

FOCUS SUR L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

**DIALOGUE ASNR AVEC LA SOCIÉTÉ SUR LES PERSPECTIVES
DE FONCTIONNEMENT DES RÉACTEURS D'EDF AU-DELÀ DE 60 ANS**

ATELIER TERRITORIAL, 24 JUIN 2026 À BORDEAUX

FOCUS SUR L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

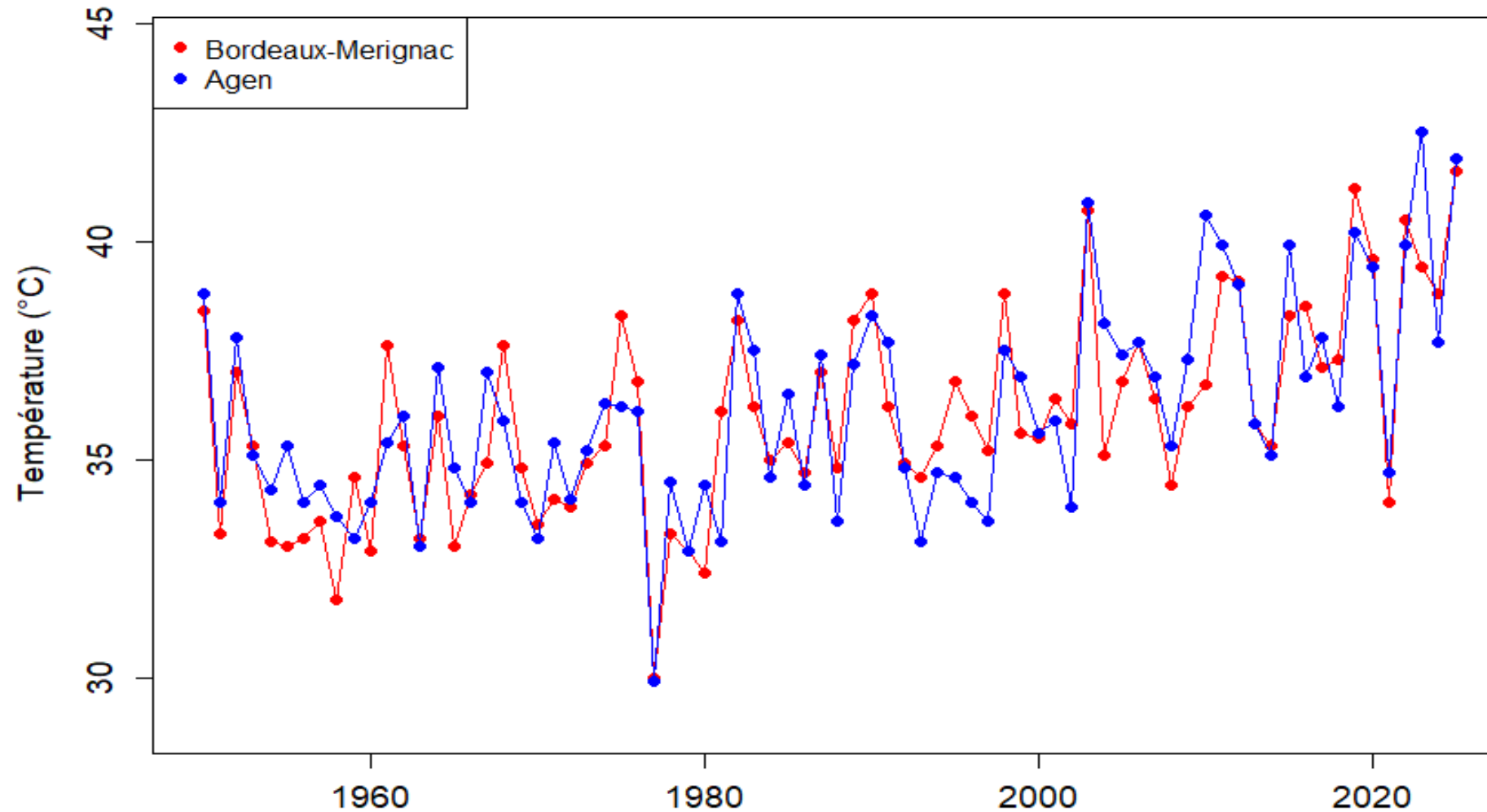
- ▮ Les connaissances actuelles sur le changement climatique

