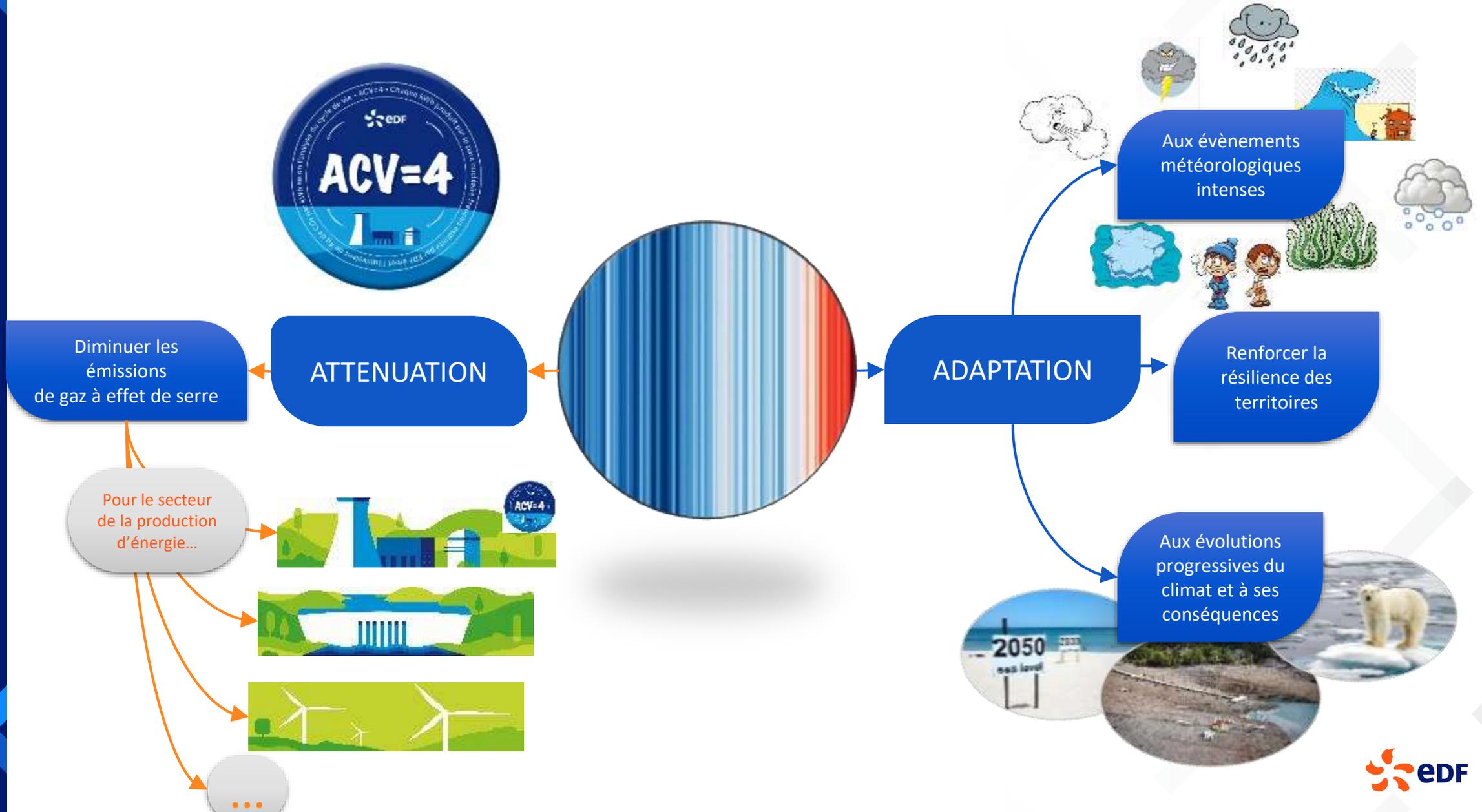


# COMMENT LE GROUPE EDF S'ADAPTE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

HCTISN – JUIN 2024

# INTRODUCTION

# ADAPTATION ET ATTENUATION SONT INDISSOCIABLES



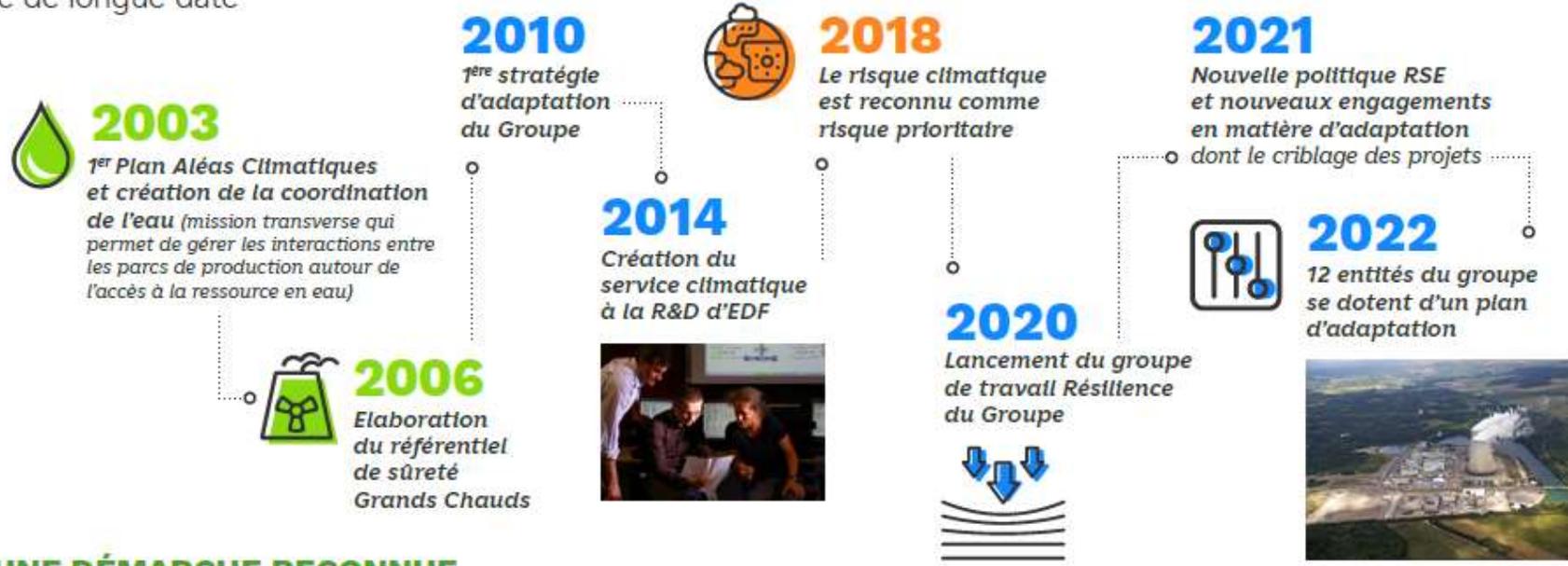
# Changement climatique : un sujet étudié à EDF depuis plus de 30 ans

En 1990, le GIEC publiait son premier rapport sur l'évolution du climat. La thématique émergeait à peine mais déjà, la R&D d'EDF pilotait des travaux de recherche autour du changement climatique. Une sensibilité de longue date au climat qui s'est traduite par :

→ la définition d'une stratégie d'adaptation depuis 2010

→ la priorisation du risque climatique, risque prioritaire à l'échelle du Groupe depuis 2018

→ la définition de plans spécifiques dans le cadre de phénomènes extrêmes dès 2003

## UNE DÉMARCHE RECONNUE

**2015**  
Lors de la COP21, EDF est distingué pour son innovation dans la catégorie « adaptation au changement climatique ».



**2020**  
Certification SBTi « Well below 2° »



**2022**  
Pour la 6<sup>ème</sup> fois, EDF intègre la Liste A du CDP Climate Change. L'ADEME avec sa méthodologie ACT ADAPT attribue la note exceptionnelle 18,4/20 à EDF en reconnaissance de la qualité de sa démarche d'adaptation et sa maturité.




**2024**  
Validation de la trajectoire de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> en ligne avec un réchauffement + 1,5°C. Moody's attribue la notation NZ-2 au groupe EDF. ITR 1,3 °C : augmentation implicite de la température (Indicateur ITR - Implied Temperature Rise) pour le Groupe EDF.




Reproduit avec l'autorisation de MSCI ESG Research LLC ©2024. Tous droits réservés. Aucune autre reproduction ou diffusion n'est autorisée. Voir Notice and Disclaimer for Reporting Licenses [in English].

