

**Scénario négaWatt:**  
**la sobriété : *game changer***  
**de la transition énergétique**

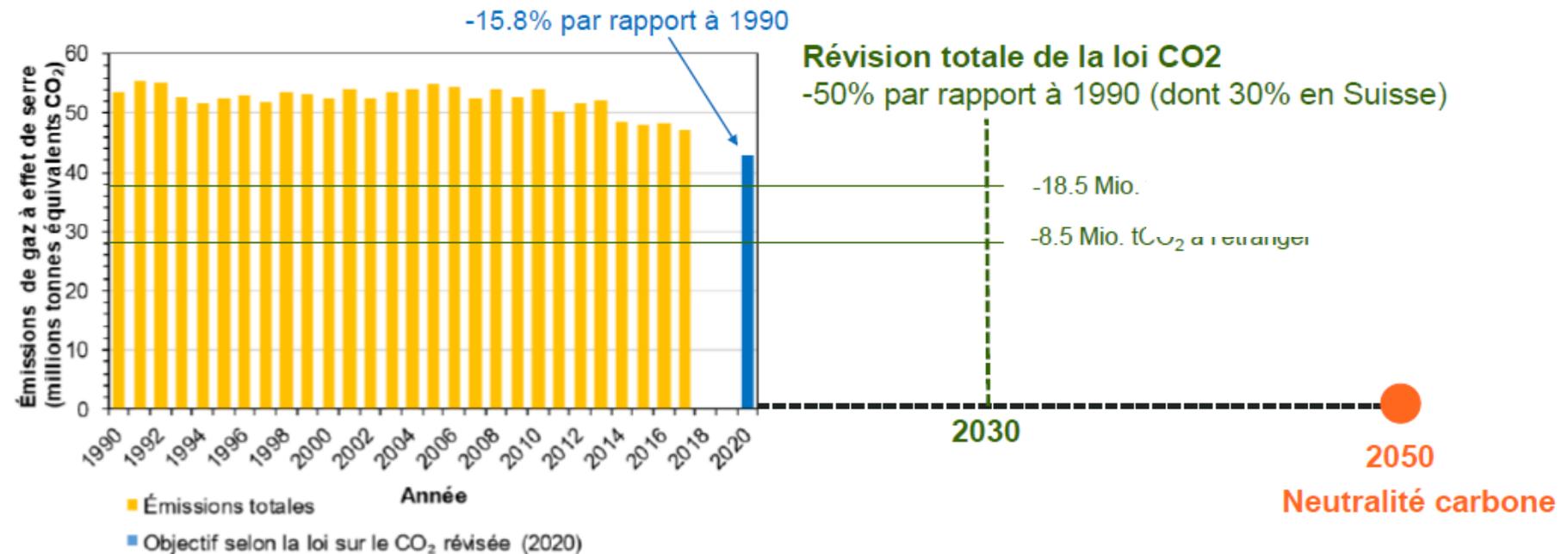
**Cédric Jeanneret**  
co-fondateur négaWatt Suisse  
Genève le 24 mai 2021

# ↘ We are not on tracks !

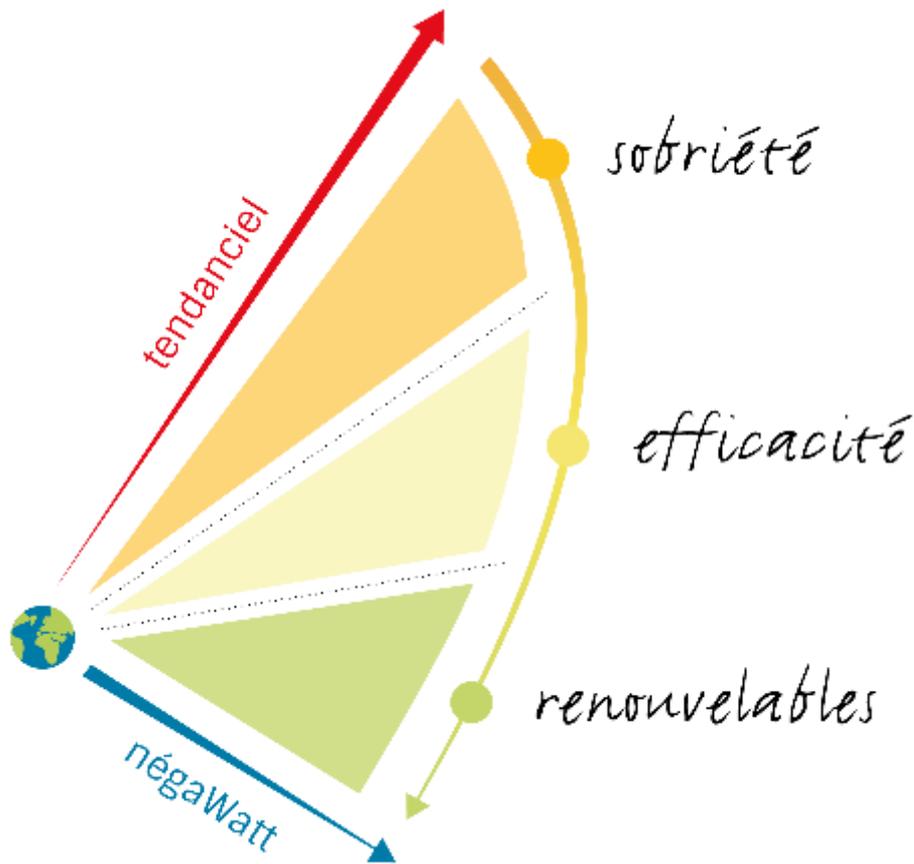


## La Suisse n'est pas en phase avec les objectifs de sa Stratégie énergétique 2050, encore moins avec la perspective de neutralité carbone

- la consommation par habitant devrait baisser de 2,2% par an pour pouvoir atteindre l'objectif intermédiaire de -43% en 2035 (depuis 2010 le trend moyen est de -1,4%/an)