- ▮ Les impacts potentiels sur la sûreté

- ▮ Les impacts potentiels sur l'environnement



LES OBSERVATIONS

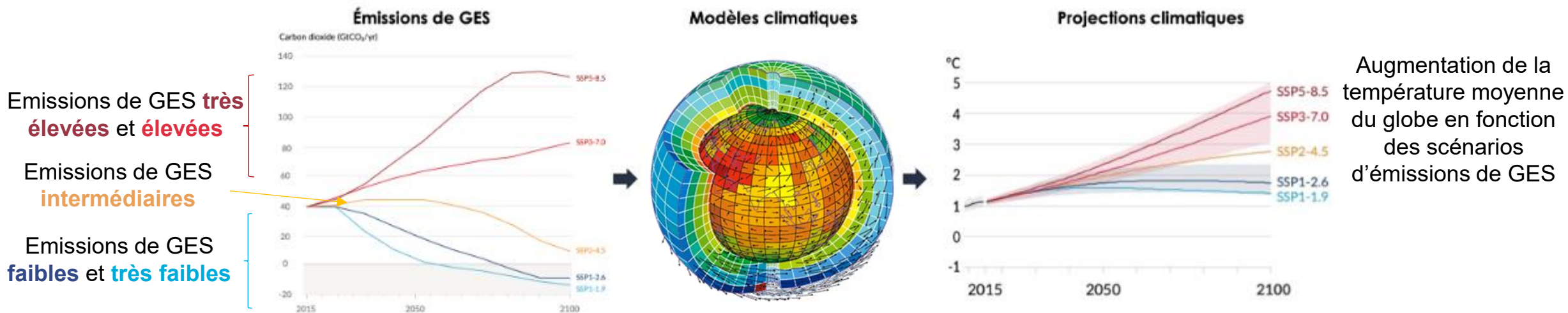


Températures maximales annuelles (source ASNR, données Météo France)

LE GIEC

Le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) est un organisme qui effectue une évaluation et une **synthèse des travaux de recherche** menés dans le monde entier.

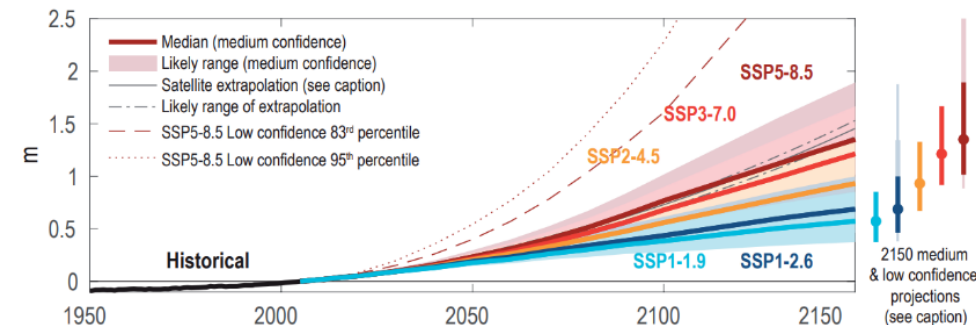
Le GIEC ne fait pas de prévisions, il analyse des scénarios d'évolution du climat, eux-mêmes basés sur des scénarios socio-économiques d'émission de gaz à effet de serre (GES).



Source : [Les scénarios SSP \(carbone4.com\)](https://www.carbone4.com/en/scenarios)

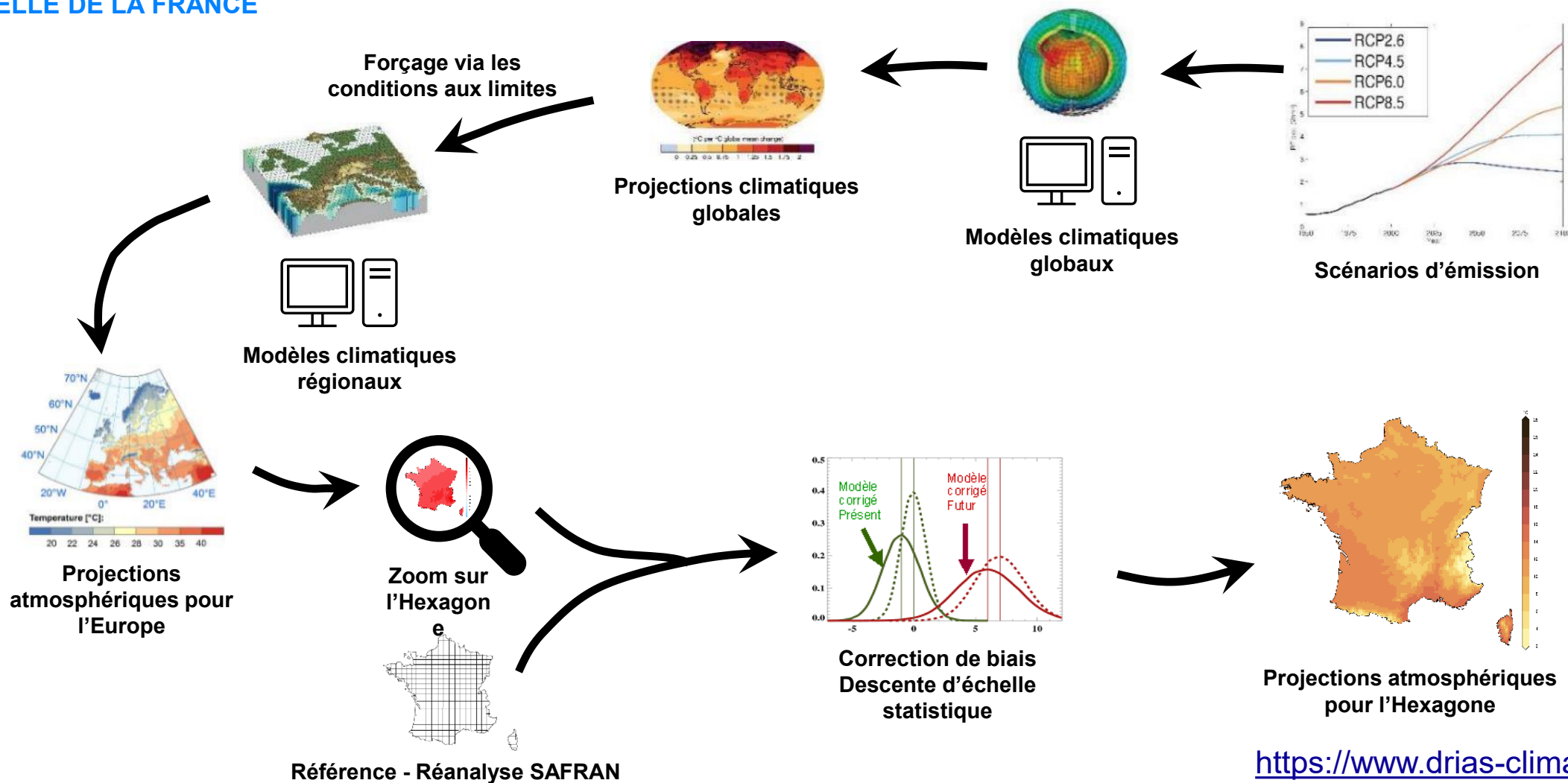
Source : contribution du WG I au 6th rapport du GIEC (2021).

