



30-06-2023 –

Réunion commission locale  
d'information

# ACTUALITES EDF TRICASTIN

1

# Parution du rapport d'information de la centrale EDF du Tricastin Bilan 2022

Ce rapport est rédigé au titre des articles L 125-15 et  
L125-16 du Code de l'environnement



Disponible sur internet

2

## Evénements sûreté

# Une année 2022 très satisfaisante en matière de sûreté avec une même tendance pour le début de 2023

2 événements niveau 1 relatifs à un non-respect des spécifications techniques d'exploitation lié à RIS

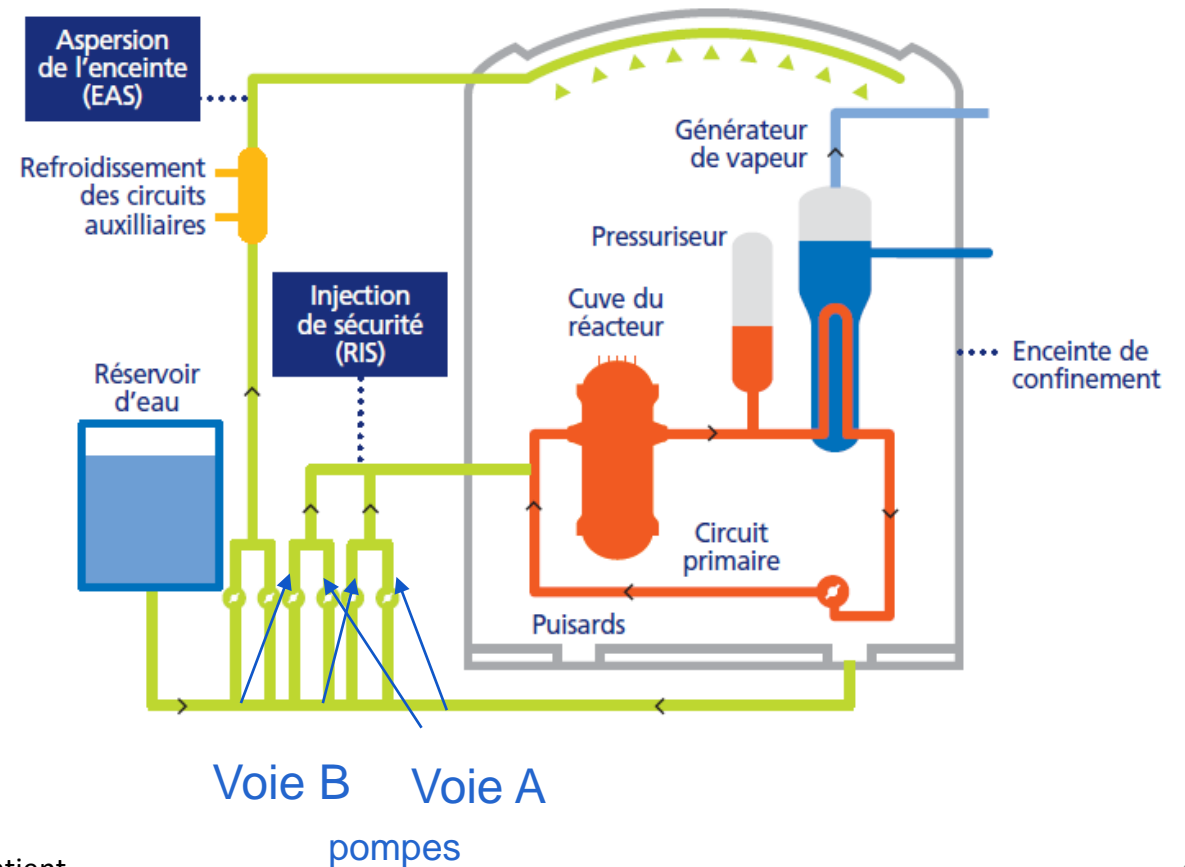
## Le système d'injection de sécurité (RIS)

permet de compenser une perte d'eau en cas de rupture sur le circuit primaire.

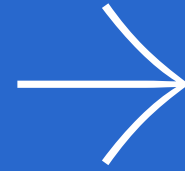
- Injection dans le cœur de l'eau contenant du bore, sous haute ou basse pression (2 types de pompe). Cette eau vient d'un réservoir spécifique.
- Quand il n'y a plus d'eau dans le réservoir le système puise et réutilise l'eau qui s'accumule dans des collecteurs (puisards) dans le bâtiment réacteur

**Redondance** : plusieurs circuits en parallèle (2 pompes haute pression et 2 pompes basses pressions) peuvent assurer les fonctions recherchées et disposent chacun d'alimentations électriques normales et de secours distinctes. **VOIE A / VOIE B**

## INJECTION DE SÉCURITÉ ET ASPERSION Principe de fonctionnement



# Non-respect des spécifications techniques d'exploitation unité n°4 (14/02)



## 20 janvier : légère baisse de pression du circuit RCV

→ Circuit RCV : contrôle volumétrique et chimique de l'eau du circuit primaire (actif en fonctionnement normal)

→ Circuit RIS : injection de l'eau à haute pression pour refroidir le réacteur en situation accidentelle.