# ➤ La démarche négaWatt



**Prioriser les besoins**

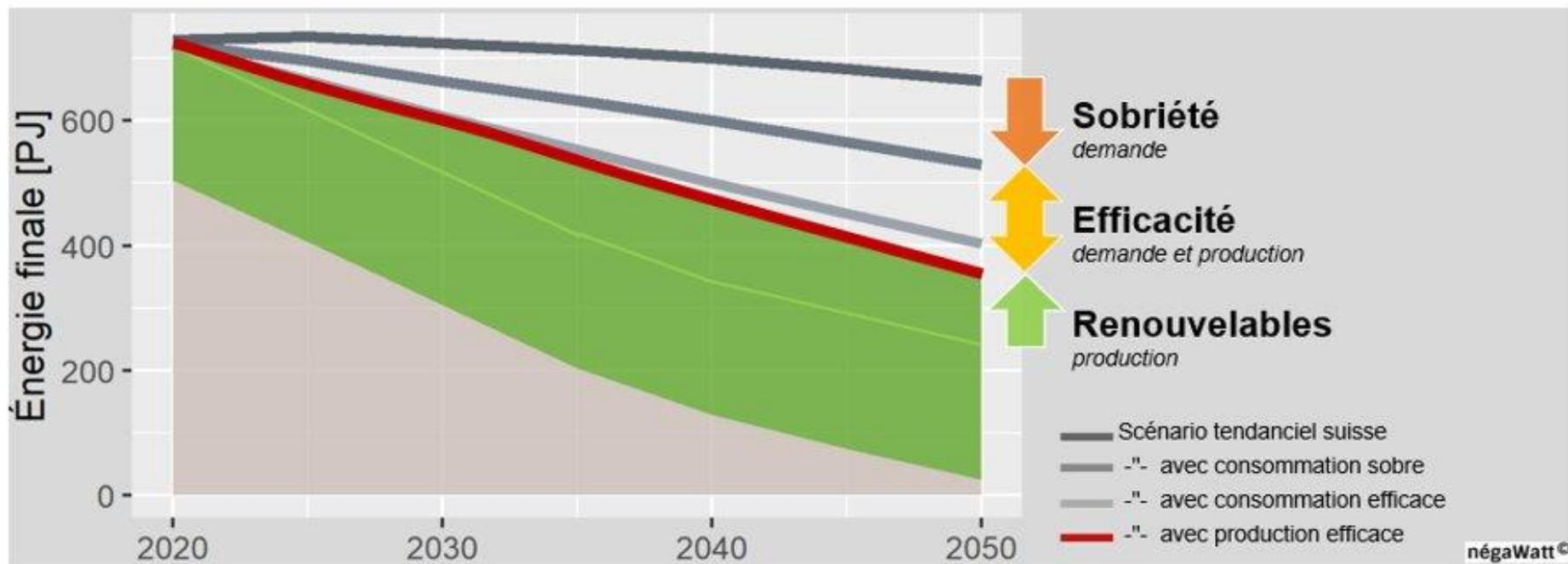
**Améliorer les rendements**

**Privilégier les renouvelables**

**Demande**

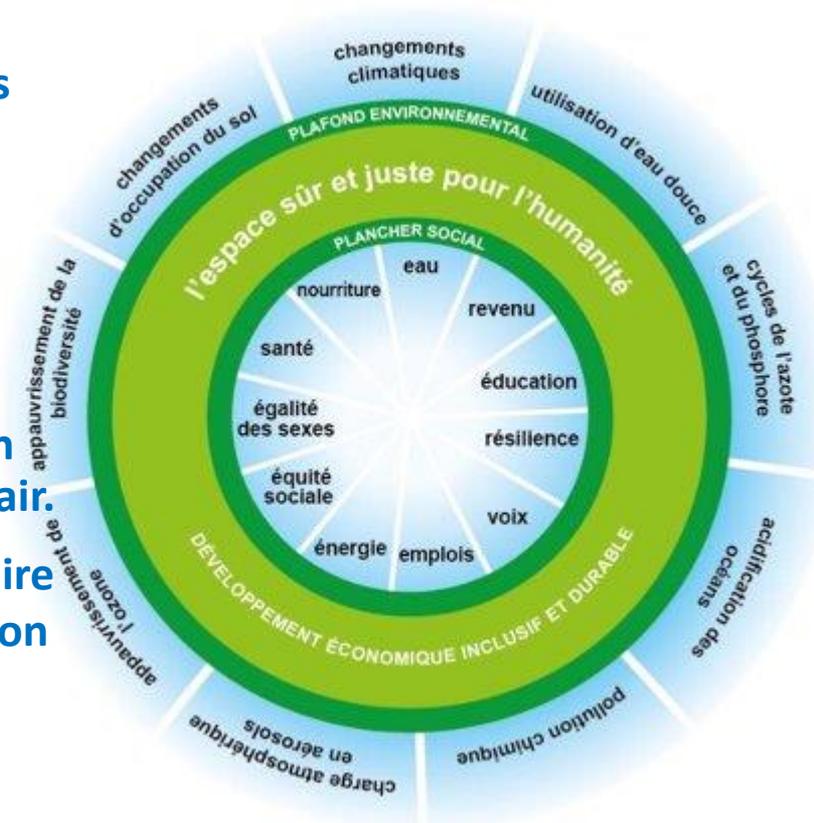
**Production**

## ➤ Le scénario négaWatt suisse



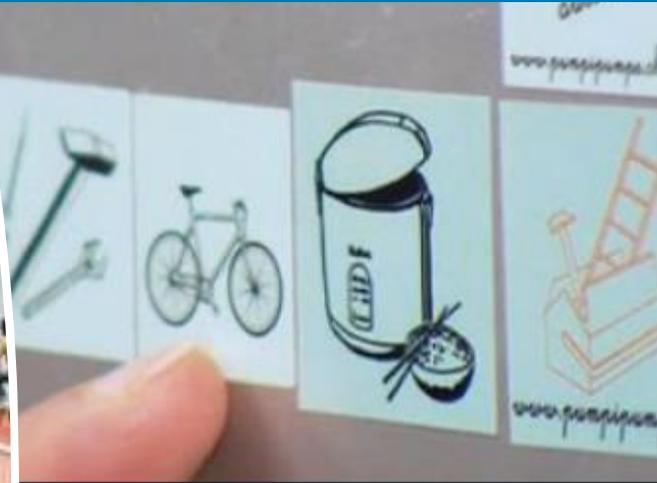
## ↳ Sobriété: axes de cadrage

- La sobriété: un état où chacun a accès aux ressources pour répondre à ses besoins tout en respectant les limites planétaires ...ou
- une démarche pour atteindre cet état où tout le monde a assez mais personne n'a trop.
- amélioration de la qualité de vie, diminution des externalités, renforcement des liens sociaux, création d'emplois durables : sobriété et prospérité vont de pair.
- la sobriété semble constituer un levier complémentaire et indispensable aux solutions techniques de transition énergétique (renouvelables, efficacité, réseaux, etc.)

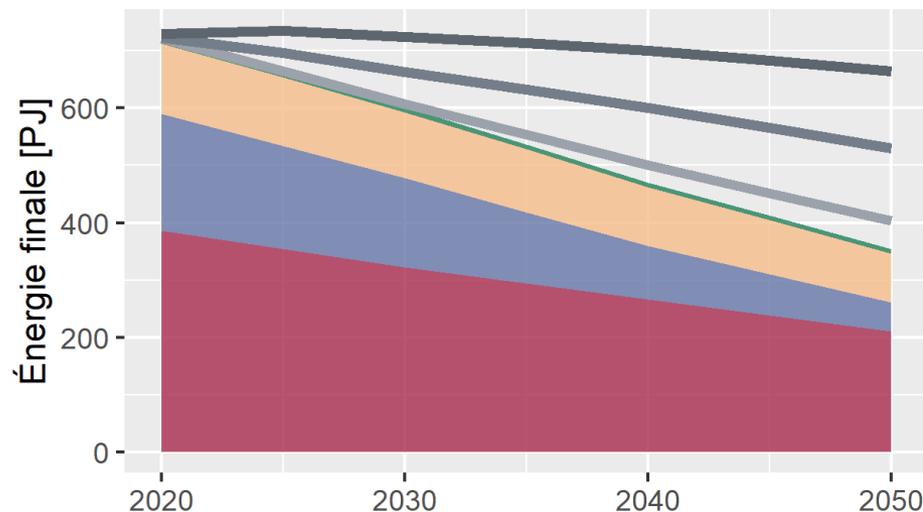
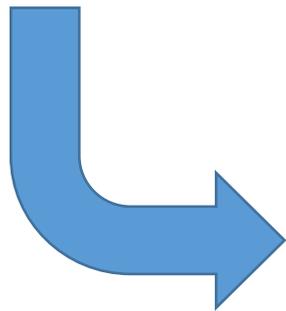
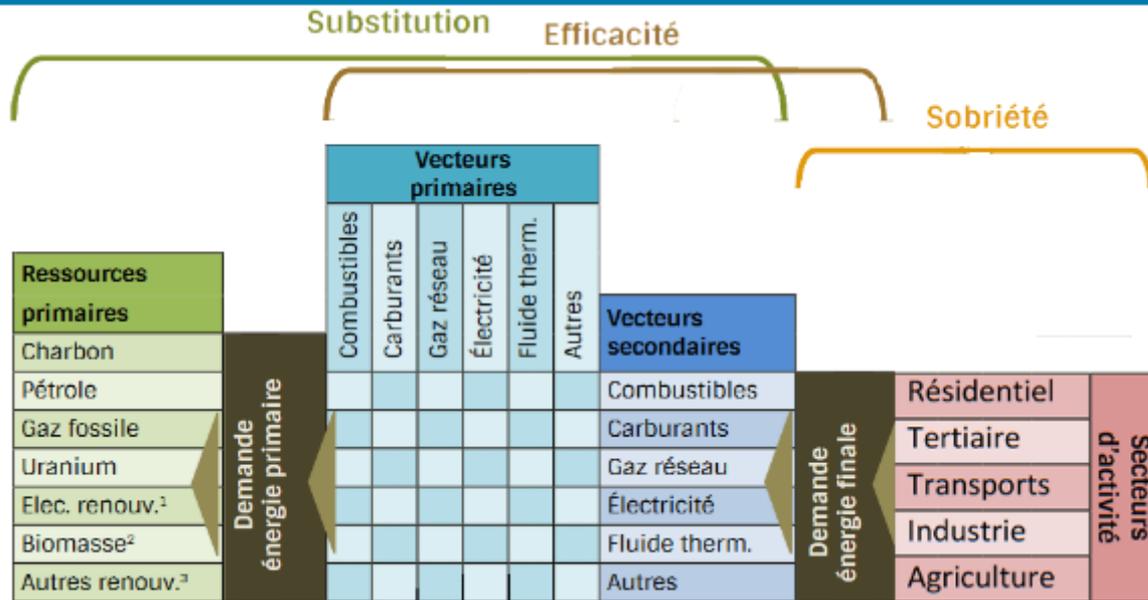


## ↳ Sobriété - sobriétés

- ▣ structurelle
- ▣ dimensionnelle
- ▣ d'usage
- ▣ conviviale
- ▣ ...