Projected global mean sea level rise under different SSP scenarios



LES PROJECTIONS CLIMATIQUES

A L'ÉCHELLE DE LA FRANCE



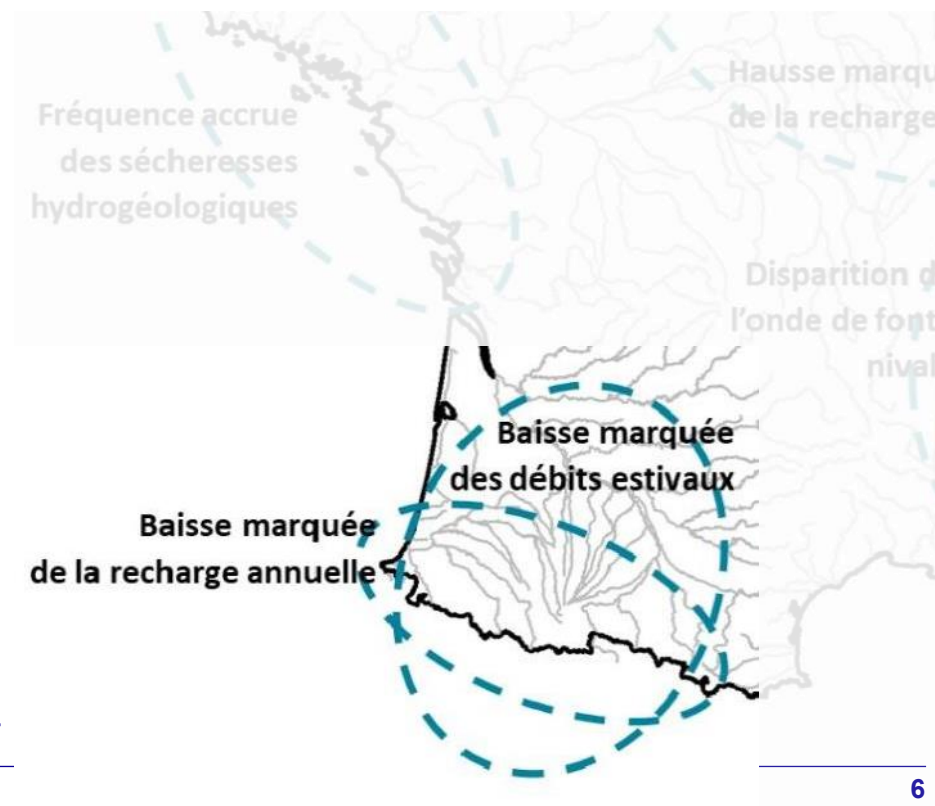
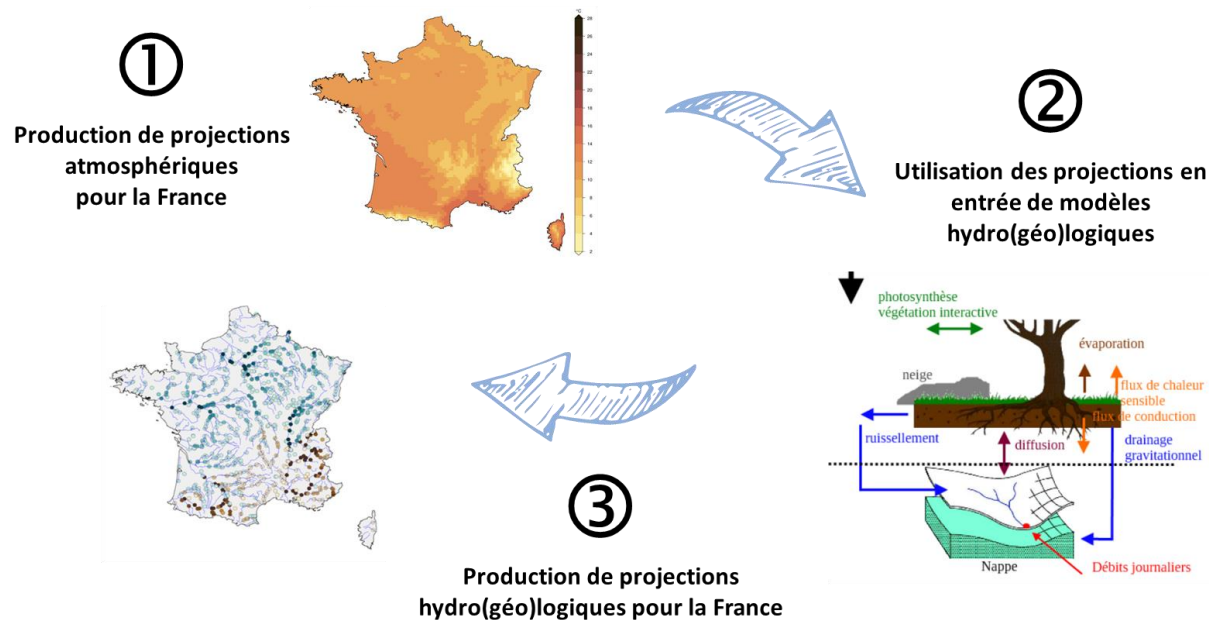
LES PROJECTIONS SUR L'HYDROLOGIE

