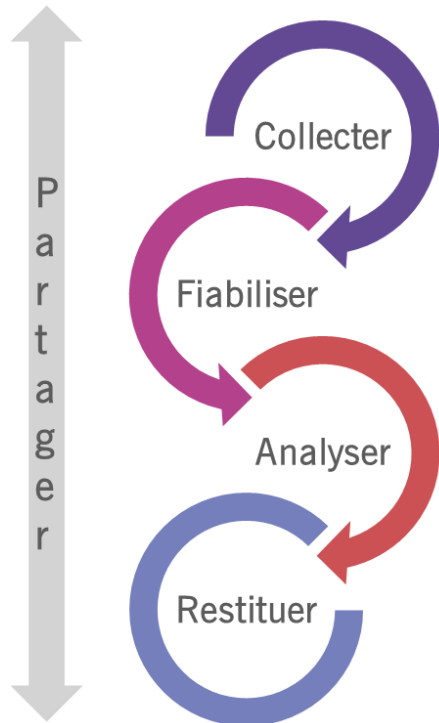

Web-conférence PQNA – Bordeaux – 4 juillet 2023

Enjeux énergie en Nouvelle-Aquitaine





L'AREC Nouvelle-Aquitaine, outil régional d'observation et de suivi



- Agence Régionale d'Évaluation environnement et Climat, association basée à Poitiers et Bordeaux, de 14 salariés.
- Financeurs principaux : ADEME et Conseil Régional Nouvelle-Aquitaine.
- Mission d'intérêt général d'observation et de suivi auprès des porteurs de politiques publiques et décideurs locaux dans les domaines de l'énergie, des gaz à effet de serre, de la biomasse et des déchets.
- Animation de deux dispositifs partenariaux d'observation et de suivi : Observatoire Régional des Déchets et de l'Économie Circulaire (ORDEC) et Observatoire Régional de l'Énergie, de la biomasse et des Gaz à Effet de Serre (OREGES)



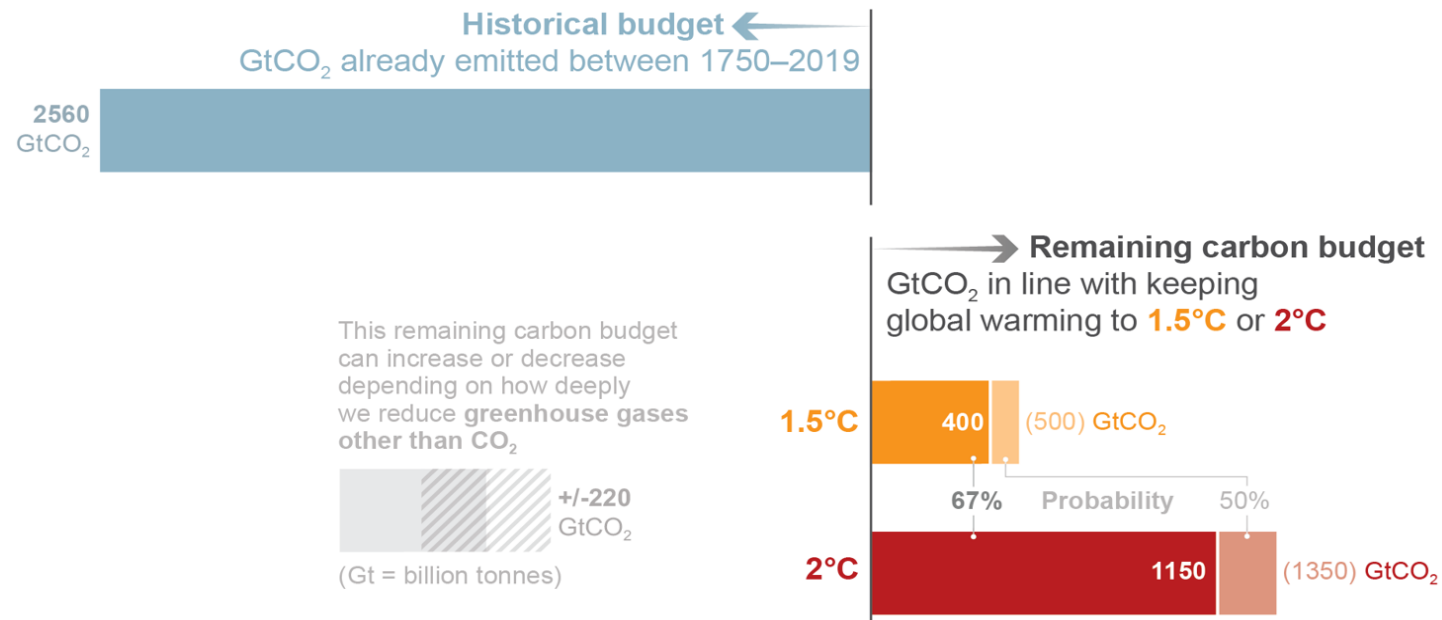
Dimensionnement des enjeux climat dans le monde et en France





Ordres de grandeur : combien d'émissions de gaz à effet de serre ont été émises dans le monde ? Combien peut-on encore émettre ?

- Emissions mondiales cumulées (1850-2019) : près de 2600 Gt (CO₂e)
- Émissions mondiales de GES annuelles : 59.1 Gt (CO₂e) en 2019
 - En grande majorité issues de sources d'énergies fossiles (65% des émissions de GES)
 - En augmentation régulière (38 Gt en 1990, 42Gt en 2000, 53Gt en 2010)
- Pour limiter le changement à l'horizon 2100, il faut limiter les émissions :
 - +1.5°C : + 400 Gt (CO₂)
 - +2.0°C : +1150 Gt (CO₂)



Source : 6ème rapport du GIEC (2021)

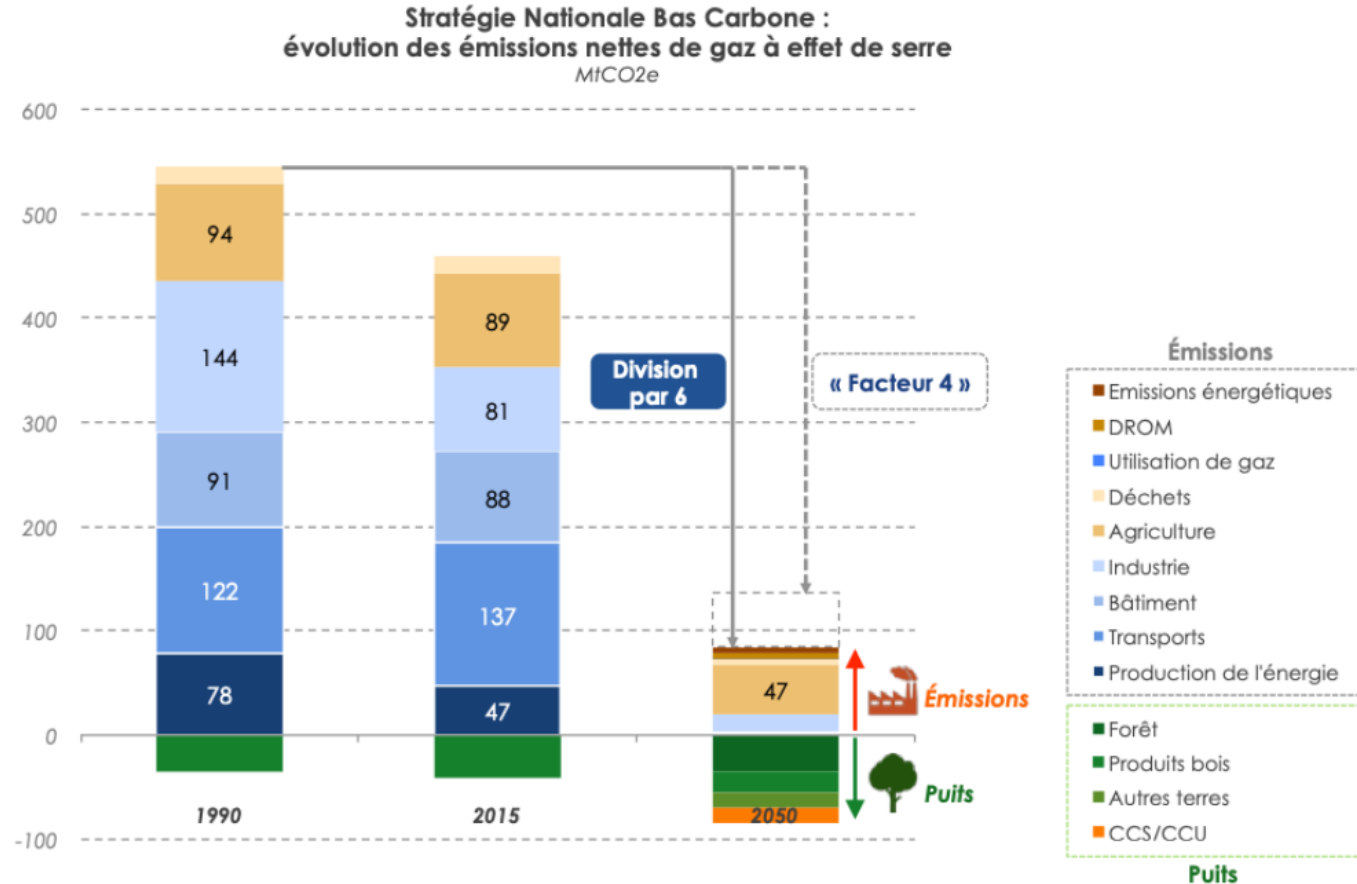
➤ Au rythme actuel, moins de 20 ans d'émissions de GES « restantes » pour un maintien de l'augmentation de la température à moins de 2°C en 2100



En France : trajectoire de réduction des gaz à effet de serre et neutralité carbone

- Trajectoire déterminée par le GIEC pour compatibilité avec une limitation du réchauffement à + 2 °C :
 - -20 % de GES en 2030 par rapport à 2010
 - Neutralité carbone vers 2075 (neutralité vers 2050 pour rester en dessous de 1,5°C de réchauffement d'ici 2100)
 - « Budget carbone » si répartition égalitaire, compris entre 1,6 et 2,8 tonnes de CO₂ par an et par habitant sur la période 2018-2100 (soit, environ 3 tonnes équivalent CO₂ par habitant et par an)

Neutralité carbone = équilibre entre les émissions de carbone et l'absorption du carbone de l'atmosphère par les « puits de carbone » (les principaux sont les océans, les forêts et les sols)

