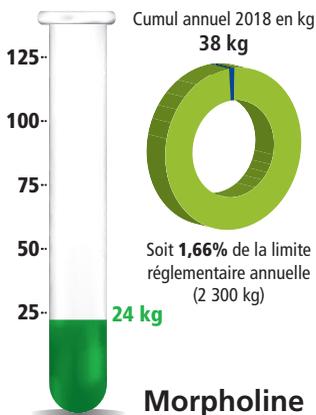
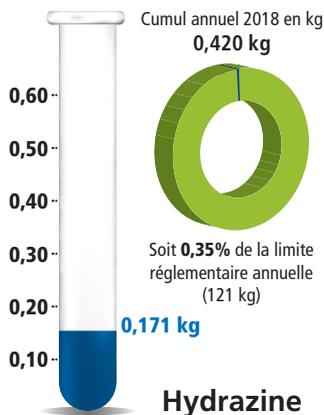


Activités rejetées dans l'eau

> Les effluents liquides radioactifs



> Les effluents liquides chimiques



Les effluents liquides radioactifs 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 non radioactifs sont issus des produits utilisés pour lutter contre la corrosion et sont aussi causés par l'usure normale des matériaux. L'hydrazine est utilisée pour éliminer la majeure partie de l'oxygène dissous dans l'eau du circuit primaire, pour la mise en condition chimique d'eau du circuit secondaire et pour maintenir le niveau de pH voulu. L'éthanolamine et la morpholine permettent de protéger les installations contre la corrosion et l'érosion, phénomènes naturels entre l'eau et l'acier des circuits. Dans le cadre d'un projet national d'optimisation du conditionnement des circuits des centrales, l'éthanolamine remplace progressivement la morpholine. Cette substance améliore la durée de vie des circuits et permet de réduire encore les rejets en amines.

PROPRETÉ RADIOLOGIQUE

> Propreté des transports

Depuis le 01/01/18	Combustible usé	Outils contaminés	Déchets radioactifs	Emballages vides servant au transport du combustible neuf ou des outillages contaminés
Nombre de convois	1	33	31	5
Nombre de points en dépassement de seuil	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 de points en dépassement de seuil : 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 01/01/18	Nombre de contrôles en sortie de site	En continu
	Nombre de déclenchements	2

Nombre de déclenchements lors de la sortie du site du personnel (vêtements, petits objets personnels) : nombre de déclenchements au portique C3 en sortie de site, pour **58 133** entrées en zone nucléaire depuis le 1^{er} janvier 2018.

> Déchets non radioactifs

Depuis le 01/01/18	Nombre de convois	313
	Nombre de déclenchements des balises en sortie de site	0

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 01/01/18	Nombre de points de contamination détectés sur les voiries du site (radioactivité supérieure à 800 Bq)	1
--------------------	--	---

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

Ces points de contamination comptabilisés sont inférieurs au seuil de déclaration sur l'Échelle Internationale des Événements Nucléaires à 7 niveaux (INES).

Température de la Gironde dans le champ proche des rejets



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

* Moyenne mensuelle. Les thermographes amont et aval ne sont plus opérationnels depuis début mars. Les réparations sont en cours. L'Autorité de Sécurité Nucléaire en a été informée. Les procédures prévoient que d'autres capteurs de températures présents aux déversoirs de chacune des 4 unités de production assurent le suivi des températures des rejets. Pour avril 2018, elles ont toujours respecté la limite réglementaire.



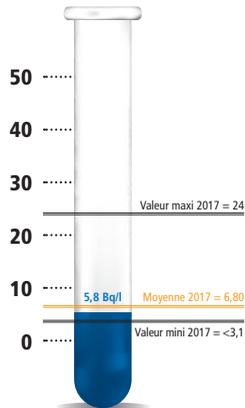
SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

> Chaîne alimentaire

- La qualité de l'eau souterraine est mesurée chaque mois.

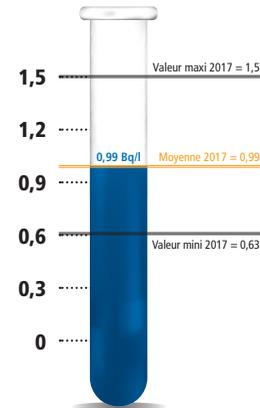
Eau souterraine

(Nappe superficielle)
activité **tritium**
moyenne Bq/l)



Eau souterraine

(Nappe superficielle)
activité **bêta totale**
moyenne Bq/l)



Les valeurs enregistrées sont parfois inférieures au seuil de détection des appareils (valeurs précédées de <), par conservatisme, nous comptons la valeur du seuil. L'activité bêta totale des eaux souterraines est due à la présence de potassium 40 (radioactivité naturelle).

LAIT ET HERBE

En vertu de l'arrêté du 5 décembre 2016 portant homologation de la décision n° 2016-DC-0569 de l'ASN du 29 septembre 2016 modifiant la décision n° 2013-DC-0360 de l'ASN du 16 juillet 2013 relative à « la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base », EDF s'est adapté à l'évolution de la réglementation à travers la mise en place d'analyses plus performantes, comme la spectrométrie gamma, plus à même de renseigner sur l'origine de la radioactivité de l'environnement via une caractérisation des radionucléides présents. Ainsi, c'est cette analyse qui est désormais réalisée en lieu et place de l'indice d'activité beta global, notamment pour la surveillance mensuelle du lait et de l'herbe.

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)

SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

> Radioactivité ambiante

Valeurs moyennes mensuelles des 18 stations radiométriques ($\mu\text{Sv/h}$) enregistrées autour du site

Mini	Maxi
0,079	0,133

La radioactivité est un phénomène naturel. La moyenne en France est de 0,109 $\mu\text{Sv/heure}$ (micro Sievert/heure), avec des valeurs globalement comprises entre 0,036 et 0,192 $\mu\text{Sv/h}$. 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).

