

Changement climatique et objectifs de développement des énergies renouvelables

Christophe Commenge

DREAL Nouvelle-Aquitaine

**Mission changement climatique
transition énergétique**

Christophe.commenge@developpement-durable.gouv.fr

**Pôle départemental d'énergies
renouvelables**

Pau, le 4 février 2019



©Thierry Degen / DREAL ALPC

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

<http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/>

Contexte actuel de réchauffement climatique



Evolution des concentrations de CO2 sur terre, des températures et du niveau des mers : une nouvelle ère

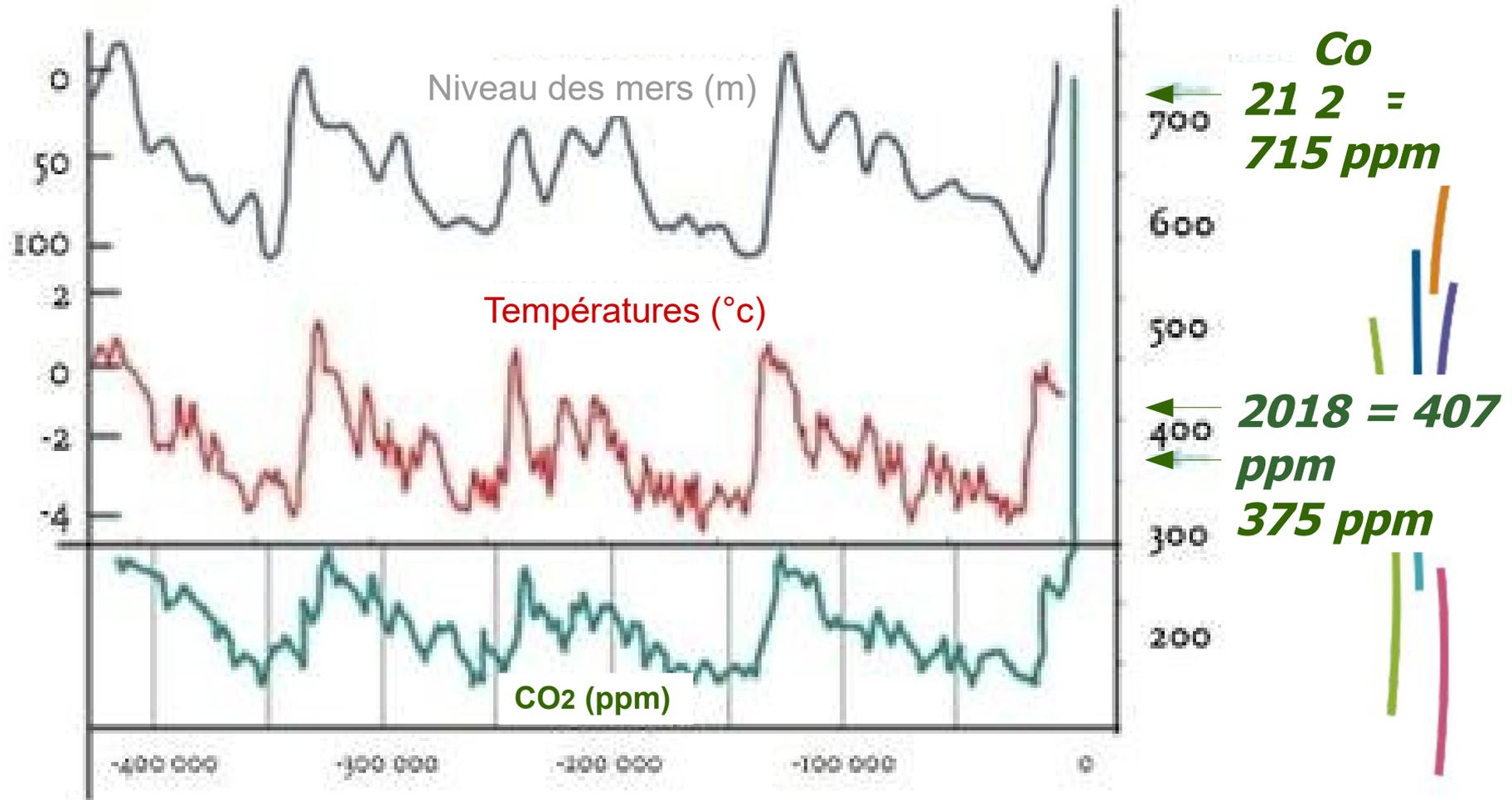
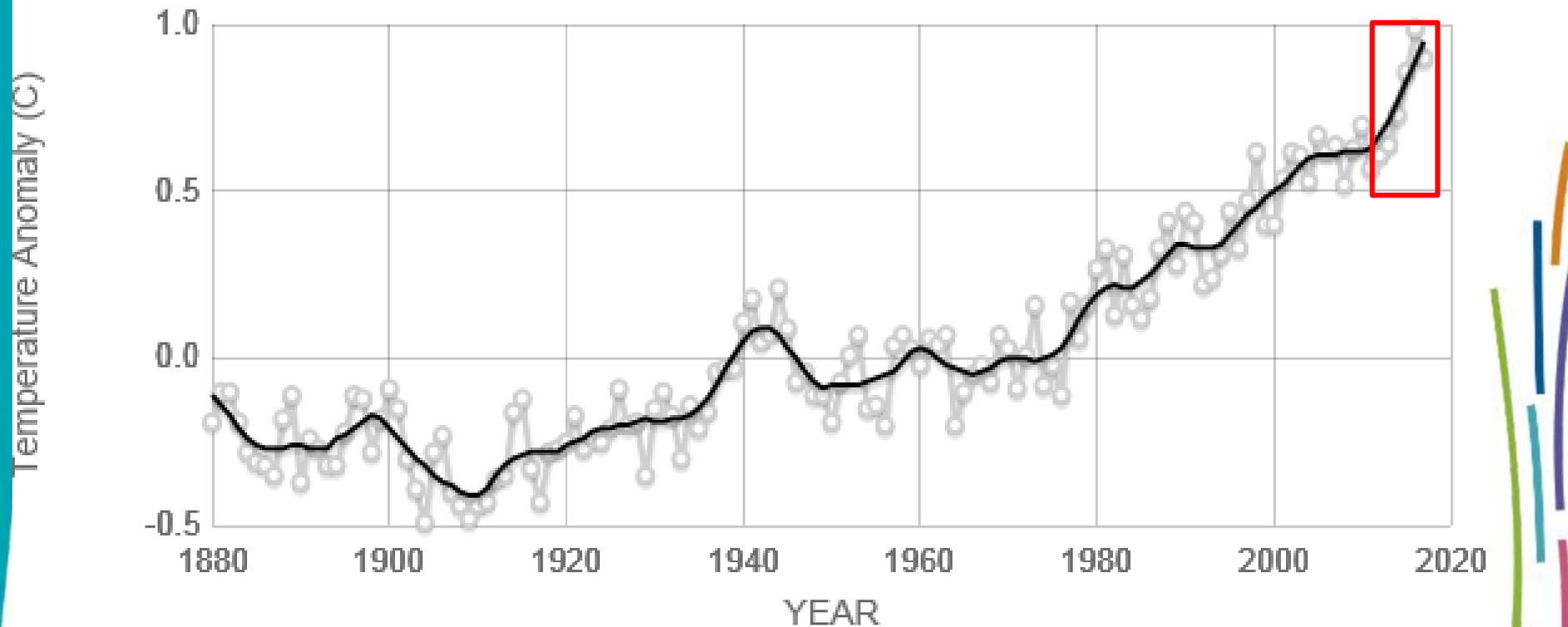