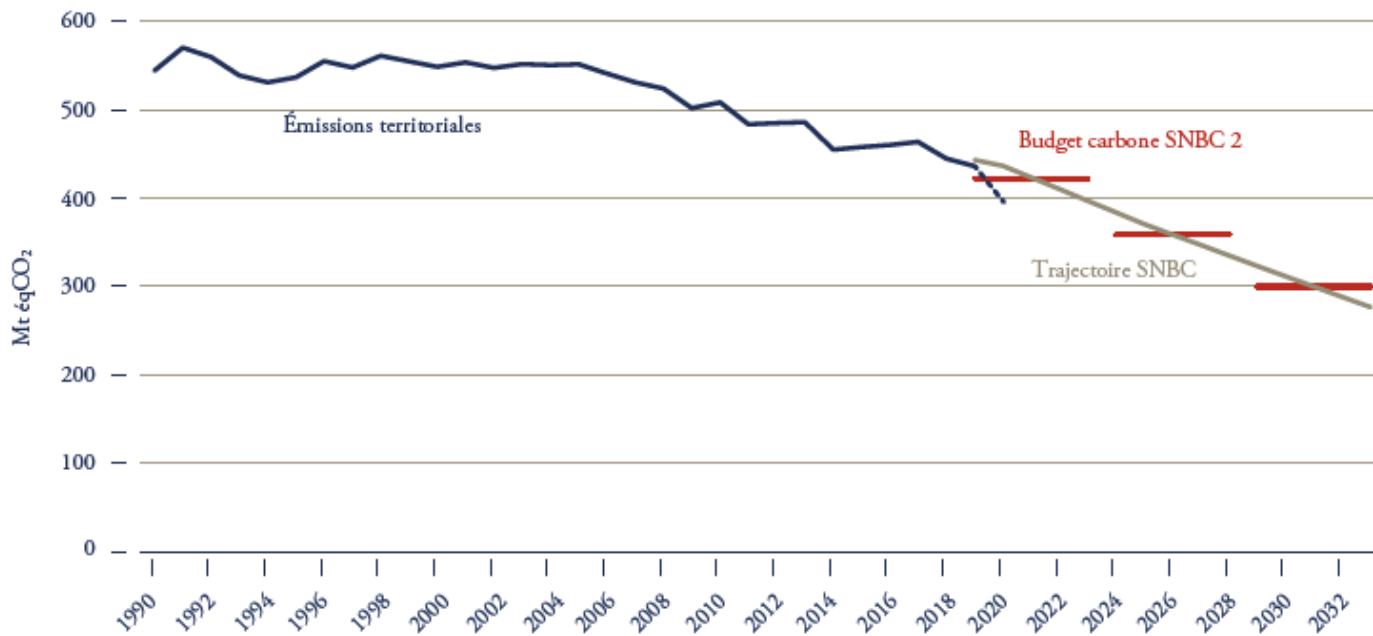


Source : Carbone4

Dimensionnement de la neutralité carbone à 2050 pour la France

Le dimensionnement de la réduction pour la France

Figure 1.7 – Émissions de gaz à effet de serre en France depuis 1990 et trajectoires SNBC (hors UTCATF)

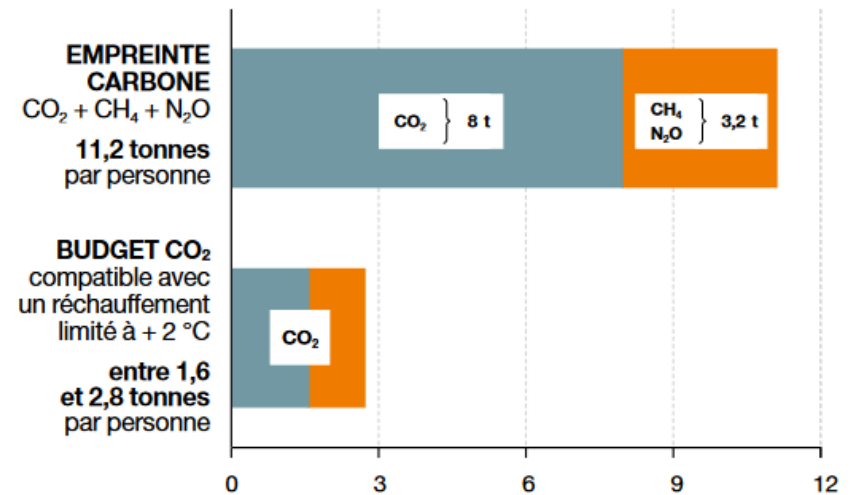


Source : Citepa, avril 2021 - format Secten ; SNBC2.

Source : Haut Conseil pour le Climat – Rapport annuel 2021

Graphique 1 : empreinte carbone des Français en 2018

En t CO₂ éq, par an et par habitant, pour l'empreinte carbone et en t CO₂, par an et par habitant, pour le budget CO₂



Champ : France métropolitaine + Drom (périmètre Kyoto).
Sources : GIEC ; Citepa ; AIE ; FAO ; Douanes ; Eurostat ; Insee.
Traitements : SDES, 2019

Source

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lempreinte-carbone-des-francais-reste-stable>

Rapport annuel 2023 du Haut Conseil pour le Climat « Acter l'urgence, engager les moyens »

- Année 2022 exceptionnellement chaude et sèche en France
- Baisse des émissions de gaz à effet de serre de la France se poursuit en 2022, mais à un rythme qui demeure insuffisant pour atteindre les objectifs de 2030
- Accélération nécessaire sur l'atténuation et l'adaptation



- Plus de **7 800 incendies** **72 000 ha** brûlés, **2,5 Mt de CO₂** émises
- Tous les moyens de lutte mobilisables engagés
- Pertes économiques importantes pour les exploitants forestiers



- Record de température maximale de **40°C** la plus précoce en France continentale mesuré le 16 juin dans l'Hérault.
- Records absolus enregistrés dont **42.9°C** à Biarritz le 18 juin, **42.6°C** à Biscarrosse le 18 juillet, **40.8°C** à Castelnaudary le 12 août.



SÉCHERESSE



GRÊLE



BIODIVERSITÉ

- Déficit de précipitations sur la majeure partie de la métropole atteignant **40 %**
- Plus de **1 261** cours d'eau asséchés au 1^{er} août
- + de **2 000** communes proches de la rupture d'approvisionnement en eau potable
- Faible production hydroélectrique
- Coût de 2,9 Mrd€ pour le secteur de l'assurance

- Fortes chutes de grêle sur l'ensemble du territoire

- Reproduction faible, nulle ou anormale de la faune fréquentant les zones humides



FORTE PLUIE

En 2022, en France :

3 vagues de chaleur

33 jours de vigilance canicule

95 % des départements concernés

2 816 décès pendant les canicules



- RecordsSM de nombre de jours avec des maximales dépassant : **25°C : 147 jours** à Montauban et Ajaccio & **160 jours** à Marnagnan, **30°C : 89 jours** à Albi, **103 jours** au Luc, **104 jours** à Figari, **35°C : 32 jours** à Albi et **36 jours** à Avignon.
- Records de nombre de jours avec des températures minimales supérieures à **20°C** (nuits tropicales) : **104 jours** à Nice & **110 jours** à l'Île-Rousse.



LIGNE DE GRAINS ORAGEUX RAFALE À 225 KM/H

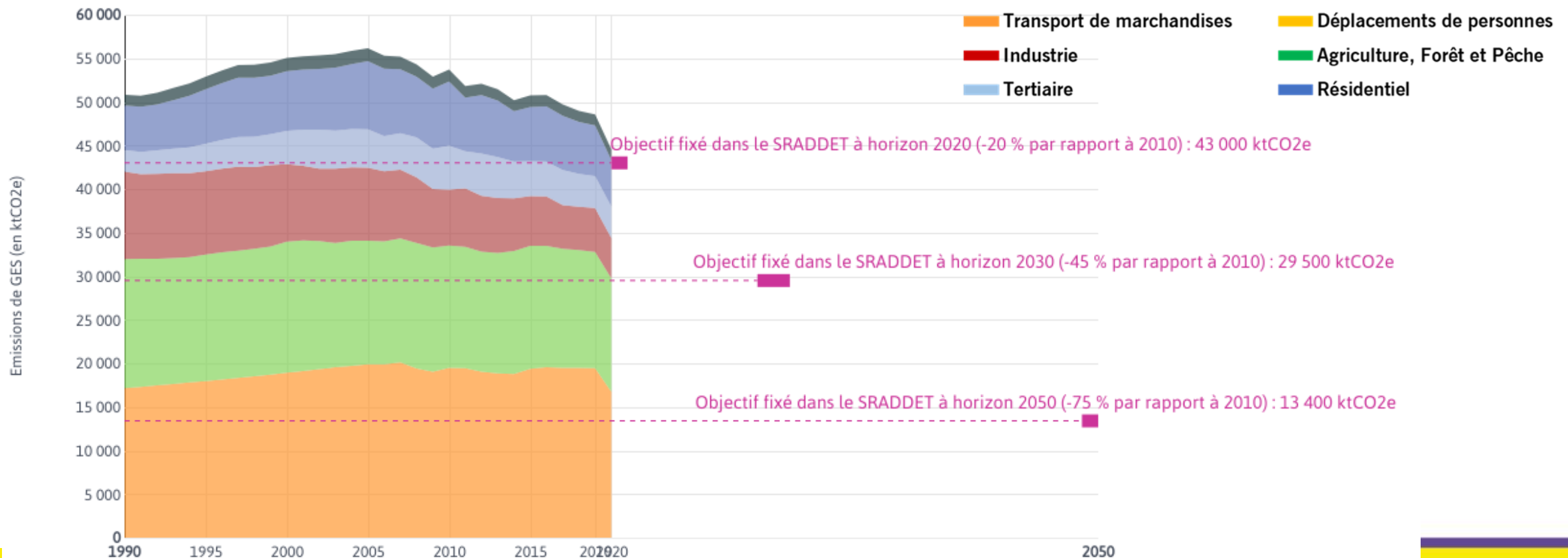
Dimensionnement des enjeux climat et énergie en Nouvelle-Aquitaine





