



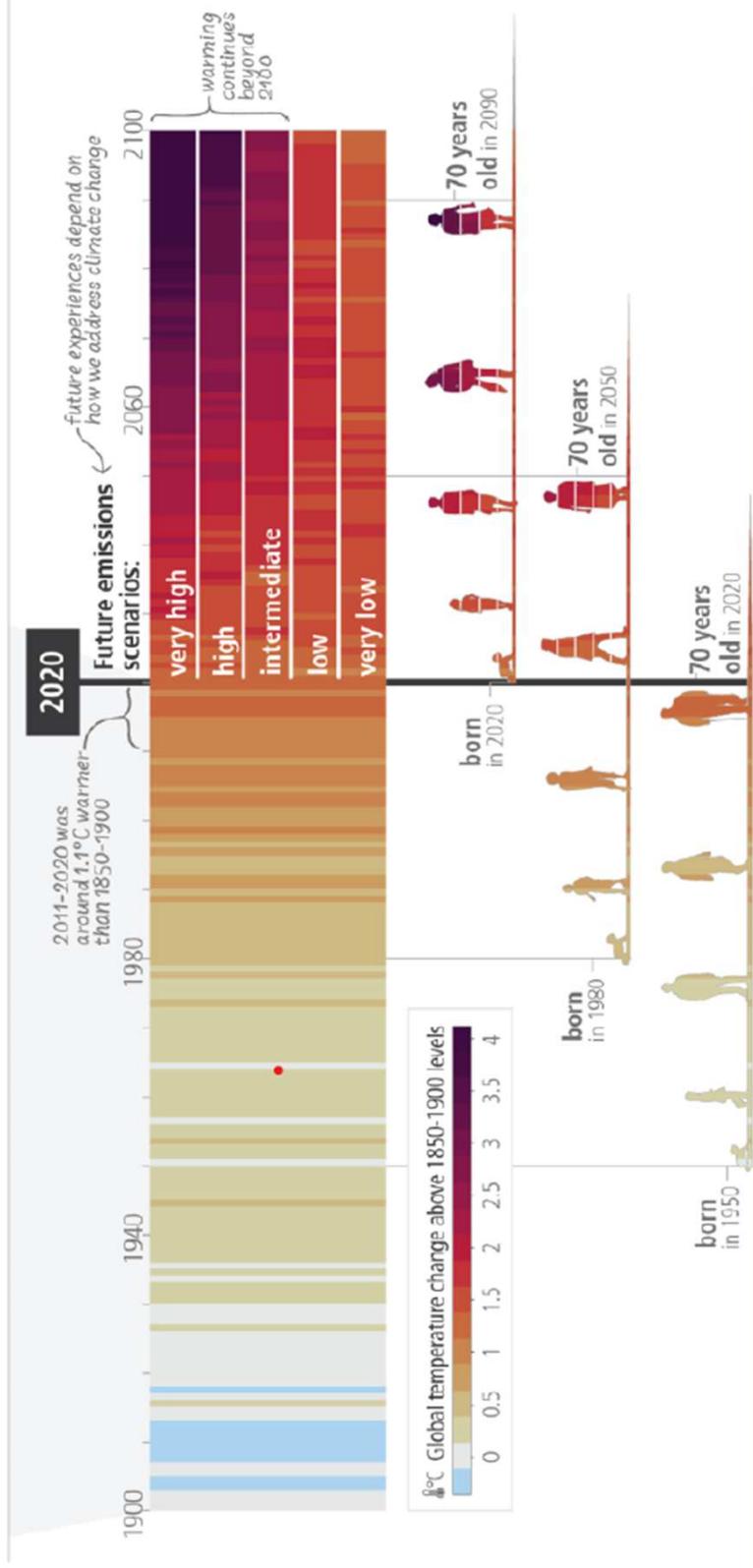
Le programme ADAPT

EDF anticipe

l'adaptation

au dérèglement climatique

6ÈME RAPPORT DU GIEC



Nous sommes dans une dérive climatique, sans retour possible à la normale et non dans une crise climatique. Les futurs possibles sont totalement liés à notre volonté d'agir.

