



**MARNE et GONDOIRE**

communauté d'agglomération



# CONTEXTE ET ENJEUX

L'INSTITUT  
PARIS  
RÉGION

**AREC**  
AGENCE RÉGIONALE  
ÉNERGIE-CLIMAT

*Marie-Laure FALQUE MASSET*

ARTS & LETTRES | ENVIRONNEMENT | TOURISME | TERRITOIRE | HABITAT | SÉCURITÉ & PRÉVENTION | ACTION SOCIALE

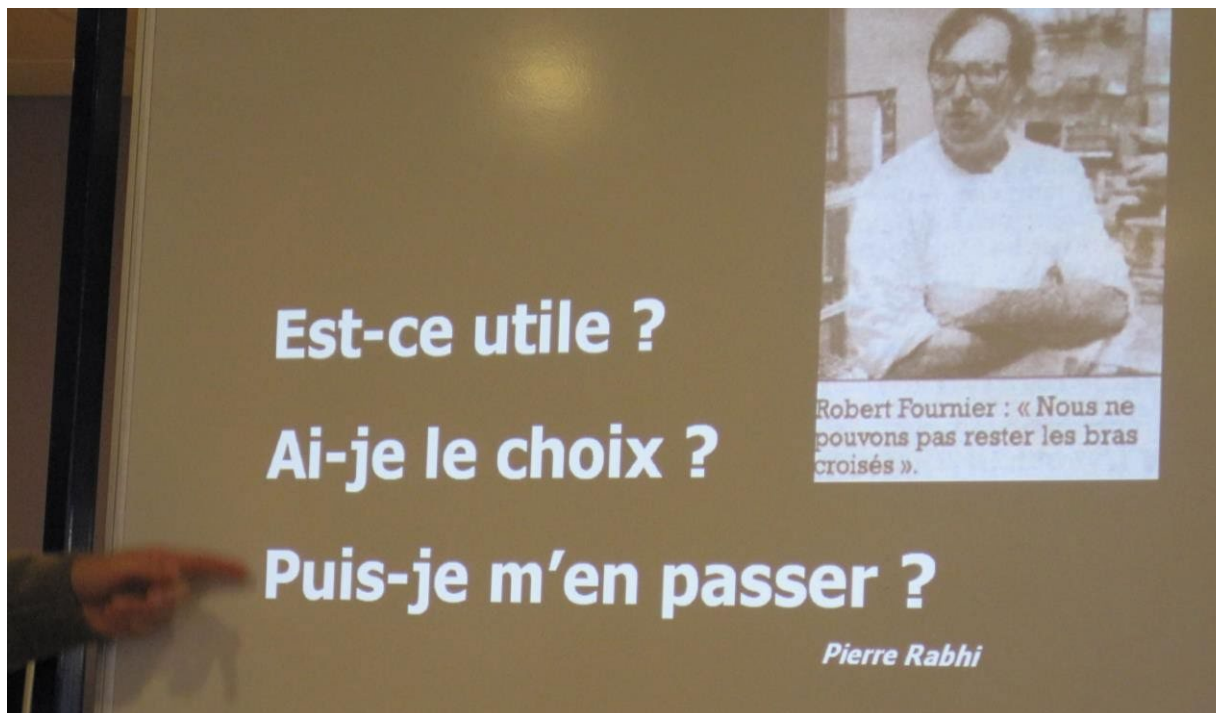
11/10/2023

# TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

INTRODUCTION DE L'ATELIER

Les ateliers de la transition de Marne-et-Gondoire/ Mardi 19 septembre 2023

Marie-Laure Falque Masset – AREC, L'Institut Paris Region



Est-ce utile ?

Ai-je le choix ?

Puis-je m'en passer ?

*Pierre Rabhi*

Robert Fournier : « Nous ne pouvons pas rester les bras croisés ».

# Faisons connaissance



## L'Institut Paris Region

Une expertise pluridisciplinaire pour traiter des enjeux territoriaux



## Département énergie climat

Au service de la transition énergétique et du climat, l'AREC intervient auprès des territoires sur la sobriété et l'efficacité énergétique, les énergies renouvelables et de récupération, les plans climat, le changement climatique. Elle produit des ressources et expertises, accompagne et valorise les démarches et projets innovants, conseille et forme les acteurs.

# Faisons connaissance



# Sommaire

## 1. Contexte et enjeux

1. Enjeux énergétiques
2. Enjeux climatiques

## 2. Enjeux locaux

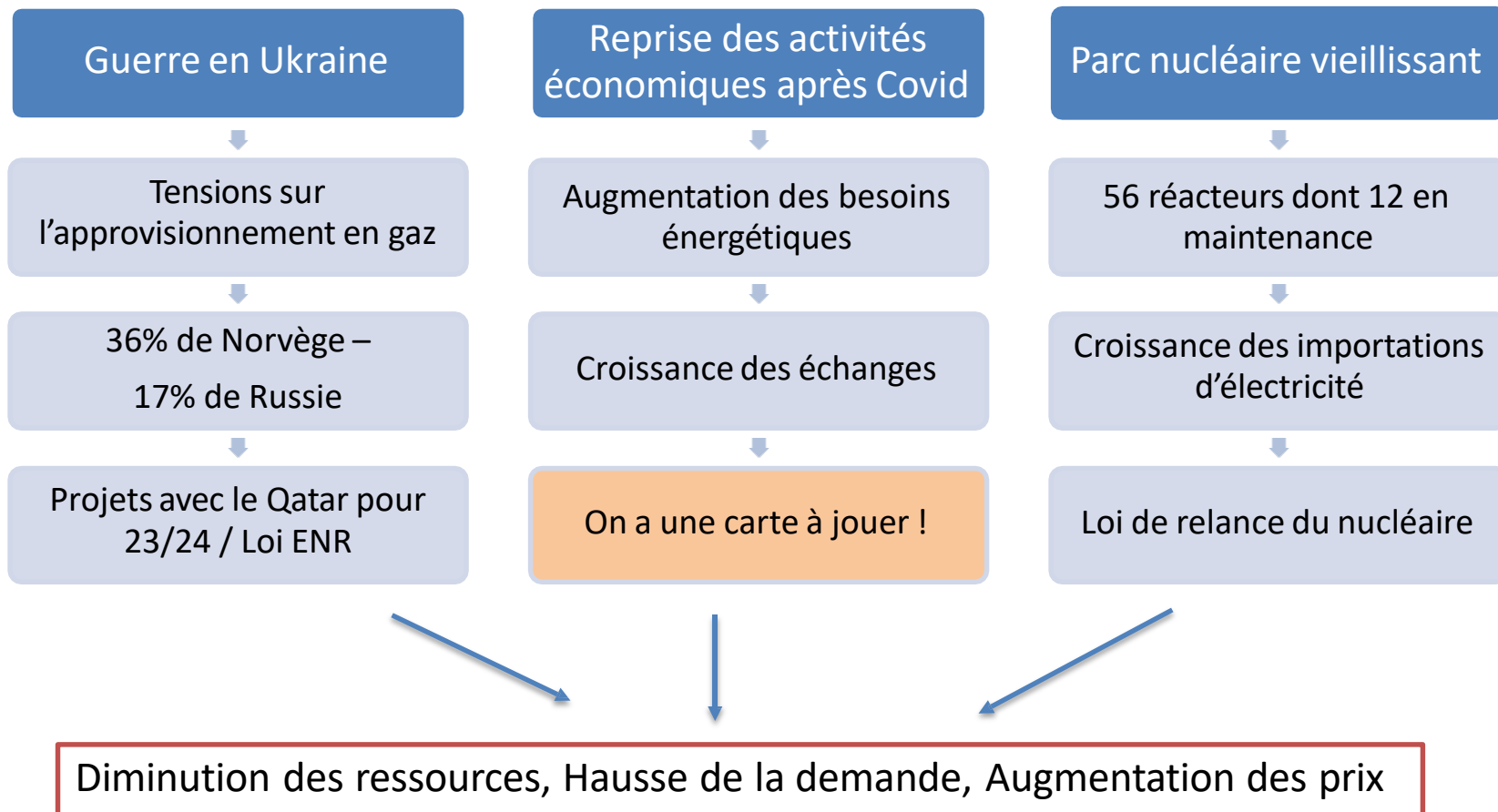
1. Aspirations des franciliens
2. Enjeux régionaux
3. Chiffres clés Marne-et-Gondoire

