

cerdd

Changement climatique : réalités et impacts en Hauts-de-France

Joséphine Raynauld | Chargée de mission Ressources Climat

Félix Vève | Chargé de mission Adaptation



ORDRE DU JOUR

- **Le climat change**, même ici en Hauts-de-France
- **Et demain**, quelles projections climatiques ?
- **Atténuation** : réduire et maîtriser notre impact
- **Adaptation** aux impacts déjà visibles du changement climatique

FONDAMENTAUX DU CERDD

Les objectifs stratégiques du Cerdd

- 1 Renforcer et élargir l'engagement des organisations dans le développement durable et la prise en compte du changement climatique.
- 2 Faciliter et accompagner l'opérationnalisation du développement durable.
- 3 Identifier et faire émerger les innovations vers une société régionale durable.

Les métiers



Veille et analyse
"Développement
Durable & Climat"



Observation et données
sur le climat et l'énergie



Animation de réseaux, de
débats et d'événements



Co-production et
diffusion de ressources



Accompagnement
et appui des porteurs
de projets

le climat change

même ici en
Hauts-de-France

DES RÉALITÉS VÉCUES





2018... 2019... 2020...

LA VOIX DU NORD
MÉTÉO

Sécheresse : les questions que l'on se pose

ALORS QUE LA CANICULE SE POURSUIT EN FRANCE, LES PRÉFETS ONT MIS EN PLACE DES MESURES PRÉVENTIVES D'ÉCONOMIE D'EAU DANS LA RÉGION.

LILLE
Gare Lille-Flandres : la circulation doit rouvrir

TOURNAI
Le leader mondial du verre recrute en région et change de président

LES BÉVERGES
Les sites où profiter au mieux de la nuit des étoiles dans la région

LE MAGAZINE
Dix questions que vous vous posez sur Fort Boyard

TÉLÉCHARGEZ L'APPLICATION GRATUITE LA VOIX DES SPORTS

Courrier picard On a testé les glaciers !

AMENS Petit tour d'horizon sélectif des glaciers en centre-ville. PAGE 2

SOCIÉTÉ
La PMA arrive à l'ordre du jour... mais pas seule

AMENS
LE CENTRE ALCO VA PRENDRE DU VOLUME

PARÉS POUR LE JOUR LE PLUS CHAUD
Les trois départements picards sont en « alerte rouge canicule » aujourd'hui. PAGE 3 ET 4

OFFRES EXCEPTIONNELLES Citroën & Sun

SUCCURSALE CITROËN D'AMIENS

LA VOIX DU NORD

DU JAMAIS VU !

LILLE 37,5 °
ARRAS 36,8 °
VALENCIENNES 36,3 °

RECORDS DE CHALEUR NEUF APRES-MIDI

LILLE
Propreté : une campagne amusante de la ville

LES BÉVERGES
Première soirée torride au festival Les Nuits Secrètes

ÉMISSION FEMINA
Emma Thompson : « L'Europe est encore machiste »

Courrier picard Accident dans la boulangerie

COUSIN-LE-MONTANT Francis Fréville a été grièvement brûlé au bras. PAGE 5

VAQUE DE CHALEUR

PLUS DE 42°C EN PICARDIE !

Les records de chaleur ont été battus hier dans la région. Et dans le reste de la France aussi. Bilan de ce jour le plus chaud de la semaine

TOUR DE FRANCE
Quintana gagne, Alaphilippe résiste

AMIENS
L'AUDIT VALIDE LES DÉPENSES DE WN

FRASH INFO
LE GOUVERNEMENT REVIENS-IL LA MAIN À LA CONVERSION ?

VITE

2 RÉGION À LA UNE

NATIONAL
La Picardie a très mal aux côtes

Risques d'écrasement à Ault, de submersion à Cayeux sur Mer, ensablement de la baie de Somme. Pour faire face, la stratégie évolue.

LES FAITS

ÉPIPHANIE

UNIONNÉS À LA MER

LES FAITS

LA VOIX DU NORD

CANICULE
Dernier épisode (record ?) avant un retour à la normale

Vendredi brûlant

AMIENS
Pourquoi l'héritage du D'Spahn est-il délaissé ?

COUVERTURE
Beauville donne sa version ; biobilles à la commission d'enquête

ÉMISSION FEMINA
Les Nuits Secrètes, entre temps forts et coup de projecteur subversif

TÉLÉCHARGEZ L'APPLICATION GRATUITE LA VOIX DES SPORTS

LE MAGAZINE
Reconversion : Flavien Manaudou, sa nouvelle vie

Courrier picard Agressée verbalement pour sa tenue à Amiens

MÉTÉOLOGIE
L'émotion après le décès de Jean-Claude Billot

HAM
UN CHANTIER COSMOPOLITE POUR LE CHATEAU

CHERCHE FRAÎCHEUR DÉSPÉRÉMENT

Tous les moyens sont bons pour échapper à la chaleur. L'alerte rouge canicule est maintenue.