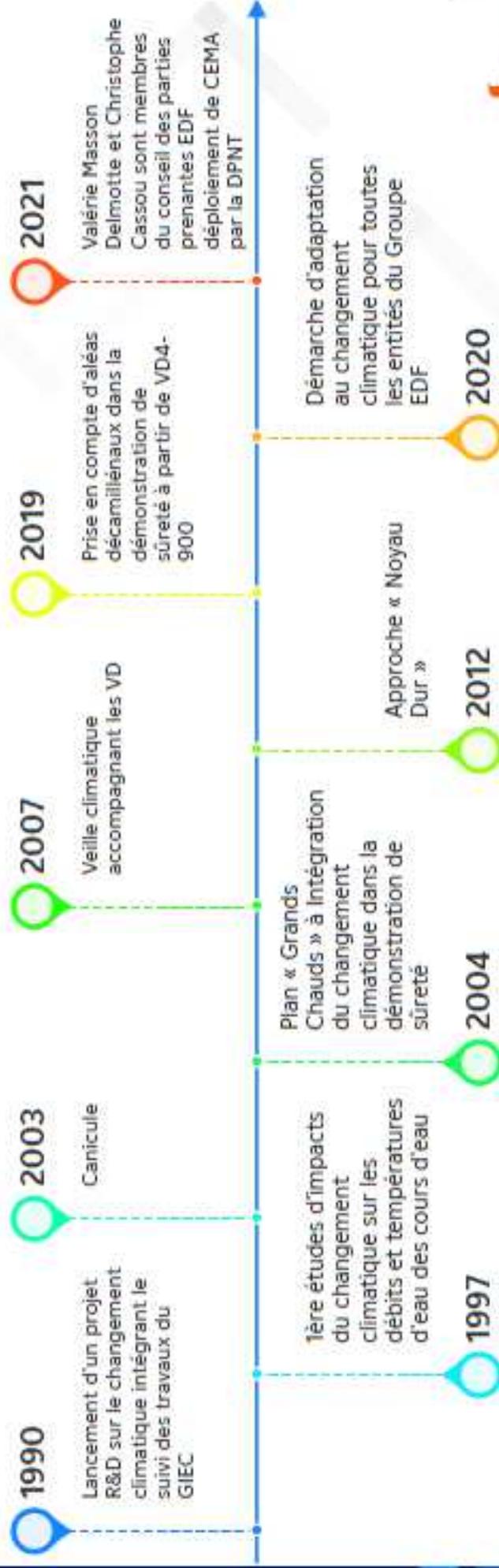
CHANGEMENT CLIMATIQUE : UN SUJET ÉTUDIÉ À EDF DEPUIS PLUS DE 30 ANS



1^{er} rapport du GIEC, 1990



6^{ème} rapport du GIEC, 2022, 2023



Mars 2022 : plan de transition climatique Groupe EDF

ATTENUATION

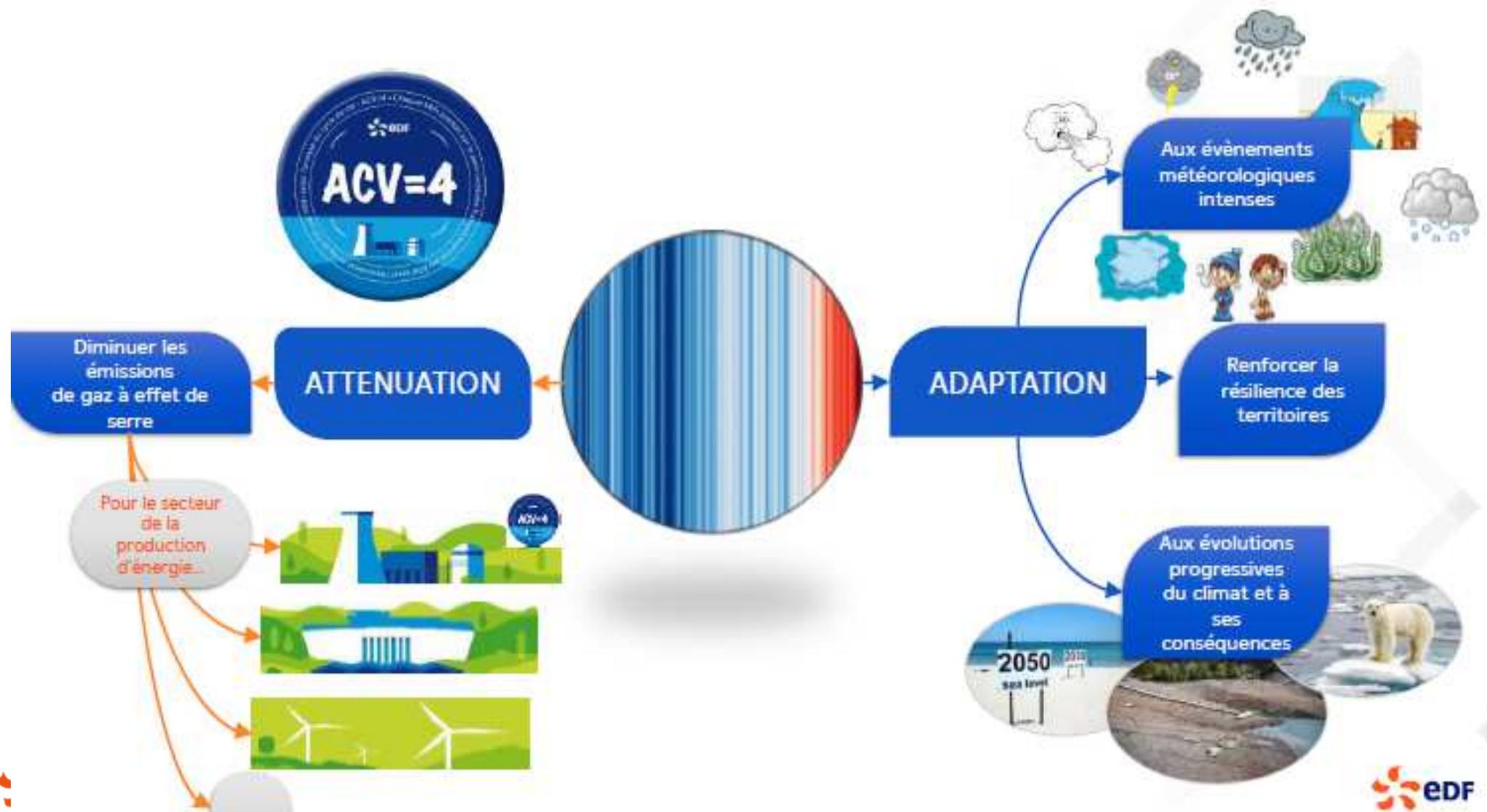
ADAPTATION

Réduire les émissions de gaz à effet de serre du Groupe

Développer les usages de l'électricité décarbonée

Adapter les installations du Groupe au changement climatique

ADAPTATION ET ATTENUATION SONT INDISSOCIABLES



LE NUCLÉAIRE : UNE ADAPTABILITÉ CONCRÈTE ET RÉALISTE



Effets du Changement Climatique

- Augmentation de la température moyenne (air/eau)
- Baisse de la ressource en eau
- Augmentation du niveau marin
-

Technologies Industrielles permettant l'adaptation