1<sup>er</sup> février → la baisse est due à un clapet inétanche de l'une des trois pompes du circuit RCV. Il est réparé le 12 février.

→ Dans l'hypothèse d'une situation accidentelle, l'inétanchéité du clapet ne permettait pas au système d'injection haute pression d'assurer pleinement ses fonctions (une faible partie du débit d'injection aurait été déviée)

**En toute situation, l'application de nos procédures existantes permettait de maîtriser la sûreté. Suite aux interventions de nos équipes, l'ensemble des équipements sont totalement opérationnels. »**



# Non-respect des spécifications techniques d'exploitation unité n°1

(17/05)

**Des essais périodiques permettent de vérifier le bon fonctionnement des équipements.**

## **Essai voie A du circuit RIS (basse pression)**

11 mars → essai satisfaisant

20 avril → test des paramètres de fonctionnement de la pompe satisfaisant

5 mai → détection d'un écart sur la fonction recirculation en provenance du collecteur d'eau (puisard) dû à l'essai du 11 mars. Indisponibilité partielle de la voie A

→ ESS niveau 1 sur l'échelle INES (7 niveaux)

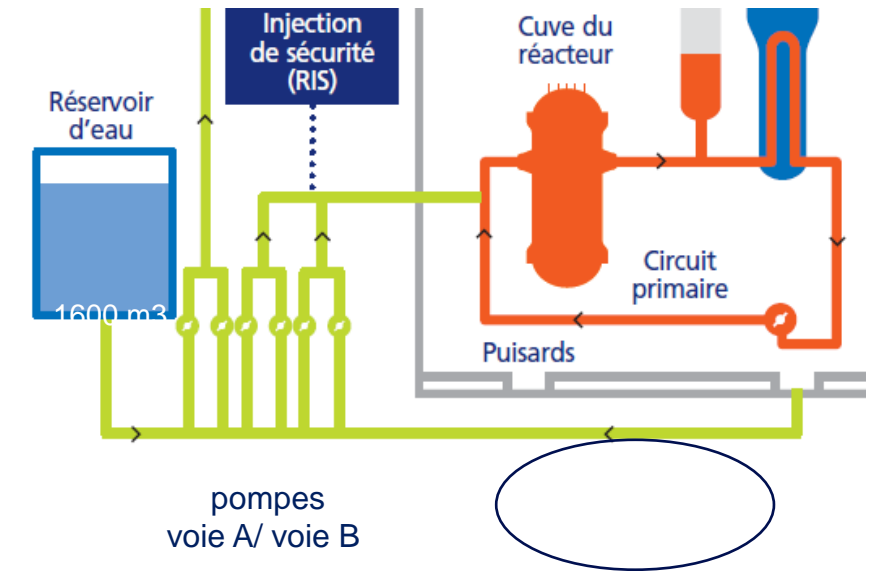
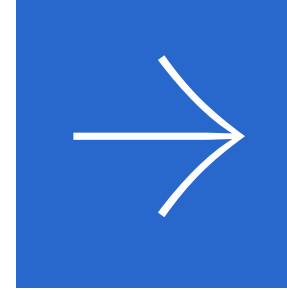
### **D'autres circuits de secours sont disponibles**

La voie A aurait pu fonctionner et injecter l'eau provenant du réservoir

La voie B du circuit RIS

Le circuit de secours EAS et EASu

**En toute situation, l'application de nos procédures existantes permettait de maîtriser la sûreté. Suite aux interventions de nos équipes, l'ensemble des équipements sont totalement opérationnels. »**



Quand il n'y a plus d'eau dans le réservoir, le système RIS puise et réutilise l'eau qui s'accumule dans les collecteurs d'eau (puisards)

# 3

## Actualités

Programme industriel  
CSC

Avancement des travaux suite  
aux enquêtes publiques Tricastin1 et 2



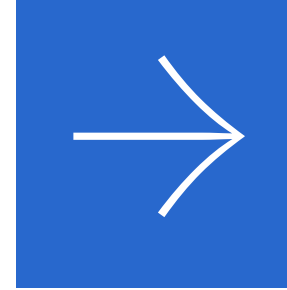
+ de 11 TWh produits  
par des femmes et des  
hommes engagés, en  
toute sûreté et sécurité