LA VOIX DU NORD

LA pollution de l'eau à la citadelle sera difficile à éradiquer

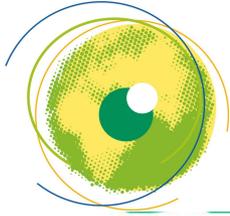
ASCOVAL
FEU VERT POUR LA REPRISE

CHALEUR
ALERTE ROUGE

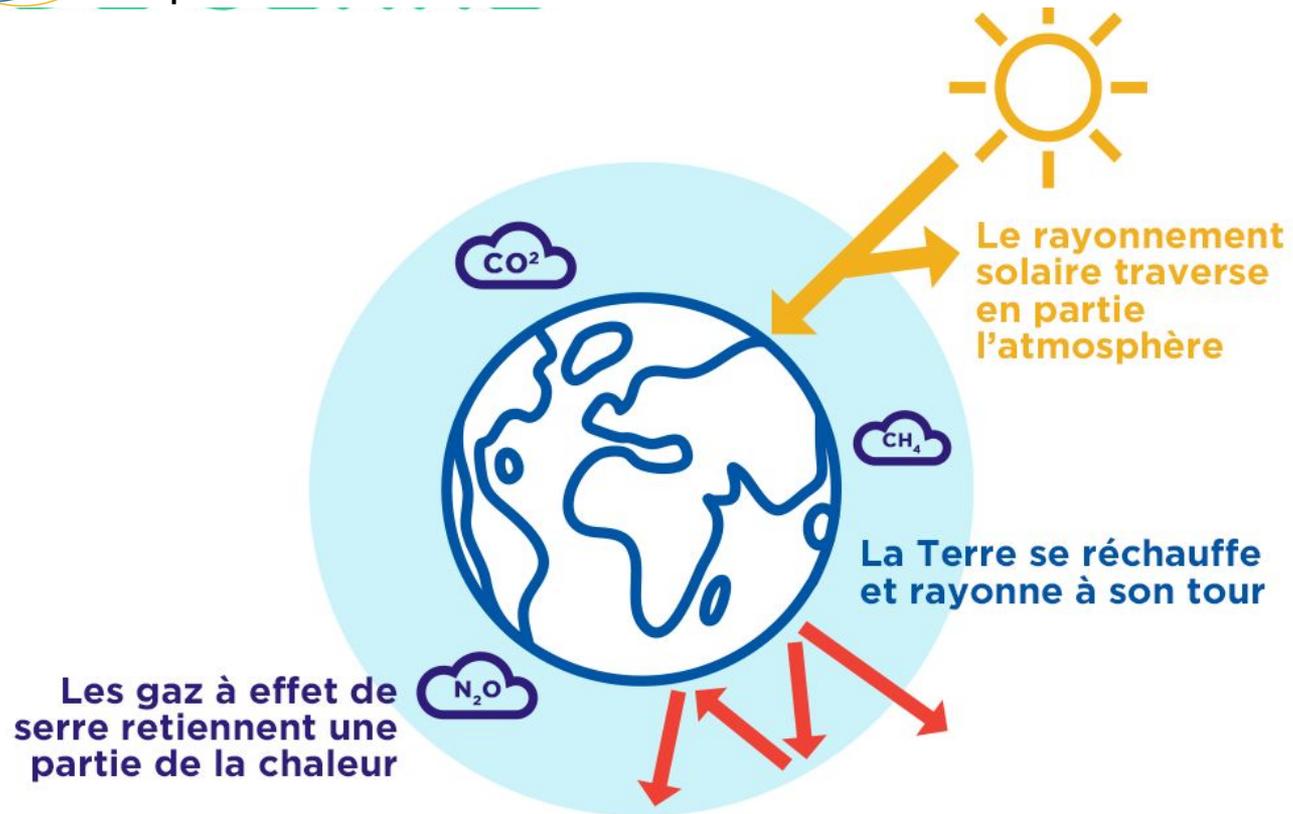
LES FAITS
Mort de Yvelin : deux personnes mises en examen pour homicide volontaire

LES FAITS
Le PMA pour toutes personnes mises en examen à voir le jour

LES FAITS
L'espoir d'un accord européen pour accueillir les migrants



L'EFFET DE SERRE

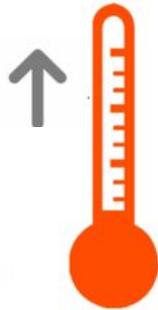


Principaux gaz à effet de serre :
- dioxyde de carbone (CO₂)
- méthane (CH₄)
- protoxyde d'azote (N₂O)

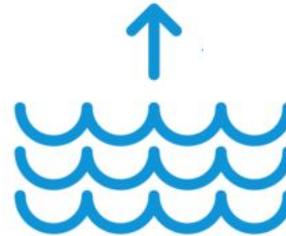
LES CONSÉQUENCES DIRECTES ET INDIRECTES

**IMPACTS
DIRECTS**

**OU DE 1^{ER}
DEGRÉ**



Températures



Niveau de la mer



Précipitations

**IMPACTS
INDIRECTS**

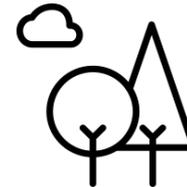
**OU DE 2ND
DEGRÉ**



Agriculture



Forêts



**Zones
côtières**



**Zones
naturelles**



**Ressource
en eau**



les données

évolutions climatiques
en Hauts-de-France

TEMPÉRATURES MOYENNES A LA HAUSSE



⇒ **+ 2°C en moyenne** à Beauvais entre 1955 et 2017

⇒ **+ 0,31°C en moyenne** par décennie sur la période

● Evolution tendancielle des températures moyennes - Lille (59)