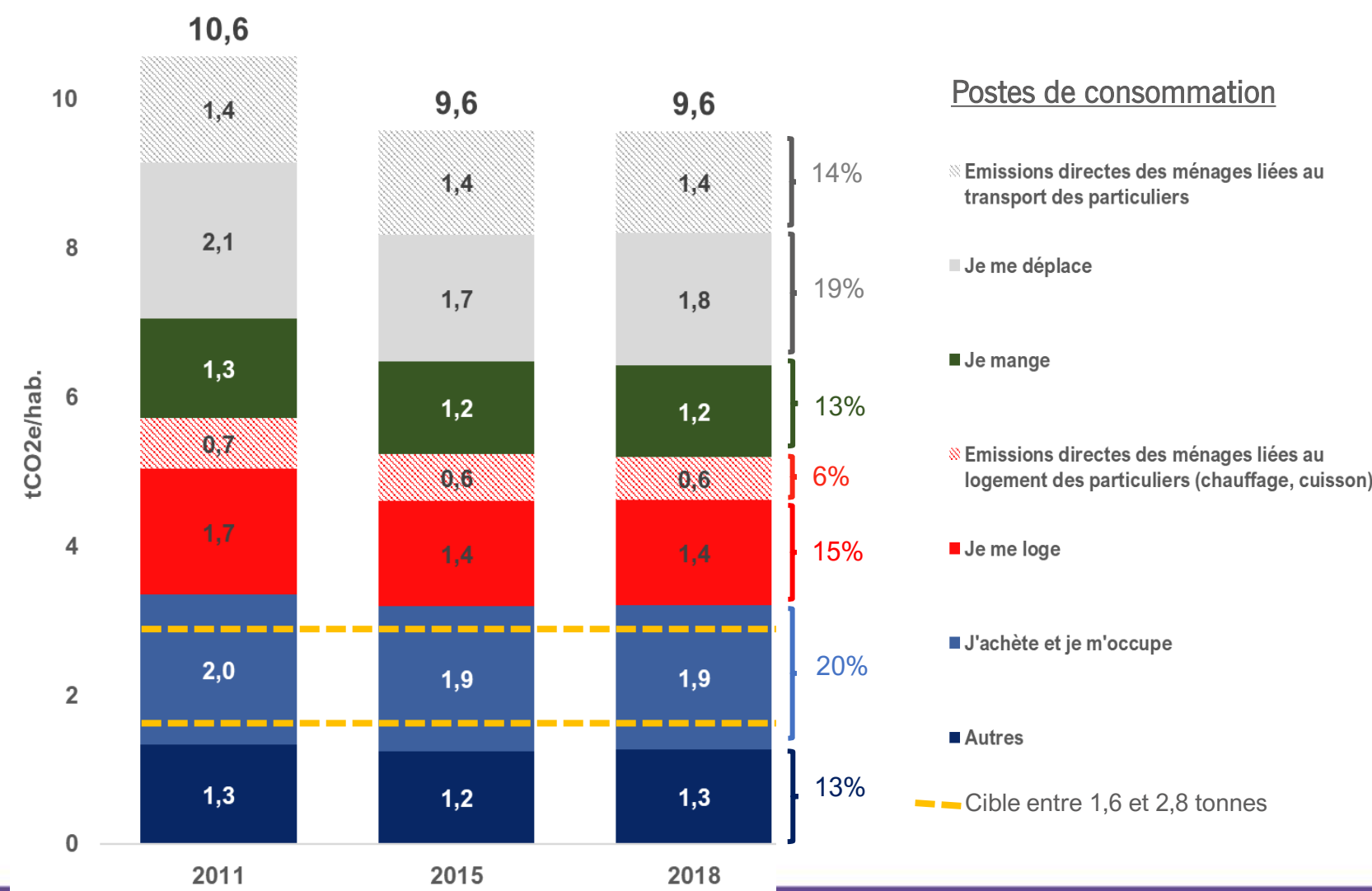
Quelle tendance vis-à-vis des objectifs régionaux ?

- Objectifs régionaux SRADDET : -45% en 2030 des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2010 ; -75% en 2050
- Part des émissions d'origine énergétique : plus des deux tiers des émissions régionales de GES





Empreinte carbone d'un Néo-aquitain : évolution par grands postes de consommation (tCO₂éq/néoaquitain)

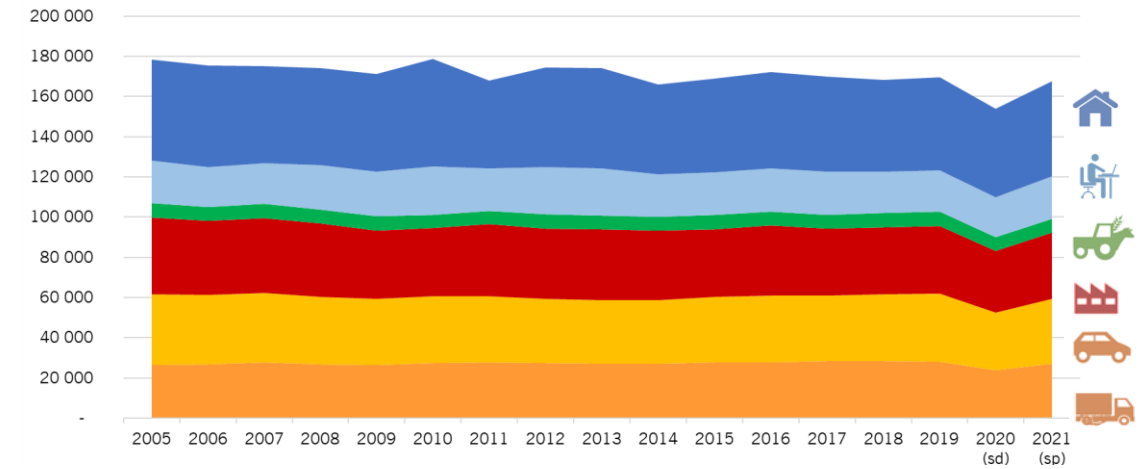
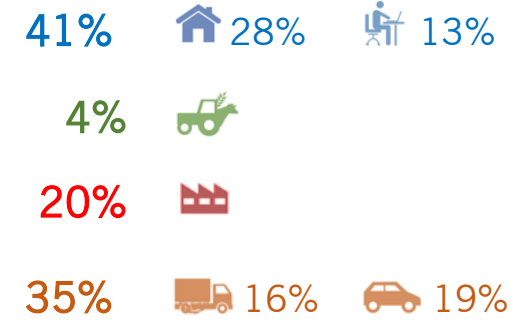




Combien d'énergie en Nouvelle-Aquitaine ? ~167,7 TWh en 2021

- Poids prépondérant des énergies fossiles : produits pétroliers (40%), gaz naturel (16%), électricité (24%), renouvelables thermiques et déchets biocarburants (18%), chaleur (2,2%), charbon (0,6%)
- Bâtiment (résidentiel + tertiaire) premier secteur, suivi du transport (transports de marchandises + déplacements des particuliers), de l'industrie puis du secteur agriculture-forêt-pêche
- Tendances depuis 2010
 - Baisse de la part des ressources fossiles dans la consommation d'énergie finale : 56,5% en 2021 / 60% en 2010
 - Baisse de la consommation d'énergie finale : - 6,3%
- En 2021, retour à un niveau proche de la situation avant crise sanitaire (2019 : 169,7 TWh)
 - Année 2020 atypique : -9% de consommation vis-à-vis de 2019, principalement due aux transports (-15% et à l'industrie -10%)

Poids de chaque secteur dans la consommation d'énergie finale

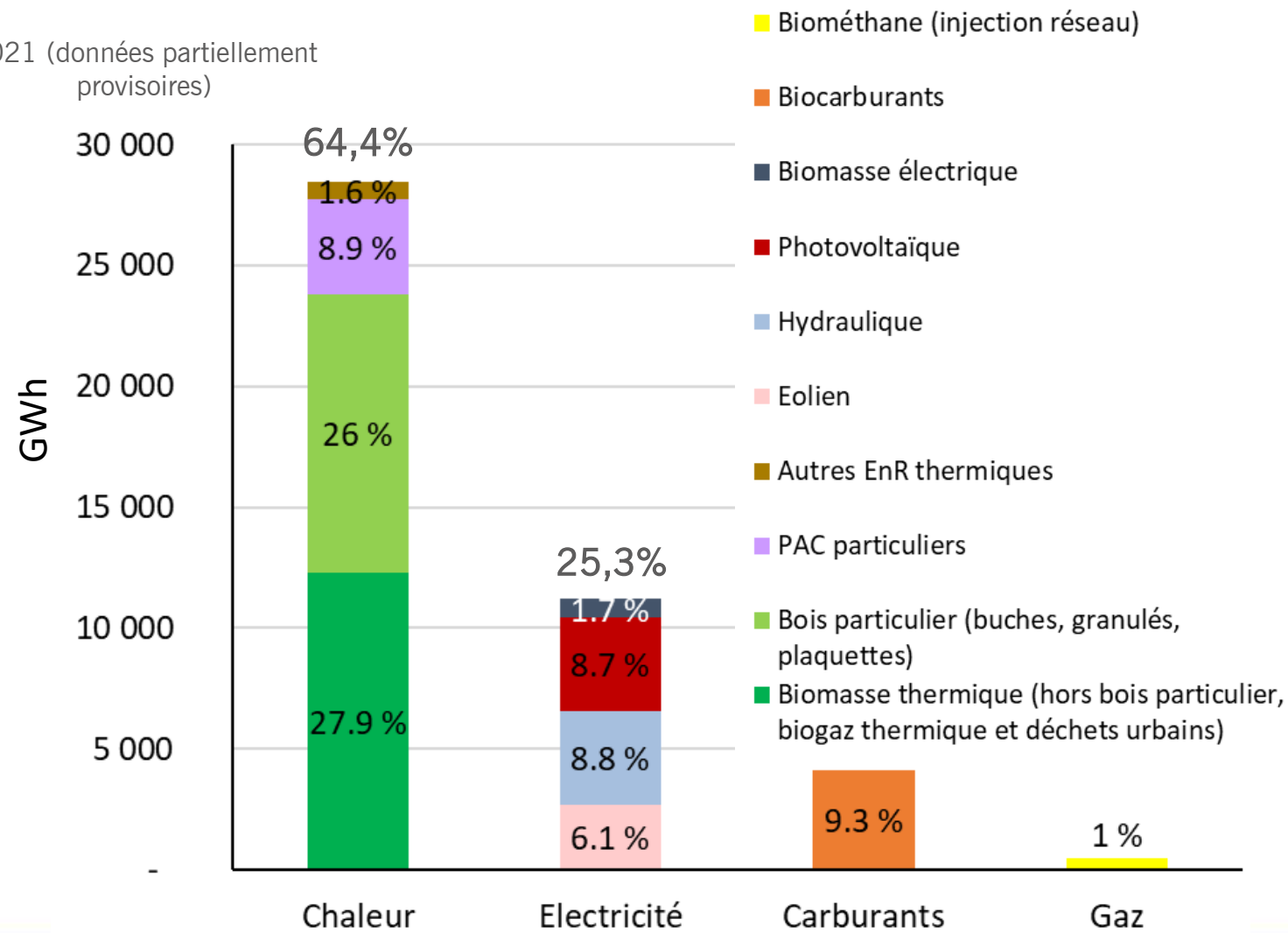




Quelle production énergétique renouvelable ? ~44 TWh en 2021

- Part de la production énergétique renouvelable dans la consommation d'énergie finale : 26,1% en 2021 (19,3% en France)
- + 90% depuis 2005
- Poids majeur des énergies renouvelables thermiques : biomasse thermique industrielle, agricole et collective la première filière renouvelable de la région
- Filières en essor depuis 2010 : éolien, photovoltaïque, pompes à chaleur
- Premiers chiffres 2022 : photovoltaïque devance l'hydroélectricité pour la première fois