- ↑ du facteur de concentration dans les aéroréfrigérants
- Réutilisation des eaux « usées »
- Aéroréfrigérants économes en eau (technologies sèches ou humide-sèche)
- Aéroréfrigérants de purge
- Brumisation d'eau
- Augmentation des capacités de refroidissement (échangeurs, groupes froids, ...)
- Rehaussement de digues
-

Exemples de centrales de production d'électricité faisant face à des conditions climatiques sévères et/ou utilisant ces technologies



BARAKAH (EAU)
Chaleur (Tmax ~50°C + humidité), ...



PALO VERDE (USA, Arizona)
Canicule (Tmax ~ 50°C)
Sécheresse, ...



KENDALL (Afrique du Sud)
Sécheresse, chaleur, ...



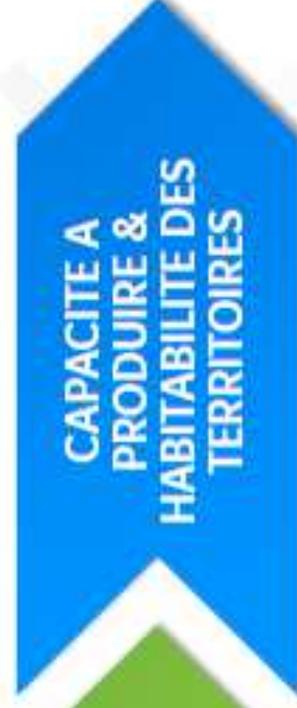
NECKARWESTHEIM (Allemagne)
Effacement de panache



TAISHAN (Chine)
Température d'eau élevée, ...