 Observatoire Climat HDF d'après Météo-France

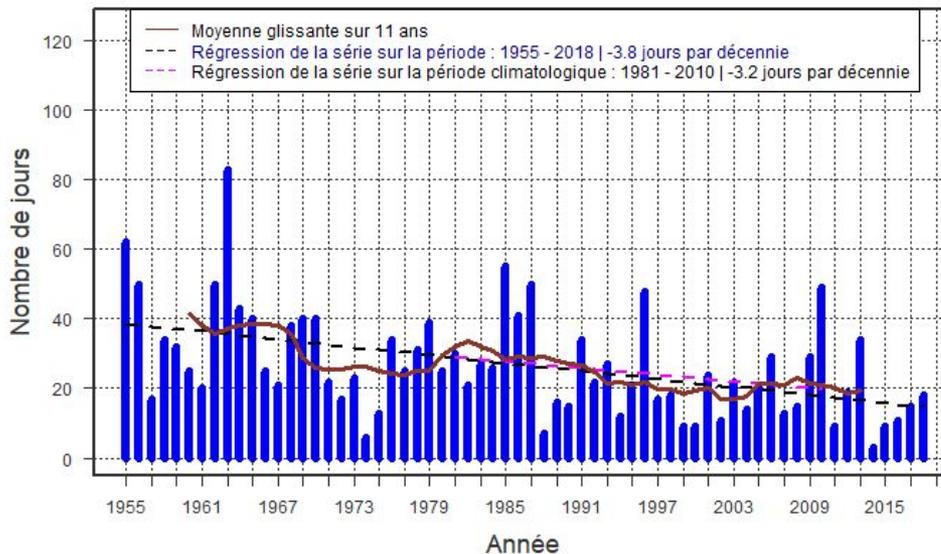
BAISSE RAPIDE DU NOMBRE DE JOURS DE GEL

A Boulogne-sur-Mer,
entre 1955 et 2018 :

- 3,8 jours / décennie soit
- 24,3 jours / période
de jours de gel

- Impacts sur les cycles naturels
- Bouversements des écosystèmes et de l'agriculture

NOMBRE DE JOURS DE GEL (TEMPERATURE MINIMALE <= 0 °C)
STATION : BOULOGNE.SEM



Source : Météo-France



DES PRÉCIPITATIONS QUI ÉVOLUENT



+29,5 mm par décennie

● Évolution du cumul annuel des précipitation à Boulogne-sur-Mer

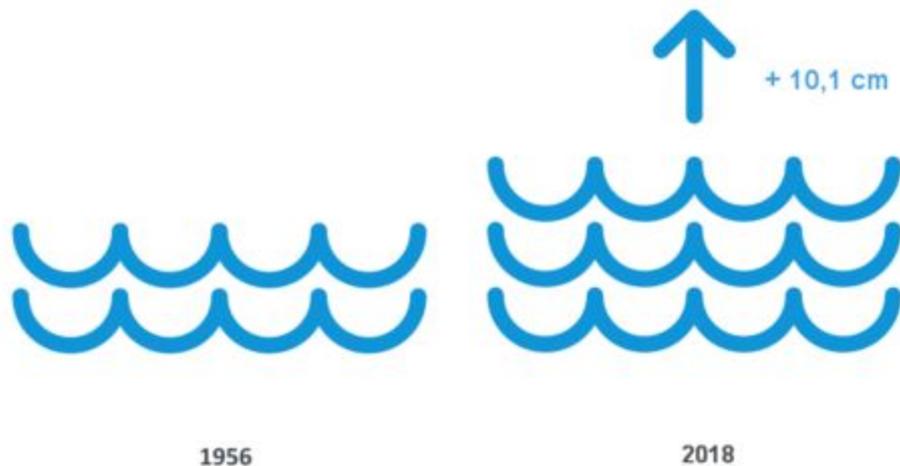
 Observatoire Climat HDF

⇒ + **29,5 mm** de cumul de pluie par décennie en moyenne entre 1955 et 2016 à Boulogne-sur-Mer

soit + 182,9 mm sur la période

⇒ des précipitations qui évoluent en **intensité** et en **saisonnalité**, avec des fortes pluies hivernales et des sécheresses estivales.