LE PROJET EXPLORE 2

<https://www.drias-eau.fr/>



Projections d'écoulements « naturels » : pas de prise en compte des aménagements hydrauliques ou des activités humaines existants, ni de prise en compte de l'évolution de l'usage des terres ni des prélèvements dans le futur.

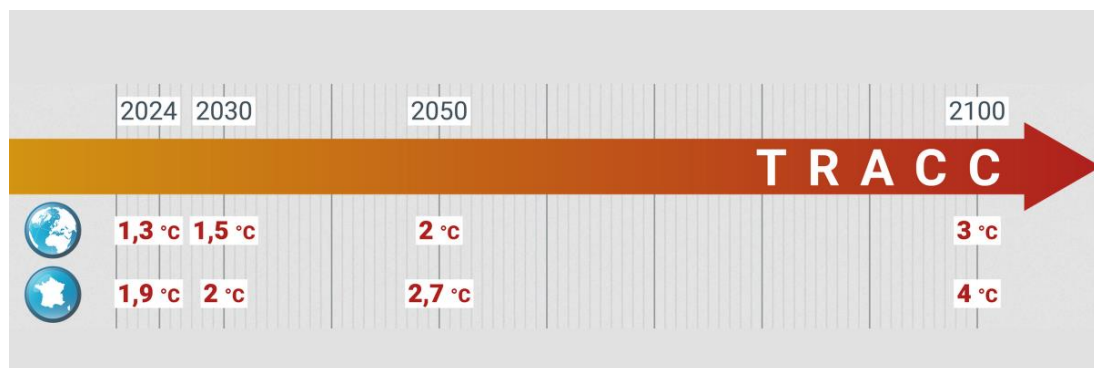


Fiches de synthèse : <https://drias-eau.fr/accompagnement/carteFicheTRACCExplore2>