DE LA SÛRETÉ À L'HABITABILITÉ DES TERRITOIRES



Démonstration de protection des Intérêts

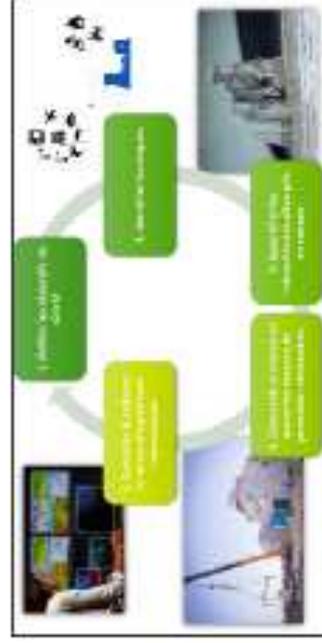
Etude des Risques

Etude des Impacts



ADAPT vient en complément du processus de réexamen périodique.

La démarche d'adaptation évalue le changement climatique dans une approche évolutive et systémique pour s'inscrire résolument dans une approche de préservation de l'habitabilité des territoires.



ADAPT

- **comprendre le dérèglement climatique** et ses effets à l'échelle des territoires pour imaginer les futurs climatiques des territoires ;
- **évaluer les impacts du dérèglement climatique** sur les installations mais aussi sur l'ensemble de l'écosystème territorial;
- **mobiliser l'ensemble des acteurs** internes et externes sur les dimensions systémiques et évolutives du dérèglement climatique et de ses conséquences ;
- **agir pour s'adapter et contribuer à l'habitabilité des territoires.**

COMPRENDRE

EVALUER

MOBILISER

AGIR

De nombreux outils statistiques et numériques sont développés pour tendre à caractériser les aléas naturels dans le climat présent et futur

- Modélisation numérique
- Statistique des valeurs extrêmes
- Modèle hydrologique
- Modèle de température d'eau
- Récurrence des épisodes violents

La compréhension des futurs climatiques des territoires passe par

- Développer la connaissance et l'anticipation
- Renforcer la résilience des territoires
- Innover, y compris pour lever les verrous scientifiques