# Anticiper en identifiant les risques A l'échelle du groupe

Toutes les entités du groupe EDF prennent en compte les risques climatiques dans l'élaboration de leur cartographie des risques ©, qu'il s'agisse des risques physiques ou des risques dits « de transition ».

Les risques physiques associés au changement climatique résultent des changements causés par les phénomènes météorologiques et climatiques dont la fréquence et l'intensité sont modifiées par le changement climatique.

**La stratégie d'adaptation du Groupe cible donc ces risques physiques notamment sur les ouvrages à cycle de vie long.**

## Assurer l'efficacité et la viabilité de la gestion des risques par l'analyse du risque physique

Pour les évaluer, il faut identifier :

- L'aléa climatique qui peut être ponctuel ou brutal
- L'exposition des équipements et infrastructures aux aléas
- Leur vulnérabilité soit leur propension à être impacté par l'aléa.

Sur la base de l'identification des risques physiques, le Groupe adapte son parc de production actuel mais aussi futur par des modifications matérielles, techniques et organisationnelles (surveillance renforcée) déployées de façon temporaire ou pérenne.

L'aléa climatique est l'une des 3 composantes du risque physique

© Glossaire

### Aléas climatiques

### Impact potentiel sur les opérations

#### Risques chroniques

Hausse des températures

Niveau de la mer

Précipitations moyennes

- Baisse et modification de productible hydraulique, baisse de rendement de installations nucléaires et thermiques, risque de submersion d'ouvrages en bord de mer (notamment régions insulaires), prolifération d'organismes entraînant un colmatage de la prise d'eau, risque de développement microbien dans les circuits de refroidissement.
- Baisse de capacité des lignes de transport.
- Baisse de la demande de chauffage, augmentation de la demande de climatisation.