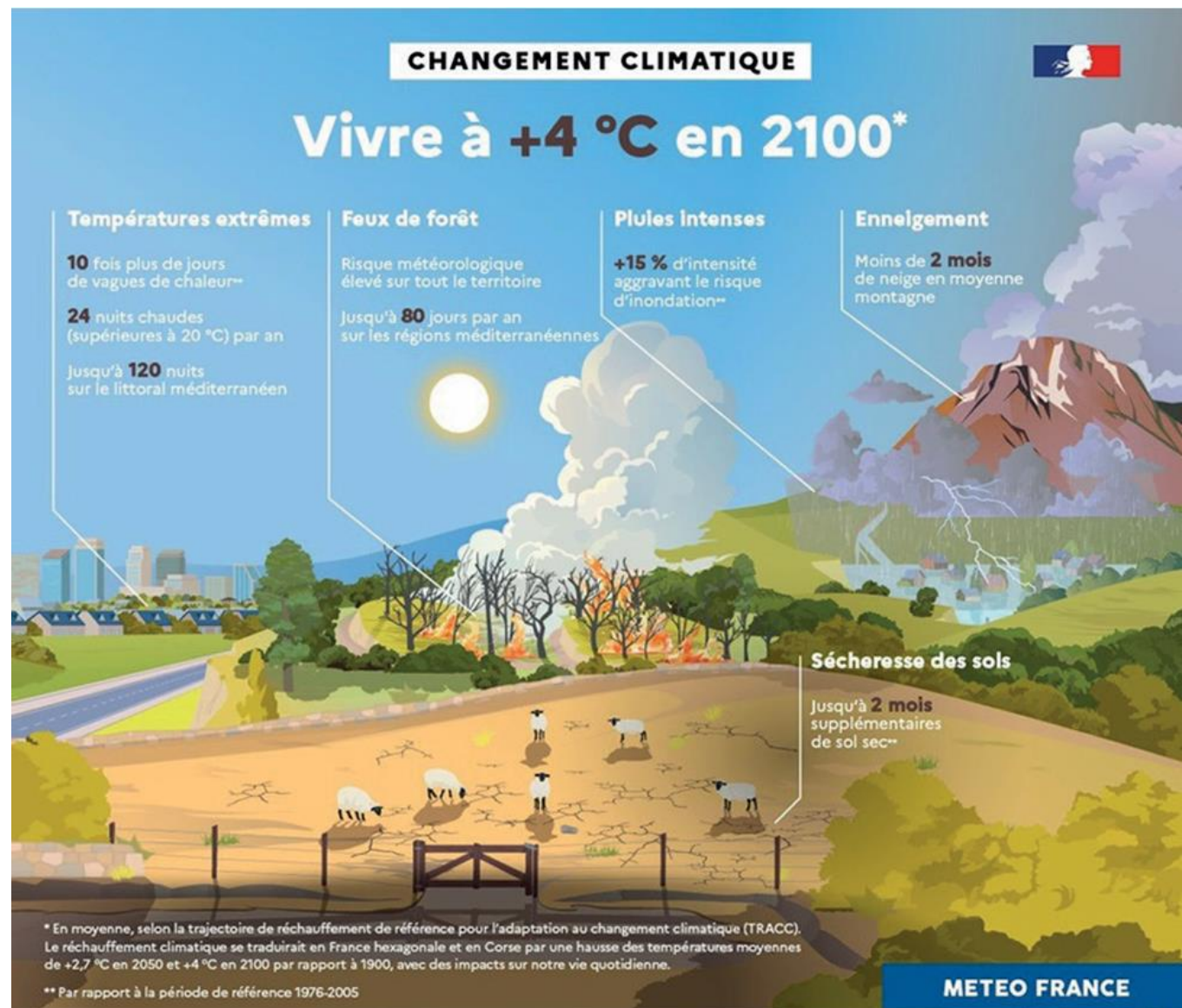
LA TRACC

LA TRAJECTOIRE DE RÉCHAUFFEMENT DE RÉFÉRENCE POUR L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE (TRACC)

A l'échelle de la France, la TRACC vise à fournir à l'ensemble des acteurs publics et privés un référentiel commun leur permettant de construire leurs stratégies d'adaptation.



https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/DP_TRACC.pdf



FOCUS SUR L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

- ▮ Les connaissances actuelles sur le changement climatique

- ▮ Les impacts potentiels sur la sûreté

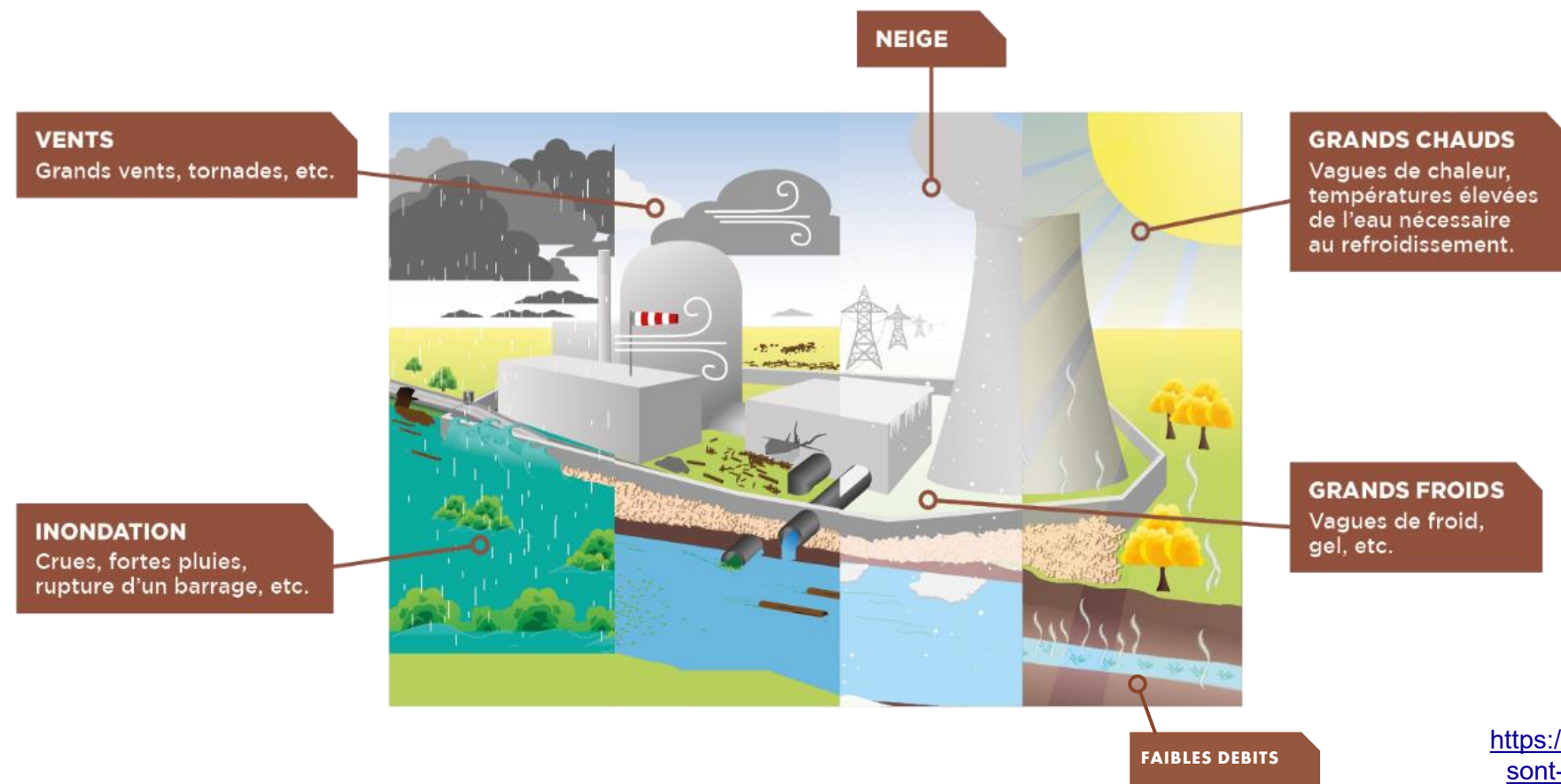
- ▮ Les impacts potentiels sur l'environnement