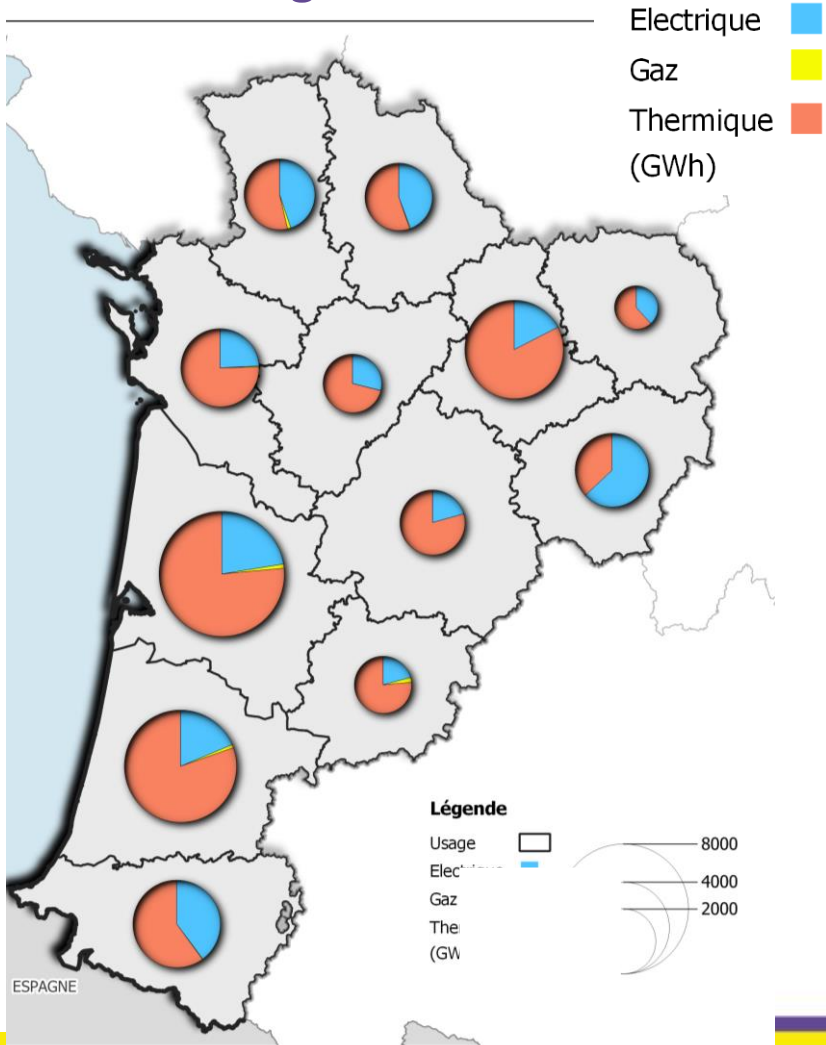
2021 (données partiellement provisoires)



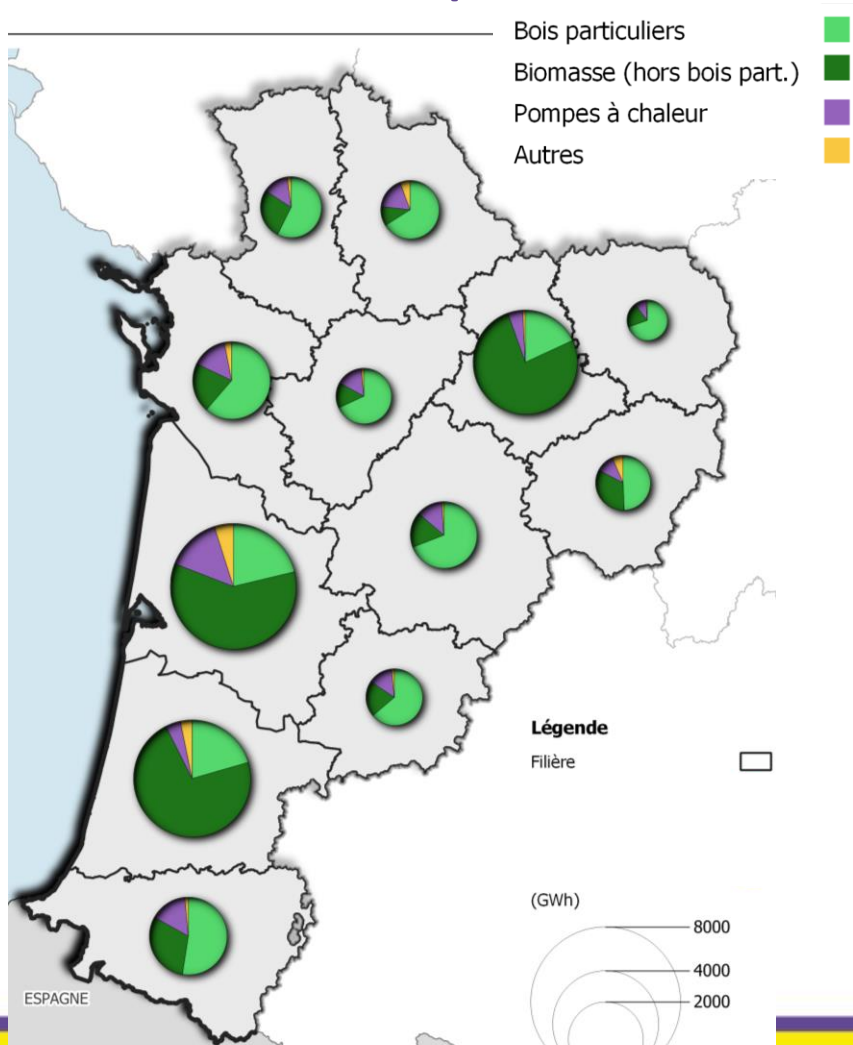


Énergies renouvelables (EnR) en Nouvelle-Aquitaine – répartition des filières

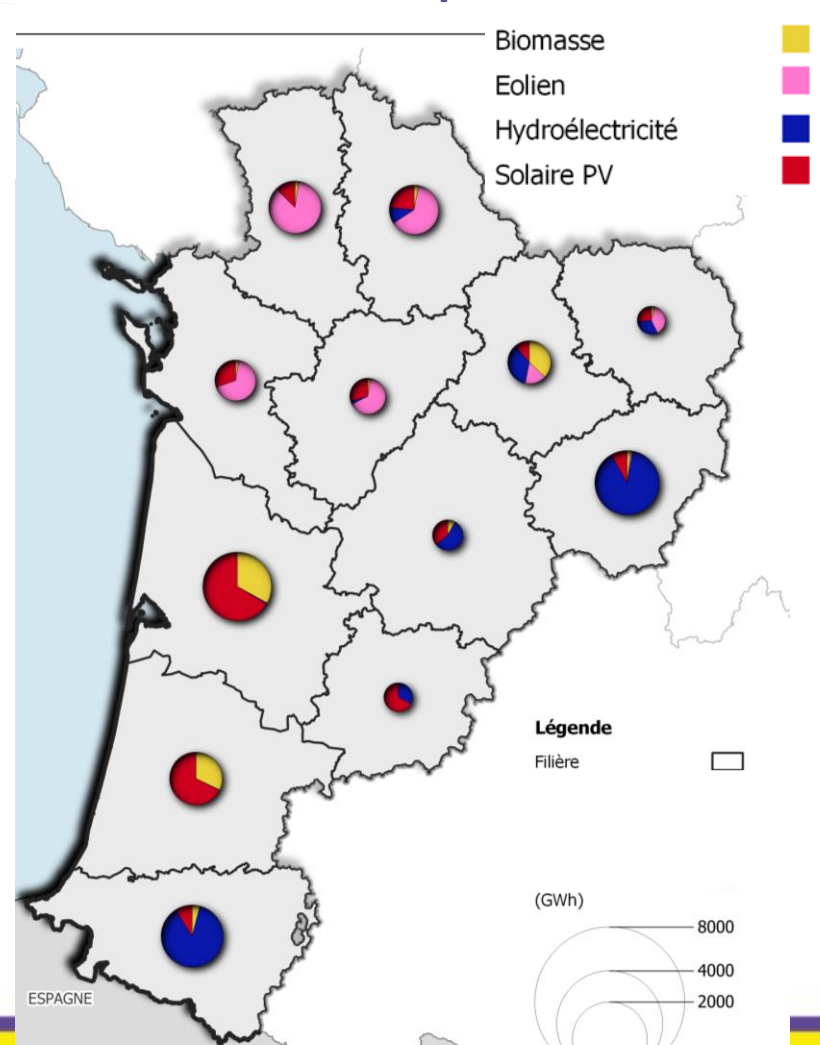
Tous Usages



Filières thermiques



Filières électriques





Quels sont les objectifs régionaux et nationaux à 2030 et 2050 ?

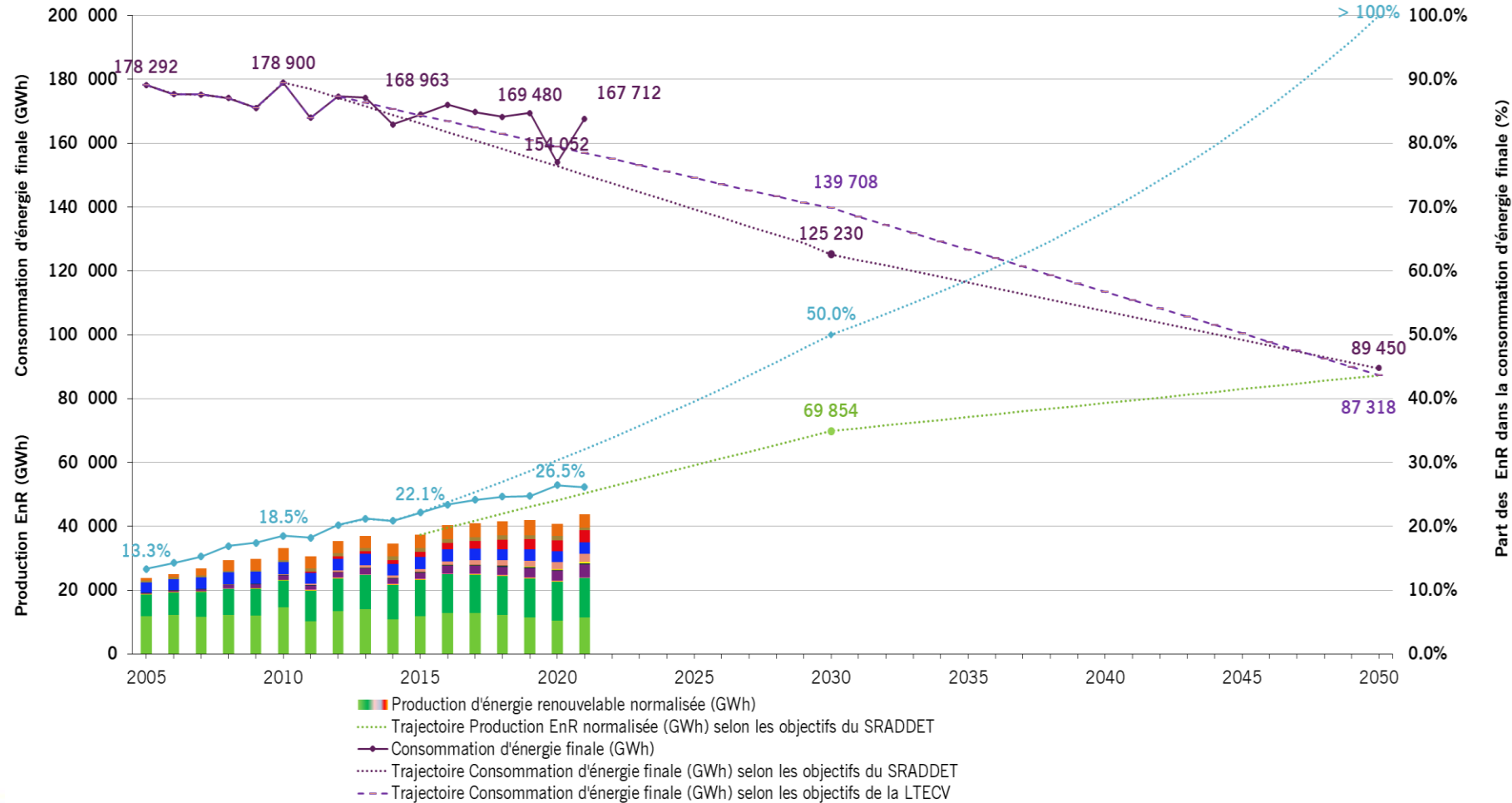
Réduction des consommations d'énergie finale