Illustration du changement climatique en cours

Evolution de la température mondiale de surface par rapport à la moyenne des températures entre 1951 et 1980

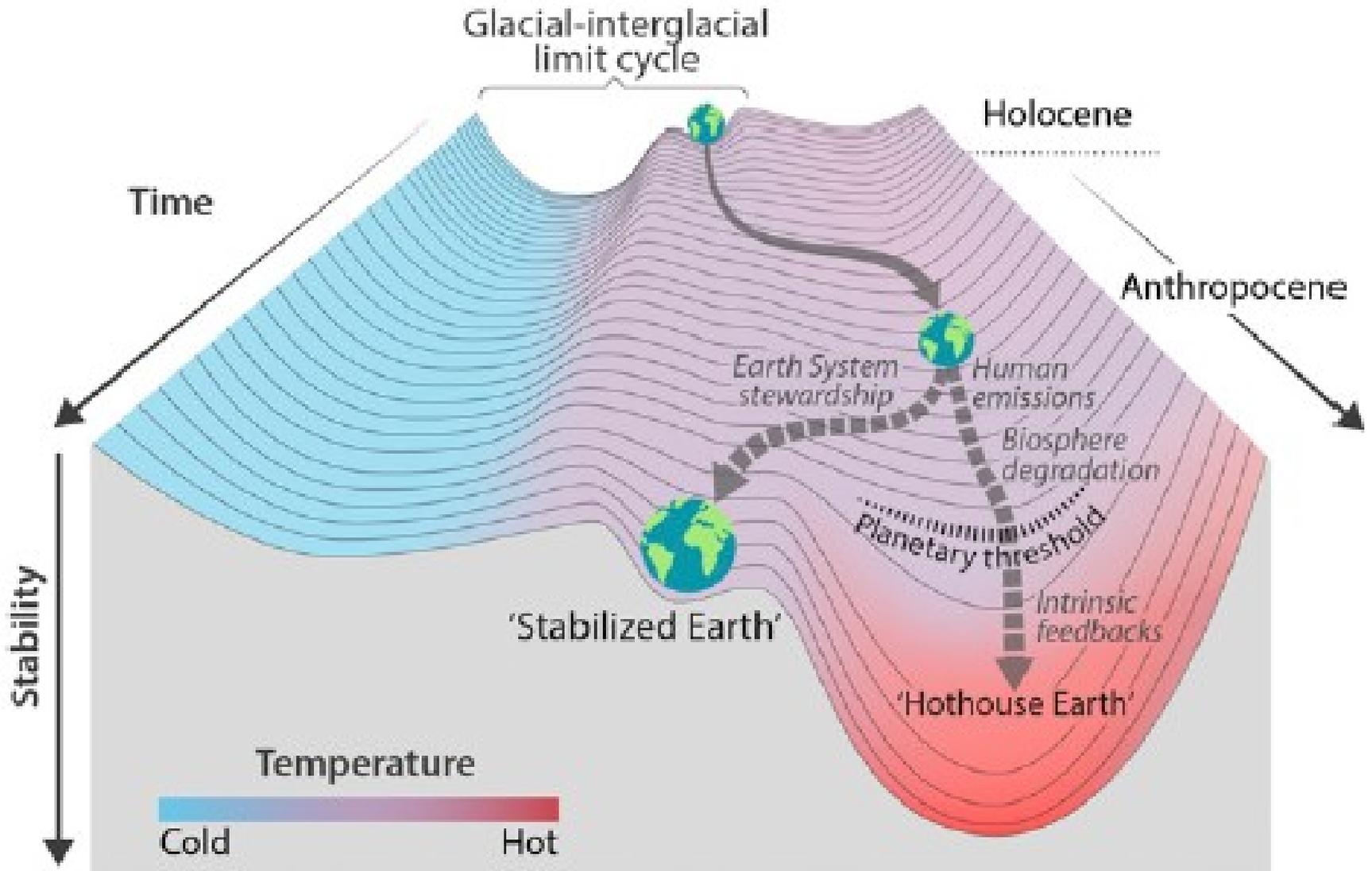


Source: climate.nasa.gov

**2016 : + 0,99 °C
par rapport à 1951-1980**

Source : source: NASA's Goddard Institute for Space Studies (GISS),
<https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/>
En moyenne glissante sur 5 ans des moyennes annuelles.

Pourquoi la neutralité carbone ?