## 3. Sobriété, efficacité, énergies renouvelables et locales

1. Définitions
2. Sobriété du gouvernement
3. Scénarios prospectifs

# Enjeux énergie et climat

## Une crise énergétique inédite

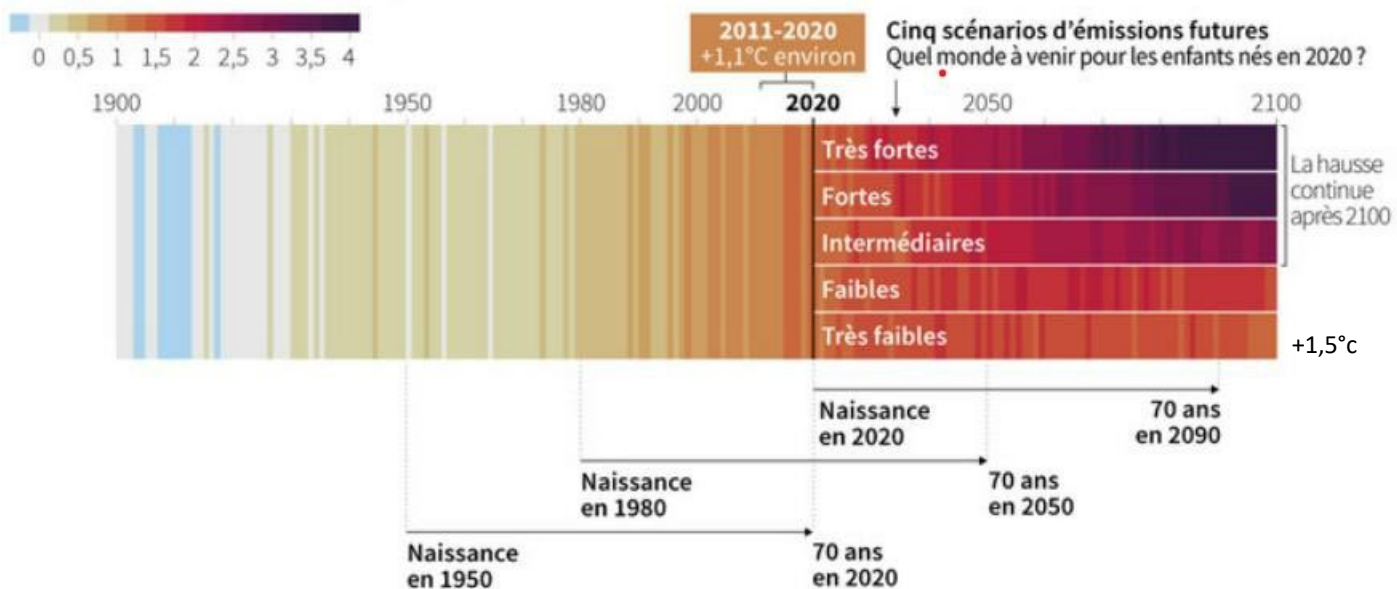


# Enjeux énergie et climat

## L'accélération du dérèglement climatique

Les années actuellement les plus chaudes feront partie des plus froides dans 40 ans

Évolution de la température à la surface de la Terre par rapport aux niveaux de 1850-1900, en °C



Source : Giec, rapport de synthèse du sixième rapport d'évaluation

AFP

# Enjeux énergie et climat

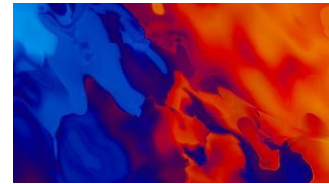
## Les activités humaines et les gaz à effet de serre