La température
de l'air



Le niveau
de la mer



Les étiages



La température
de l'eau



Des
canicules



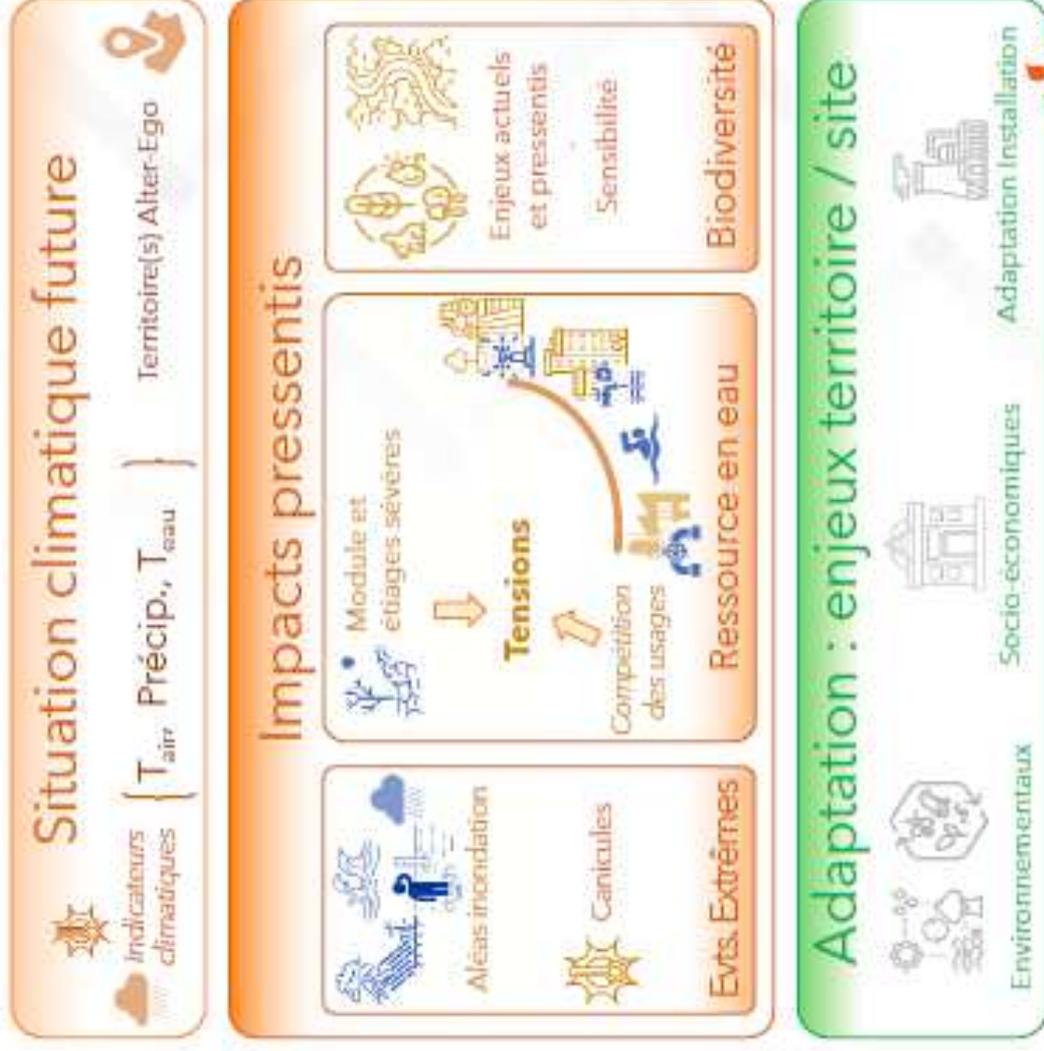
Des événements
violents



EVALUER LES CHAMPS DU POSSIBLE



- > Utiliser les projections climatiques alimentant les travaux du GIEC pour estimer les impacts sur un territoire et imaginer les méthodes d'adaptation
- > Dans la démarche d'adaptation, nous ne sommes pas dans la construction de référentiels climatiques mais d'une approche systémique des "futurs climatiques" possibles d'un territoire