- Objectifs 2030 :
 - SRADDET -30% énergie finale /2010
 - Loi énergie Climat : -20% énergie finale /2012
- Objectifs 2050 :
 - SRADDET et Loi énergie Climat : -50% à 2050

Augmentation de la part des EnR dans la consommation d'énergie finale

- Objectifs 2030 :
 - SRADDET 50%
 - Loi énergie Climat : 33%
- Objectifs 2050 :
 - SRADDET : > 100%

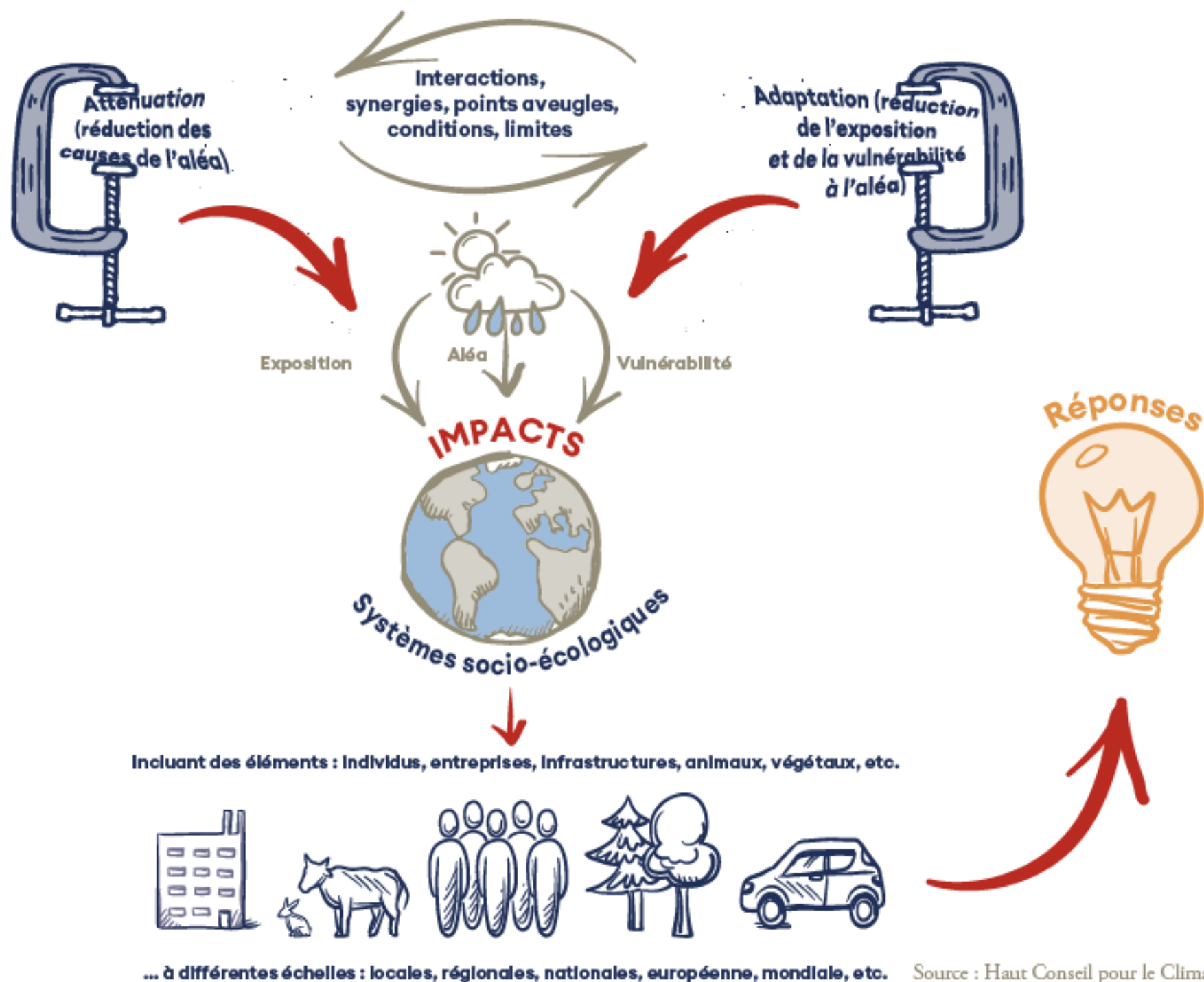
Trajectoire selon les objectifs régionaux et nationaux à 2030 et 2050



Comment agir ?



Comment agir ? Atténuation et adaptation complémentaires et indispensables



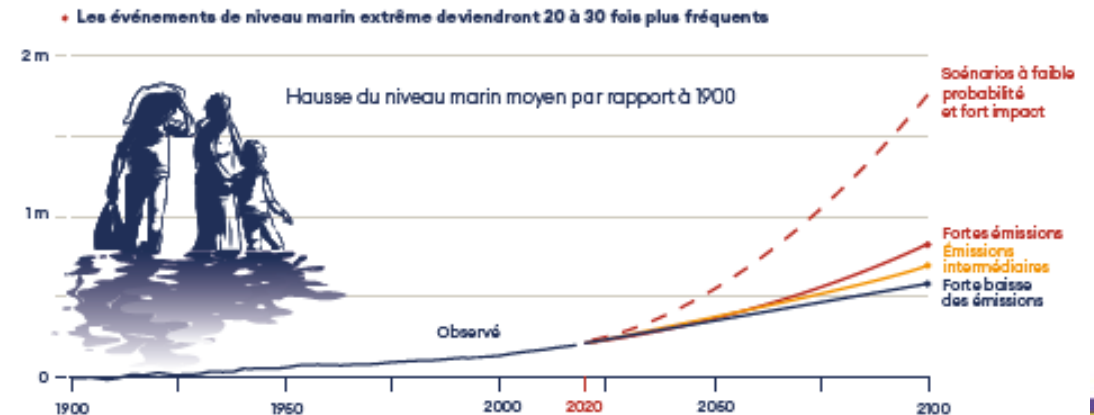
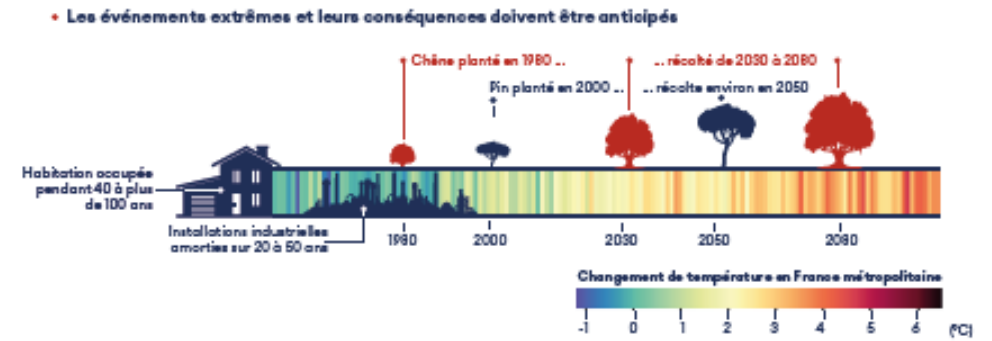
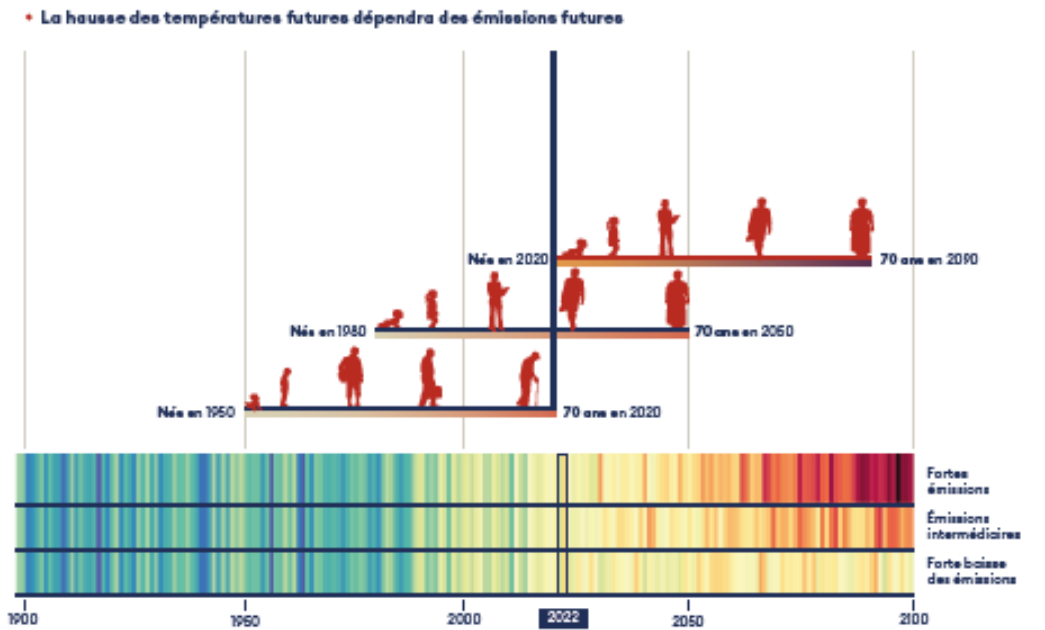


Sobriété nécessaire

- Sobriété = ensemble des mesures et des pratiques quotidiennes qui permettent d'éviter l'utilisation d'énergie, de matériaux, de terres et d'eau tout en garantissant le bien-être de tous dans le cadre des limites planétaires » (GIEC rapport printemps 2022)
- Efficacité énergétique = ensemble des moyens mis en œuvre pour réduire la consommation énergétique d'un système (bâtiment, pièce, local, bureau...), malgré un service rendu identique, voire supérieur.
- Exercices de prospectives récents en France (RTE, Ademe, négaWatt) :
 - seuls les scénarios qui intègrent le levier de la sobriété permettent de respecter les objectifs climatiques de la France

Adaptation enjeu majeur (HCC 2023)

- Adaptation doit passer du mode réactif prévalent aujourd'hui pour intégrer les changements à venir, changer d'échelle et devenir transformatrice.
- Intégrer les risques futurs au sein de cycles d'investissements
- Mieux utiliser les services climatiques au centre des décisions d'investissements
- Anticiper les coûts croissants de l'adaptation, la baisse du potentiel de certaines options d'action pour des niveaux croissants de réchauffement
- Intégrer l'adaptation dans la délibération et la planification territoriale, l'aménagement et l'urbanisme aux échelles locales et nationale





Outils, acteurs et dispositifs pour agir localement (non exhaustif)

■ Planifier et piloter

- Connaissance régionale et locale : Acclimaterra, AREC NA (ex : TerriSTORY®)
- Planification au-delà du PCAET obligatoire ou volontaire : schémas directeurs de l'énergie, programme « Territoire Engagé Transition Écologique » de l'ADEME, contrat chaleur renouvelable territorial de l'ADEME, dispositif TePOS, contrats de développement et de transitions entre la Région et les territoires

■ Mettre en œuvre

- Soutiens Région, ADEME, Fonds européens
 - Etudes, EnR, rénovation bâtiments tertiaires, agrivoltaïsme, autoconsommation...
- Réseau des générateurs éolien et photovoltaïque CRER, Cirena et ALEC Métropole bordelaise et Gironde, Conseil en Energie Partagée ...