#### Risques aigus

Vagues de chaleur

Sécheresse

Précipitations extrêmes

Tempêtes

- Baisse de productible nucléaire lié à la source froide, étiage barrages dans les pays du sud, vieillissement accéléré des matériaux.
- Baisse de capacité des réseaux, risque d'incendie.
- Renchérissment des coûts d'assurance, dégradation des conditions de travail des salariés et prestataires.

- Dégradation voire arrêt temporaire des moyens de production, impact des crues plus intenses.
- Coupures de réseaux.

● PRODUCTION ● TRANSPORT ET DISTRIBUTION ● COMMERCIALISATION ● TOUS MÉTIERS

# PROJET ADAPT DPNT

## Lot E

Benchmark,  
communication et  
formation



## Lot D

Environnement socio-industriel non  
contractualisé dans lequel le CNPE opère  
(écoles, routes, etc.)



## Lot C

Tissu industriel pour répondre  
aux besoins (prestataires,  
fournisseurs)



**Lot B**  
Outil industriel



## Lot A

ressource en eau



# CEMA

## Le plan d'adaptation de la DPNT

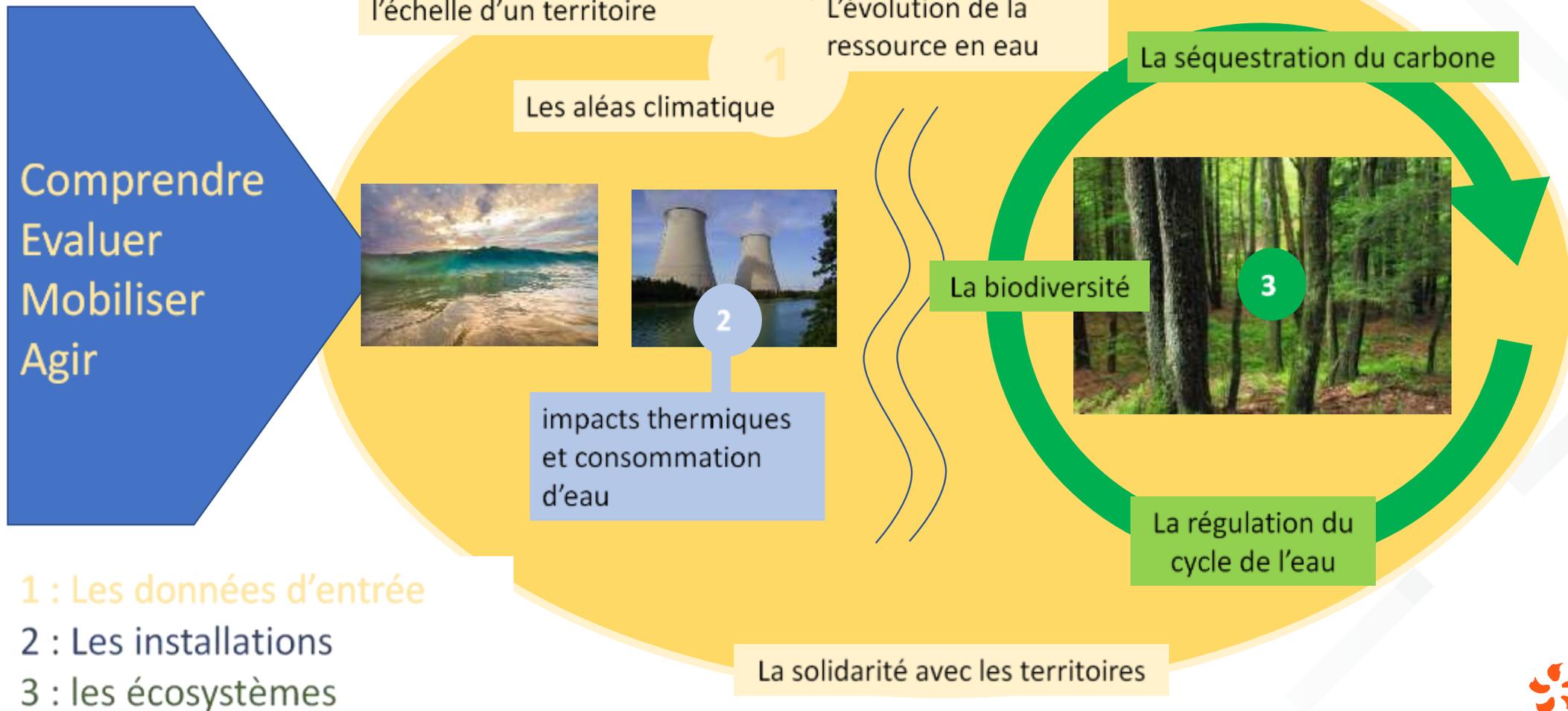
Imaginer les futurs  
pour décider dans l'incertain