\* Au 14/6/2022





Poursuite du programme industriel pour renforcer la sûreté et produire de l'électricité



**3 arrêts programmés pour la maintenance et le contrôle des installations afin de garantir la fiabilité et la sécurité**

**VP unité N°2**  
Contrôle  
corrosion  
sous  
contrainte

**VP unité N°1**  
Contrôle  
corrosion  
sous  
contrainte



**ASR Unité N°3**

**Préparation VD Unité N°4**

**Travaux suite enquête publique**



CSC

# CSC - Rappels des éléments clés

Les expertises et analyses réalisées permettent, dans l'état actuel de nos connaissances, de classer les lignes auxiliaires selon leur sensibilité au risque d'apparition de défauts de corrosion sous contrainte :

- Lignes fortement sensibles : branches froides des lignes RIS des réacteurs du palier
- Lignes sensibles : branches aspiration des lignes RRA des réacteurs du palier N4 et branches froides des lignes RIS des réacteurs du palier 1300-P'4
- Lignes peu sensibles : branches froides des lignes RIS des réacteurs du palier 1300-P4, branches aspiration des lignes RRA des réacteurs du palier 900 CPY
- Lignes non sensibles : branches froides des lignes RIS des réacteurs du palier 900 CPY et RRA aspiration, lignes RRA des réacteurs du palier 1300-P4 et lignes RRA des réacteurs du palier 1300-P'4

**Confirmation du bon état de sûreté des réacteurs du parc nucléaire**

**Une stratégie de traitement jugée « appropriée » par l'ASN (position de juillet 2022)**

**Mise en œuvre des opérations de remplacement préventif de tronçons de tuyauterie sur les réacteurs 1300-P'4**

**Mise en œuvre de l'UT amélioré, outil d'Examen Non Destructif (END), permettant une inspection des soudures sans avoir à la découper pour expertise destructive en laboratoire**

**Mise en œuvre de la stratégie de contrôles des soudures**

# Adaptation du programme d'examens

## Intégration des soudures réparées dans le programme de contrôles :

- Définition, pour les soudures réparées, de catégories basées sur la sévérité de la réparation vis-à-vis de la corrosion sous contrainte
- Catégorisation des soudures réparées de toutes les lignes RIS et RRA Branche Froide et Branche Chaude
- Mise en place en mars 2023 d'une stratégie de contrôle des soudures réparées par ordre de priorité

## Transmission du programme de contrôles à l'ASN le 10/03/2023 :

Toutes les soudures réparées les plus sensibles seront contrôlées à fin 2023, excepté 3 soudures qui seront contrôlées au premier trimestre 2024

90% des soudures réparées toutes catégories confondues seront contrôlées à fin 2024, le reliquat étant contrôlé en 2025

## Avancement à mi-2023 des examens destructifs et non destructifs :

**Poursuite du programme massif d'expertise destructives : plus de 200 soudures expertisées au LIDEC**

**Réalisation du programme d'END avec l'UTa sur les soudures réparées et non réparées :**

- Plus de 240 soudures contrôlées
- Avancement du programme de contrôles 2023 à mi-juin 2023 : 60% des soudures réparées et 40% des soudures non réparées

**Confirmation du bon état de sûreté des réacteurs.**

# Pour Tricastin:

**VP tr2 : contrôles en cours**

**VP tr1: contrôles prévus au deuxième semestre**

**VD tr4: contrôles prévus début 2024**

**(pour mémoire, les contrôles de la tr3 on été réalisés pendant la VD en 2022)**

# Avancement des dossiers du 4<sup>ème</sup> réexamen des réacteurs 1 & 2

## Bilan à mi-année 2023 :

Dossiers	Tricastin 1	Tricastin 2
À échéance Phase B	100% prévus au plus tard fin 2023	100% prévus au plus tard fin 2025
Autres : B complémentaire ou à date	60% réalisés + 40% planifiés	20% réalisés + 80% planifiés

Listing complet :



# Quelques exemples de réalisation en images



## Protections contre la tornade Noyau Dur du réservoir d'eau du système de traitement et de refroidissement des piscines (disposition phase B)



Implantation d'une grue 450 T



Mise en place d'une charpente métallique qui englobe la bâche PTR et l'exutoire BK