LES IMPACTS POTENTIELS SUR LA SÛRETÉ

LES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES DOIVENT RÉSISTER À DES AGRESSIONS NATURELLES VARIÉES.

Il s'agit d'évaluer les niveaux d'agression exceptionnels et de vérifier que l'installation pourra y faire face.



IMPACTS POTENTIELS

SUR LA SÛRETÉ

MAIS ÉGALEMENT

SUR L'ENVIRONNEMENT

<https://expo-radioactivite.asnr.fr/thematiques/les-centrales-sont-elles-sures/la-protection-contre-les-risques-naturels/>

LA VEILLE CLIMATIQUE MISE EN PLACE PAR EDF

En complément des réexamens périodiques tous les 10 ans, la veille climatique vise à identifier si une évolution des niveaux de référence des agressions est nécessaire lors d'un réexamen de périodique et à s'assurer que ceux-ci couvriront l'impact de l'évolution climatique jusqu'au prochain réexamen.

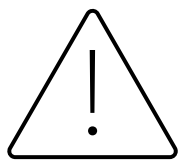
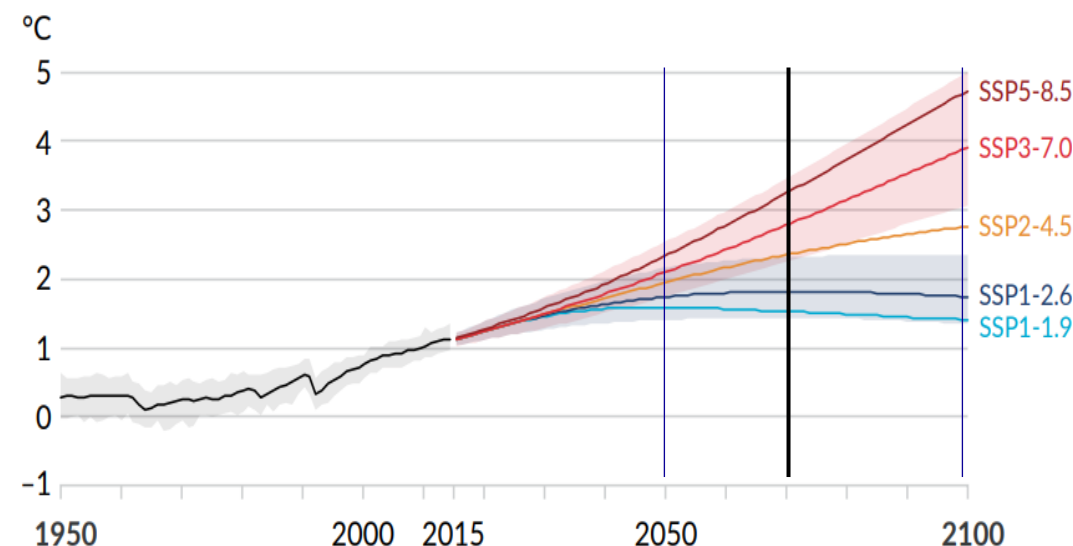
Elle fait l'objet d'un travail continu, associé à une documentation présentée à l'ASNR tous les 5 ans, avec une classification des aléas en 4 groupes :

- ▶ L'évolution est certaine et peut être projetée: **températures chaudes de l'air et de l'eau, niveau marin**
- ▶ L'évolution est possible, mais les projections sont encore incertaines: **étiage et fortes pluies**
- ▶ Aucune tendance d'évolution ne peut être identifiée pour le territoire métropolitain: **foudre, grêle, débits exceptionnels des fleuves, vent et tornade**
- ▶ L'évolution identifiée rend la situation actuelle conservative: **températures froides de l'air et de l'eau, frasil, neige**