# Une modélisation bottom-up par micromodèles



- Scénario tendanciel
- + sobriété
- + efficacité de consommation

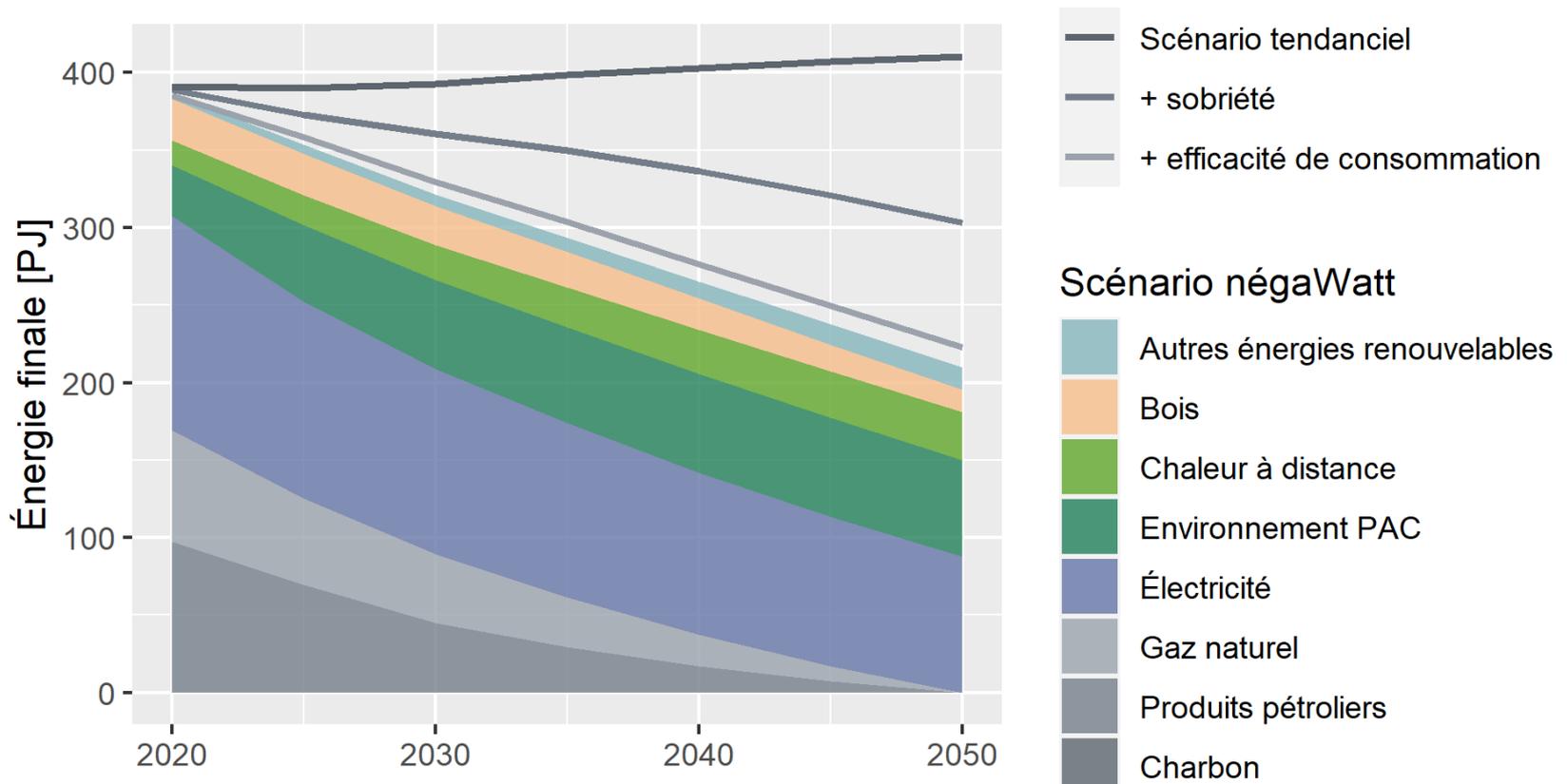
## Scénario négaWatt

- Agriculture
- Industrie
- Transport
- Bâtiment

## ↳ Bâtiments: principales hypothèses



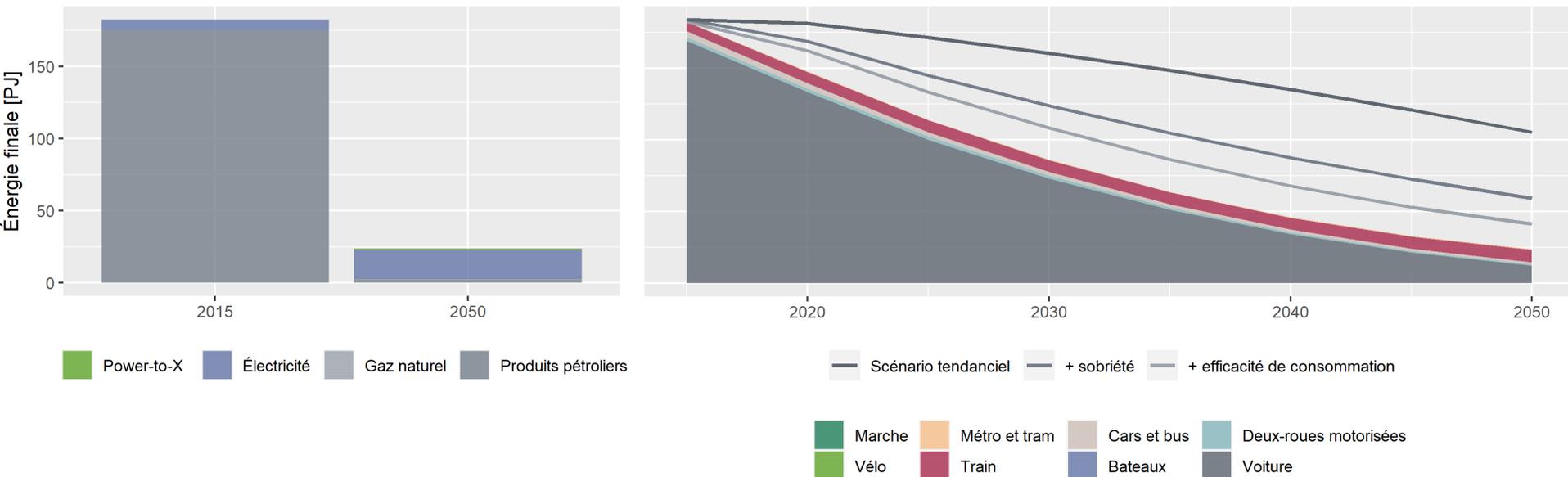
- En 2050, 25% des ménages urbains vivront dans des logements avec espaces mutualisés
- Stabilisation des surfaces de logement moyennes par personne au niveau de 2020
- Réduction de 2° C des températures intérieures durant la saison de chauffe
- ...