Source : Steffen et al., PNAS 2018

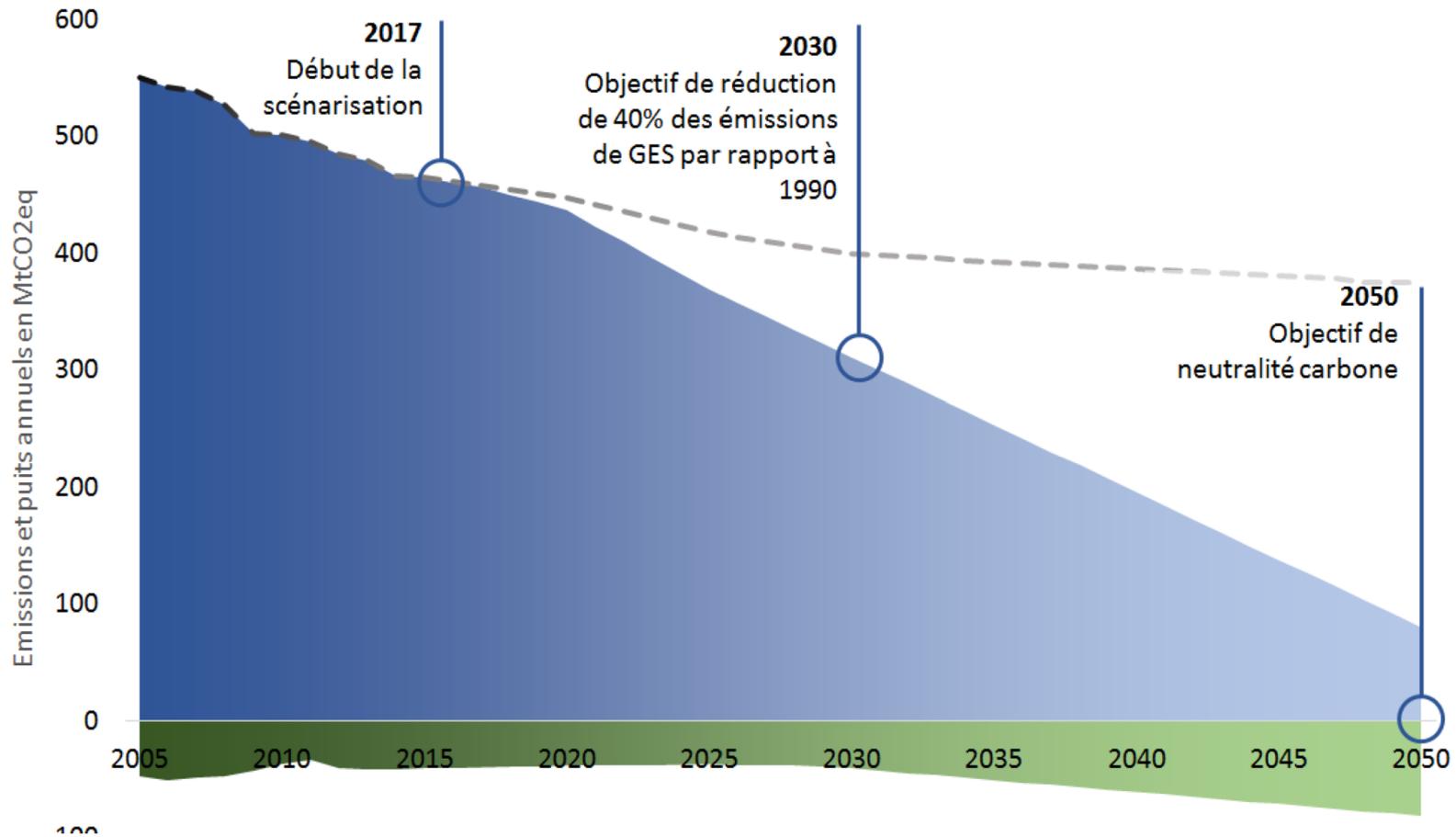
Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) et Programmation Pluri-annuelle de l'Energie (PPE)



Enjeux du changement climatique et outils nationaux

- **Accord de la COP 21** à Paris : objectif de limiter à +1,5 / +2°C la hausse de température
- **Tendances actuelles** : accélération des teneurs en CO2 et méthane dans l'atmosphère, hausse accélérée du niveau des températures, du niveau moyen de la mer, davantage d'évènements extrêmes etc.
- **Plan Climat 2017** : atteindre la neutralité carbone en 2050.
- **Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)** : *projet du 6 décembre*
Feuille de route pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique 2018-2023 et 2024-2028
- **Programmation Pluriannuelle Énergétique** :
Priorités d'actions pour l'énergie et l'atteinte des objectifs de production dont les énergies renouvelables