S'ADAPTER : AGIR DE FAÇON SYSTÉMIQUE ET SOUTENABLE

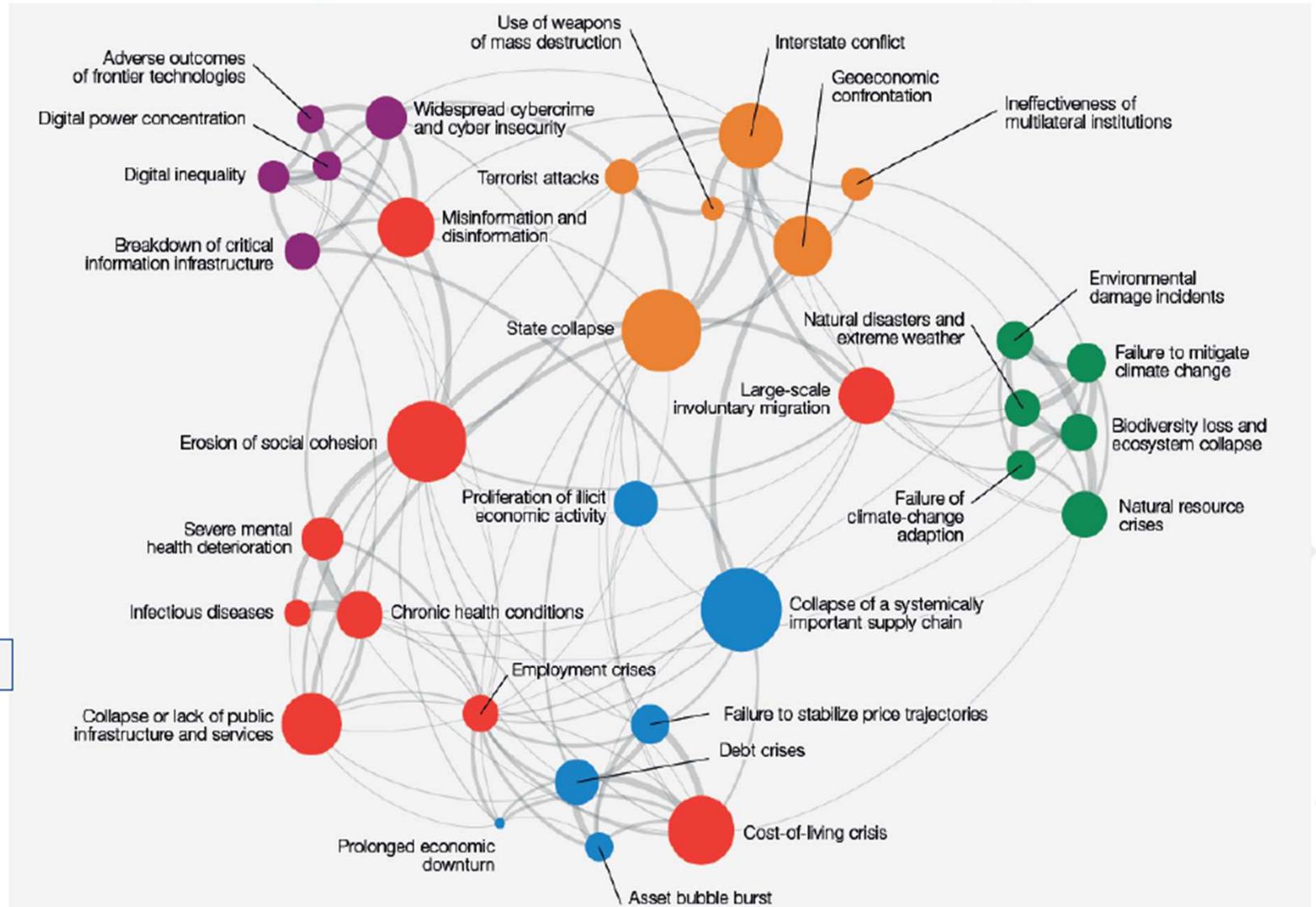
Importance du risque



Importance des liens entre les risques

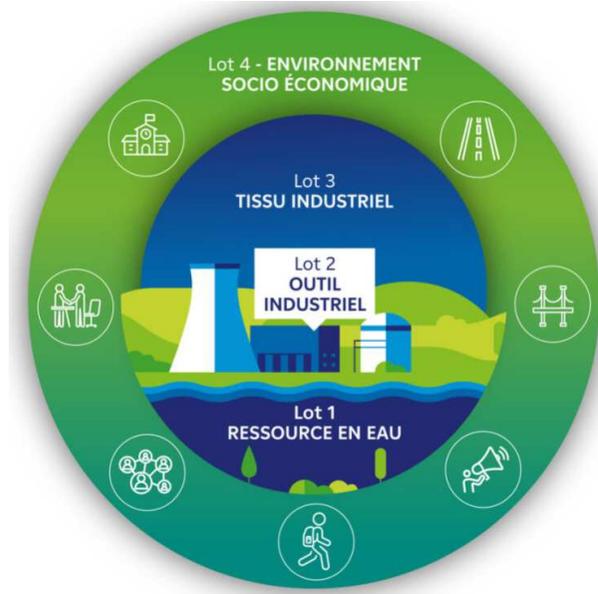


Catégories de risques



Concrètement, le programme ADAPT c'est :

- **S'inscrire dans le grand cycle de l'eau tant sur la régulation, que sur la préservation de la biodiversité et les solutions de séquestration carbone.**
 - la connaissance des environnements locaux et de la biodiversité ;
 - la sécurisation durable de l'accès à la ressource en eau ;
 - l'évaluation des technologies innovantes de sources froides économes en eau et permettant de limiter les rejets thermiques ;
 - l'économie de l'eau dans les processus industriels et la réutilisation.