Les 4 scénarii ADEME « Transition(s) 2050 »





RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**TRANSITION(S)
2050**
CHOISIR MAINTENANT
AGIR POUR LE CLIMAT



Contact ADEME : Quentin HOUSSIN – référent régional prospective -
DR Nouvelle-Aquitaine Quentin.HOUSSIN@ademe.fr

Transition(s) 2050

Objectifs

- ❑ Illustrer le **champ des possibles pour atteindre la « neutralité carbone »** et en explorer les diverses implications
- ❑ Éclairer les **décisions incontournables à court et moyen terme**
- ❑ Explorer des récits de sociétés autant que des perspectives techniques
- ❑ Proposer des **visions contrastées** sur le contexte économique, les évolutions technologiques, l'aménagement des territoires, les modes de vie, la gouvernance...



4 scénarios vers la neutralité carbone



Sobriété	+++	++	+	
Efficacité	++	+++	+++	+
Production EnR	+++	++++	+++++	++++++

Externalités

Eviter les impacts

Réparer les impacts

Risques

Résilient

Vulnérable

Récits des scénarios



S1 GÉNÉRATION FRUGALE

"Démétropolisation"

Production au plus près des besoins

Décision locale et potentiellement contrainte

Alimentation locale bio et moins carnée

Rénovation massive
Très peu de construction neuve

Petits EnR décentralisés



S2 COOPÉRATIONS TERRITORIALES

Villes moyennes

Réindustrialisation ciblée

Économie du partage

Gouvernance ouverte

Mobilité maîtrisée

Coopérations entre territoires

Planification énergétique et foncière

PV et Éolien optimisé



S3 TECHNOLOGIES VERTES

Métropoles

Concurrence et spécialisation des territoires

Nature optimisée

Optimisation par le numérique

Régulation minimale et Etat planificateur

Déconstruction / reconstruction

EnR massif
Éolien flottant ou 6 EPR2



S4 PARI RÉPARATEUR

Étalement urbain

Nature exploitée

Économie et gouvernance mondialisée

Augmentation des mobilités

Numérique et IA

Infrastructures de captage du CO₂

Agriculture intensive

EnR massif, Gaz
Éolien flottant et 10 EPR2

Les messages clés

La neutralité carbone : **un objectif difficile** et nécessitant des transformations profondes.

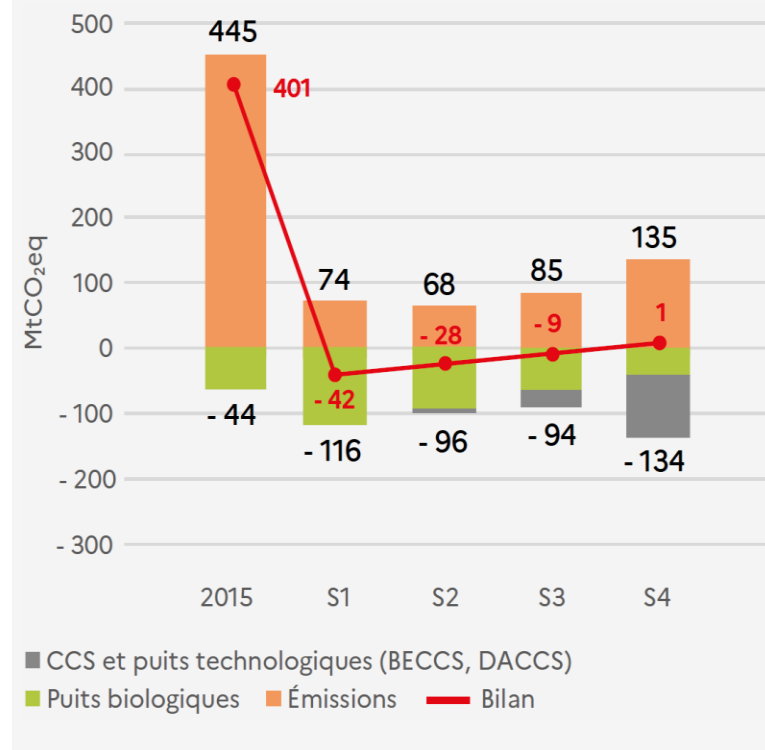
Des incontournables :

- Réduire la demande d'énergie – Développer les EnR
- Travailler avec le vivant – Stocker le carbone – Équilibrer les usages de la biomasse – Adapter les forêts et l'agriculture

Des grands choix à faire collectivement et rapidement :

- Quel niveau de sobriété (mobilité, alimentation, bâtiment ...) ?
- Quel rapport au vivant ?
- Quel mix énergétique ?
- Quelle vision socio-économique ?
- Quel niveau de vulnérabilité acceptable ?

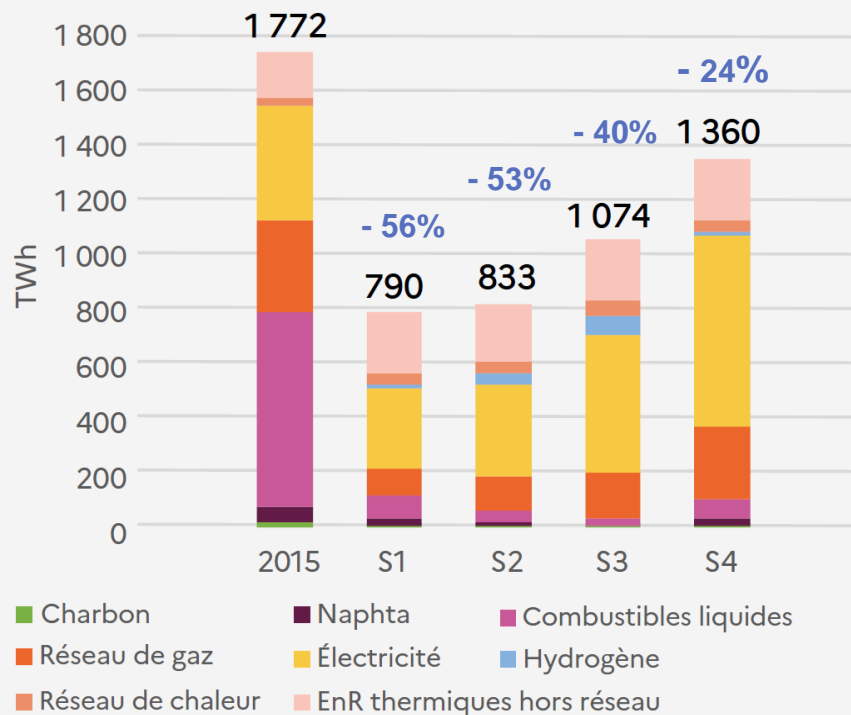
Bilan des émissions et des puits de CO₂ en 2015 et 2050



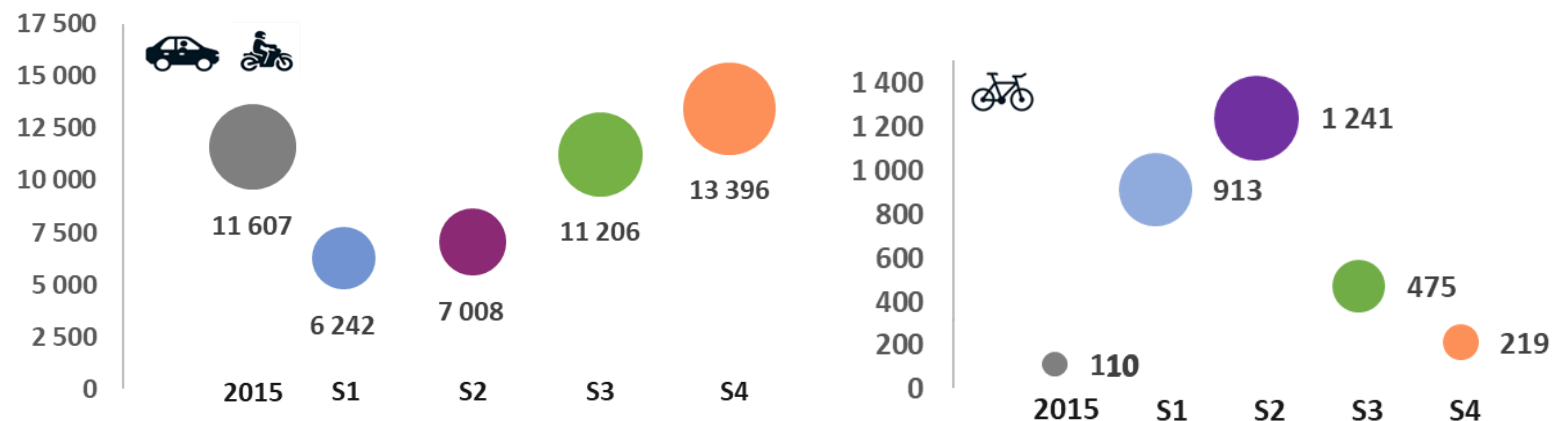
Incontournable #1 : Réduire la demande d'énergie et développer les EnR

Demande finale énergétique par vecteur en 2015 et 2050

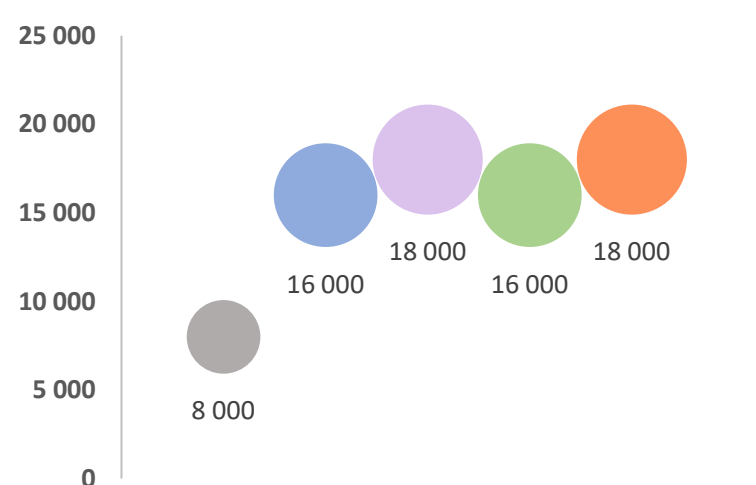
(avec usages non énergétiques et hors sources internationales)