Révision de la SNBC : du facteur 4 à la neutralité carbone



La neutralité carbone, un équilibre entre :

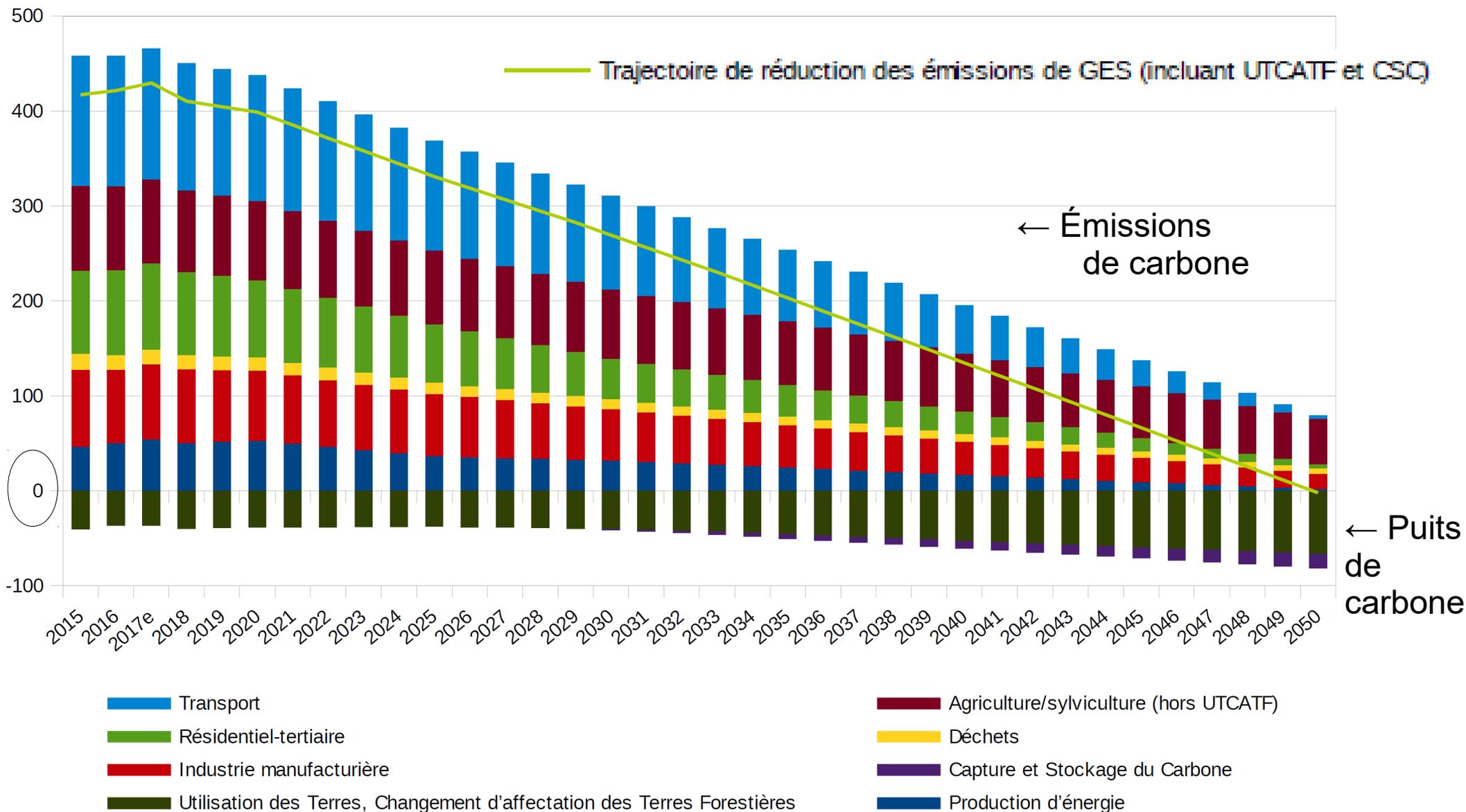
Les émissions de gaz à effet de serre sur le territoire national