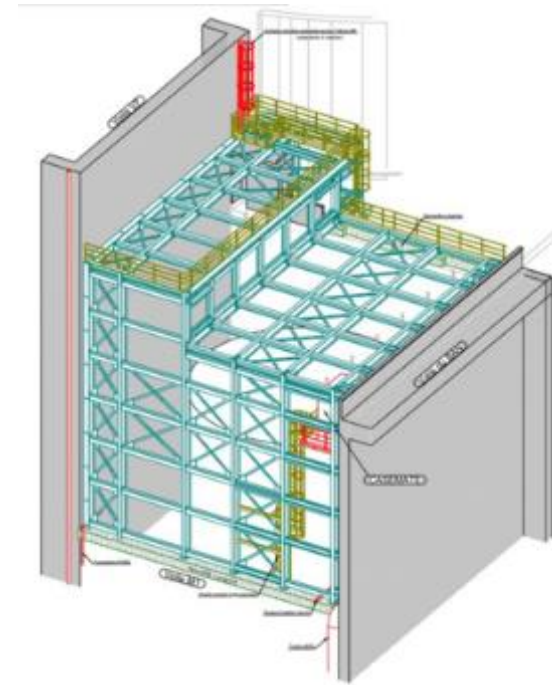


Schéma de la charpente métallique



## Alimentation de Secours de Générateurs de vapeur Noyau Dur (disposition phase B)

Renforcements sous le bâtiment contenant le réservoir d'eau de secours des générateur de vapeur pour assurer sa tenue au séisme Noyau Dur



Création du puits et injection sous la bâche ASG



Dispositif de basculement sur la source électrique de secours (DUS)



Installation de l'inverseur de source

## Alimentation de Secours de Générateurs de vapeur (ASG) Noyau Dur (disposition phase B)



Mise en place d'un réseau enterré afin d'alimenter durablement le réservoir d'eau des générateurs de vapeur et des piscines par la Source d'Eau de l'appoint Noyau Dur.



Pose de tuyaux en PEHD

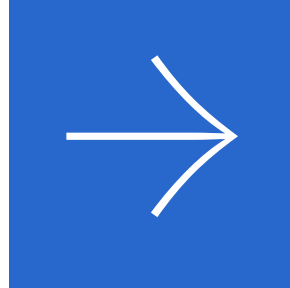


Chambre d'entrée dans le bâtiment



Tranchée pour tronçons 18 et 19

## Alimentation de Secours de Générateurs de vapeur (ASG) Noyau Dur (disposition phase B)



Pose de renforts sur les tuyauteries ASG

Installation clapet et débitmètre (poste de vannage SEG)



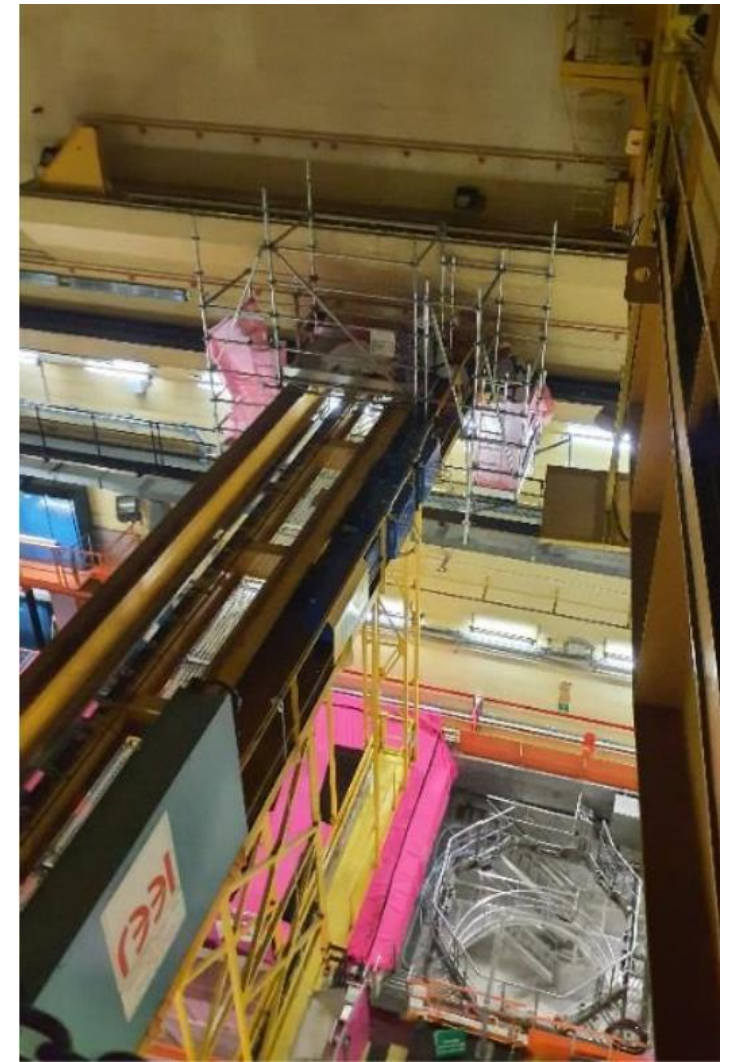
## Contrôle commande du Noyau Dur (ND) – Matériels nouveaux