HAUSSE DU NIVEAU DE LA MER



● *Élévation du niveau de la mer à Dunkerque*
● *Observatoire Climat HDF*

**Hausse du niveau
marégraphique moyen**

⇒ + 10,1 cm

à Dunkerque entre 1956 et
2018

⇒ + 28,0 cm

à Dieppe entre 1956 et
2018

Hauteur d'eau marégraphique à Dunkerque, cm

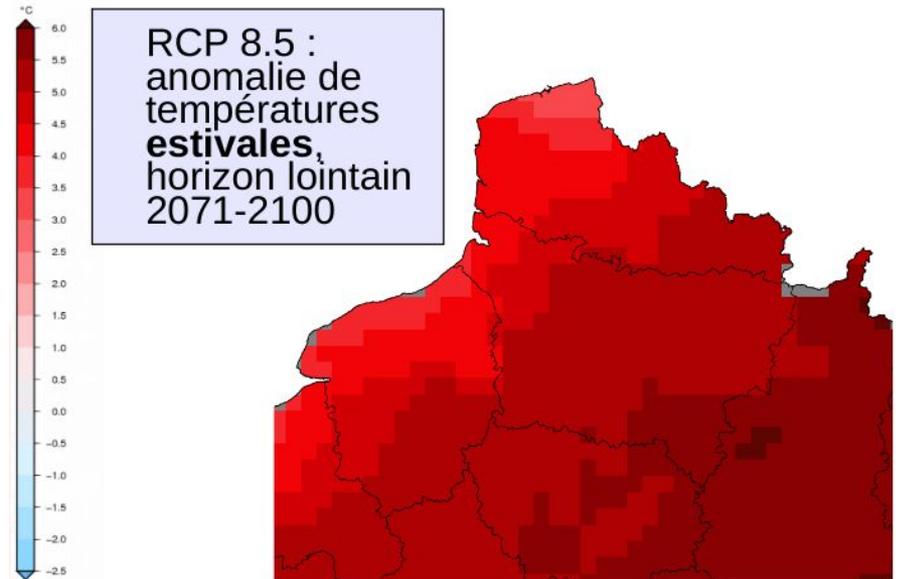
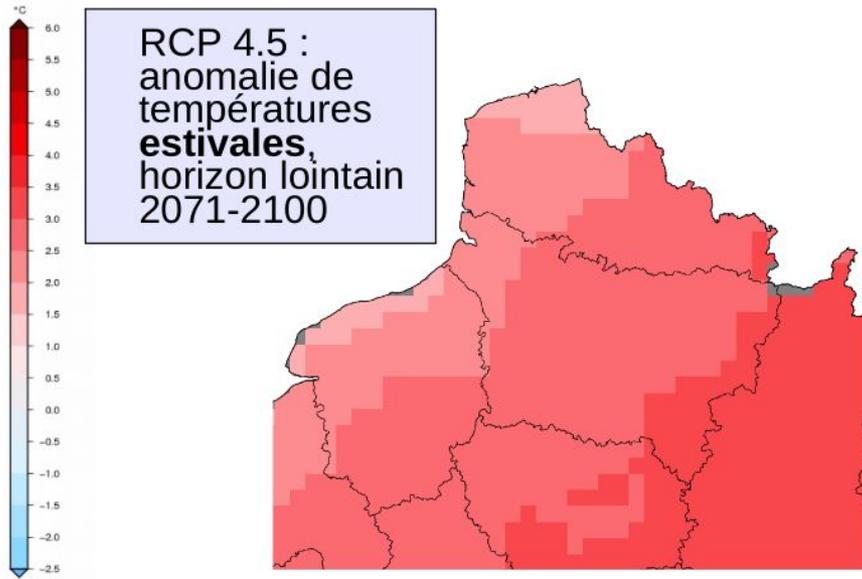
Source : SHOM



prospective

projections climatiques
en 2100

DEMAIN, LES TEMPÉRATURES



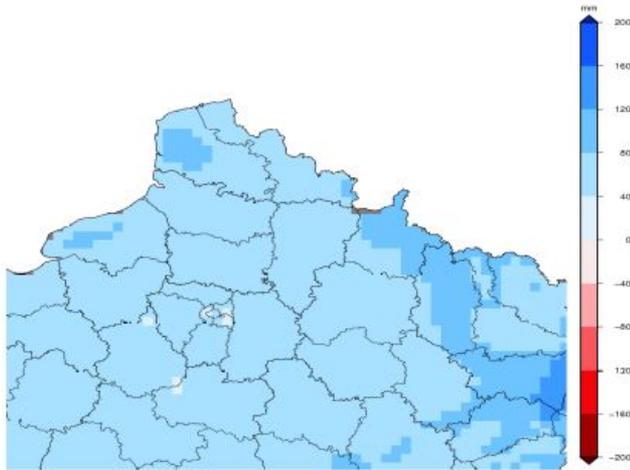
Scénario intermédiaire (RCP 4.5)

Augmentation de la température moyenne sur toute la région : **+ 2°C en hiver et de +1,5°C à +3°C en été**

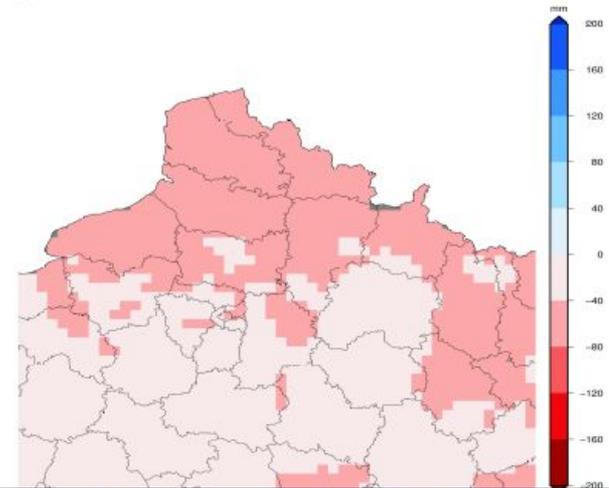
Scénario pessimiste (RCP 8.5)

Augmentation de la température moyenne sur toute la région : **+ 3,5°C en hiver et de +3,5°C à +5,5°C en été**

DEMAIN, LES PRÉCIPITATIONS



RCP 8.5 : anomalie du cumul de précipitations
hivernales (DJF), horizon lointain 2071-2100



RCP 8.5 : anomalie du cumul de précipitations
estivales (JJA), horizon lointain 2071-2100

Quel que soit le scénario des émissions de gaz à effet de serre, on attend une augmentation des précipitations annuelles mais surtout l'hiver. En été, les pluies seront moins importantes. Cet effet sera plus ou moins marqué selon le scénario.

Dans tous les cas, les risques d'inondations hivernales et de sécheresses estivales augmentent.