COMPRENDRE

ÉVALUER

MOBILISER  
& AGIR

# L'ENSEMBLE DES TRAVAUX CONDUIT A RENFORCER L'IMPORTANTANCE D'INTÉGRER LE CARACTÈRE SYSTÉMIQUE ET LA RÉSILIENCE ENVIRONNEMENTALE ET TERRITORIALE





**COMPRENDRE**

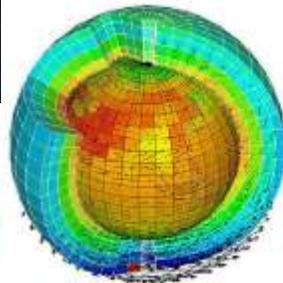
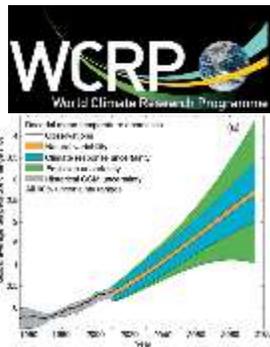
# LE SERVICE CLIMATIQUE D'EDF

**Interface** entre le **monde académique**, les services climatiques nationaux et internationaux (DRIAS, Copernicus) et les **métiers EDF**

## LE SERVICE CLIMATIQUE D'EDF REPOSE SUR 3 PILIERS

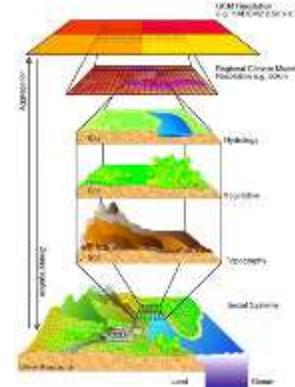
### Données

- Observations
- Données climatiques passées
- Projections climatiques futures



### Outils et méthodes

- Traduire l'information grande échelle en un résultat local et des études d'impacts



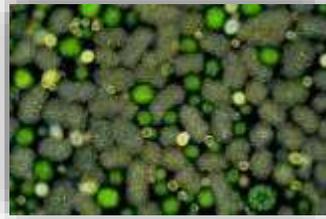
### Expertise

- Contributions académiques
- Connaissances des infrastructures EDF
- Usage pertinent des données climatiques
- CERFACS, Météo-France, IPSL, BRGM, CEREMA, INRAE, IFREMER, ...



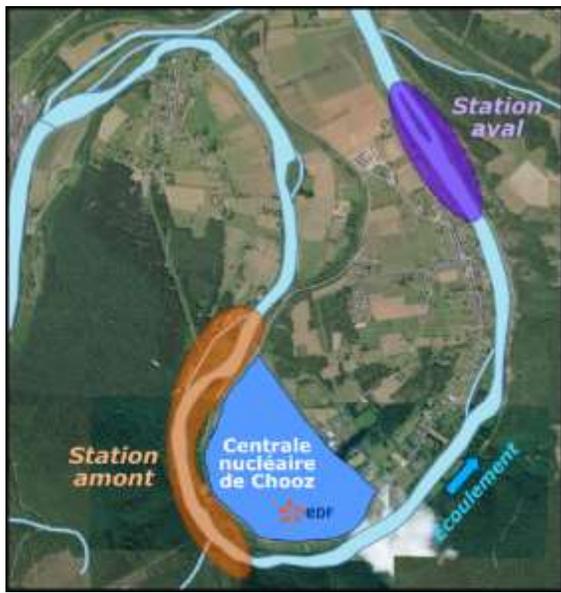
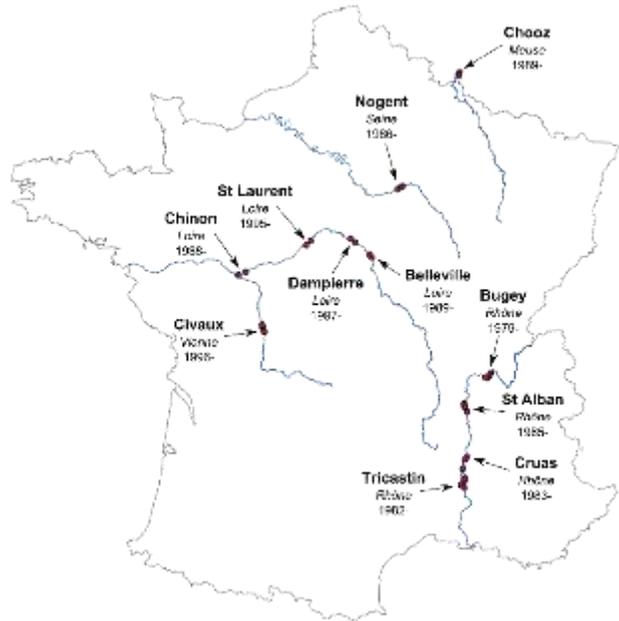
# EXEMPLE D'UNE DES 11 ACTIONS DU PROGRAMME THERMIE-HYDROBIOLOGIE 2016-2020

## COMMENT ONT ÉVOLUÉ LES ÉCOSYSTÈMES AQUATIQUES DES GRANDS FLEUVES FRANÇAIS AU COURS DES QUATRE DERNIÈRES DÉCENNIES ?



➔ **Les changements globaux sont les déterminants principaux des évolutions biologiques constatées**