LES DIFFÉRENTS HORIZONS TEMPORELS D'INTÉRÊT

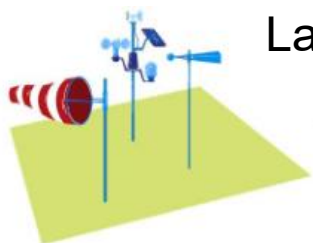
- ▶ Installations nucléaires existantes : réexamen périodique **tous les 10 ans**
- ▶ Nouvelles installations nucléaires : fonctionnement prévu au moins jusqu'en **2100** (EPR2), voire **2150** (installations de surface de CIGEO)
- ▶ **Fonctionnement des réacteurs d'EDF au-delà de 60 ans**: études pour un fonctionnement jusqu'en **2070**

(a) Global surface temperature change relative to 1850-1900



Des méthodes différentes pour tenir compte des échéances de plus ou moins longs termes
Besoin d'intégrer les incertitudes et de tenir compte de projections pénalisantes
(modèles climatiques et scénarios d'évolution)

L'IMPACT SUR LA SÛRETÉ DES TEMPÉRATURES CHAUDES DE L'AIR



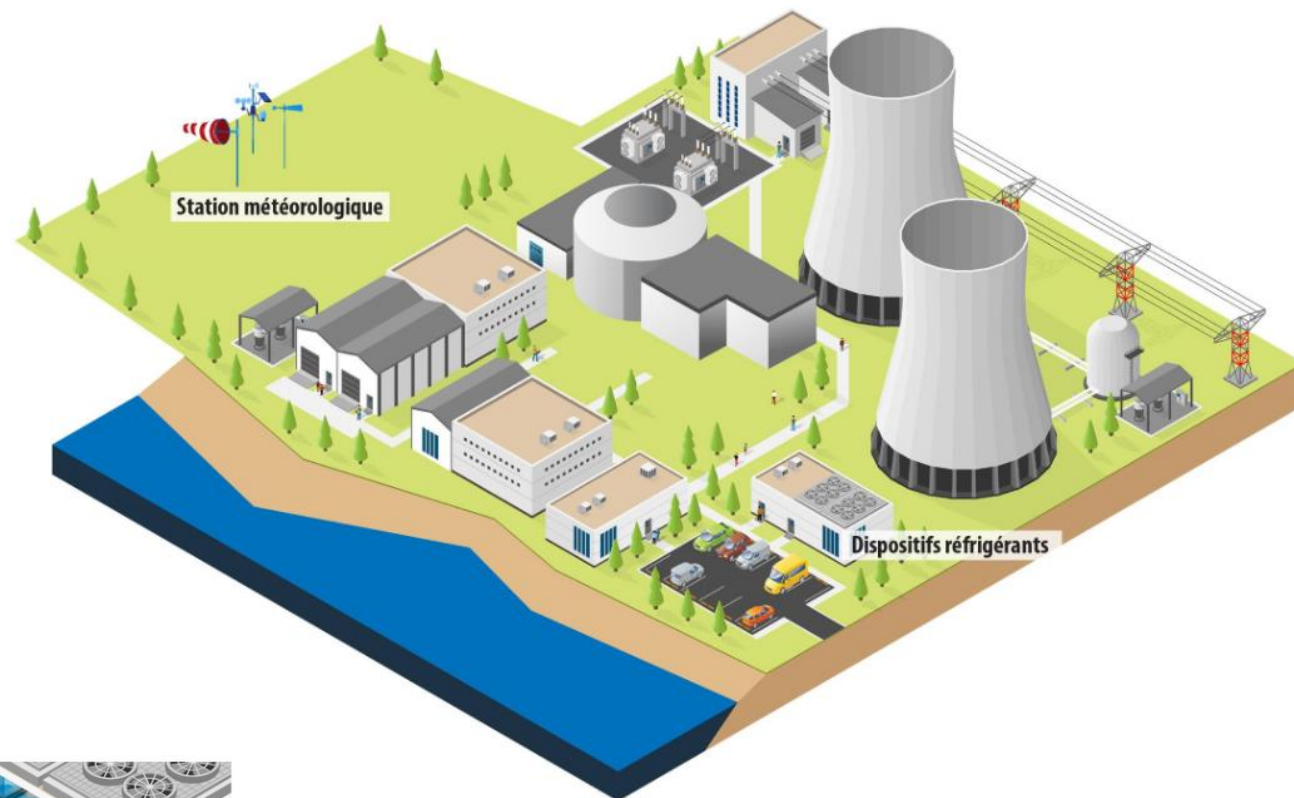
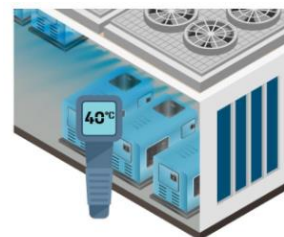
La température extérieure...

... impacte les matériels situés à l'extérieur ainsi que les températures intérieures des locaux.



En fonction des températures maximales admissibles par les matériels...

...des dispositifs réfrigérants supplémentaires doivent parfois être mis en place.