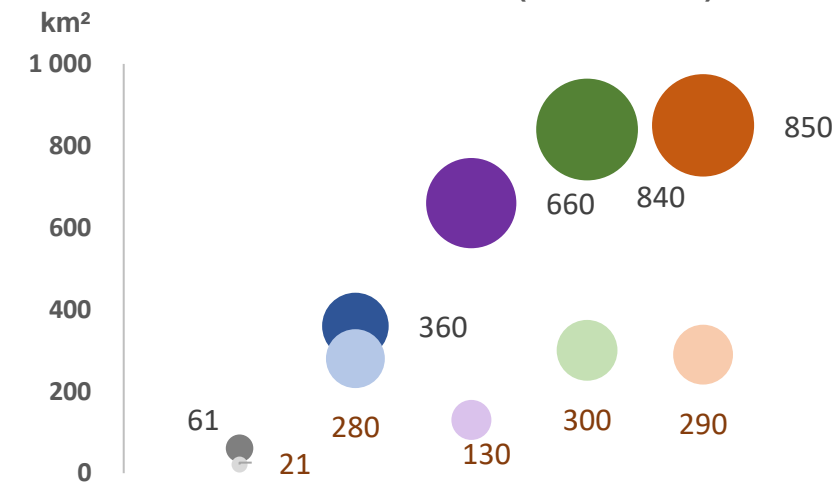
Moyenne des kilomètres parcourus par an et par personne en 2015 et 2050



Nombre mâts éoliennes terrestres en 2050

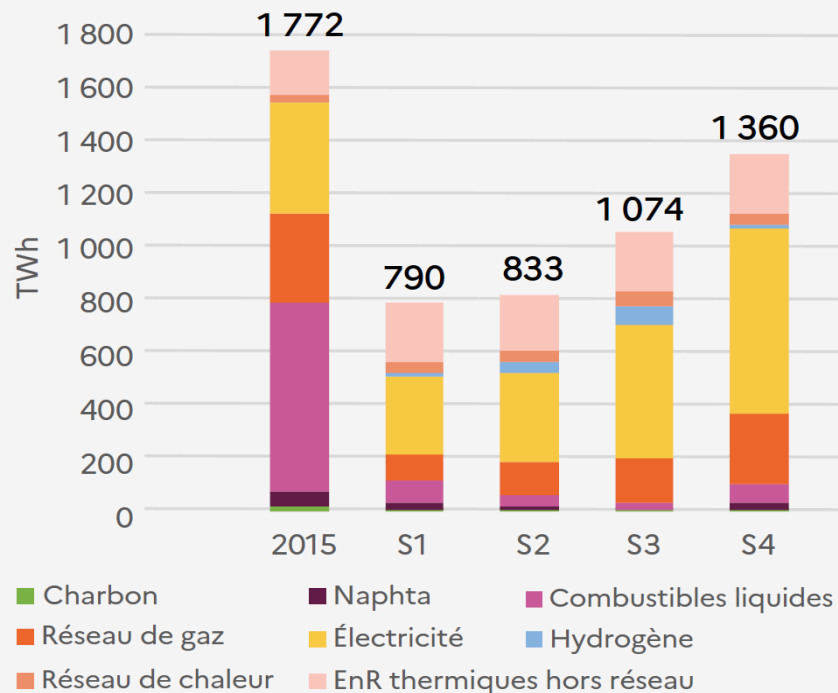


Surface de PV au sol et de PV sur toiture (teinte claire)



Incontournable #2 : Développer les EnR

Demande finale énergétique par vecteur en 2015 et 2050
(avec usages non énergétiques et hors sources internationales)

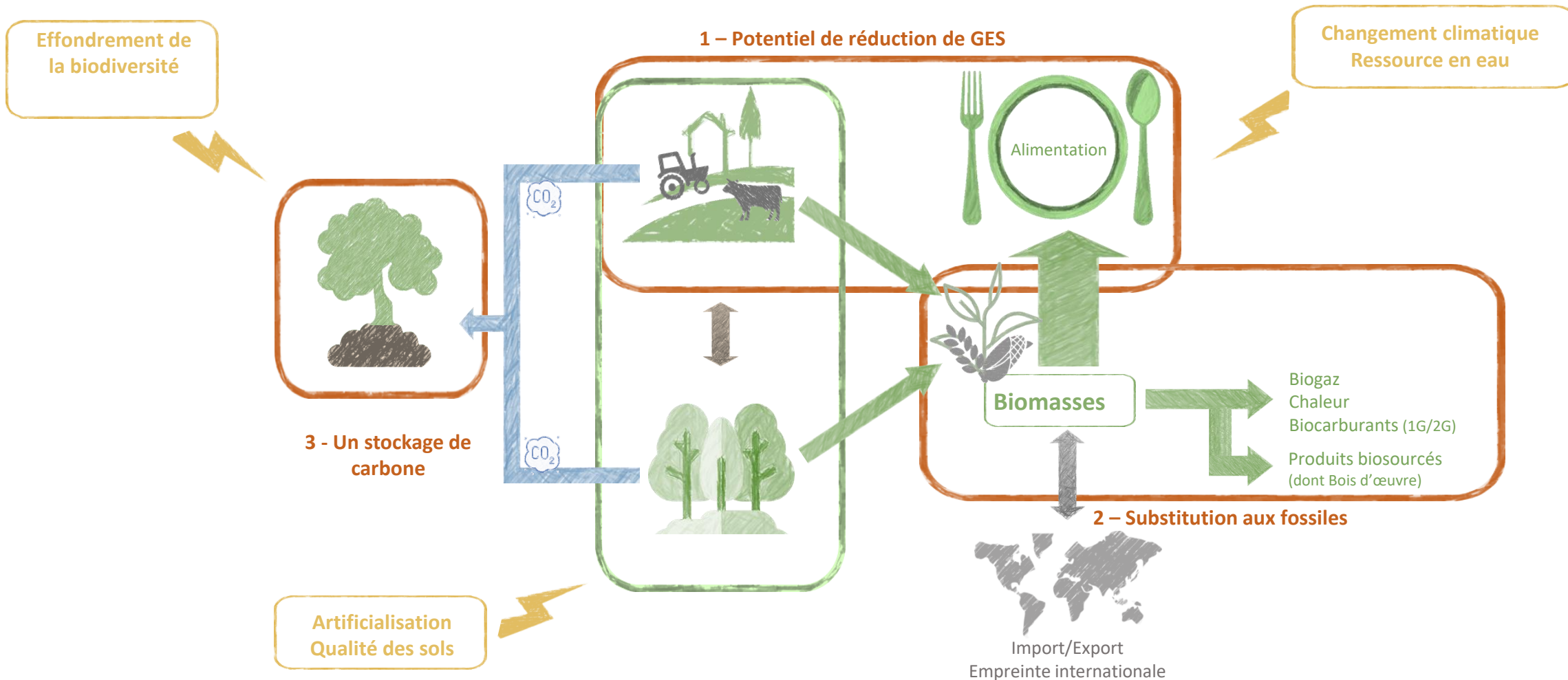


Développer MASSIVEMENT les EnR

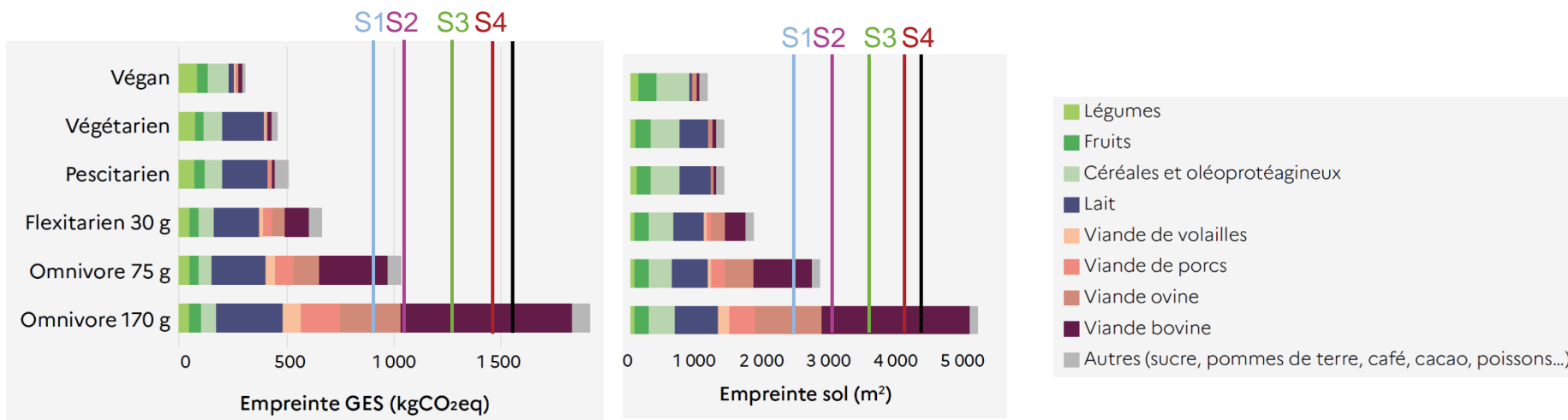
- Une part relative croissante de l'électricité (72 à 97% d'ENR)
- Un recours à la biomasse multiplié par deux et un développement des réseaux de chaleur et des autres énergies thermiques (géothermie, solaire thermique...)
- Un vecteur gaz qui conserve un talon de consommation, mais qui provient d'ENR à 80 % (hors S4) à condition de diviser les consommations par deux
- Un vecteur hydrogène décarboné répondant à 7%, 11%, 9% et 3% de la demande finale

→ 70% à 88% d'EnR

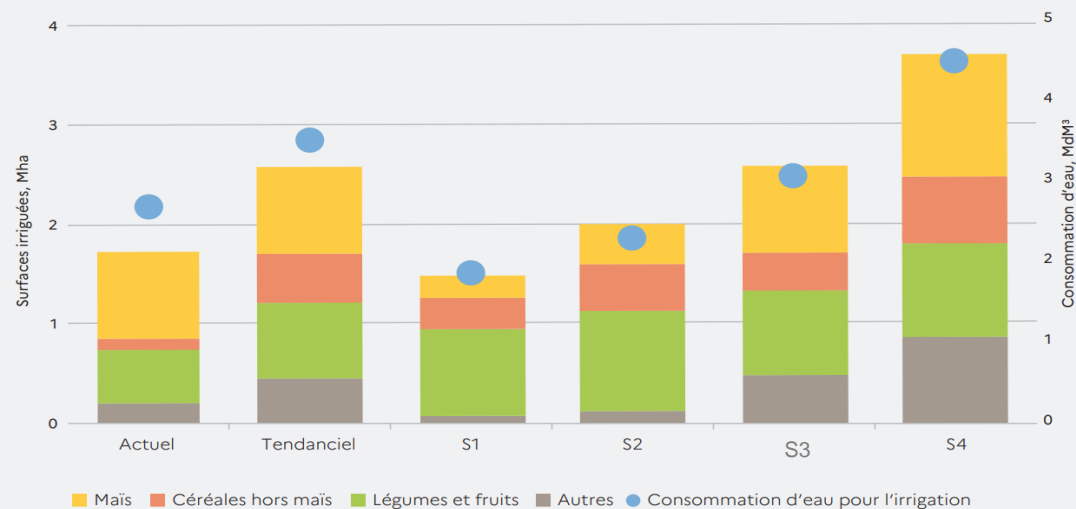
#3 Travailler avec le vivant – Stocker le carbone