**Statistiquement pas de différence entre les tendances à l'amont et à l'aval des CNPE**  
pour les communautés du phytoplancton, d'invertébrés benthiques et de poissons



➔ Réponses écologiques à l'effet thermique ajouté des centrales sont généralement ténues et localisées sur quelques km en aval des rejets

**Références**  
Larroudé *et al.* (2013) *Glob. Change Biol.*  
Floury *et al.* (2013) *Glob. Change Biol.*  
Maire *et al.* (2019) *Freshwater Biology*

# EVALUER

# PARC NUCLÉAIRE: DES PROCESSUS POUR PRENDRE EN COMPTE LES ÉVOLUTIONS CLIMATIQUES

*Entités impliquées : Direction production Nucléaire (exploitant), Centres d'ingénierie en appui au parc nucléaires et R&D EDF*

Conception  
initiale



★ **Réexamens périodiques décennaux** : réévaluation des niveaux d'aléas pour les agressions externes d'origine climatique

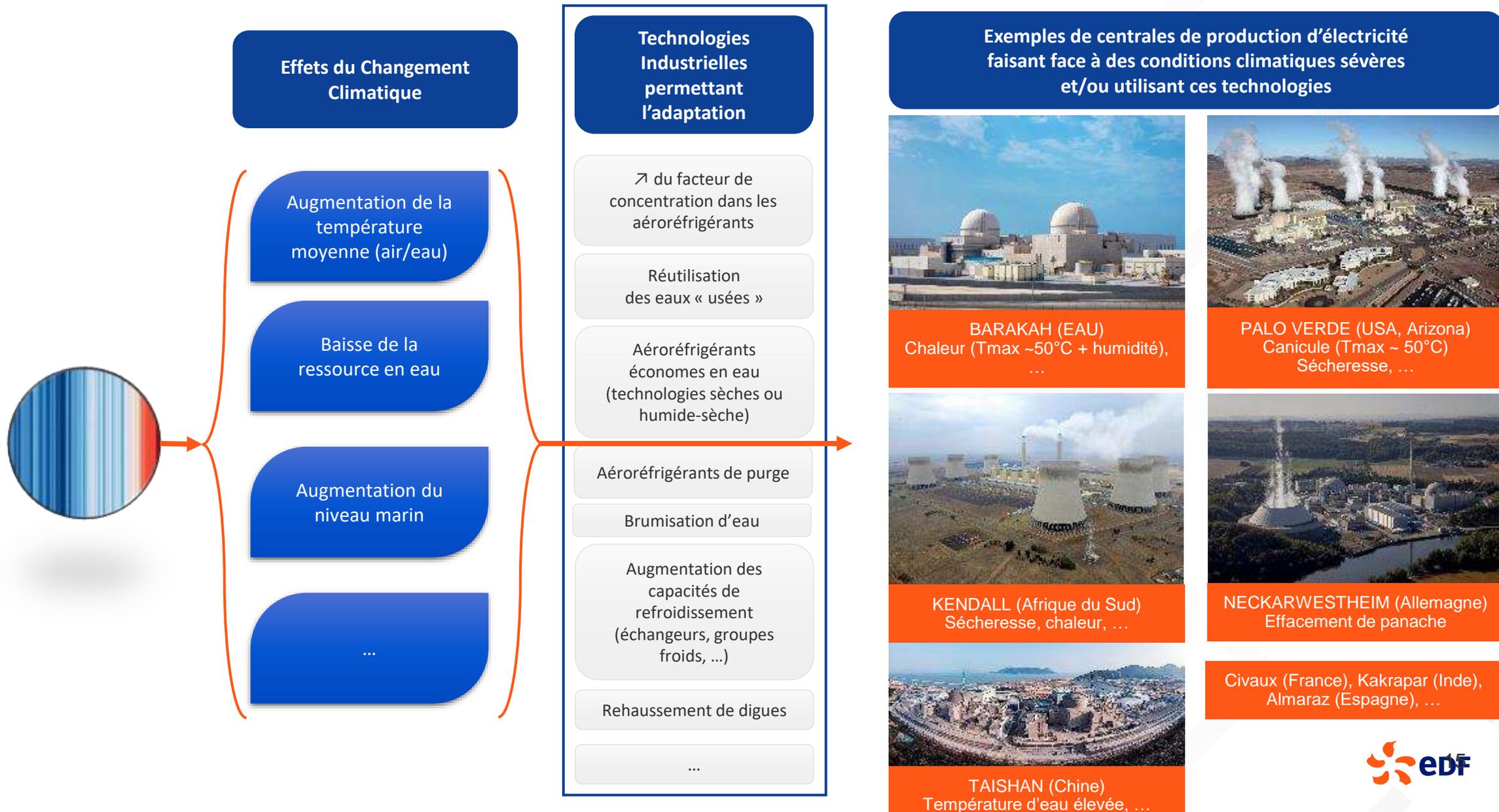
☆ **Veille climatique quinquennale**

--- **Surveillance continue** de la survenue d'Evènement Climatique Majeur (ECM) et mise en place d'un recueil de retour d'expérience annuel