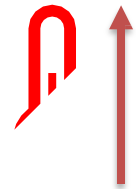
Activités humaines



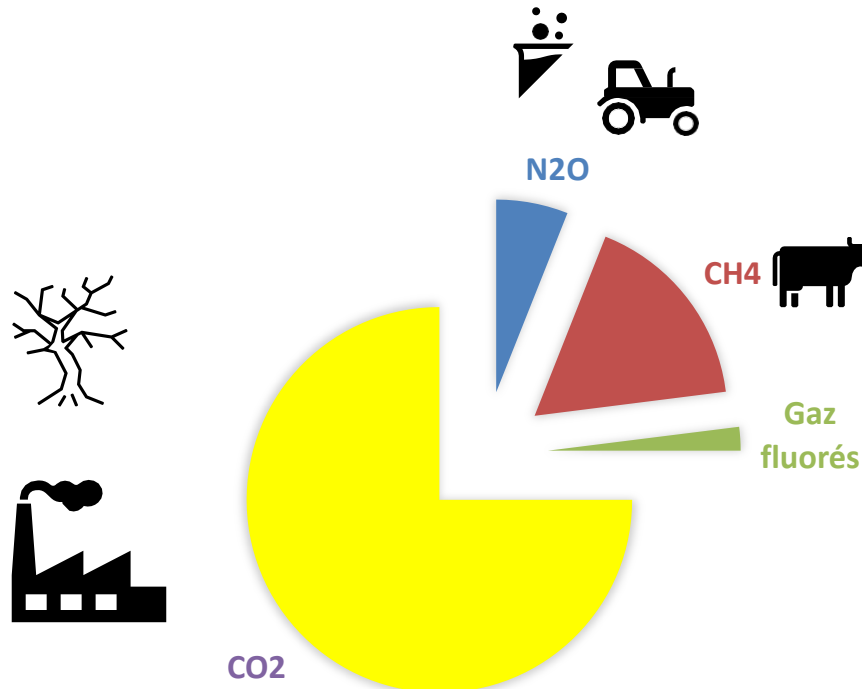
Émissions de GES



Effet de serre additionnel



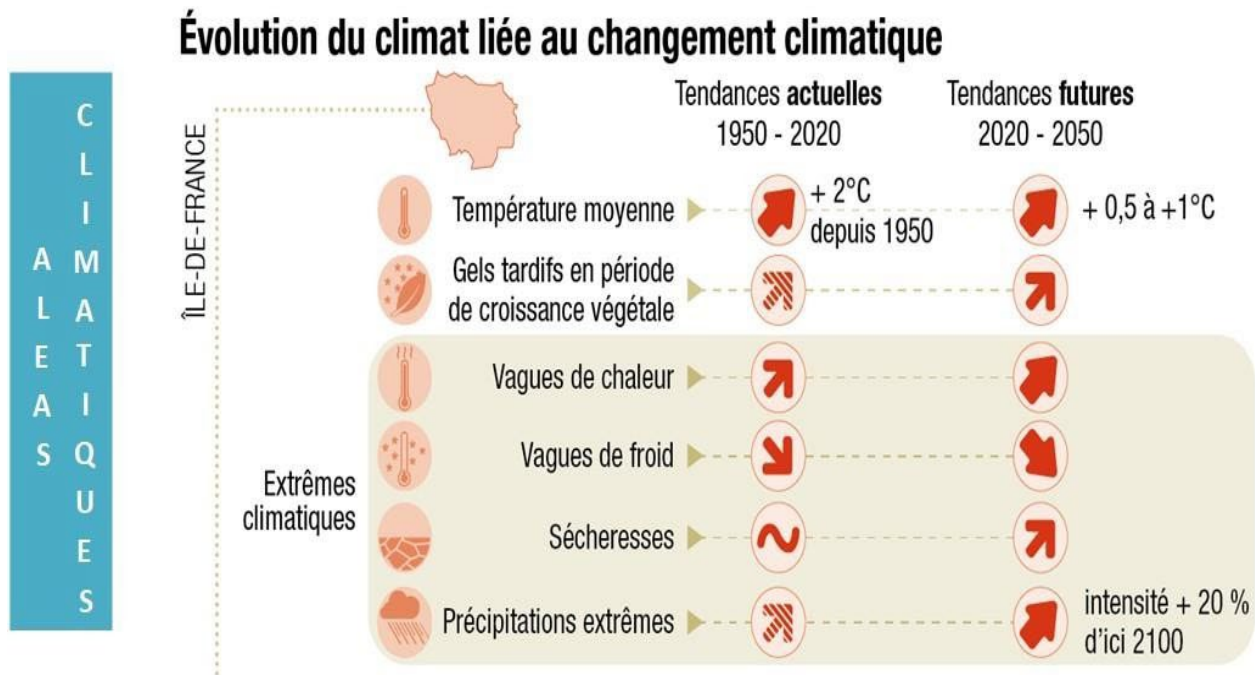
Augmentation des températures





# Enjeux énergie et climat

## Le changement climatique en Île-de-France



© L'INSTITUT PARIS REGION, 2021 / Sources : DRIAS, GREC ÎdF, AESN, SDAGE

# Comment agir ?

## Causes



### Atténuer

notre empreinte sur  
l'environnement

Atténuer =  
Éviter l'ingérable



## Conséquences

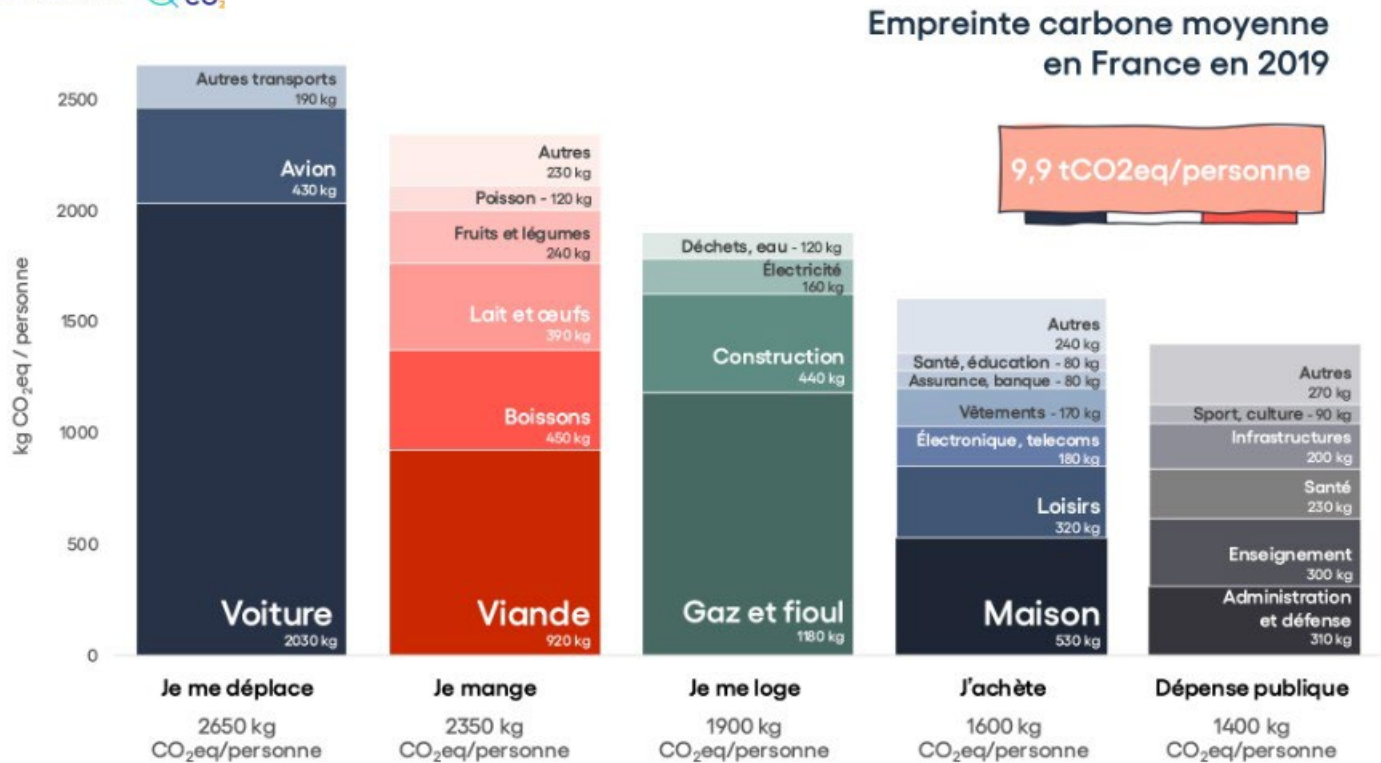


### Adapter

nos modes de vie et  
d'organisation

S'adapter =  
Gérer l'inévitable

# Réduire notre empreinte carbone



Gaz inclus : CO<sub>2</sub> (hors UTCATF France), CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, SF<sub>6</sub>, PFC, H<sub>2</sub>O (trainées de condensation).

Source : MyCO<sub>2</sub> par Carbone 4 d'après le ministère de la Transition écologique, le Haut Conseil pour le Climat, le CITEPA, Agribalyse V3 et INCA 3.

# Atteindre la neutralité carbone



- Décarboner complètement l'énergie utilisée à l'horizon 2050 (à l'exception du transport aérien),
- Réduire de moitié les consommations d'énergie dans tous les secteurs d'activité, en développant des équipements plus performants et en adoptant des modes de vie plus sobres et plus circulaires,
- Réduire au maximum les émissions non énergétiques, issues très majoritairement du secteur agricole et des procédés industriels,
- Augmenter et sécuriser les puits de carbone.



Division par 6 des émissions de gaz à effet de serre

- SNBC
- PNACC

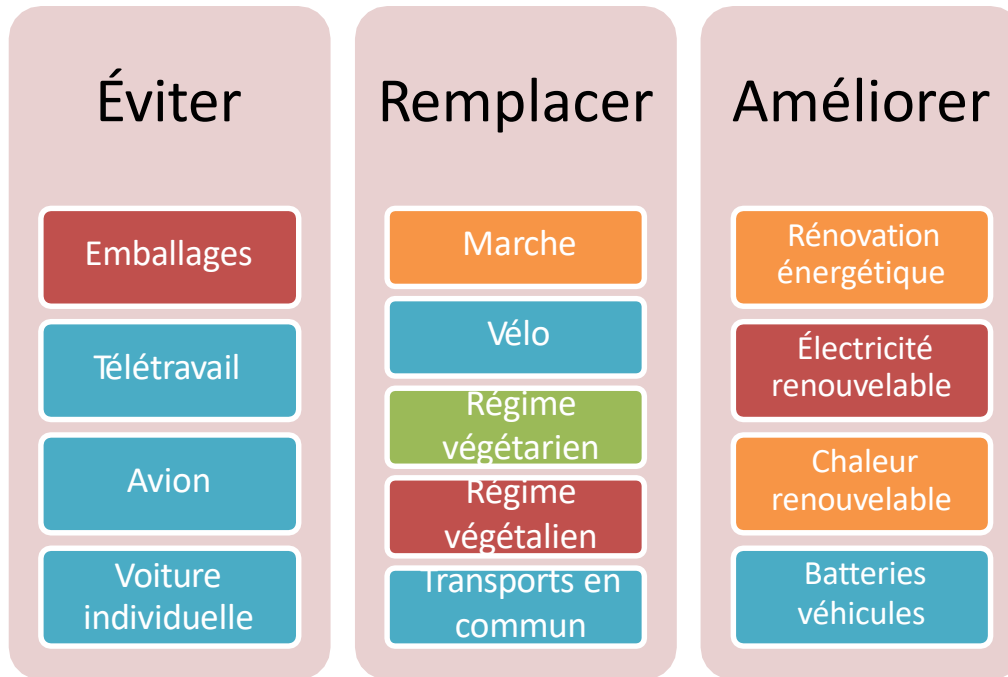


- Objectif 1 tonne/ personne/ an pour ne pas dépasser 1,5°C
- (Objectif 2 tonnes/ personne/ an pour ne pas dépasser 2°C)



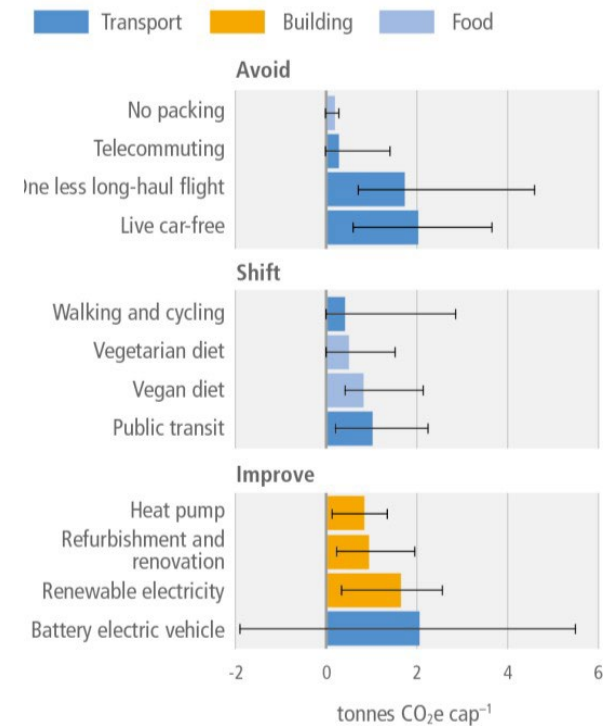
Atteindre la neutralité carbone d'ici 2050 est une condition sine qua non de la limitation du réchauffement climatique à +1,5°C

# Stratégies d'atténuation axées sur la demande



Au niveau individuel, les mesures de mobilité ont les potentiels les plus élevés.