Les absorptions de carbone
écosystèmes gérés par l'homme (forêt, sols agricoles, etc)
procédés industriels (capture et stockage ou réutilisation du carbone)

La stratégie nationale bas-carbone : approche par secteur d'émission ou puits de carbone

Trajectoire de réduction des émissions de GES résultant du scénario AMS (MtCO₂eq)



Source (données 2015 à 2017) : inventaire CITEPA 2018 secten – format Plan Climat Kyoto – avril 2018

La stratégie nationale bas-carbone

La neutralité carbone en 2050 est un objectif réalisable mais nécessite des mesures fortes

Équilibre entre les émissions et les absorptions de gaz à effet de serre sur le territoire

Une forte baisse des consommations d'énergie dans tous les secteurs

- Sobriété
- Efficacité énergétique

Réduire de moitié les consommations d'énergie primaire d'ici 2050

Une énergie décarbonée à horizon 2050

- Biomasse
- Chaleur renouvelable
- Électricité décarbonée

Attention particulière sur les ressources en biomasse

Forte réduction des émissions non liées à la consommation d'énergie

- Agriculture
- Procédés industriels

Réduction des gaz à effet de serre y compris hors CO2

Augmentation du puits de carbone

- Forêt
- Produits bois
- Autres terres
- Capture et stockage

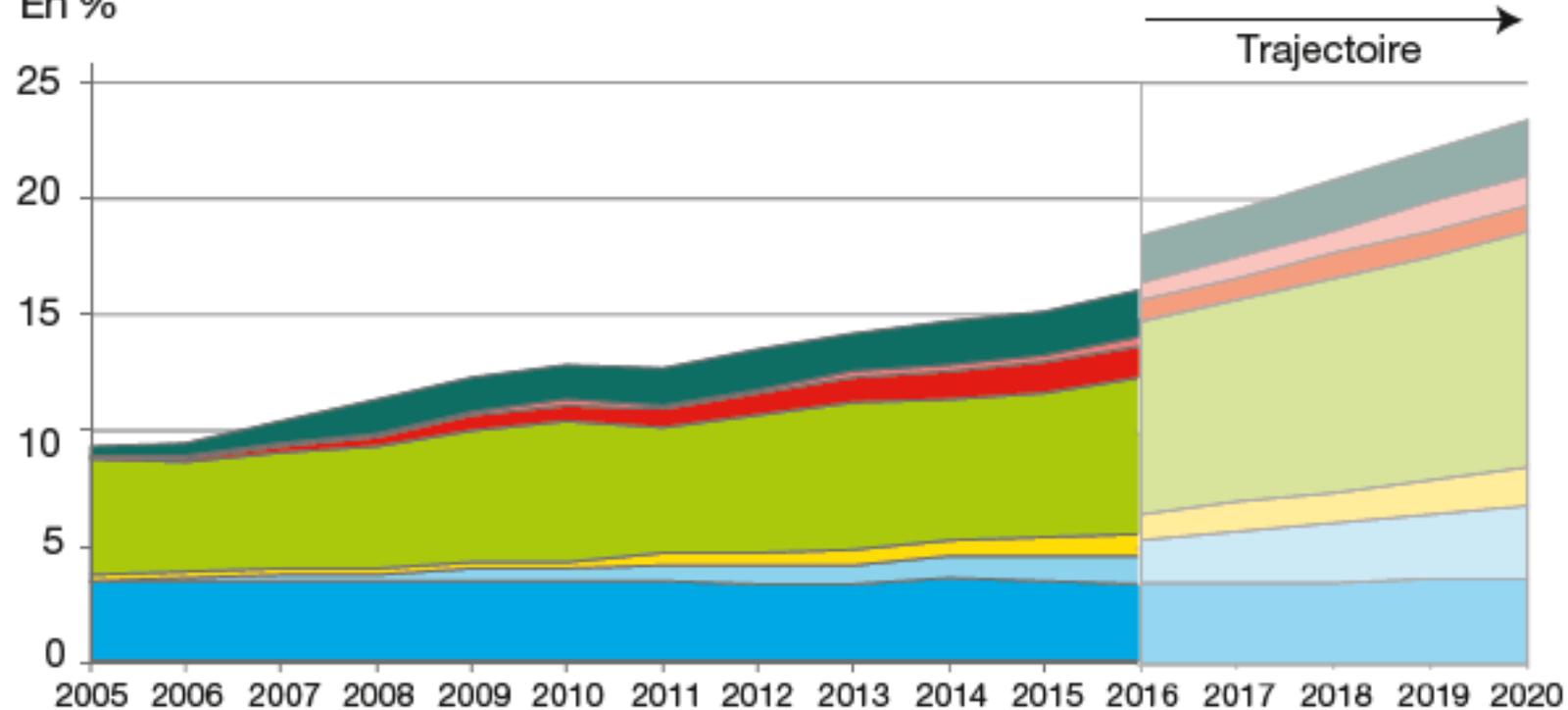
Permet uniquement de compenser les émissions incompressibles