DEMAIN, L'EAU

Les projections du changement climatique sur le bassin Seine-Normandie d'ici à 2100 indiquent :

- + 2°C de **température des eaux** de surface
- + 23% d'**évapotranspiration**
- réduction des **débits** de 10 à 30%
- une baisse de la **recharge des nappes** phréatiques de 30%
- une augmentation, en intensité et fréquence, des épisodes de **sécheresses** et de **fortes pluies**.

Afin de se préparer à ces changements majeurs, il est nécessaire de repenser nos pratiques à toutes les échelles pour rendre nos territoires plus résilients et solidaires, sachant s'adapter aux événements climatiques extrêmes.



scénario RCP 4.5

1,8 à 2,5°C



scénario RCP 8.5

3,2 à 4,2°C



- 10 à 15 jours

HIVERS + DOUX

(nbre de jours de gel)

- 13 à 23 jours



+ 4 à 25 jours

ÉTÉS + CHAUDS

(nbre de jours supérieurs à +25°C)

+ 12 à 39 jours



+ 2 à 7 nuits

NUITS TROPICALES

(nbre de nuits supérieures à +20°C)

+ 10 à 28 nuits



0 à - 60 mm

**PRÉCIPITATIONS
ANNUELLES**

(quantité moyenne en mm)

- 5 à - 70 mm



SAISONNALITÉ DES PRÉCIPITATIONS

(quantité moyenne en mm)



- 20 à - 50 mm

ÉTÉ

- 36 à - 80 mm



- 1 à + 28 mm

HIVER

+ 20 à + 50 mm





risques

quels sont-ils ?
comment y faire face ?

6 FRANÇAIS·ES SUR 10 VIVENT AVEC LE RISQUE

1 emploi sur 3
est exposé au risque inondations

2 communes sur 3
en France sont concernées par au moins
un risque naturel

X5 Multiplication du coût
des catastrophes naturelles
depuis 15 ans
(Source : base de donnée Catnat)

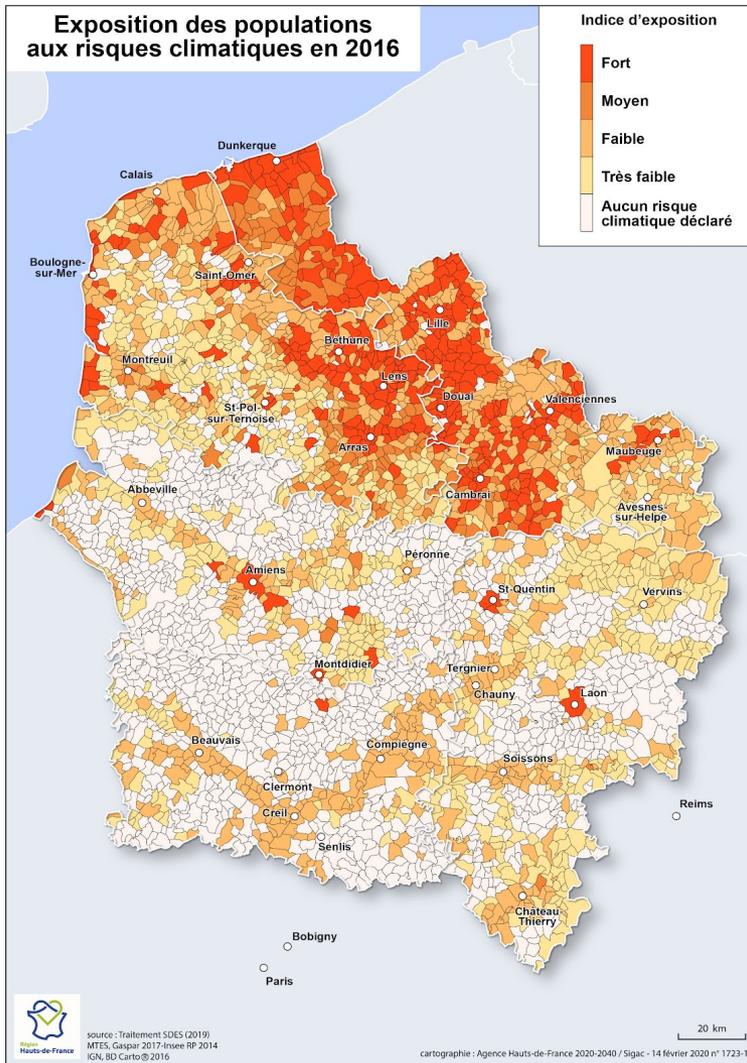
1€ investi
dans la prévention des risques permet
selon la banque mondiale d'économiser
7€ après crise

INFOGRAPHIE : TERRITOIRES RÉSILIENTS, CEREMA, 2018

Pluies diluviennes, tempêtes violentes, neiges intenses et précoces, canicules sans précédent, **les événements climatiques se multiplient.**

Source : Ministère de la Transition Écologique

EXPOSITION AUX RISQUES CLIMATIQUES



58 % : part des communes des
Hauts-de-France exposées
aux risques météo sensibles



INONDATIONS

1er risque naturel en Hauts-de-France

en raison de la concentration des précipitations
en saison hivernale, la vulnérabilité des
territoires exposés augmente.



LES VULNÉRABILITÉS RÉGIONALES



**Inondations
continentales**



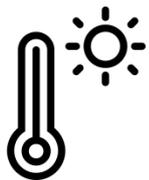
Forêts



Risques côtiers



Zones humides



**Vagues de chaleurs
et canicules**



**Infrastructures et
constructions (RGA)**



**Ressource en eau
(quantité et qualité)**



**Des risques émergents :
feux de moissons,...**



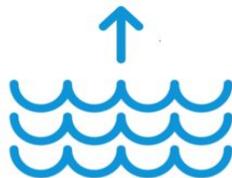
POUR RÉSUMER...