(b) Using wide range of demand-side options



Source : GIEC – rapport technique 2021

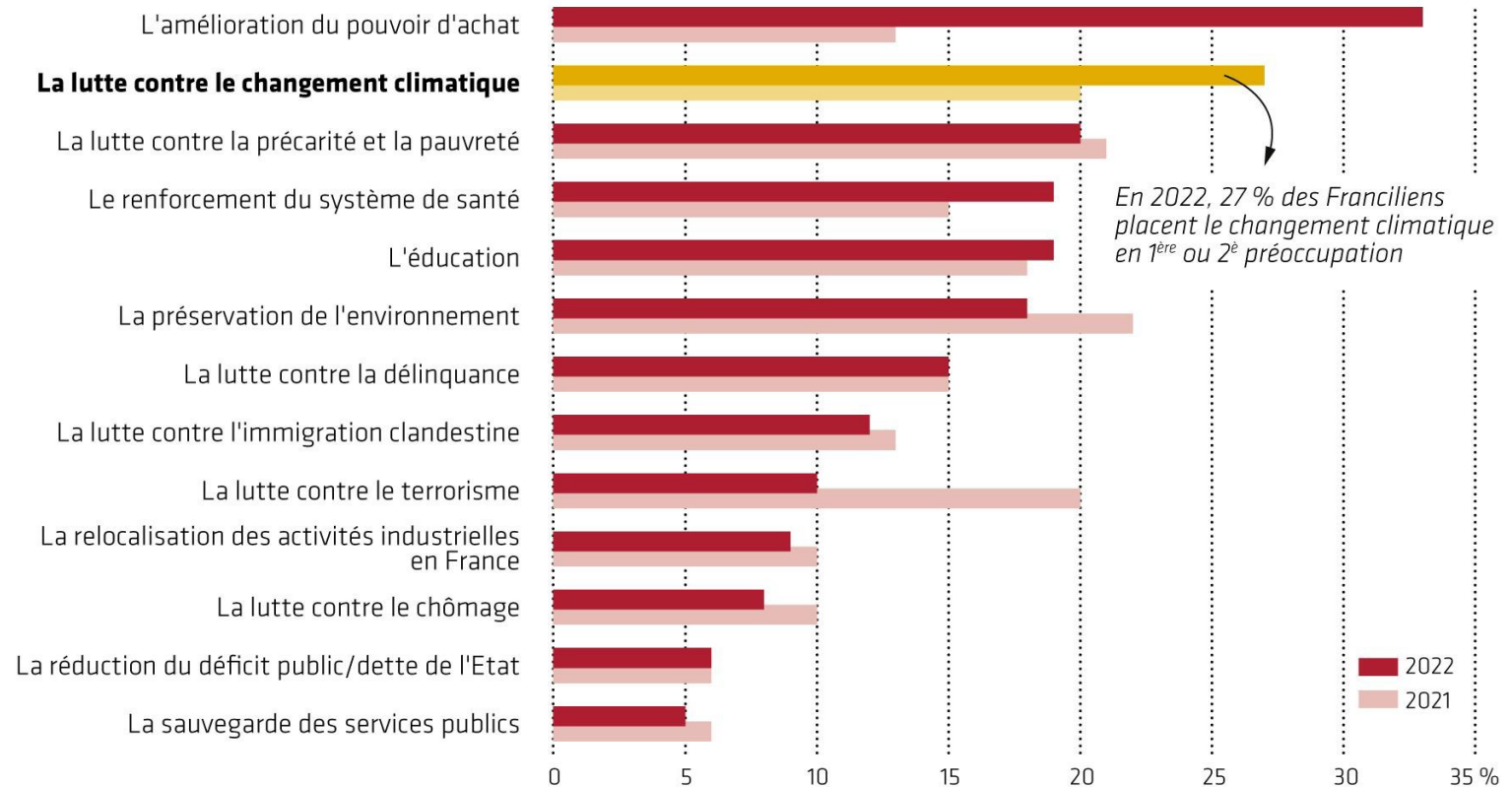
# Enjeux de société

## Aspirations des franciliens



LE BAROMETRE  
DES FRANCILIENS

### Quelles sont vos deux préoccupations les plus fortes parmi cette liste?



En 2022, 27 % des Franciliens placent le changement climatique en 1<sup>ère</sup> ou 2<sup>e</sup> préoccupation

© L'INSTITUT PARIS REGION 2022  
Sources : L'Institut Paris Region, Ipsos - Juillet 2022

Part des Franciliens plaçant chacune des préoccupations en 1<sup>ère</sup> ou 2<sup>e</sup> position (le total des réponses est donc égal à 200 %)

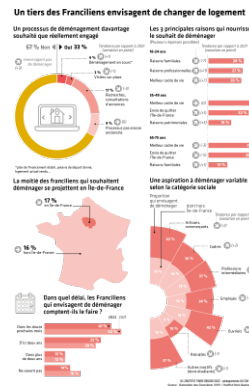
# Enjeux de société

## Aspirations des franciliens



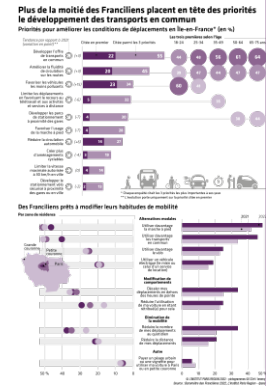
### Le logement

- Un tiers des Franciliens aspirent à déménager (36 % en 2021) : vers un retour à la normale ?
- ... dont la moitié qui souhaite rester en Île-de-France
- Avec l'âge qui avance, le cadre de vie devient le critère numéro 1



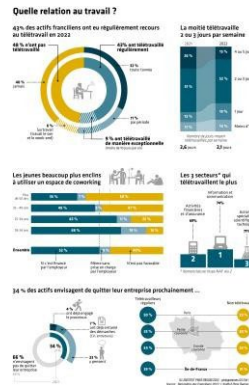
### Les déplacements

- Les Franciliens placent en priorité n°1
  - développer l'offre de transports en commun
  - favoriser les véhicules moins polluants
  - améliorer la fluidité de circulation sur les routes
- Par rapport à 2021, ils sont plus disposés à réduire :
  - le nombre de déplacements
  - la distance de déplacements



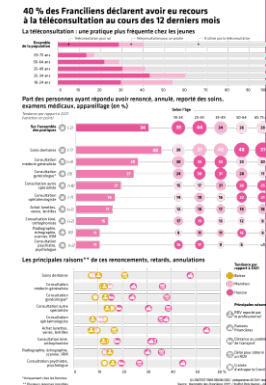
### Le travail

- 43 % des actifs franciliens télétravaillent en 2022 (42 % en 2021)  
Jusqu'à 74 % dans l'informatique/communication
- ... dont la moitié télétravaillent 2 ou 3 jours
- 87 % des moins de 24 ans enclins à utiliser un lieu de coworking mais seulement 42 % des plus de 50 ans



### La santé

- 40 % des Franciliens ont téléconsulté en 2022 (32 % en 2021)
- 34 % de la population déclare avoir dû retarder ou annuler un soin...
- ...plus souvent pour des raisons financières que l'an dernier



© L'INSTITUT PARIS REGION 2022  
Source : Baromètre des Franciliens 2022, L'Institut Paris Region - Ipsos

# Enjeux régionaux

## S'inscrire dans les stratégies de la Région

**ZAN** : sobriété foncière

**ZEN** : 100% décarbonée à horizon 2050, : géothermie, biogaz, récupération de la chaleur fatale des datacenters, développement systématisé des panneaux photovoltaïques sur les toits et les parkings .

**Circulaire** : réduire la consommation de ressources et politique déchets

**Résiliente** : pour faire face au changement climatique (nature en ville, eau, inondation, trames, espaces verts)

**Polycentrique** : création de 27 centralités et de 112 polarités, Région des 20 minutes

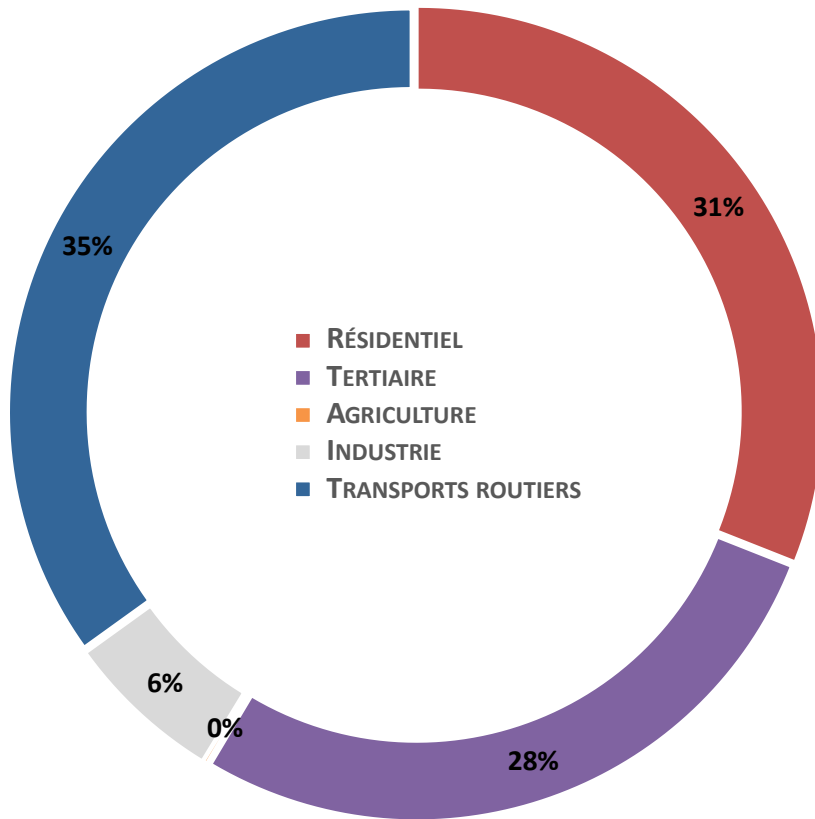
[https://www.iledefrance.fr/sites/default/files/medias/2023/04/pptsdrife\\_0.pdf](https://www.iledefrance.fr/sites/default/files/medias/2023/04/pptsdrife_0.pdf)