# ↳ Transports: principales hypothèses

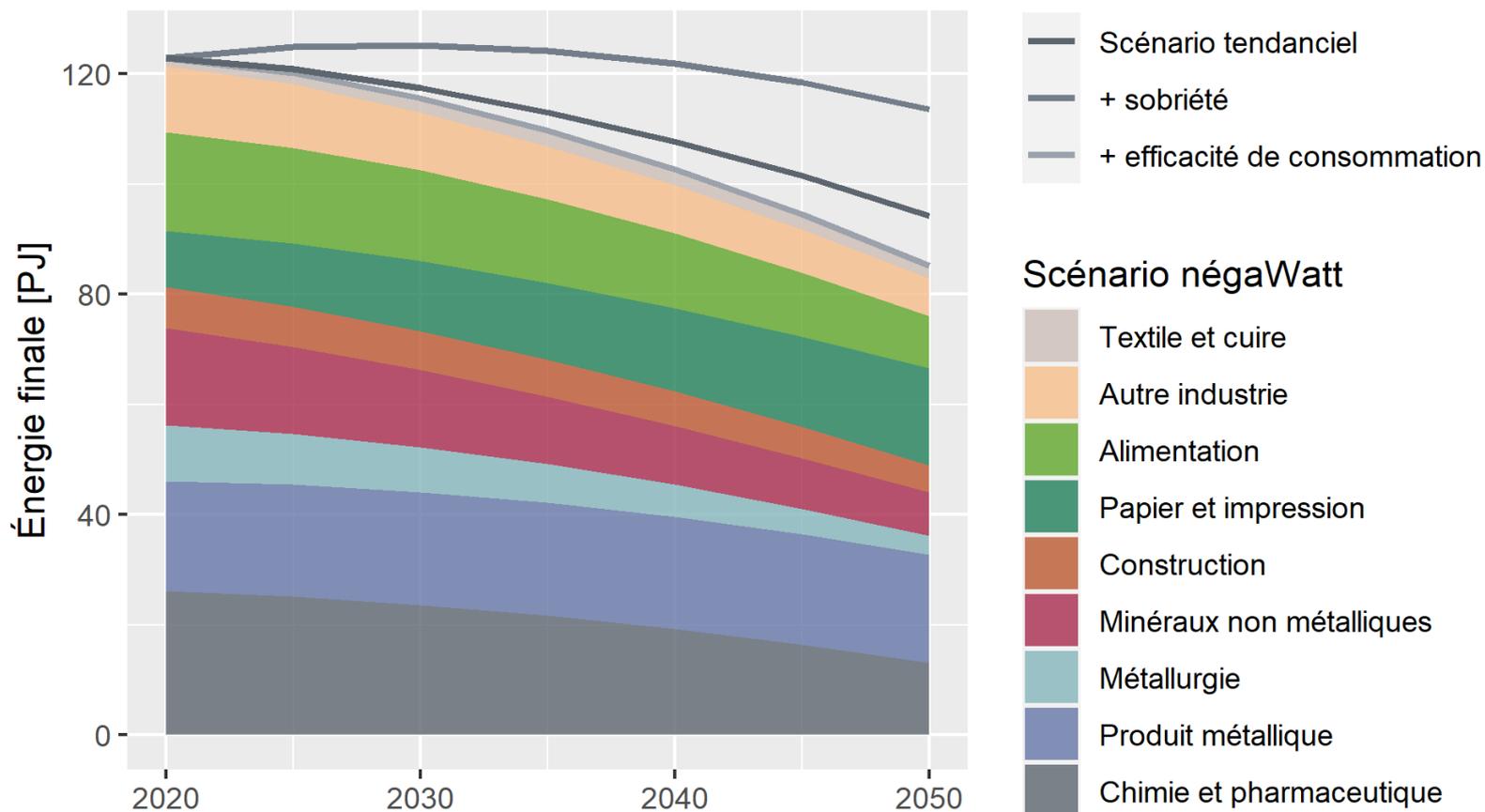


- 40% d'actifs recourent au télétravail en 2050
- triplement de la part du vélo dans l'ensemble des trajets réalisés en ville
- le mix énergétique voiture ne comporte plus de véhicules purement thermiques
- ...