+2°C



Augmentation de la
température Beauvais entre
1955 et 2017

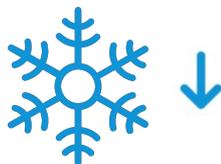
+10,5 cm



Élévation du niveau de la
mer à Dunkerque
entre 1956 et 2017



Baisse des précipitations
estivales et hausse des
pluies intenses hivernales



Diminution du nombre
de jours de gel



Augmentation des pics
d'ozone pendant les
vagues de chaleur



Impacts importants sur la
biodiversité



Baisse des débits des cours
d'eau



Risques naturels accrus



Hausse de la
température des eaux



DANS QUEL SENS AGIR ?

Réduire les émissions de GES

Adopter des mesures sans regret

Augmenter les puits de carbone

Adapter la gestion des risques

Scénario "sobriété, efficacité, ENR"

Exploiter les effets bénéfiques

Stratégie d'atténuation

Stratégie globale de résilience

Stratégie d'adaptation



DANS QUEL SENS AGIR ?

Les politiques climatiques, qu'il s'agisse d'atténuation ou d'adaptation, supposent **des bifurcations, économiques et sociales.**

Atténuation (action sur l'aléa) et adaptation (action sur la vulnérabilité) sont les deux volets inséparables d'une même transition, qui doit conduire à la durabilité et à la résilience des sociétés humaines, face au risque climatique.

Magali Reghezza-Zitt, Membre du Haut Conseil pour le Climat, spécialiste de l'adaptation au changement climatique.

LE CLIMAT CHANGE EN HDF, ADAPTONS-NOUS !



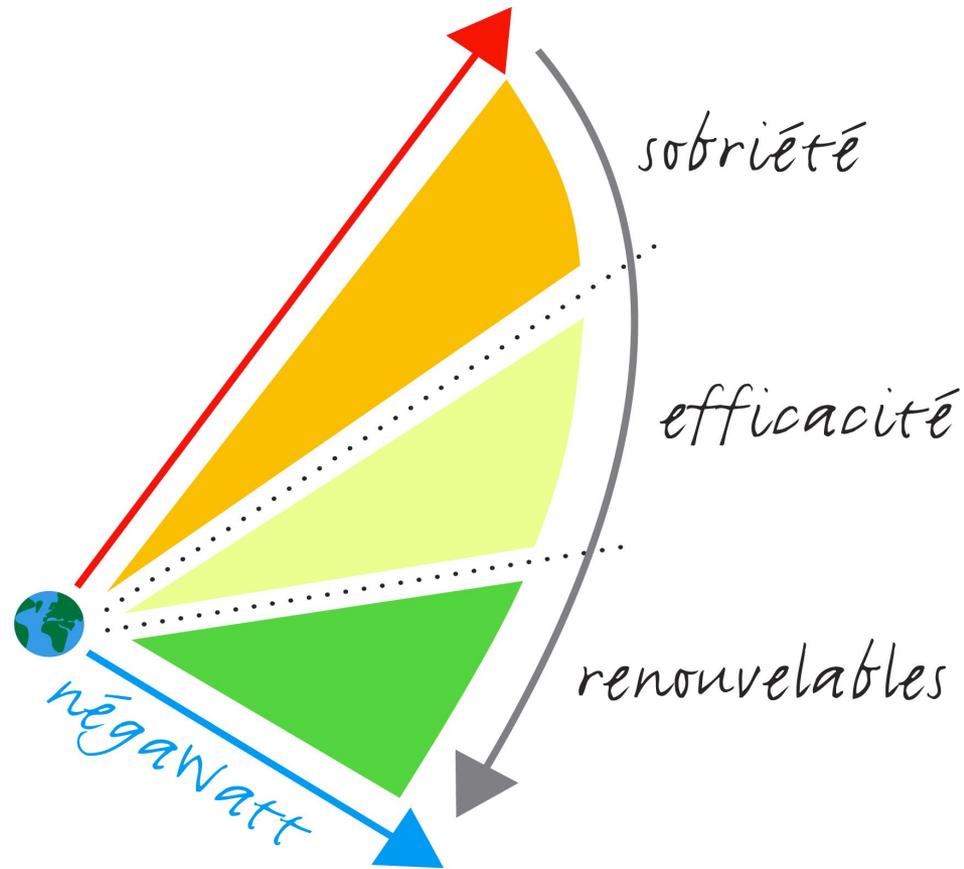
[Vidéo CERDD : Le climat change en HDF. Adaptons-nous !](#)