Pose du châssis de relayage



Renforcement  
des ponts du  
bâtiment  
combustible  
(disposition  
phase B)



Mise en place d'un échafaudage  
suspendu sur le pont passerelle

## Traitement de risques incendie : modifications de portes coupe-feu



Porte à renforcer (avant)



Mise en place du panneau coupe-feu (après)

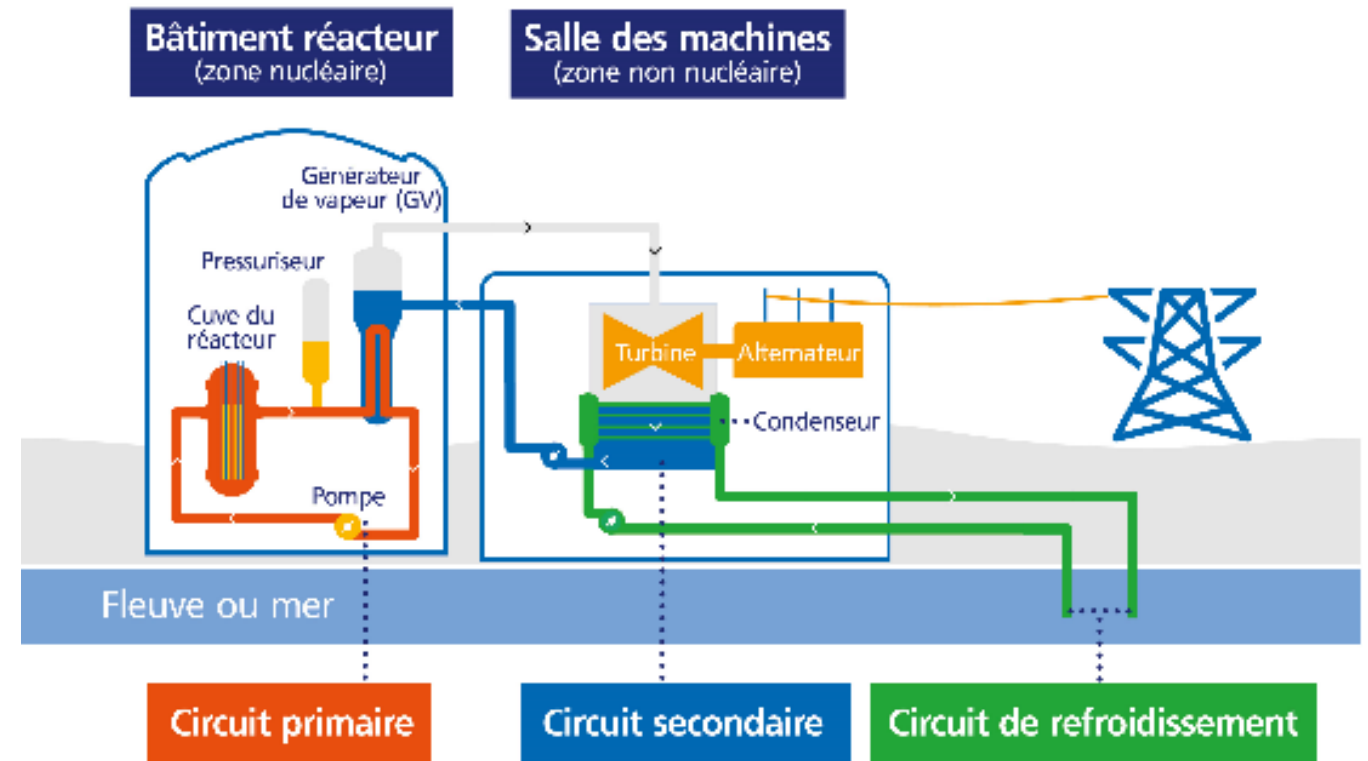


# Bilan de l'été 2022 impact sur la production nucléaire et l'environnement

# Les besoins en eau d'une centrale nucléaire

**Pour son fonctionnement, une centrale nucléaire est équipée de 3 circuits principaux indépendants dans lesquels circule de l'eau.**