**Île de France**  
**OBJECTIF 2040**

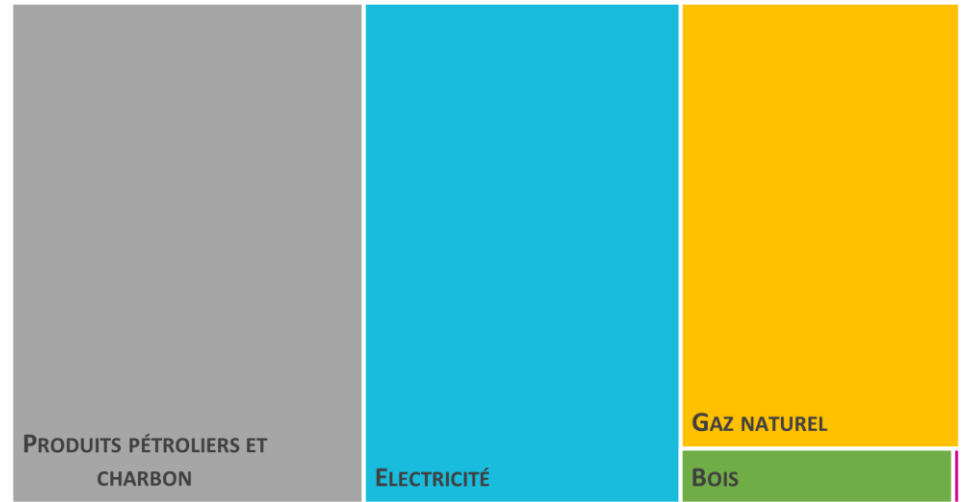


# Chiffres clés Marne et Gondoire

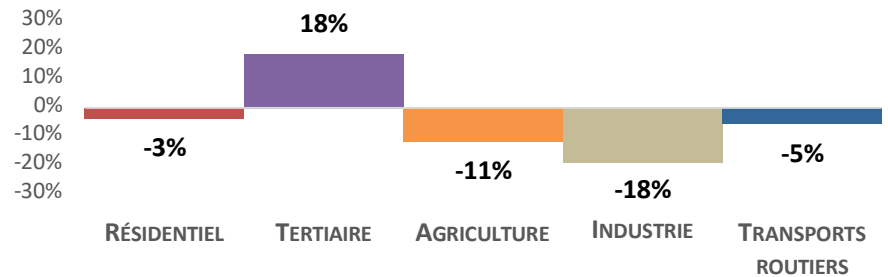
## RÉPARTITION DES CONSOMMATIONS PAR SECTEUR



## RÉPARTITION DES CONSOMMATIONS PAR ÉNERGIE

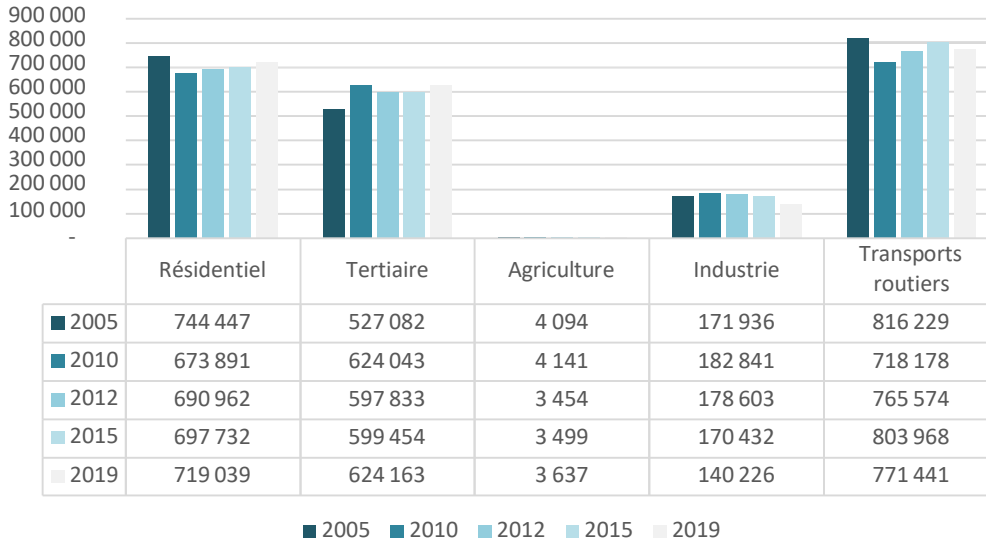


## ÉVOLUTIONS DES CONSOMMATIONS PAR SECTEUR ENTRE 2005 ET 2019

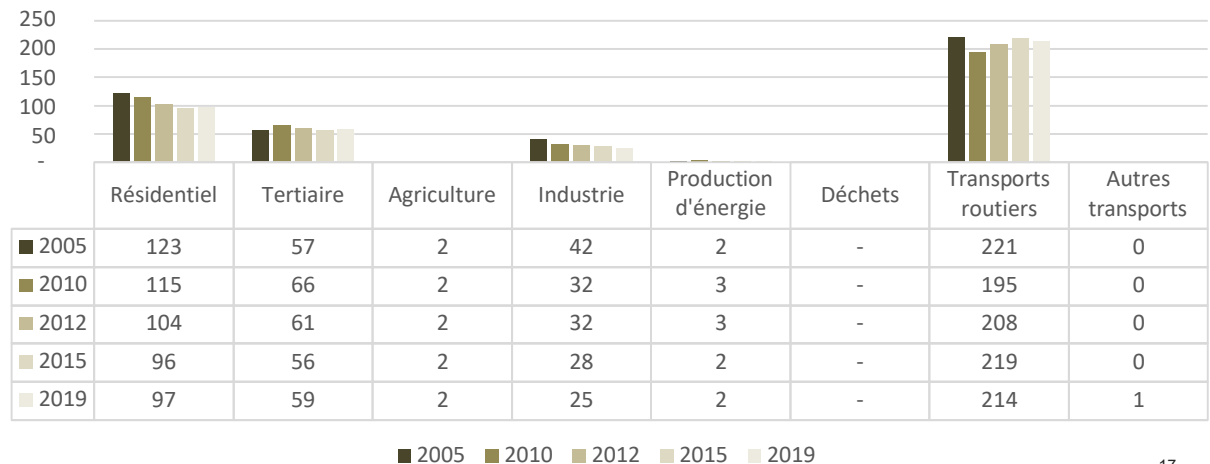


# Chiffres clés Marne et Gondoire

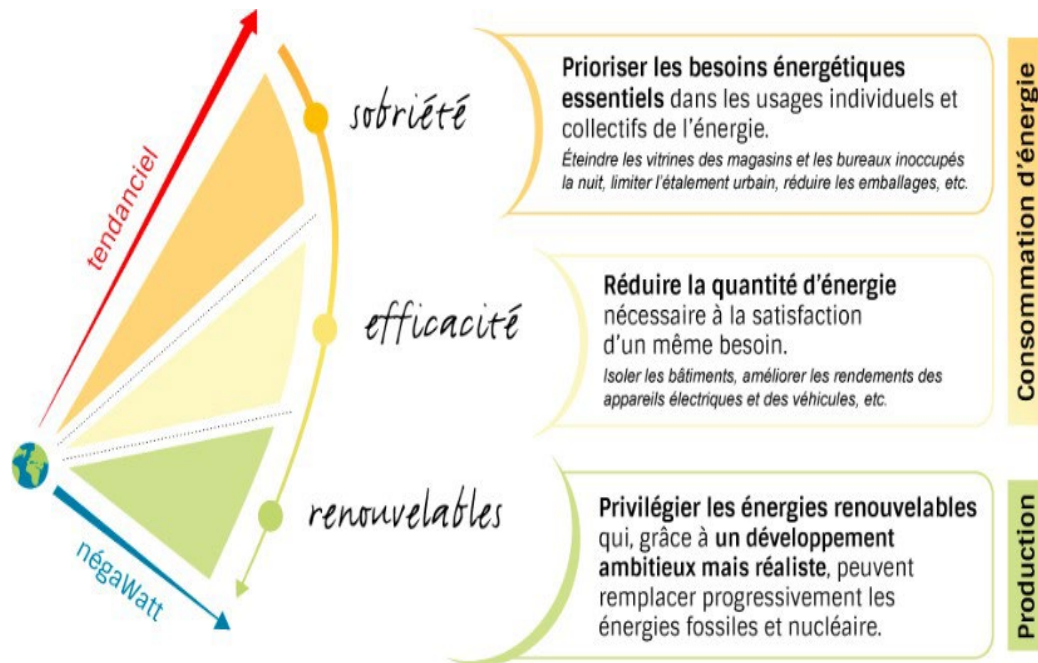
Evolution des consommations énergétiques par secteur d'activités, entre 2005 et 2019 (MWh)