atténuation

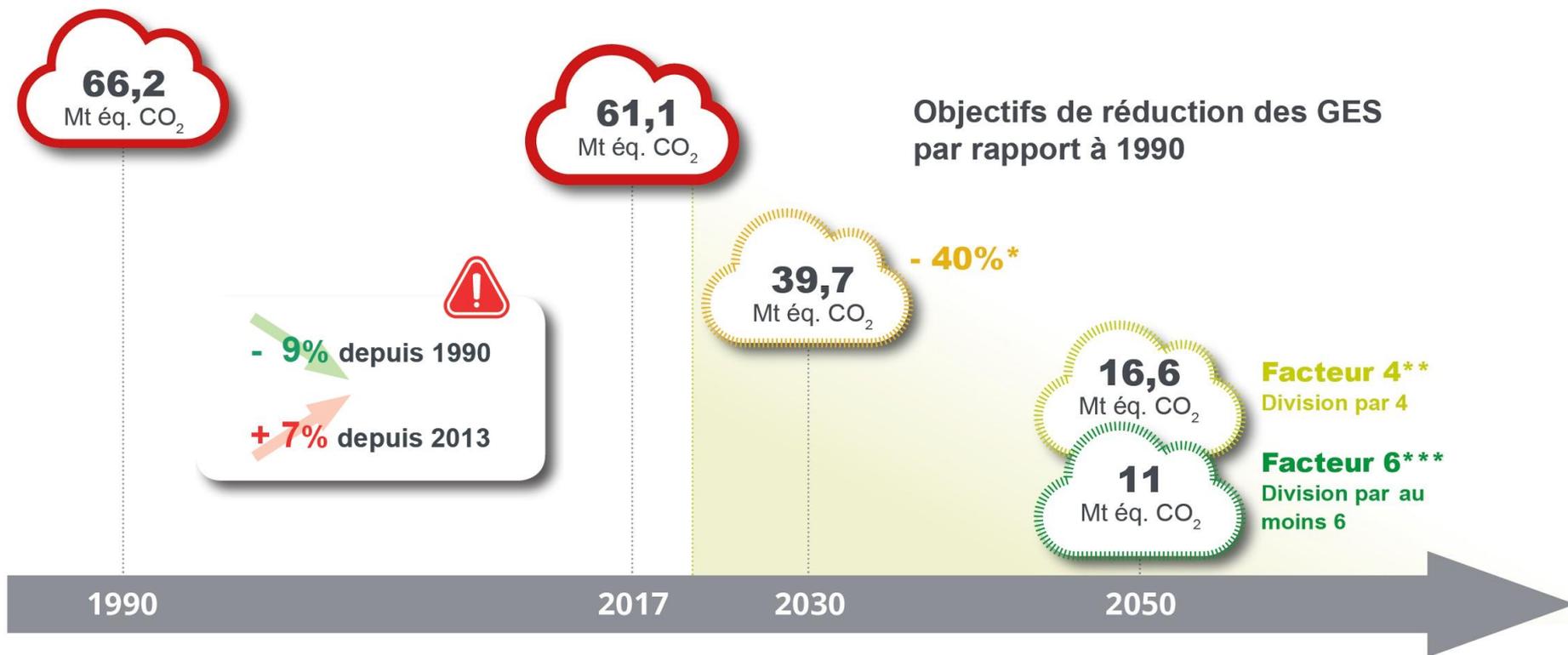
réduire et maîtriser notre
impact



ATTÉNUATION



ÉMISSIONS DE GES DIRECTES EN HDF



* Selon Loi TECV 17/08/15 / ** Selon Loi POPE 13/07/05 / *** Condition pour atteindre la neutralité carbone en 2050 (loi Énergie Climat 08/11/19)



Observatoire Climat HDF / Cerdd
nov. 2019



adaptation

aux impacts déjà visibles du
changement climatique

ADAPTATION

1. CONNAISSANCE

Identifier les enjeux et mesurer sa vulnérabilité au changement climatique.



2. PLANIFICATION

Tracer des trajectoires d'adaptation combinant actions de court terme et action de long-terme, en privilégiant les actions sans regrets.

3. FLEXIBILITÉ

Adopter une **gestion adaptative** : c'est tenir compte des retours d'expérience, et de la réalité des impacts au fur pour réajuster sa stratégie.

CONNAISSANCE

Les facteurs climatiques *Exposition*

Hausse des températures,
fortes précipitations...

Les facteurs non climatiques *Sensibilité*

Densité urbaine, artificialisation
des sols, population âgée...



Impacts socio-économiques et environnementaux *Niveau de vulnérabilité*

Effet d'îlot de chaleur urbain,
impacts sanitaires et risques...

CONNAISSANCE



Ilôt de chaleur urbain

Élévation localisée des températures des centres urbains par rapport aux moyennes régionales ou les zones rurales et forestières

Facteur climatique :

hausse des températures et vagues de chaleurs

Facteur physique :

densité urbaine, minéralisation, matériaux

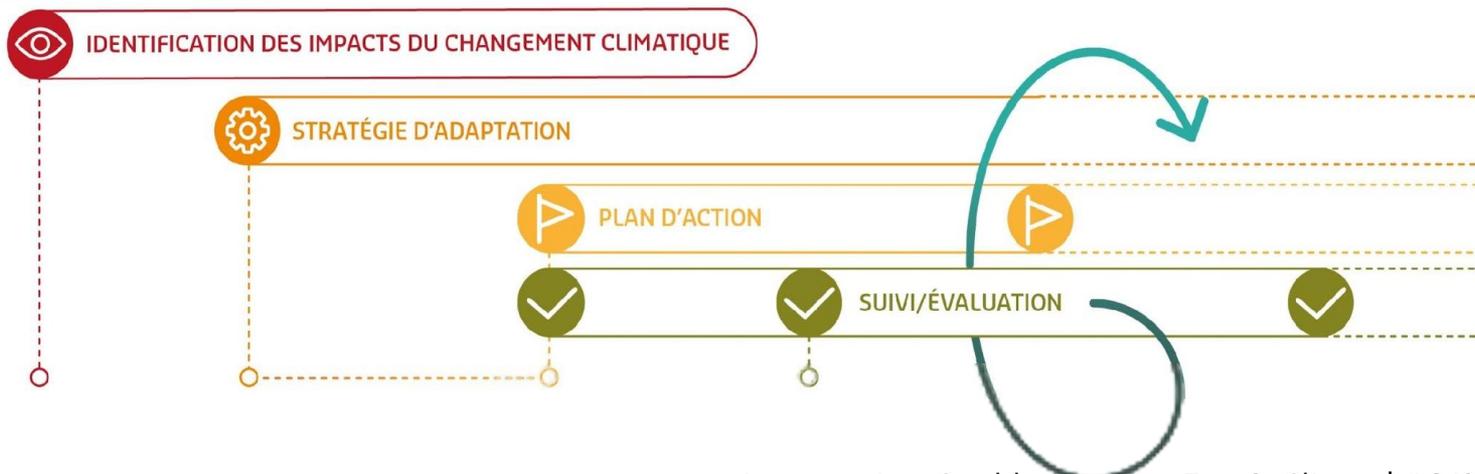
Facteur sociologique :