## Principe de fonctionnement, sans aéroréfrigérant



# L'eau utilisée est restituée

**99,8 % de l'eau prélevée est restituée au milieu naturel en respectant la réglementation.**

**Prélèvements**  
(eau de surface et souterraine)

32.8 km<sup>3</sup>  
water/year

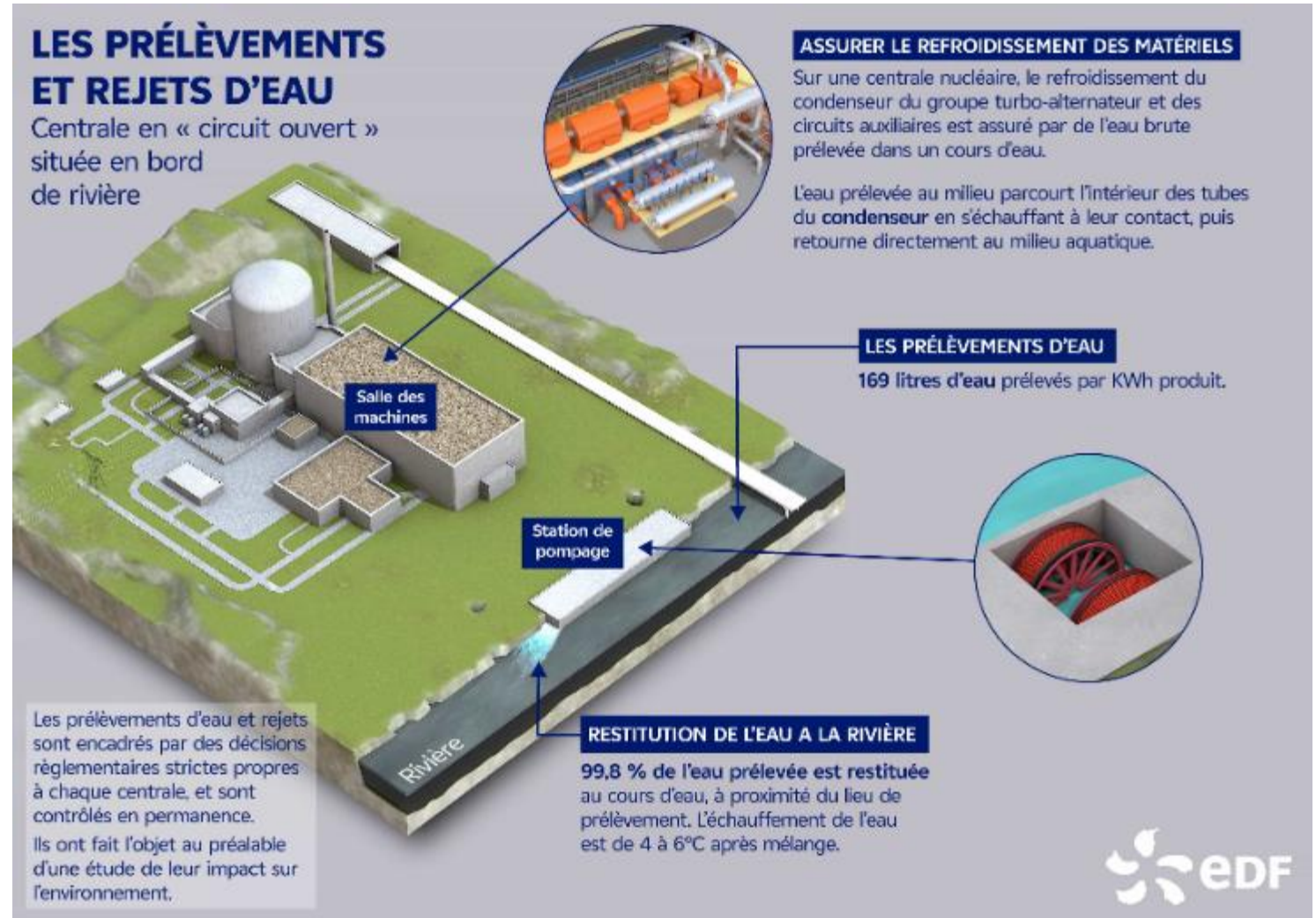
**Consommation**  
(sans retour)

4.1 km<sup>3</sup>  
water/year

● Agriculture	9%	58% (82% en été)
● Industrie	8%	4% (2% en été)
● Domestique	16%	26% (11% en été)
● Energie	51%	12% (5% en été)
● Canaux (nav.)	16%	0%

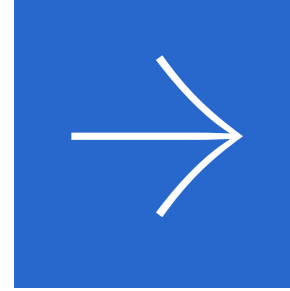
source: MTECT/SDES 2022 - Chiffres moyens 2010-2019 + MTECT/OFB 2020 – Chiffres 2017