Evolution des émissions de gaz à effet de serre (Scope 1&2) par secteur d'activités, entre 2005 et 2019 (kteqCO2)



# Le tryptique négaWatt



©Association négaWatt - [www.negawatt.org](http://www.negawatt.org)

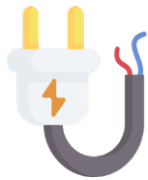
Sobriété. C'est une démarche qui vise à réduire les consommations d'énergie et de ressources par des changements de **comportement**, de **mode de vie** et **d'organisation collective**, volontaires et organisés, tout en assurant le bien-être de tous les êtres humains dans les limites de la planète. La sobriété consiste à nous questionner sur nos besoins et à les satisfaire en limitant leurs impacts sur l'environnement.

Efficacité. C'est un ensemble de **solutions techniques** et/ou logistiques permettant de réduire la consommation énergétique d'un système pour un service rendu identique voire supérieur.

# Dépendance aux énergies fossiles

Être sobre et efficace depuis la conception des produits et des services jusqu'à leur usage.

## Besoins Énergétiques



Production d'électricité



Chauffage



Cuisson



Transport

## Besoins non Énergétiques



Cosmétiques



Médicaments



Plastiques



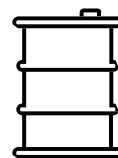
Bitume, construction



Engrais



Électronique



Réduire notre consommation de produits pétroliers

# Mais la transition vers une énergie propre est très consommatrice de minerais et métaux

Exemple :

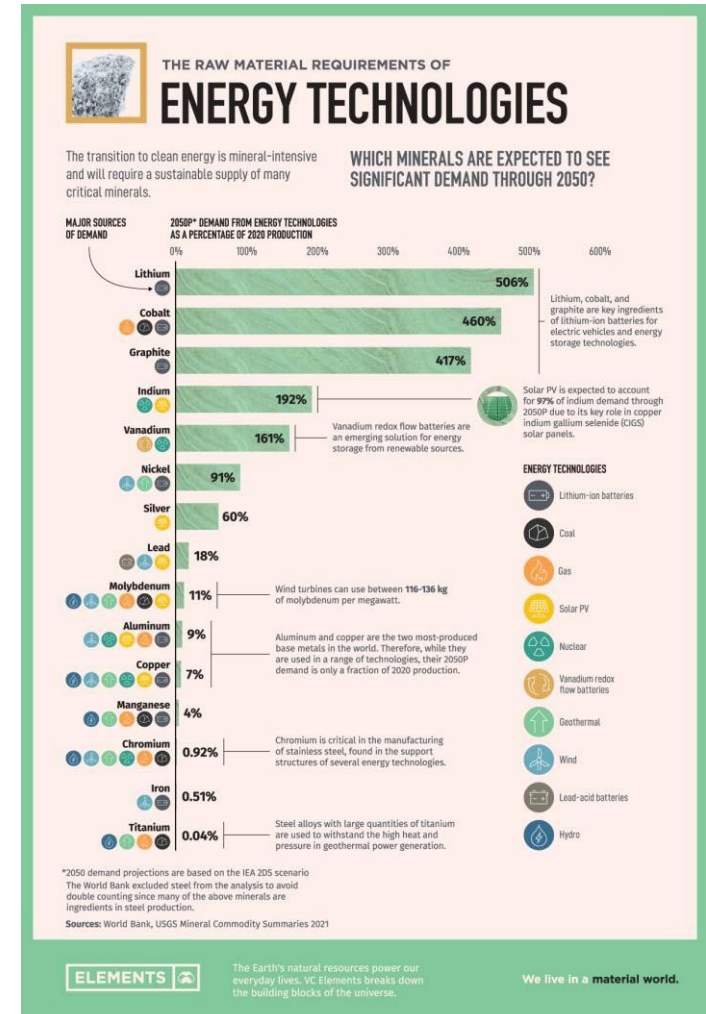
Lithium, cobalt, graphite : batteries des véhicules électriques et technologies de stockage

Des matières premières qui couvrent également des besoins non énergétiques.

Indium : solaire PV

L'indium est un métal rare devenu incontournable pour tout le secteur des nouvelles technologies (électronique, fibres optiques, télécommunication, écrans plats à cristaux liquides, semi-conducteurs, photodiodes).

## Et de sols et d'eau !



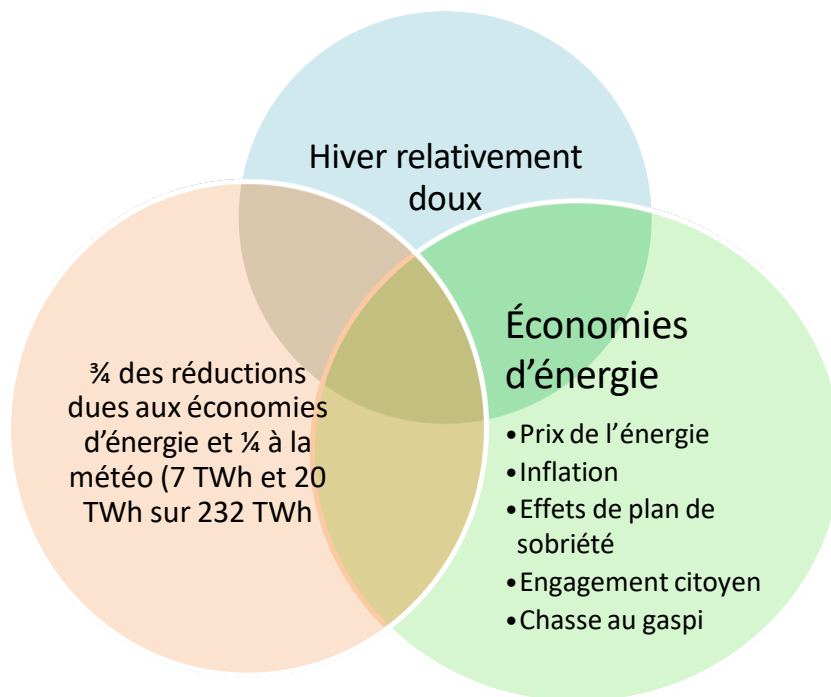
# Plan de sobriété du gouvernement

## Acte I le 6 octobre 2022

- Objectif : diminuer notre consommation de gaz et d'électricité de 10 % d'ici fin 2024 et de 40 % d'ici 2050, par rapport à 2019.