population vulnérable (âgée), isolement, accès aux soins,...

PLANIFICATION

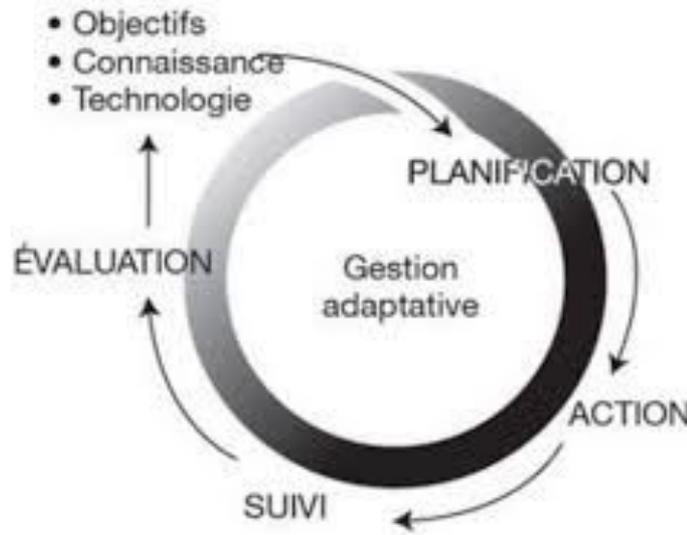
- **Planification dynamique** : définir des **trajectoires d'adaptation**
 - Définir les **finalités**, les actions et leurs **incompatibilités**, et les trajectoires de **long-terme**
 - Mobiliser **tous les secteurs**

GO DÉCISION D'ENGAGEMENT
DANS UNE POLITIQUE D'ADAPTATION



FLEXIBILITÉ

- Planifier dans un contexte de changement climatique, c'est “**décider dans un monde incertain**”
 - Éviter la **maladaptation**
 - Privilégier les **mesures sans regret**
 - Adopter la **gestion adaptative**



LA NATURE, SOURCE DE SOLUTIONS



Définition UICN des solutions fondées sur la nature :

protéger, gérer, restaurer des écosystèmes naturels

pour **relever directement les enjeux de société**

en assurant le **bien être humain** et des **avantages pour la biodiversité**

⇒ *Renaturation de cours d'eau, préservation de zones humides, agroforesterie,...*



GESTION ALTERNATIVE DES EAUX PLUVIALES

Gestion durable et
intégrée des **eaux
pluviales** dans le
Douaisis

*Préservation de la
ressource en eau*

*Gestion du risque
inondation*

*Lutte contre l'îlot de
chaleur*

*Bénéfices pour la
biodiversité*

...

L'apport des outils ARBOClimat et Sésame

-5°C

Réduction de température par la végétation en milieu urbain.



246

Espèces d'insectes abritées par le saule blanc.



5 t eq CO₂

Stockage carbone d'un érable champêtre à maturité.

62%

Part de la population française fortement exposée aux risques climatiques (inondation, canicules...).



20 kg

Poids de particules piégées par un arbre mature par an.



5

Sens sollicités par le végétal : parfum, texture, couleurs, bruit de feuillage, fruits..



139 000 €

Valeur patrimoniale d'un arbre remarquable.



AGROFORESTERIE



Plantations
participatives en
agroforesterie

*Préservation de
la ressource en
eau*

*Gestion de l'
érosion des sols*

*Bénéfices pour la
biodiversité*

...

Le réseau régional adaptation :

- 7 ans d'animation régionale pour **favoriser la prise en compte des enjeux de l'adaptation par les acteur·rice·s relais de la région**



- une **liste de diffusion dédiée** aux actualités Adaptation en région
- une valorisation des **initiatives régionales** et des **ressources essentielles**
- la **diffusion de l'offre de formation** régionale
- un GT pour échanger sur les **solutions fondées sur la nature**



ACCOMPAGNEMENT

À VENIR !

UN ACCOMPAGNEMENT COLLECTIF DU CERDD SUR LES SAFN

Comment intégrer l'adaptation dans la planification territoriale ?

Comment inscrire les SAFN dans les documents de planification ?

Comment garantir leur transcription ambitieuse sur le terrain ?

Comment planifier ensemble les enjeux biodiversité et climat ?

merci

Joséphine Raynauld | jraynauld@cerdd.org

Félix Vève | fveve@cerdd.org

Pôle Climat | climat@cerdd.org

Rendez-vous sur :

cerdd.org

observatoireclimat-hdf.org

plusdeuxdegres.org