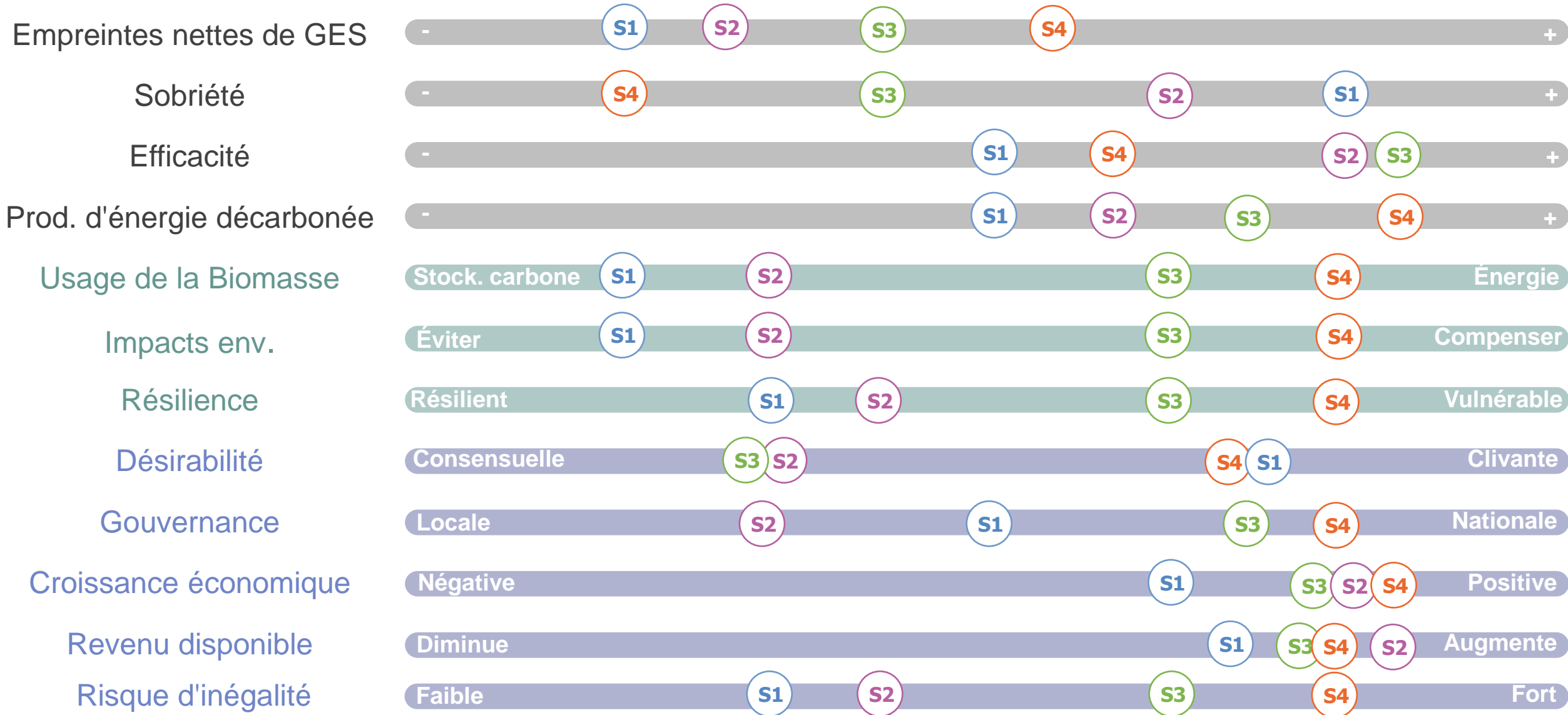
#3 Travailler avec le vivant – Stocker le carbone



Graphique 1 Usages de l'eau actuels et à l'horizon 2050 dans les différents scénarios (consommation et surfaces irriguées)

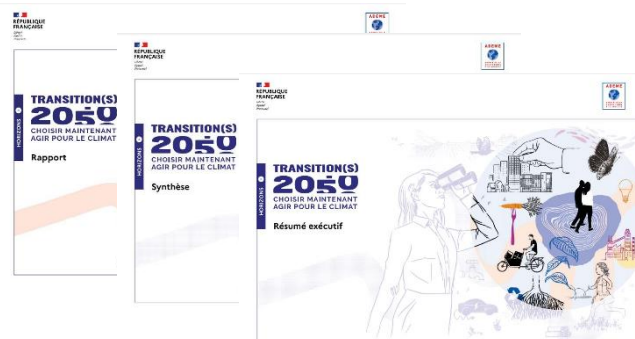


Vision systémique des grands choix devants nous



Télécharger sur Les futurs en transition

Le rapport
La synthèse
Le résumé exécutif



La synthèse en vidéo (4min)
sur YouTube



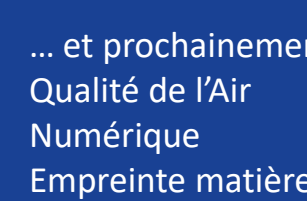
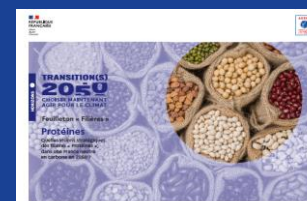
Les replay des webinaires
thématiques sur Dailymotion



Les jeux de données sur data-transitions2050.ademe.fr

Les feuillets :

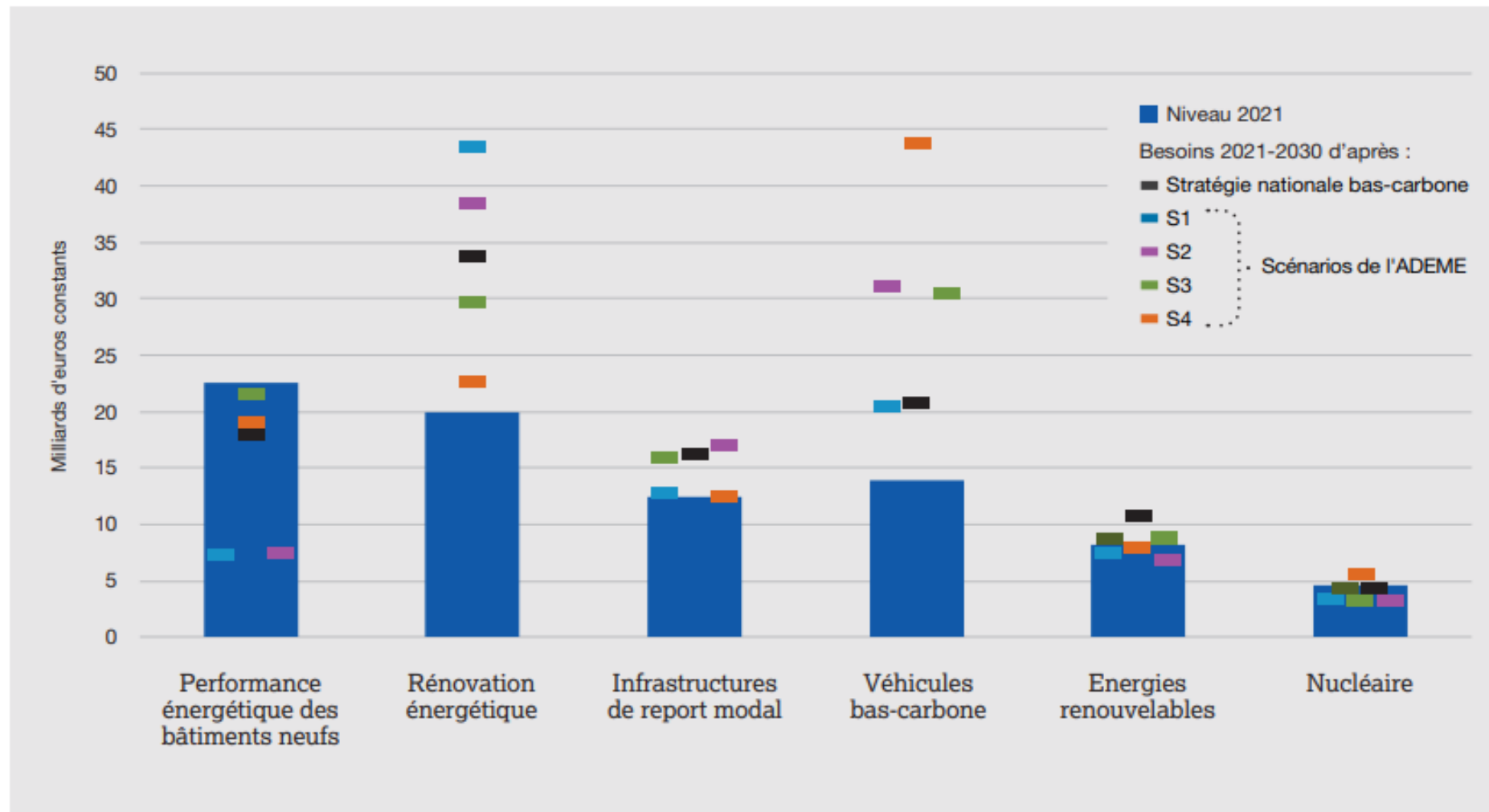
- Mix Electrique
- Matériaux de la transition énergétique
- Les effets macro-économiques
- Adaptation au Changement Climatique
- Sols
- Mode de vie
- Protéines
- Construction Neuve
- Logistique des derniers kilomètres
- Gaz et Carburants liquides
- Territoires



- ... et prochainement :
- Qualité de l'Air
 - Numérique
 - Empreinte matières et CO₂
 - Adaptation du système électrique au CC
 - Effets redistributifs

Zoom : Les besoins d'investissements pour le climat d'ici 2030

FIGURE 10 : LES BESOINS D'INVESTISSEMENTS CLIMAT, PAR SECTEUR, 2021-2030



Source : I4CE, Panorama des financements climat, édition 2022.

MERCI DE VOTRE ATTENTION

Amandine Loëb, Directrice AREC Nouvelle-Aquitaine – loeb.a@arec-na.com

- Site institutionnel de l'AREC : Publications, lettre d'infos... www.arec-nouvelle-aquitaine.com
- Sites de datavisualisation « OREGES » : données régionales et départementales, analyses par filière renouvelable, par secteur d'activité... <https://oreges.arec-nouvelleaquitaine.com/>
- Site TerriSTORY® : Données territoriales à l'échelle de l'EPCI <https://arec-nouvelleaquitaine.terristory.fr/>

Toutes les publications de l'AREC sont disponibles en ligne
sur www.arec-nouvelleaquitaine.com ou sur demande à info@arec-na.com



60 rue Jean-Jaurès
CS 90452

86011 Poitiers Cedex
05 49 30 31 57

info@arec-na.com

www.arec-nouvelleaquitaine.com

[@AREC_NA](https://twitter.com/AREC_NA)