## Circuit de refroidissement ouvert bord de rivière

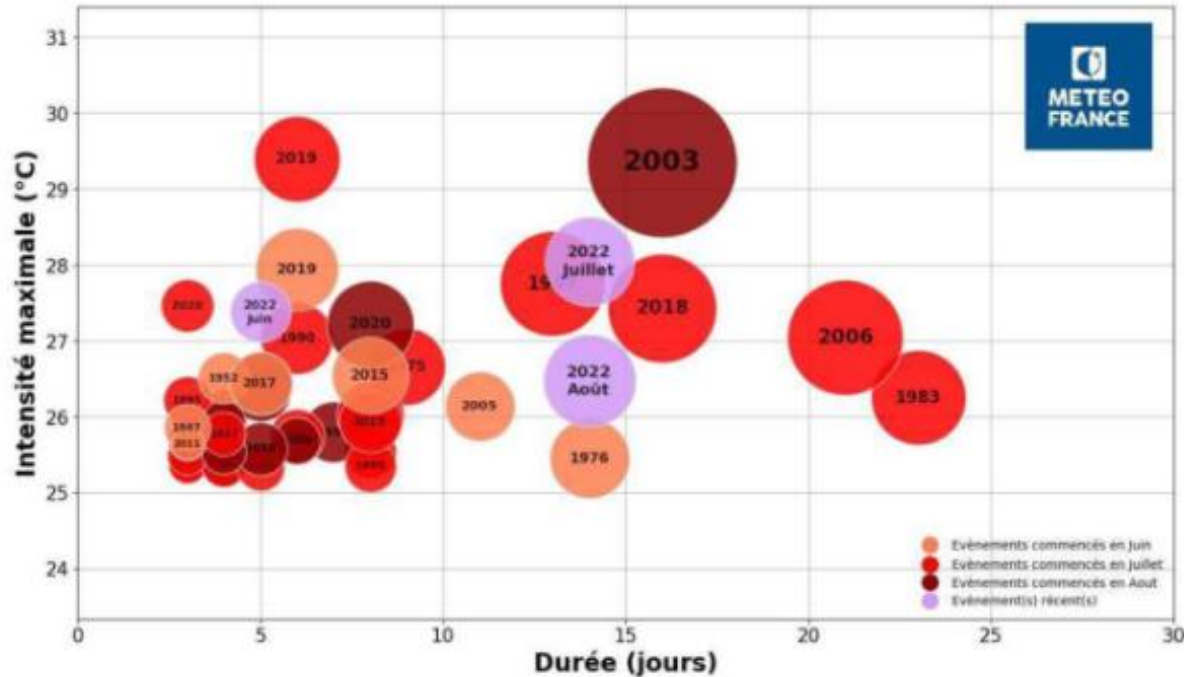




# Eté 2022 : un contexte inédit



## Vagues de chaleur observées en France 1947 à 2022 : 46 épisodes identifiés

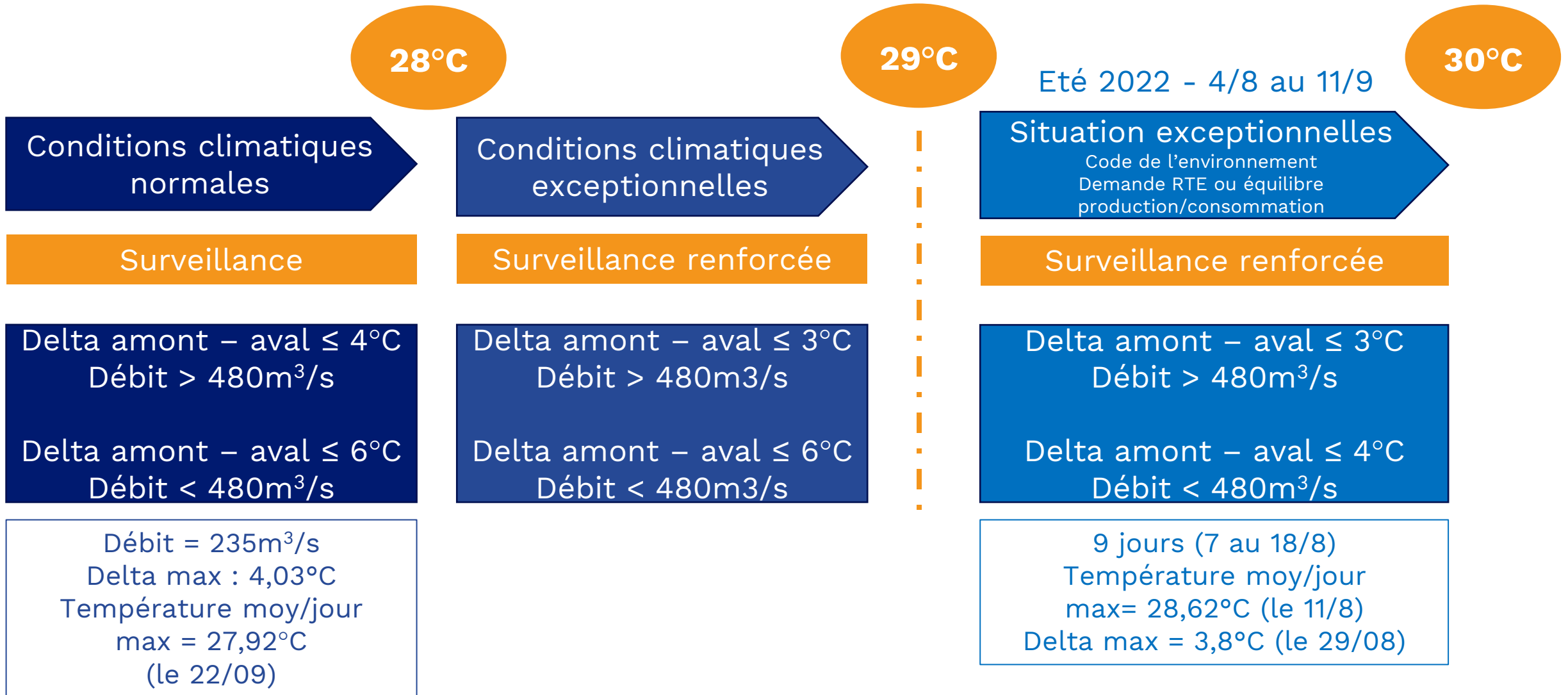


**3 épisodes de canicule avec des débits des cours d'eau très bas et des températures de l'eau qui ont atteint les maximales historiques.**

- Des stocks hydrauliques historiquement bas et une gestion prudente des ouvrages permettant de préserver la production des sites nucléaires.
- Une crise énergétique avec des risques européens pesant sur l'approvisionnement en gaz pour l'hiver à venir.
- Aucun risque de sûreté lié au phénomène de sécheresse
- Pour répondre aux besoins de sûreté du réseau électrique, des modifications temporaires ont été prononcées pour 5 centrales nucléaires : Blayais, Bugey, Golfech, Saint-Alban et Tricastin.

**Les modifications temporaires ont permis d'économiser l'équivalent d'une production de 400 GWh de gaz pour le passage de l'hiver, soit le chauffage au gaz de 38 000 foyers pendant un hiver.**

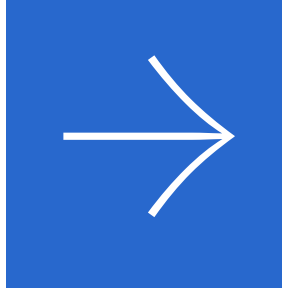
# Des limites réglementaires respectées et une surveillance renforcée



EDF se réserve tous les droits sur ce document et sur les informations qu'il contient.

Toute reproduction, utilisation ou divulgation à des tiers sans autorisation expresse est strictement interdite