Démarche quantitative

Diagnostiquer : mieux connaître notre empreinte eau

Réduire nos prélèvements et consommations

Développer des technologies en rupture

Démarche qualitative

Co-recycler l'eau et certaines substances chimiques

Optimiser les rejets radioactifs – Recycler, entreposer

Améliorer la surveillance pour réduire les incertitudes

Co-recycler

- Limiter les eaux perdues ou réutiliser les eaux de process c'est limiter les usages de produits chimiques et donc les rejets



Optimiser la gestion des effluents radiocatifs

- Réévaluer le curseur liquide / gazeux
- Améliorer le recyclage
- Augmenter les capacités d'entreposage



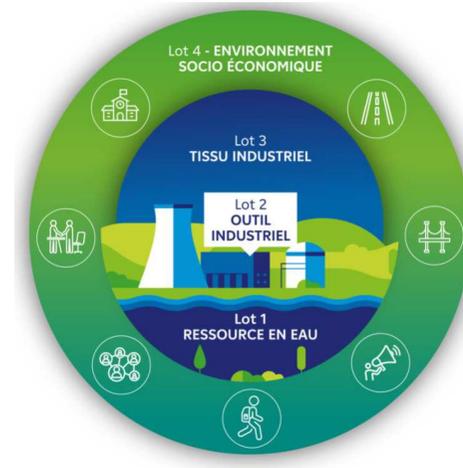
Améliorer la surveillance

- Améliorer la métrologie



Concrètement, le programme ADAPT c'est :

- **S'assurer de la robustesse de la capacité à produire** en étudiant le comportement de l'outil de production en situation grands chauds/étiage. La prise en compte des retours d'expérience annuels sur les volets eau, air et sur les systèmes de refroidissement permet d'établir une hiérarchisation et une priorisation des investissements.
- **Assurer la continuité des opérations** en intégrant le tissu industriel et les infrastructures et en évaluant les impacts sur les installations et l'activité. Ceci passe par l'étude de flux et recouvre de nombreux sujets : conditions de travail des agents et prestataires, logistique, approvisionnements, combustibles, réseaux de transports et distribution, SI télécom...
- **Contribuer à l'habitabilité** en réalisant une analyse des dynamiques des territoires pour les accompagner dans la prise en compte de l'évolution du climat dans leur stratégie. La méthodologie déjà mise en œuvre pour le site de Chooz est en cours d'élargissement à l'ensemble des territoires des sites (Gravelines, Belleville sur Loire, Chinon en 2023).



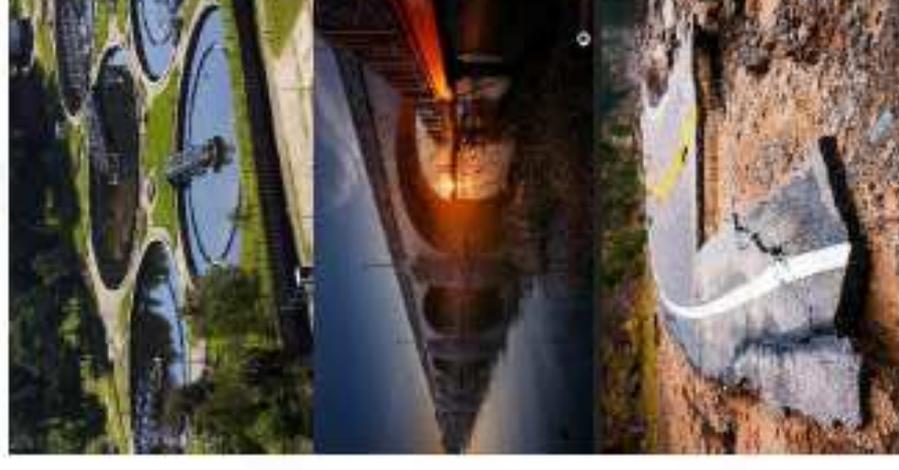
L'HABITABILITÉ DES TERRITOIRES D'ANCRAGE DES CNPE