<https://reperes.irsn.fr/dossier/dossier-protger-les-centrales-des-agressions-externes>

FOCUS SUR L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

- ▶ Les connaissances actuelles sur le changement climatique
- ▶ Les impacts potentiels sur la sûreté
- ▶ Les impacts potentiels sur l'environnement



LES IMPACTS POTENTIELS SUR L'ENVIRONNEMENT

PERSPECTIVES DES ENJEUX SUR LA RESSOURCE EN EAU AUTOUR DES CENTRALES

PERSPECTIVES HYDROCLIMATIQUES – FACTEURS CLÉS :

- AUGMENTATION DE LA TEMPÉRATURE DU MILIEU AQUATIQUE

Impact sur la biodiversité (échelle globale milieu): Estuaire pour Blayais et Garonne pour Golfech

Impact sur la production électrique / limites d'échauffement par les rejets thermiques fixées par l'ASNR pour chaque centrale nucléaire

- BAISSSE DU DÉBIT DES COURS D'EAU

Impact sur la disponibilité de la ressource : prélèvements en Garonne pour Golfech et dans l'Isle pour Blayais (production eau déminéralisée)

Impact sur la production électrique / limites d'évaporation par les tours aéroréfrigérantes (Golfech)

Impact sur la gestion des rejets d'effluents liquides / limites débit mini du cours d'eau avant rejet (Golfech)

- LES ENJEUX DES BASSINS HYDROGRAPHIQUES (ORIENTATIONS ET AUTRES USAGES)

Augmentation des pressions sur le milieu naturel à l'échelle du bassin (consommation d'eau, multi-usages, qualité du milieu, biodiversité,...)

LES IMPACTS POTENTIELS SUR L'ENVIRONNEMENT

ECHELLES D'ÉVALUATION DES ENJEUX SUR LA RESSOURCE EN EAU

ÉVALUATION DES ENJEUX LORS DES RÉEXAMENS PÉRIODIQUES

ADAPTATION DES CENTRALES NUCLÉAIRES (PROPOSITION DE MODIFICATION)

- AUGMENTATION DE LA TEMPÉRATURE DES COURS D'EAU

Maintien des limites des rejets thermiques + études sur sites bord de Rhône qui n'ont pas de tours aéroréfrigérantes

- BAISSSE DU DÉBIT DES COURS D'EAU

Mesures de réduction de la consommation en eau (usages industriels)

Mesures de gestion des effluents en situation d'étiage: réduction du volume d'effluents, augmentation des capacités d'entreposage

- LES ENJEUX DES BASSINS HYDROGRAPHIQUES (ORIENTATIONS ET AUTRES USAGES)

Intégration de la réévaluation des enjeux de chaque bassin concerné (orientations fixées par les acteurs territoriaux)

ÉVALUATION DES ENJEUX LORS DU PROJET DDF

ADAPTABILITÉ DES CENTRALES NUCLÉAIRES (CATALOGUE DE SOLUTIONS)

Solution d'ajout d'aéroréfrigérants supplémentaires pour réduire l'échauffement du cours d'eau par les rejets thermiques:

Différentes technologies possibles: aéroréfrigérants sec ou humide

Augmentation du facteur de concentration dans le circuit avec TAR pour réduire les prélèvements d'eau:

Traitement de l'eau d'appoint des TAR

Réduction des prélèvements et des volumes des rejets liquides:

Réutilisation des eaux industrielles

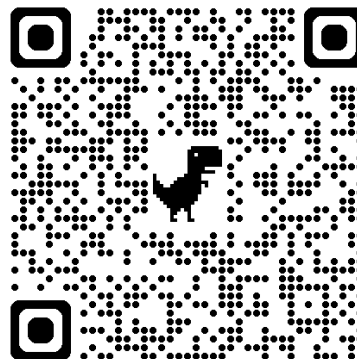
Dans tous les cas, enjeu d'adaptabilité / possibilité d'implantation de la solution sur le site: espace dispo, connexion de technologies différentes, ...

DES RESSOURCES DOCUMENTAIRES INTÉRESSANTES



DOSSIER - Protéger les centrales des agressions externes

[DOSSIER - Protéger les centrales des agressions externes | Repères \(irsn.fr\)](#)



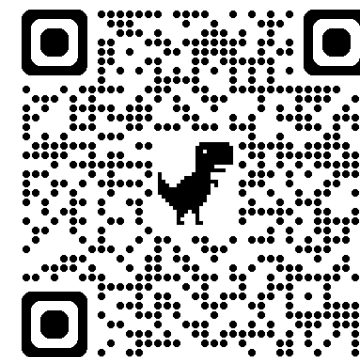
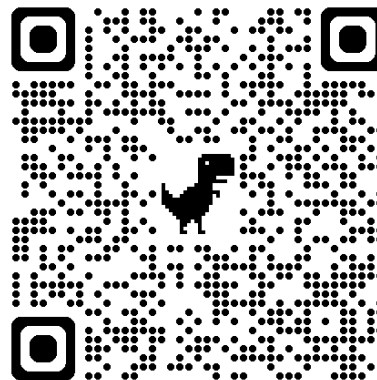
[rejets-thermique-des-centrales-nucleaires-pendant-les-periodes-estivales.pdf](#)



Tempêtes et Submersions Historiques



[Risques liés aux aléas climatiques | IRSN](#)



[Tempêtes et Submersions Historiques \(irsn.fr\)](#)