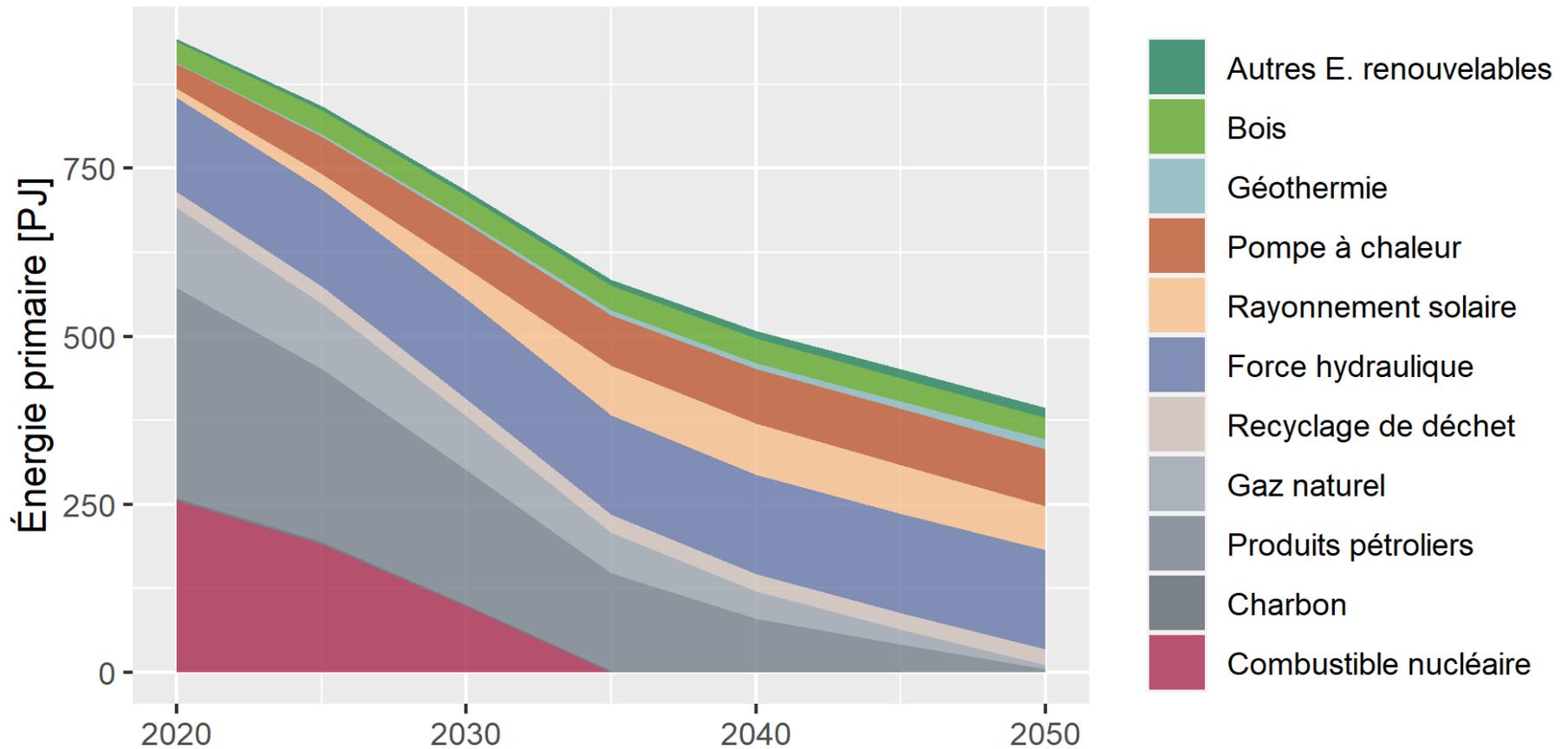


## ↘ Industrie: principales hypothèses

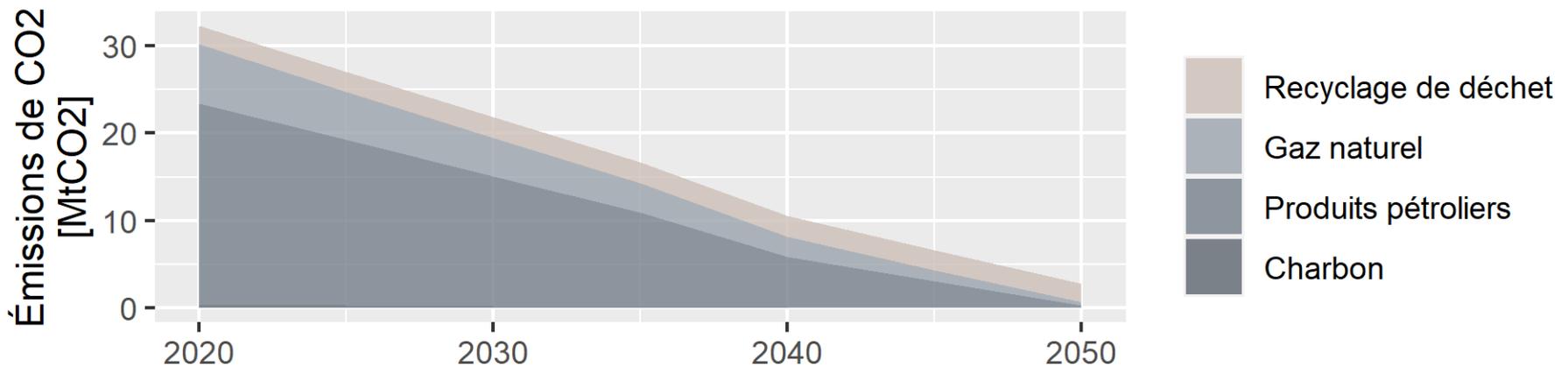
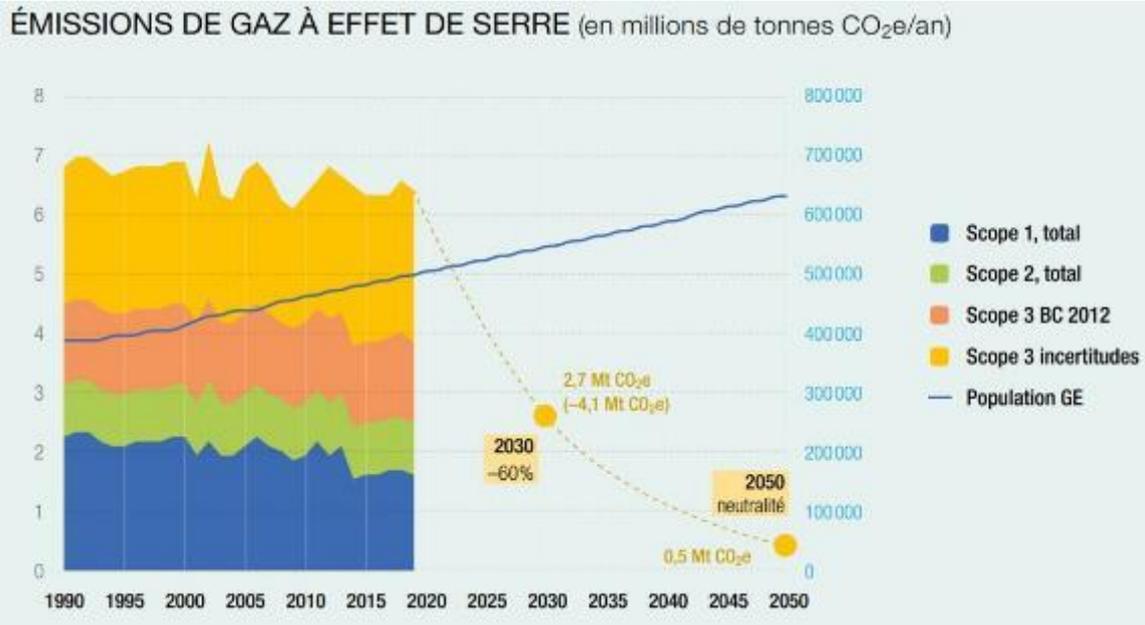
- le béton est plus largement constitué de matériaux d'excavation et progressivement remplacé par d'autres matériaux comme le bois
- écologie industrielle : énergie et matériaux réutilisés entre activités industrielles augmente
- renforcement de la place de la biomasse dans l'approvisionnement énergétique



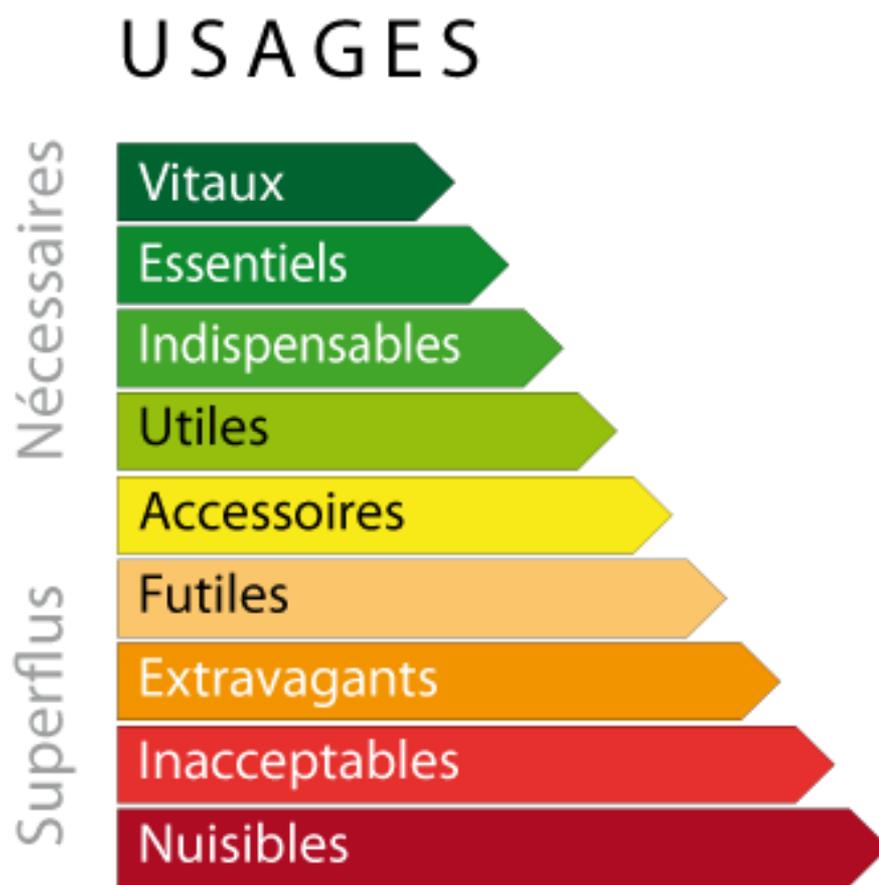
# ➤ Evolution des tendances énergétiques suisses



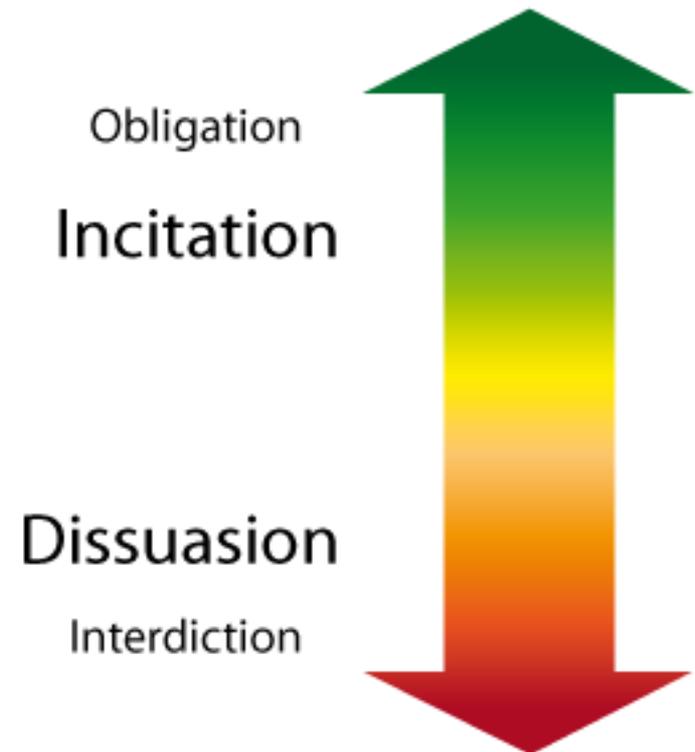
# Sortie du CO<sub>2</sub> : la sobriété gage de la rupture requise



# Un nouveau regard sur nos besoins



## RÉGULATIONS



*Chaque génération se demande en quoi elle marquera l'histoire. Je souhaite que la nôtre redonne ses lettres de noblesse à la notion de sobriété, en paroles et en actes.*



**Antonio Hodgers**  
Conseiller d'Etat chargé du  
Département du territoire (DT),  
République et Canton de Genève

### Un Green New Deal pour Genève

Le vote de la motion 2520 et la décision du Conseil d'Etat de déclarer l'urgence climatique à Genève constituent une opportunité, pour tous les acteurs du territoire, de s'engager ensemble à relever le défi énergétique et climatique. Cette décision constitue une mue profonde dans la manière de considérer les impacts environnementaux des activités humaines.

En coordination avec le Plan climat cantonal dont la révision est en cours, le présent Plan directeur de l'énergie engage dès maintenant Genève dans la transition énergétique qui permettra d'atteindre les objectifs climatiques cantonaux. Notre Canton se donne ainsi les moyens d'offrir à la population genevoise un avenir durable et une meilleure qualité de vie grâce au développement de nos énergies locales, durables et propres.