## Acte II le 21 février 2023, le 23 avril, le 20 juin

- Objectif : ancrer la sobriété dans la durée pour atteindre nos objectifs climatiques
- Bilan de l'acte I : recul de la consommation de gaz et d'électricité de 12% (hors effets météo) par rapport à 2018-2019



# Plan de sobriété du gouvernement acte II

## 14 Mesures phares Quelques exemples

### + de sobriété dans la durée

- Sports : droits TV conditionnés à des critères de baisse de consommation d'énergie

### + de sobriété d'été

- Climatisation / température 26° C dans les bureaux et commerces (rappel de la loi)
- Spectacle vivant : suppression progressive des groupes électrogènes

### + de sobriété dans les déplacements

- 110km/h sur autoroute étendu de l'administration aux entreprises CAC40
- Rationalisation du télétravail

Durcissement du malus à l'achat des véhicules les plus lourds dès 2024

### + de sobriété numérique

- 100% des téléphones portables des ministères et de l'administration centrale en reconditionné à partir de 2024

# Des plus et des ratés

## Ministère des sports

40 mesures et 10 axes :  
 Chauffage, climatisation,  
 Éclairage, Autres usages,  
 Efficacité énergétique des  
 équipements sportifs,  
 Mobilité, Accompagnement  
 et formation,  
 Communication, Piscines,  
 JOP, Signal Ecowatt rouge

Domaine	Pistes d'actions	Leader	Calendrier
Sobriété - chauffage / climatisation	1. Limiter la température maximale de chauffage à 19°C		
	2. Réduire la température de chauffage d'au moins 2°C dans les gymnases et dans les salles de sport privées		
	3. Limiter le recours à la climatisation et ne pas descendre la température en dessous de 26°C		
	4. Diminuer le chauffage au sol des pelouses de football professionnel		
Sobriété - éclairage	5. Réduire de près de 50% l'éclairage des avant-matches et des après-matches pour les rencontres de rugby et de football professionnels en journée et de plus de 30% en nocturne		
	6. Favoriser le passage en LED des éclairages des équipements sportifs		
	7. Optimiser les périodes et la puissance d'éclairage dans les équipements sportifs en fonction du niveau de pratique et des heures de la journée		
Sobriété - autres usages	8. Réduire au minimum la consommation et la température d'eau chaude dans les vestiaires		
	9. Diminuer de 10% la luminothérapie des pelouses de football professionnel		
	10. Désactiver les bornes wifi et mettre hors tension les équipements électriques et électroniques dans les espaces inoccupés		

## Transports

Charte signée avec les opérateurs de transport le 27 mars 2023 : ils s'engagent, au plus tard le 1er janvier 2024, à éteindre les publicités lumineuses situées dans les gares, aéroports et stations de métro lorsque celle-ci sont fermées et que l'extinction est possible. Ces sites étaient jusqu'à présent exemptés de l'extinction des publicités lumineuses fixée entre 1h et 6h du matin dans toutes les communes par le décret du 5 octobre 2022.



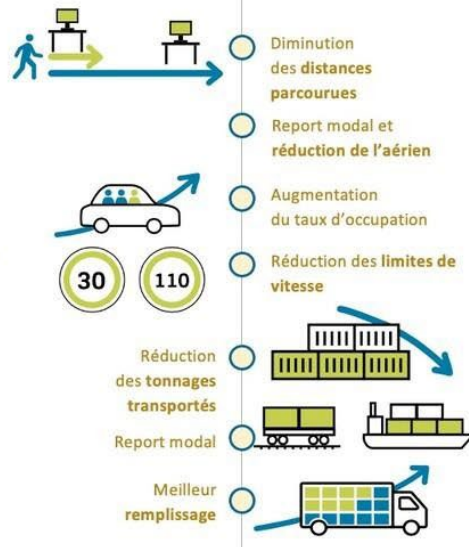
# Scénarios prospectifs

## négaWatt

### Bâtiments



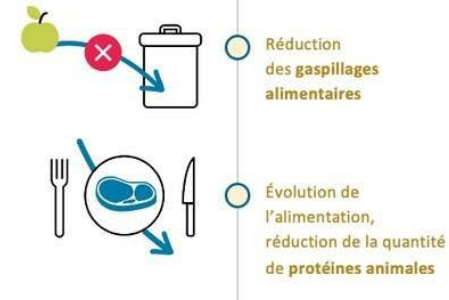
### Transports



### Industrie



### Alimentation



# Scénarios prospectifs

## LA SOCIÉTÉ EN 2050



### S1 GÉNÉRATION FRUGALE



### S2 COOPÉRATIONS TERRITORIALES



### S3 TECHNOLOGIES VERTES



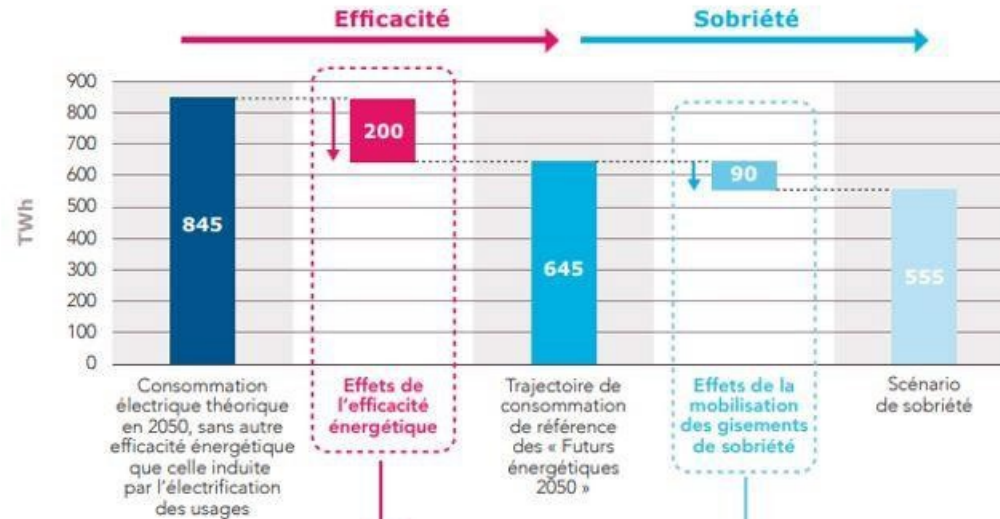
### S4 PARI RÉPARATEUR

	S1 GÉNÉRATION FRUGALE	S2 COOPÉRATIONS TERRITORIALES	S3 TECHNOLOGIES VERTES	S4 PARI RÉPARATEUR	
MODES DE VIE	<b>Société</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recherche de sens</li> <li>Frugalité choisie mais aussi contrainte</li> <li>Préférence pour le local</li> <li>Nature sanctuarisée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Évolution soutenable des modes de vie</li> <li>Économie du partage</li> <li>Équité</li> <li>Préservation de la nature inscrite dans le droit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plus de nouvelles technologies que de sobriété</li> <li>Consumérisme « vert » au profit des populations solvables, société connectée</li> <li>Les services rendus par la nature sont optimisés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sauvegarde des modes de vie de consommation de masse</li> <li>La nature est une ressource à exploiter</li> <li>Confiance dans la capacité à réparer les dégâts causés aux écosystèmes</li> </ul>	Société
	<b>Alimentation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Division par 3 de la consommation de viande</li> <li>Part du bio: 70%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Division par 2 de la consommation de viande</li> <li>Part du bio: 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baisse de 30% de la consommation de viande</li> <li>Part du bio: 30%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consommation de viande quasi-stable (baisse de 10%), complétée par des protéines de synthèse ou végétales</li> </ul>	Alimentation
	<b>Habitat</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rénovation massive et rapide</li> <li>Limitation forte de la construction neuve (transformation de logements vacants et résidences secondaires en résidences principales)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rénovation massive, évolutions graduelles mais profondes des modes de vie (cohabitation plus développée et adaptation de la taille des logements à celle des ménages)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déconstruction-reconstruction à grande échelle de logements</li> <li>Ensemble des logements rénovés mais de façon peu performante: la moitié seulement au niveau Bâtiment Basse Consommation (BBC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maintien de la construction neuve</li> <li>La moitié des logements seulement est rénovée au niveau BBC</li> <li>Les équipements se multiplient, alliant innovations technologiques et efficacité énergétique</li> </ul>	Habitat
	<b>Mobilité des personnes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réduction forte de la mobilité</li> <li>Réduction d'un tiers des km parcourus par personne</li> <li>La moitié des trajets à pied ou à vélo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mobilité maîtrisée</li> <li>- 17% de km parcourus par personne</li> <li>Près de la moitié des trajets à pied ou à vélo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mobilités accompagnées par l'État pour les maîtriser: infrastructures, télétravail massif, covoiturage</li> <li>+ 13% de km parcourus par personne</li> <li>30% des trajets à pied ou à vélo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation forte des mobilités</li> <li>+ 28% de km parcourus par personne</li> <li>Recherche de vitesse</li> <li>20% des trajets à pied ou à vélo</li> </ul>	Mobilité des personnes
	<b>Technique</b> Rapport au progrès, numérique, R&D	<ul style="list-style-type: none"> <li>Innovation autant organisationnelle que technique</li> <li>Règne des low-tech, réutilisation et réparation</li> <li>Numérique collaboratif</li> <li>Consommation des data centers stable grâce à la stabilisation des flux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investissement massif (efficacité énergétique, EnR et infrastructures)</li> <li>Numérique au service du développement territorial</li> <li>Consommation des data centers stable grâce à la stabilisation des flux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciblage sur les technologies les plus compétitives pour décarboner</li> <li>Numérique au service de l'optimisation</li> <li>Les data centers consomment 10 fois plus d'énergie qu'en 2020</li> </ul>	Technique Rapport au progrès, numérique, R&D
	<b>Gouvernance</b> Échelles de décision, coopération internationale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Décision locale, faible coopération internationale</li> <li>Réglementation, interdiction et rationnement via des quotas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gouvernance partagée</li> <li>Fiscalité environnementale et redistribution</li> <li>Décisions nationales et coopération européenne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cadre de régulation minimale pour les acteurs privés</li> <li>État planificateur</li> <li>Fiscalité carbone ciblée</li> </ul>	Gouvernance Échelles de décision, coopération internationale
ÉCONOMIE	<b>Territoire</b> Rapport espaces ruraux-urbains, artificialisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rôle important du territoire pour les ressources et l'action</li> <li>« Démétropolisation » en faveur des villes moyennes et des zones rurales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconquête démographique des villes moyennes</li> <li>Coopération entre territoires</li> <li>Planification énergétique territoriale et politiques foncières</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faible dimension territoriale, étalement urbain, agriculture intensive</li> </ul>	Territoire Rapport espaces ruraux-urbains, artificialisation
	<b>Macro-économie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nouveaux indicateurs de prospérité (écarts de revenus, qualité de la vie...)</li> <li>Commerce international contracté</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Croissance qualitative, « réindustrialisation » de secteurs clés en lien avec territoires</li> <li>Commerce international régulé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Croissance verte, innovation poussée par la technologie</li> <li>Spécialisation régionale</li> <li>Concurrence internationale et échanges mondialisés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Croissance économique carbonée</li> <li>Fiscalité carbone minimaliste et ciblée</li> <li>Économie mondialisée</li> </ul>	Macro-économie
	<b>Industrie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Production au plus près des besoins</li> <li>70% de l'acier, mais aussi de l'aluminium, du verre, du papier-carton et des plastiques viennent du recyclage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Production en valeur plutôt qu'en volume</li> <li>Dynamisme des marchés locaux</li> <li>80% de l'acier, mais aussi de l'aluminium, du verre, du papier-carton et des plastiques viennent du recyclage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Décarbonation de l'énergie</li> <li>60% de l'acier, mais aussi de l'aluminium, du verre, du papier-carton et des plastiques viennent du recyclage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Décarbonation de l'industrie partant sur le captage et stockage géologique de CO<sub>2</sub></li> <li>45% de l'acier, mais aussi de l'aluminium, du verre, du papier-carton et des plastiques viennent du recyclage</li> </ul>	Industrie