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

Gbq = 1 GigaBequerel = 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. **0,001Sv = 1milliSievert (1mSv)**

1 μSv = 0,001mSv

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

L'intégralité des résultats de la surveillance de la radioactivité de l'environnement réalisée par le CNPE du Blayais est consultable sur le site internet du Réseau National de Mesure de la radioactivité de l'environnement (www.mesure-radioactivite.fr).

Le laboratoire environnement de la centrale du Blayais est agréé par l'Autorité de sûreté nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement - portée détaillée de l'agrément disponible sur le site Internet de l'Autorité de sûreté nucléaire.

LE ZOOM DU MOIS

Une deuxième vie au service de la pédagogie

Jeudi 17 mai, la centrale du Blayais a fait le don de deux moteurs de camions au lycée professionnel André Campa, situé à Jurançon (Pyrénées-Atlantiques).

Une deuxième vie pour deux moteurs

À la suite d'évolutions des installations, deux moteurs de camions utilisés comme groupes électrogènes de secours n'étaient plus requis dans le fonctionnement de la centrale. Ces moteurs, toujours en état de fonctionnement, allaient être évacués du site vers une filière de retraitement.

Un salarié du site a alors proposé d'en faire bénéficier un lycée qui propose des formations liées au transport routier : le lycée professionnel André Campa situé à Jurançon (Pyrénées-Atlantiques).

Ce lycée dispense, entre autres, un bac professionnel « Conducteur transport routier de marchandises » et un autre « Maintenance des véhicules - Option B véhicules de transport routier ».



Ces moteurs vont compléter leurs outils pédagogiques, nécessaires à l'apprentissage des élèves : ils pourront s'entraîner au montage/démontage de pièces dans des conditions réelles.

Pédagogie et entraide

Ce don revêt également un aspect pédagogique. Le transport des deux moteurs jusqu'au lycée a été assuré par un groupe de quatre élèves du bac pro « Conducteur transport routier de marchandises » accompagné par leur enseignant en conduite routière. Cette expérience leur a permis de mettre en œuvre leurs apprentissages au cours d'un trajet de longue distance et de se confronter aux exigences de l'industrie nucléaire, notamment en matière de sécurité. Cette opération a pu être réalisée grâce à l'implication du lycée André Campa et de la centrale EDF du Blayais, mais pas seulement : Neveu GC (pour la préparation des moteurs), Orys, Alte-ad et Foslev (pour le chargement et déchargement des moteurs) et la société Lateulade (pour le prêt d'une remorque porte-containers).

DOSSIER EDF

EDF renouvelle son partenariat avec la Fédération Française de Football

Le groupe EDF, acteur engagé dans le sport depuis plus de 25 ans, a signé un nouveau partenariat de 5 ans avec la Fédération Française de Football.



A travers ce partenariat, initié en 2014, EDF poursuit son accompagnement du football français dans toutes ses composantes, du football amateur au plus haut niveau.

A cette occasion, EDF renforce la valorisation du football féminin et devient partenaire principal de l'Equipe de France eFoot.

En renouvelant cette collaboration, EDF confirme être l'un des partenaires majeurs de la Fédération Française de Football. A quelques jours de la Coupe du Monde en Russie, le Groupe a prévu de nombreuses activations spécifiques afin de participer à la création de l'élan collectif derrière les bleus. La

web-série, « Éclairons le football avec EDF », lancée récemment autour de la recherche du meilleur supporter, en est un bon exemple (#EclaironsLesBleus). Le mondial féminin, organisé en France en 2019, sera lui aussi un événement important afin de poursuivre l'effort de féminisation du football. EDF s'est particulièrement engagé sur ce terrain ces 4 dernières années au travers d'activations dédiées, mais aussi avec l'implication de Laura Georges dans le Team EDF et Mylène Chavas dans le Team EDF Espoirs.

EDF est également partenaire énergie de la Coupe de France, et soutient la FFF dans ses projets destinés au football amateur. Cela permet à EDF

de renforcer sa présence locale et sa proximité avec les français. Le soutien au football amateur, ses 2 millions de licenciés et ses 17 000 clubs, se manifeste aussi par la valorisation de l'implication des salariés dans leur club de coeur. Enfin, la récente nomination de Fabien Devidé, alias Néo, membre du Team EDF et 1^{er} sélectionneur de l'Equipe de France eFoot, confirme l'engagement d'EDF dans l'eSport.

Noël Le Graët, Président de la FFF :

« Je me réjouis du renouvellement pour cinq ans de ce partenariat avec EDF. EDF est un fleuron de l'industrie française, une vitrine mondiale du savoir-faire français. Cet engagement à nos côtés, dans la durée, est une marque de confiance et de reconnaissance à l'égard des missions et des actions de la FFF. Cet engagement témoigne du dynamisme et de l'attractivité de notre football, de son rayonnement également, du niveau amateur jusqu'au plus haut niveau international, avec nos équipes de France masculines et féminines, avec nos compétitions nationales, à l'image de la Coupe de France qui nous réserve cette année encore des émotions magnifiques et des histoires uniques. L'investissement d'EDF dans les actions de la FFF pour le football féminin et le football amateur est remarquable. »

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 - Twitter : @EDFBlayais

Conception graphique : BS Média - Crédits photos : © EDF, David Morganti
Réalisation : Mission communication du CNPE du Blayais - BP 27 - 33820 Saint-Ciers-sur-Gironde - Tél. : 05 57 33 33 33 - Impression : Imprimerie Laplante