Cette stratégie énergétique est une opportunité de changer de perspective dans notre façon d'appréhender notre société, l'aménagement de notre territoire, notre rapport à la consommation d'énergie, notre développement économique, nos modes de vie et nos comportements. Ce changement de perspective questionne très directement la voracité énergétique de notre système économique, basé sur l'extraction et l'utilisation effrénée de ressources fossiles. En cela, les orientations de la politique énergétique cantonale, ainsi que la

énerg  
notre  
plus n  
territo

Cette  
capital  
rapidé  
chacu

sociét  
leviers  
travail  
tudes

Pour  
voies  
bième  
le de  
qu'un

un Es  
énerg  
frustr  
chang  
ne se  
contr  
large  
nomie  
nos e

Chac

# Un nouveau rôle pour les opérateurs énergétiques



## La sobriété à SIG en 10 étapes-clé



The sufficiency project at eceee's Summer Studies  
SIG élue membre du board eceee



SIG dématérialise les postes de travail



Noé21 remet une carte postale invitant SIG à s'investir dans la sobriété



Démarrage de la communauté de veille collaborative et de son GT dédié



SIG adopte la sobriété numérique



Kick-off du Comité stratégique sobriété SIG



Lancement du Pacte climatique : la sobriété levier transverse de la décarbonation SIG

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

Sobriété énergétique

Jeudi Transition dédié par Sam Corpataux



Co-organisation d'un workshop international en marge des 1ères Assises de la Transition énergétique du Grand-Genève



Vitale-Innovation cofinance le scénario négaWatt suisse

PLAN DIRECTEUR DE L'ÉNERGIE 2020-2030



La sobriété validée comme axe structurant de la politique énergétique genevoise; co-pilotage OCEN, SIG, OU, SCDD

# Un nouveau paradigme



- Nouveaux programmes politiques
- Nouveaux champs de recherche
- Nouveaux réseaux, etc.

DOSSIER | AVENIR DE L'ÉNERGIE



Production lumineuse de Genève vue du Salève.

## La sobriété dans la transition énergétique

**Sobriété énergétique** | La sobriété énergétique peut être considérée comme le parent non technologique de l'efficacité énergétique. Elle pourrait bien constituer un levier complémentaire indispensable pour permettre d'atteindre la neutralité carbone basée sur un mix énergétique 100 % renouvelable.

GÉRALD HANREVEL, EMANUELL LAPIN, JONATHAN VASSE

Federal Department of the Environment,  
Transport, Energy and Communications DETEC  
Swiss Federal Office of Energy SFOE  
Research Program Energy-Economy-Society Call 2020 for Research Proposals

Contact: Cédric Joannet  
+41 78 788 1717  
SFG  
Case postale 2777  
1211 Genève 2

Geneva, June 30th 2020

Letter of support to the WLFEL project – Prof Marlyne Szahkian

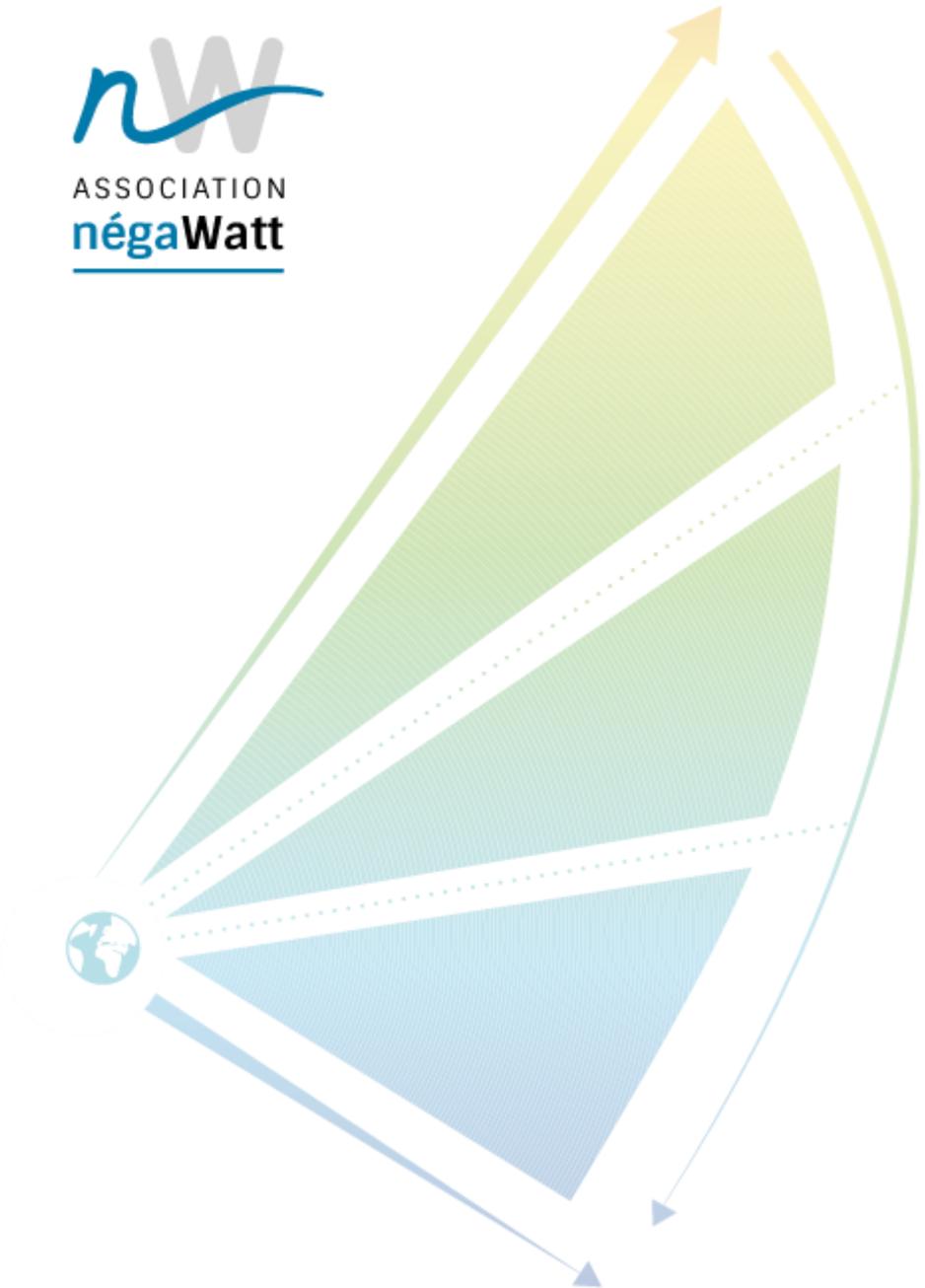
The screenshot shows the Energy Sufficiency website. The main header features the logo and the tagline "The biggest obstacle for the future is in our square minds". Below the header, there is a navigation menu and a search bar. The main content area displays a news article titled "Copenhagen national workshop" with a sub-header "Energy sufficiency project held a national workshop in Copenhagen in February 2020". The article text discusses the workshop's focus on enabling and driving greater energy efficiency through practical examples of local action. A sidebar on the right contains sections for "NEWS" and "CALENDAR". At the bottom, there is a "LIBRARY" section with a photo of bookshelves and the text "The energy sufficiency library".