# Scénarios prospectifs

**Figure 13.3** Effets attendus de l'efficacité énergétique et de la sobriété sur le niveau de consommation d'électricité à l'horizon 2050

RTE



**1 Réduction des consommations unitaires des équipements :** électroménager, éclairage, informatique.

**2 Mise en œuvre de politiques publiques volontaristes :** rénovation thermique des bâtiments (doublement du rythme de rénovations), normes sur les nouveaux bâtiments (RE 2020), décret tertiaire, utilisation privilégiée des pompes à chaleur.

**3 Renforcement mécanique de l'efficacité énergétique lors de l'électrification :** véhicules électriques et pompes à chaleur offrent des performances énergétiques très supérieures à celles des véhicules thermiques ou des chaudières à combustibles fossiles.



## Habitat :

augmentation de l'habitat partagé, limitation volontaire de la consommation de chauffage (-1°C) et d'eau chaude.



## Travail et commerces :

recours au télétravail associé à une limitation des surfaces de bureaux, moindre équipement en matériel informatique.



## Déplacements :

diminution des transports individuels au profit du covoiturage, réduction de la vitesse moyenne de circulation et de la taille des véhicules.

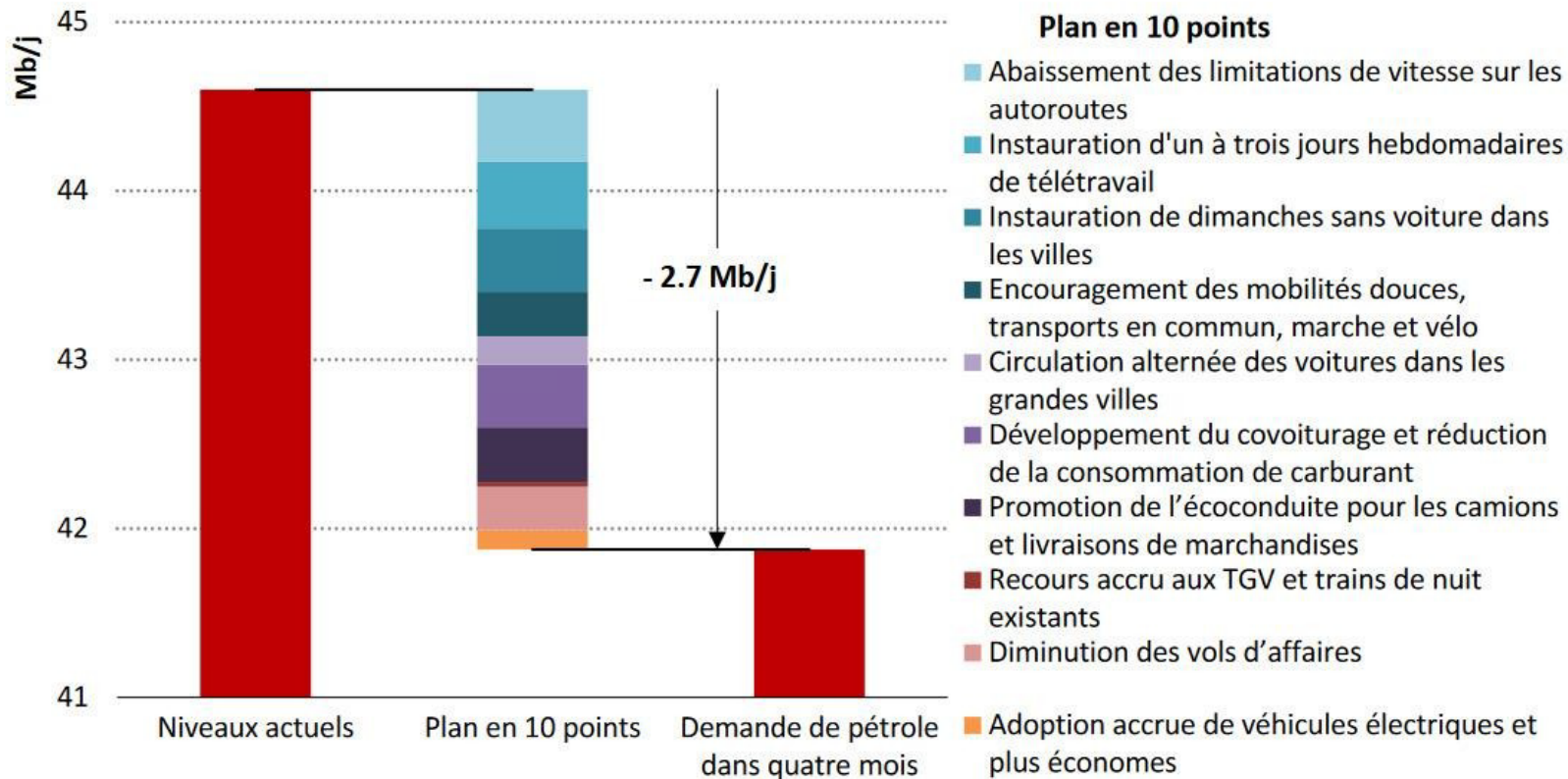


## Activités industrielles :

réduction des besoins de l'industrie agro-alimentaire si adoption d'une alimentation moins transformée, réduction de la production de biens grâce à l'allongement de la durée de vie des équipements.

# Scénarios prospectifs

## AIE Diminution de la demande de pétrole dans les économies avancées en quatre mois dans le Plan en 10 points



AIE. Tous droits réservés.

Note : TGV = Train à grande vitesse.

# Merci de votre attention

Jeudi 21 septembre : Formation Adaptation Les Essentiels de L'Institut

Vendredi 29 septembre 9h30-12h00 : Atelier AREC Sobriété et éco-lieux

Vendredi 13 octobre : Journée régionale de la Qualité de l'air

Vendredi 20 octobre 9h30-12h00 : Atelier AREC Sobriété et alimentation

Jeudi 7 novembre : Formation Hydrogène Les Essentiels de L'Institut

Jeudi 21 novembre : Formation Sobriété Les Essentiels de L'Institut

Dossiers et articles sur le site de l'AREC

[www.arec-idf.fr](http://www.arec-idf.fr)

Pour nous joindre:

AREC - Marie-Laure Falque Masset [marie-laure.falque-masset@institutparisregion.fr](mailto:marie-laure.falque-masset@institutparisregion.fr)

AREC - Edgar Michel-Tanguy [edgar.michel-tanguy@institutparisregion.fr](mailto:edgar.michel-tanguy@institutparisregion.fr)