Evolution des énergies
renouvelables et
Programmation Pluri-annuelle
de l'Energie (PPE)

Trajectoire française actuelle pour 2020

PART DES ÉNERGIES RENOUVELABLES DANS LA CONSOMMATION FINALE BRUTE D'ÉNERGIE PAR FILIÈRE

En %



- Biocarburants
- Autres filières chaleur**
- Pompes à chaleur
- Biomasse solide
- Autres filières électriques*
- Éolien (normalisé)
- Hydraulique (normalisé)

* *Solaire photovoltaïque, énergies marines et électricité à partir de géothermie et de biomasse (bois-énergie, bagasse, biogaz) et déchets.*

** *Solaire thermique, géothermie, biogaz.*

Champ : métropole et DOM.

Source : SDES, d'après les sources par filière et PNA (trajectoire)

Mesures PPE pour accélérer la transition énergétique

UN DES OBJECTIFS : Tourner le dos aux énergies fossiles

Réduire la consommation d'énergie fossile d'un tiers d'ici 2028

(passer de 1412 TWh en 2017 à 940 TWh en 2028)

Atteindre – 40 % en 2030



Charbon	Pétrole	Gaz
-80%	-35%	-19%

2019

Elargissement du CITE à la dépose des cuves à fioul



PRÉFET
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE

1 million

De chaudières au fioul remplacées d'ici 2023

2022

Arrêt des 4 dernières centrales fonctionnant au charbon

2028

Fin du charbon pour les particuliers et réduction de la consommation industrielle de 75 % (hors sidérurgie)

Zéro

Le nombre de nouvelle centrale électrique à partir d'énergies fossile autorisées

Mesures PPE pour accélérer la transition énergétique

UN DES OBJECTIFS : Diversifier le mix-énergétique en développant les énergies renouvelables et en réduisant le parc nucléaire

Les énergies renouvelables thermiques : 38% de la chaleur, 10% du gaz en 2030

x 5

Production de gaz renouvelable d'ici 2028

Un niveau de soutien qui repose sur une trajectoire de baisse des coûts ambitieuse

67 €/MWh PCS : cible du tarif d'achat en 2023

10%

Taux d'hydrogène décarboné dans l'hydrogène industriel en 2023

+ 40%

De chaleur renouvelable d'ici 2028

À + 59%

350 M€ : Budget du fonds chaleur en 2020

Niveau d'incorporation des biocarburants avancés en 2028

8%

Dans l'essence

3,2%

Dans le gazole



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE

Mesures PPE pour accélérer la transition

UN DES OBJECTIFS : Diversifier le mix-énergétique en développant les énergies renouvelables et en réduisant le parc nucléaire