**Pour un approvisionnement renouvelable répondant  
efficacement à de vrais besoins: activons les négaWatts !**



**Merci de votre attention !**

**Association négawatt Suisse  
[ch.negawatt.org](http://ch.negawatt.org)  
Kanonengasse 29, 4051 Bâle**

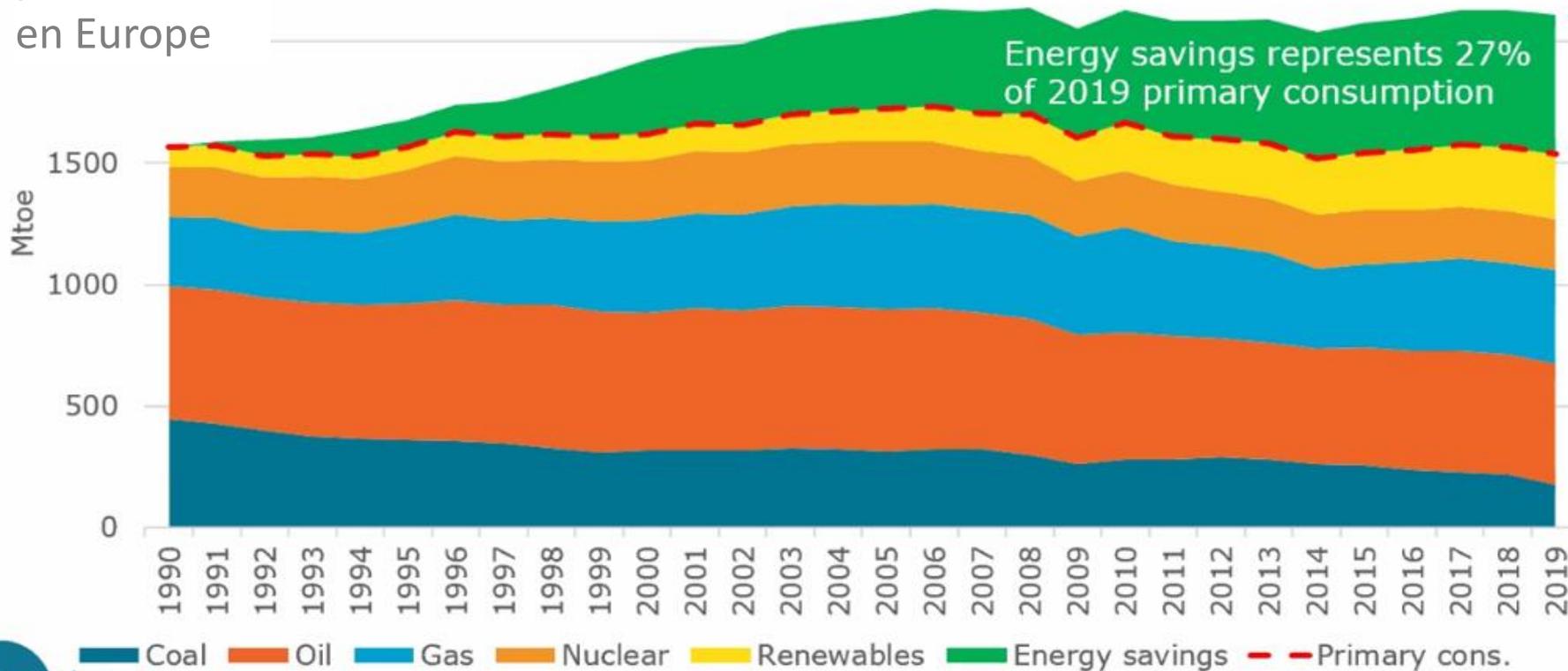


**BACKUP**

# Les négaWatts: notre premier vecteur énergétique



Energies primaires en Europe



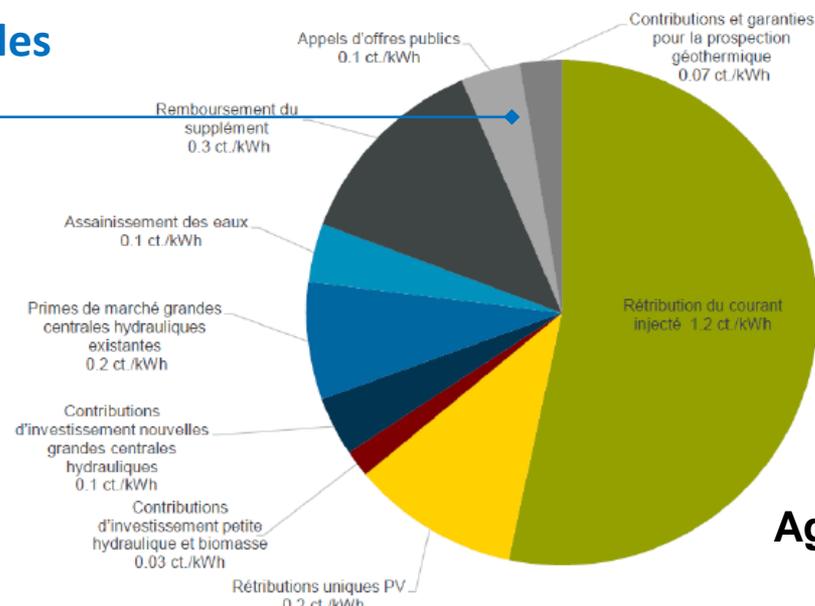
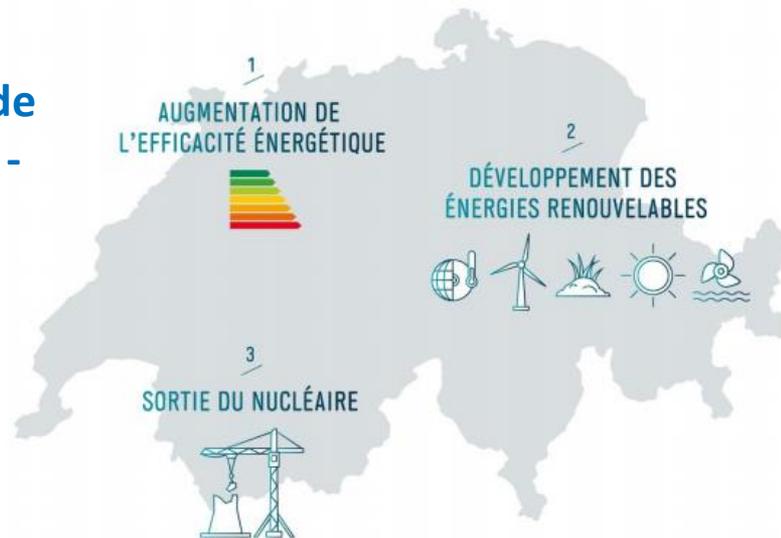
# ➤ Les moyens alloués à l'activation des économies d'énergie ne sont pas (du tout) à la hauteur des enjeux



Le projet de révision de la LENE et de la modification de la LApEI visent les mesures d'encouragement prévues - à juste titre - pour les énergies renouvelables

Il est toutefois incompréhensible qu'aucune mesure supplémentaires ne soit prévue pour les économies d'énergie

0,1 ct / kWh sont aujourd'hui prélevés pour le programme prokiloWatt principalement axé sur les *low hanging fruits* et le *cherry picking*



1

## Efficacité à la construction/ fabrication

Énergie grise

Optimisation énergétique en  
amont et en aval de l'utilisation

- Exemple : construction en bois



Crédit photo : Menuiserie Bishop (26)

1

**Efficacité à la construction/fabrication**

Énergie grise

Optimisation énergétique en amont et en aval de l'utilisation

2

**Efficacité à l'utilisation**

Énergie utile

Isolation, apports passifs, échanges avec l'environnement

- Exemple : isolation des logements



Crédit photo : Enertech

# ↘ Les quatre efficacités

1

**Efficacité à la construction/fabrication**

Énergie grise

Optimisation énergétique en amont et en aval de l'utilisation

2

**Efficacité à l'utilisation**

Énergie utile

Isolation, apports passifs, échanges avec l'environnement

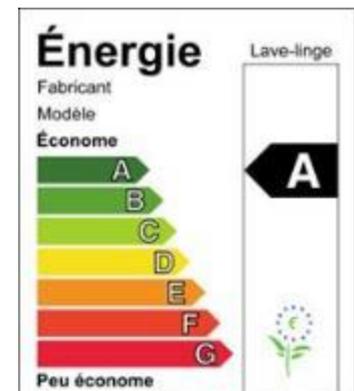
3

**Efficacité d'appareillage**

Énergie finale

Rendement des appareillages et des équipements, limitation des pertes

- Exemple : utilisation d'appareils électroménagers et d'équipements de chauffage performants et efficaces.