Nota : des projets hors réexamen peuvent également porter ces activités : grands froids, grands chauds, REX inondation Blayais, source froide

Conception initiale + réexamen périodique + veille quinquennale + surveillance → Dispositif robuste

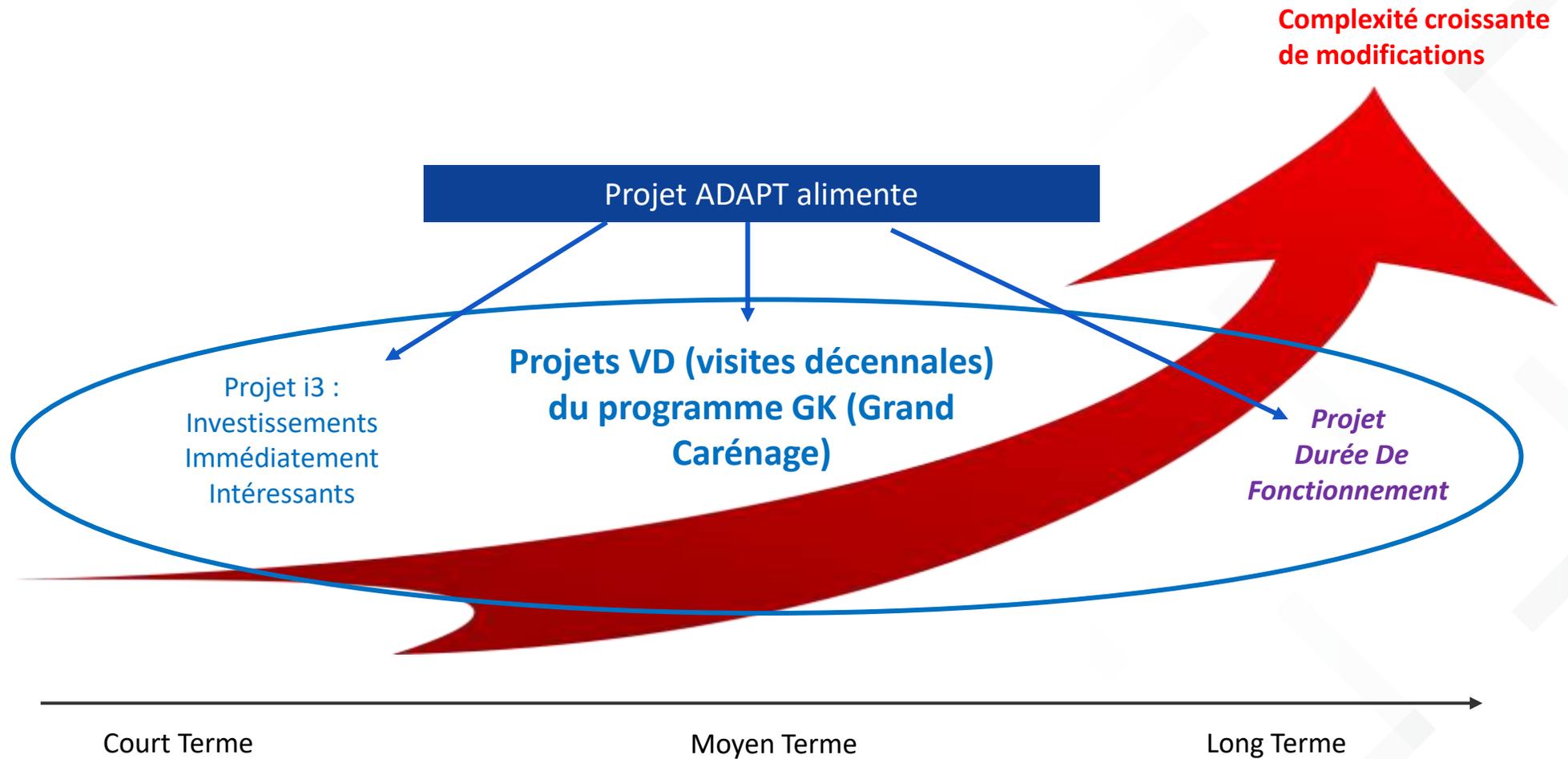
# LE NUCLÉAIRE : UNE ADAPTABILITÉ CONCRÈTE ET RÉALISTE



A large-scale construction project featuring a massive concrete tunnel. The tunnel's interior is visible, showing a series of curved, ribbed concrete segments that create a sense of depth and scale. A worker in a high-visibility orange vest and a hard hat stands on the top edge of the tunnel, providing a human reference point for the structure's size. The sky above is overcast with soft, grey clouds. A blue banner with white text is overlaid across the middle of the image.