# Un programme de surveillance environnemental renforcé



Le suivi environnemental disponible à date ne met pas en évidence d'impact particulier.

- 4 stations multi-paramètres permettent une surveillance en continu de la qualité de l'eau du canal Donzère-Mondragon grâce à des sondes de mesures
- Température (3 fois/jour en amont et aval)
- Paramètres physico-chimiques et biologiques
- Contrôle visuel journalier des poissons, analyse vétérinaire...
- Comptage des amibes
- Des études environnementales réalisées toute l'année

## Bilan été 2022 consultable sur le site EDF



+ de 6 000 prélèvements réalisés donnant lieu à + de 20 000 mesures et analyses par an pour garantir la maîtrise de l'impact de la centrale sur son environnement et le respect de la réglementation en vigueur.



# Eté 2023 : être prêt à répondre à la demande



Prise en compte du retour d'expérience pour la réalisation des dossiers de demandes d'autorisation

- Pas d'impact notable sur l'environnement
- Aucun impact sur la sûreté des centrales : des installations et des dispositions d'exploitation adaptées (disponibilité de réservoirs de recueil temporaire pour la gestion des effluents,...)

Des équipes dédiées à la surveillance de l'environnement

Des phénomènes météorologiques fiables à 14 jours

Une gestion concertée de l'usage de l'eau



EDF se réserve tous les droits sur ce document et sur les informations qu'il contient.

Toute reproduction, utilisation ou divulgation à des tiers sans autorisation expresse est strictement interdite