La résilience des territoires : un enjeu pour la production

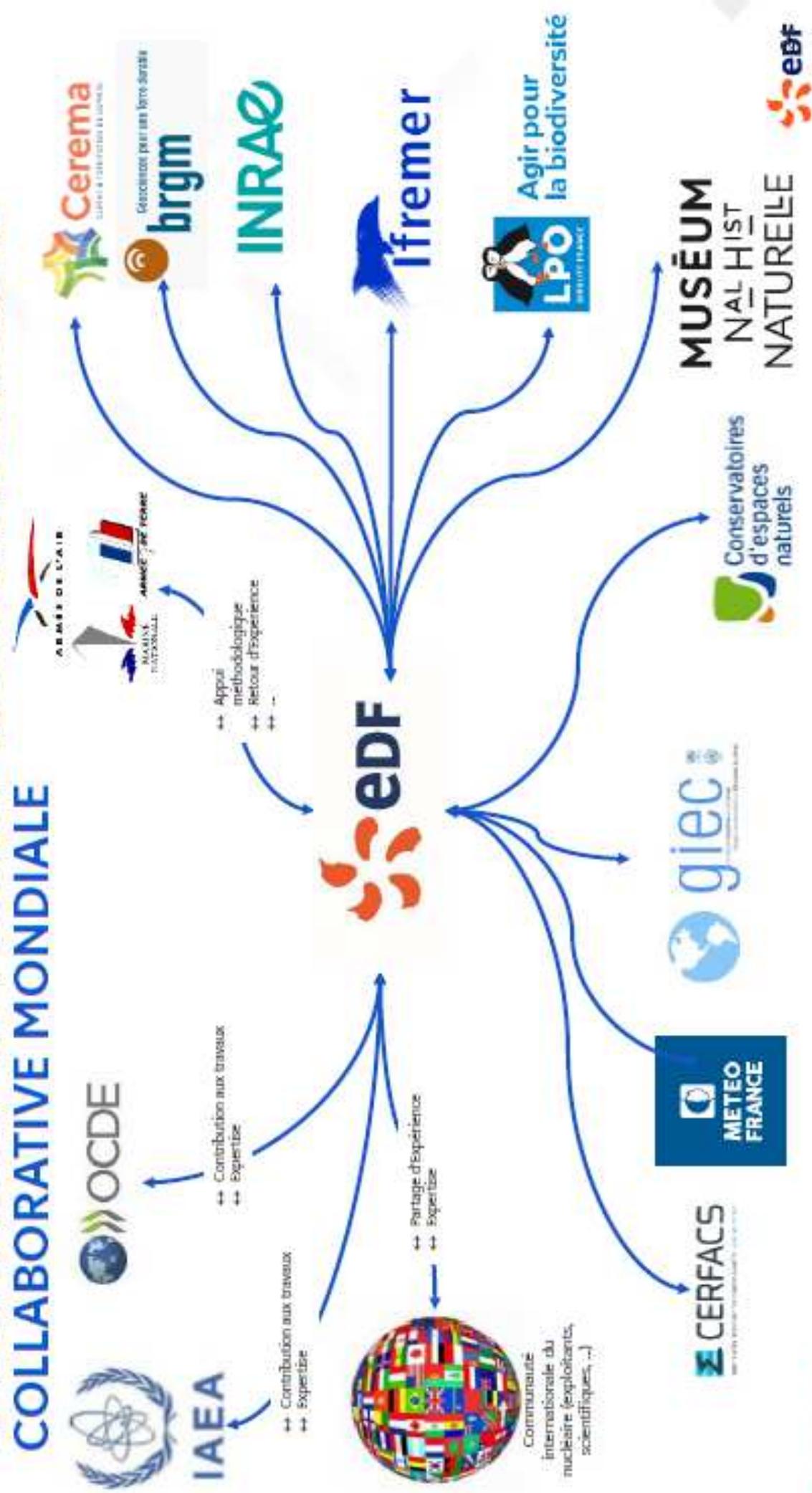
Les territoires d'ancrage des CNPE sont exposés à de multiples risques physiques induits par le changement climatique qui pourraient venir grever la performance opérationnelle

- Instabilité des sols conduisant à la ruine de voies de transport (pont, routes, voies ferrées)
- Risques accrus pour les salariés des sites dans la sphère privée (inondations des zones de logement, des infrastructures d'assainissement, incendie de forêt etc.)
- Inadéquation des équipements territoriaux aux nouvelles conditions (chaleur dans les écoles, fragilisation de la chaîne du froid)

➤ **Tous ces aléas ne sont pas de responsabilités CNPE, mais viendraient impacter le fonctionnement du CNPE.**



L'ADAPTATION EST POSSIBLE DANS UNE DÉMARCHE COLLABORATIVE MONDIALE



**Climat, biodiversité,
préservation du cycle de l'eau, habitabilité :
tout est lié**

**Le programme ADAPT contribue
à la compréhension des enjeux du dérèglement climatique
et à la mise en œuvre d'une stratégie alliant atténuation et adaptation
en lien avec toutes les parties prenantes
(salariés, partenaires industriels, clients, collectivités locales, associations...).**