# MOBILISER & AGIR

# Intégration dans les processus Parc



# PRÉSERVER LA RESSOURCE EN EAU

## Plan de sobriété hydrique de la filière nucléaire

**Plan eau du gouvernement**, décliné pour l'industrie par la Direction Générale des Entreprises.

19 Comités stratégiques de filières industrielles → 19 **Plans de sobriété hydrique**.

Dont le Plan de la filière nucléaire décliné par EDF pour le nucléaire existant et le nouveau nucléaire

**1- Mieux comptabiliser les prélèvements et consommations d'eau douce**

**2- Réduire le prélèvement et la consommation**

**3- Préserver la qualité de l'eau – diminuer l'impact thermique des réacteurs en CO sur le Rhône**

**4- Développer des procédés innovants avec l'appui de la R&D**

# MIEUX COMPTABILISER LES PRÉLÈVEMENTS ET CONSOMMATIONS D'EAU DOUCE

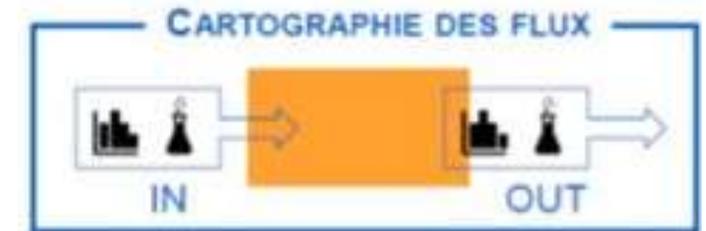
Réaliser des cartographies des flux d'eau pour des CNPE type.

identifier les utilisateurs, les qualités requises, les volumes, les eaux réutilisables avec ou sans traitements,

Mieux comptabiliser les prélèvements et consommations d'eau

Installation de débitmètres

## Cartographie GOLFECH



# RÉDUIRE LE PRÉLÈVEMENT ET LA CONSOMMATION

**Réduire les pertes**

bonnes pratiques, maintenir et remplacer

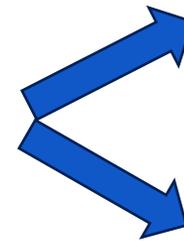
**Réutiliser les eaux industrielles**

REUSE des effluents du secondaire (SEK)

**Valoriser les eaux non conventionnelles**

Eaux de pluie, eaux de STEP

**Etudier en vue de stocker dans les sols,  
nappes, ouvrages**



Le Pilote CHEMDOC



# PRÉSERVER LA QUALITÉ DE L'EAU – DIMINUER L'IMPACT THERMIQUE DES RÉACTEURS EN CIRCUIT OUVERT SUR LE RHÔNE

**Etudier la faisabilité de transformation des circuits ouverts en circuits fermés - Rhône**

**Optimiser les rejets chimiques**

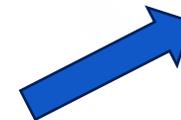
Réinterrogation de la décision amibe légionelles