Les énergies renouvelables électriques : 40% en 2030

+50%

De capacités installées d'ici 2023

+100%

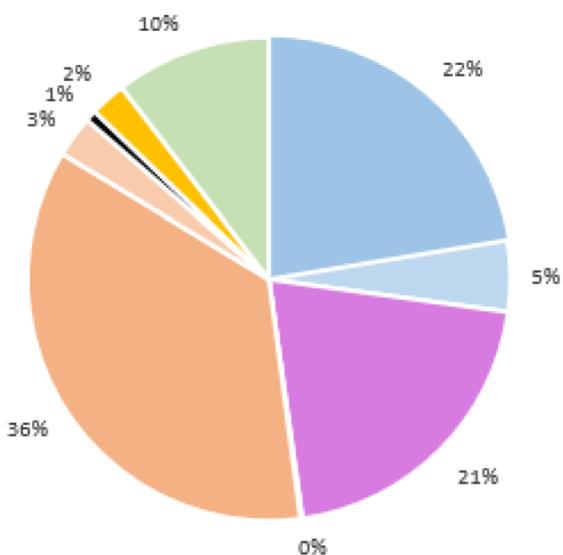
De capacités installées d'ici 2028

Puissance installée (en GW)	2023	2028
Eolien terrestre	24,6 GW	34,1 à 35,6 GW
Eolien en mer	2,4 GW	4,7 à 5,2 GW
Solaire PV	20,6 GW	35,6 à 44,5 GW
Méthanisation	0,27 GW	0,34 à 0,41 GW
Hydro-électricité	25,7 GW	26,4 à 26,7 GW
Total	74 GW	102 à 113 GW

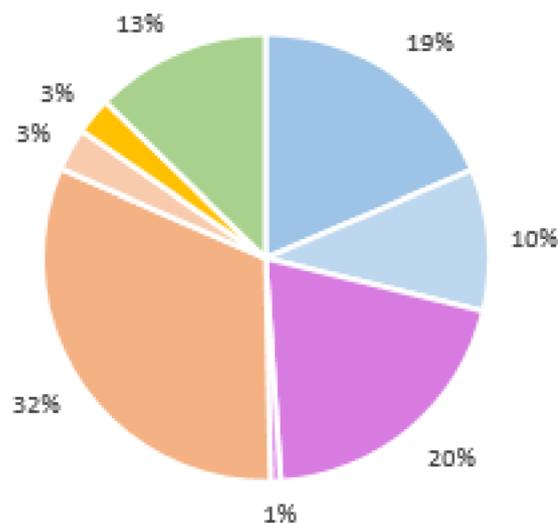
Mesures PPE pour accélérer la transition en dix ans

Diversification du mix énergétique et progression des énergies renouvelables

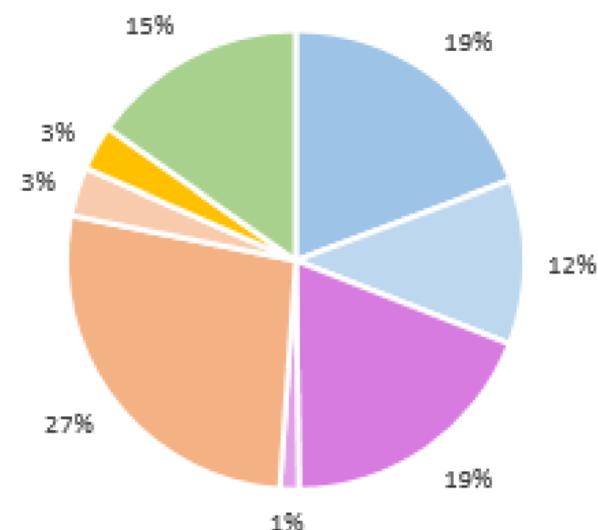
2016



2023



2028



- Electricité non renouvelable
- Electricité ENR
- Gaz naturel
- Gaz ENR
- Produits pétroliers
- Carburants liquides ENR
- Charbon
- Chaleur vendue
- ENR et déchets

Objectifs déclinés par secteurs d'activité pour atteindre la neutralité carbone



Comment atteindre les objectifs de long terme ?

Les orientations sectorielles

	Objectifs nationaux d'évolution des émissions par rapport à 2015		Orientations principales de la SNBC
	2030	2050	
	-31 %	Zéro émission	Décarboner la mobilité
	-53 %	Zéro émission	100 % du parc BBC en moyenne
	-20 %	-46 %	Favoriser les pratiques sobres
		+50 % absorption	Maximiser la pompe à carbone et développer la bioéconomie
	-35 %	-81 %	Développer les filières industrielles sobres en carbone
	-36 %	Zéro émission	Développer les énergies décarbonées
	-38 %	-66 %	Prévenir et valoriser les déchets