**Prévenir les pollutions diffuses**

Maîtrise du confinement liquide

**Renforcer la résilience du parc nucléaire**

Ajout de réservoirs d'entreposage d'effluents radioactifs



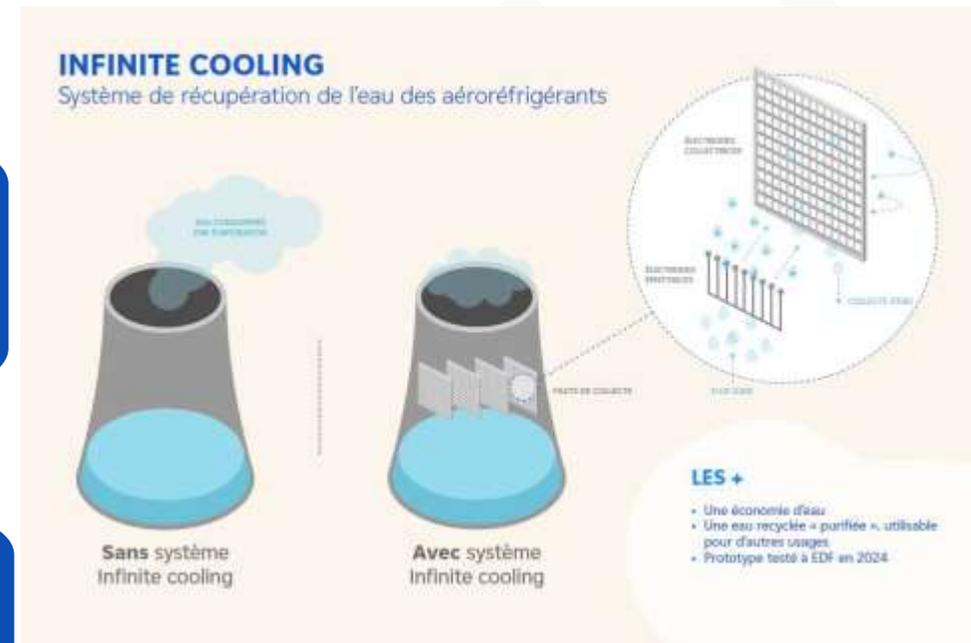
# DÉVELOPPER DES PROCÉDÉS INNOVANTS AVEC L'APPUI DE LA R&D D'EDF

Récupérer une partie de l'eau des panaches de vapeur d'eau

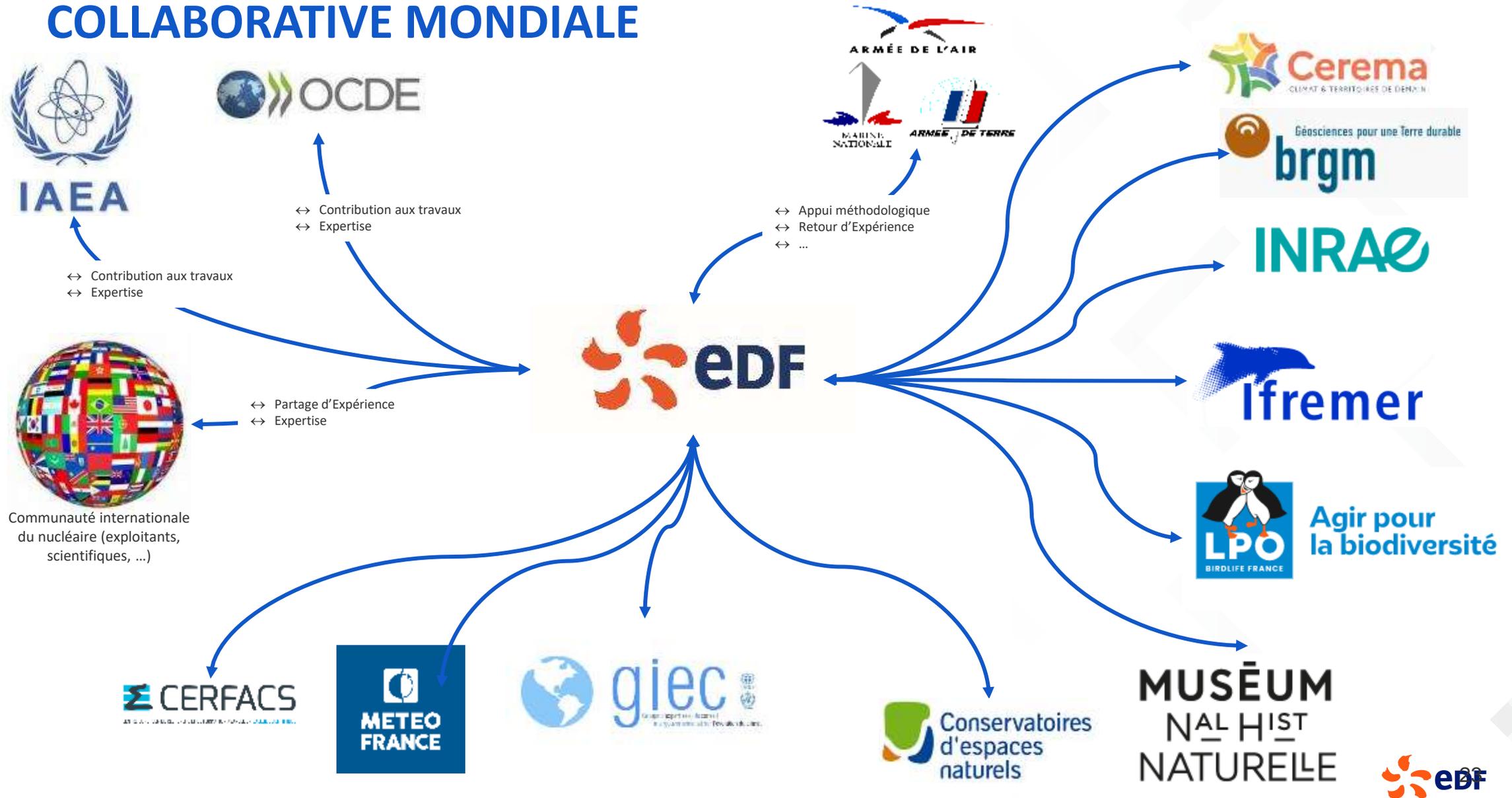
Le procédé d'Infinite Cooling

Partager les connaissances sur la thermie et l'hydrobiologie des fleuves français

Anticiper les impacts des évolutions climatiques et anthropiques sur la gestion de la ressource



# L'ADAPTATION EST POSSIBLE DANS UNE DÉMARCHE COLLABORATIVE MONDIALE



## EN CONCLUSION

- Renforcer les coopérations et les démarches scientifiques
- S'inscrire résolument dans une approche systémique et territorialisée
- Aborder l'adaptation et l'adaptabilité avec pragmatisme

*« Les temps qui viennent ne se prêteront à aucune solution parfaite. Il va falloir accepter l'idée que l'on se fait du plus faible inconvénient et arbitrer la hiérarchie des renoncements et la juste répartition des efforts. »*

Jean-Marc JANCOVICI – Audition à l'Assemblée Nationale, sur la souveraineté énergétique

A large-scale construction project featuring a massive concrete tunnel. The tunnel's interior is visible, showing a series of curved, ribbed concrete segments that create a sense of depth and scale. A worker in a high-visibility orange vest and hard hat stands on the top edge of the tunnel, providing a sense of scale to the massive structure. The sky is overcast with soft, diffused light. A blue banner with white text is overlaid on the left side of the image.

# ANNEXES

# Changement Climatique \_ FRAMATOME ROMANS

*Une démarche qui s'inscrit dans le cadre de la stratégie du Groupe EDF*