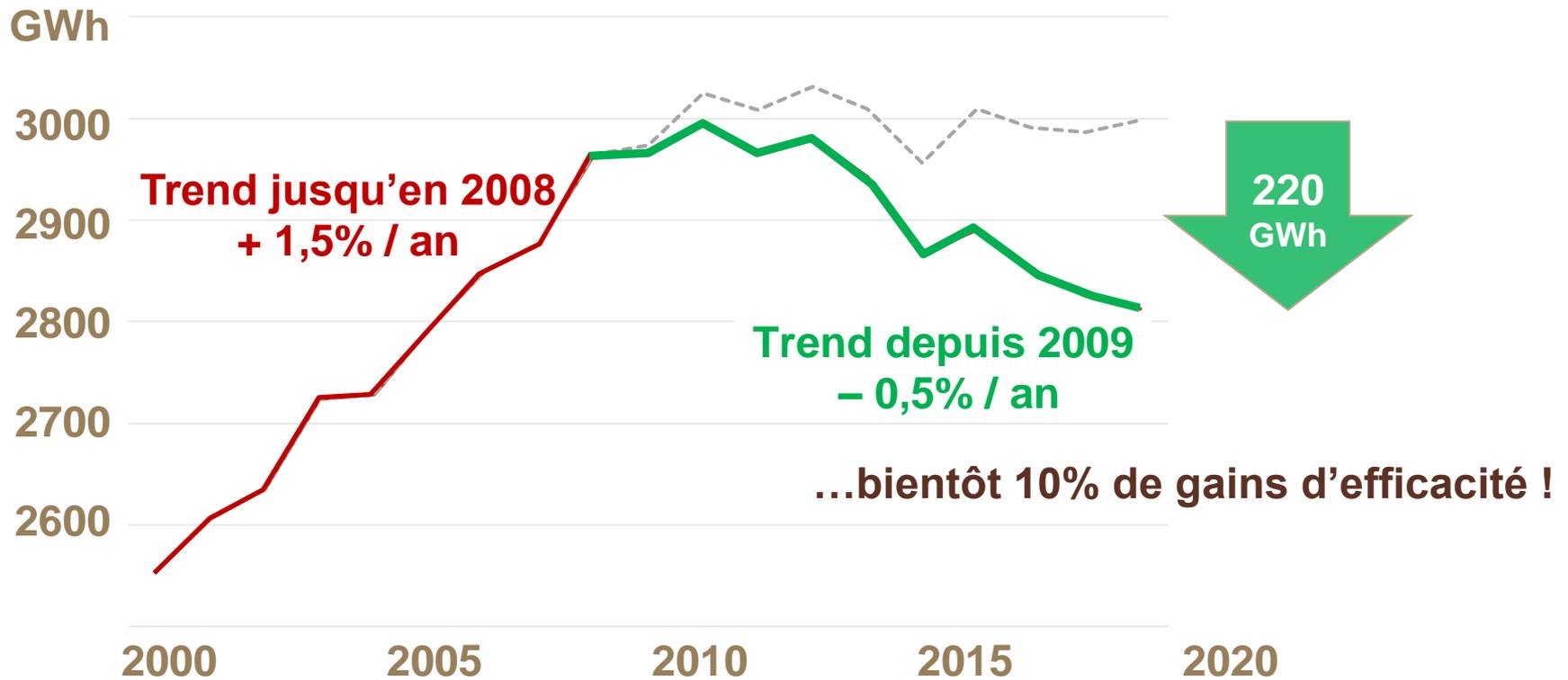


|   |   |                  |   |
|---|---|------------------|---|
| 1 | <b>Efficacité à la construction/fabrication</b> | Énergie grise    | Optimisation énergétique en amont et en aval de l'utilisation         |
| 2 | <b>Efficacité à l'utilisation</b>               | Énergie utile    | Isolation, apports passifs, échanges avec l'environnement             |
| 3 | <b>Efficacité d'appareillage</b>                | Énergie finale   | Rendement des appareillages et des équipements, limitation des pertes |
| 4 | <b>Efficacité du système productif</b>          | Énergie primaire | Conversion d'énergie, récupération d'énergie                          |

- Exemple : développement de la cogénération (utilisation combinée de l'électricité et de la chaleur)



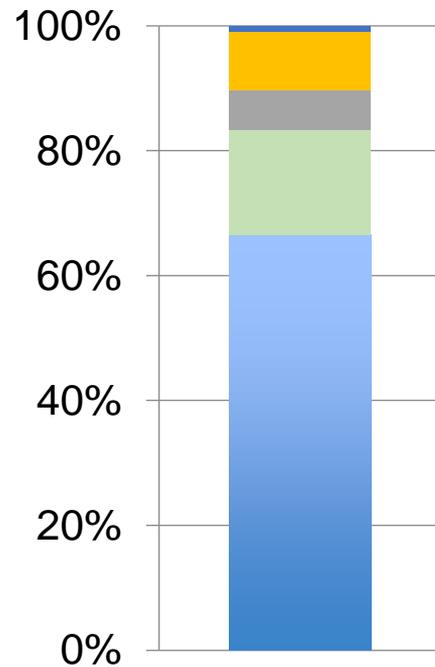
# Genève: taux de croissance démographique & économique élevés et nouveaux usages de l'électricité mais : diminution de la consommation !



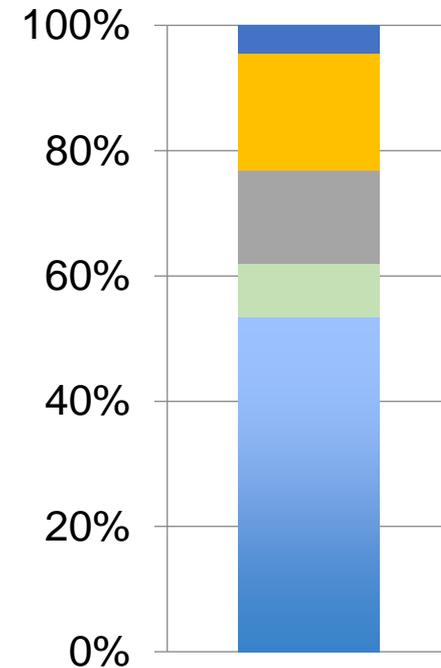
# ➤ Mobilité des personnes : principales hypothèses



## 2015 - 17 200 km / hab / an



## 2050 - 14 600 km / hab / an



■ Voiture    ■ Avion    ■ TC - route    ■ TC - fer    ■ Vélo + marche

○ Partir des **besoins de consommation** (produits finis) :

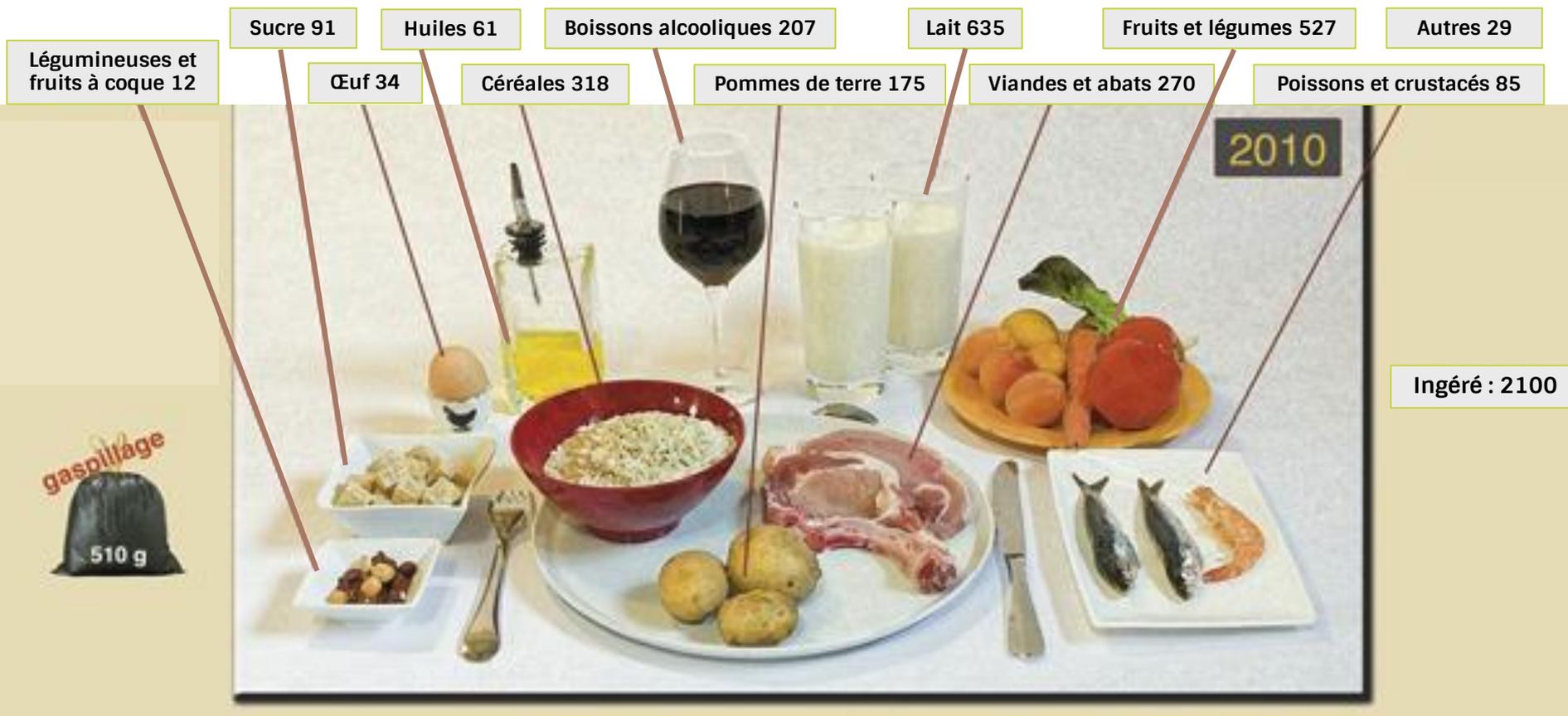
- Alimentation
- Bâtiment
- Ouvrages d'art et industriels
- Voirie
- Engrais, insecticides
- Parachimie, détergents, solvants
- Construction mécanique
- Appareillages électriques
- Transports terrestres
- Bateau et Avion
- Papiers graphique et sanitaire
- Divers, produits en bois
- Emballages



○ En déduire les **quantités de matériaux** nécessaires :

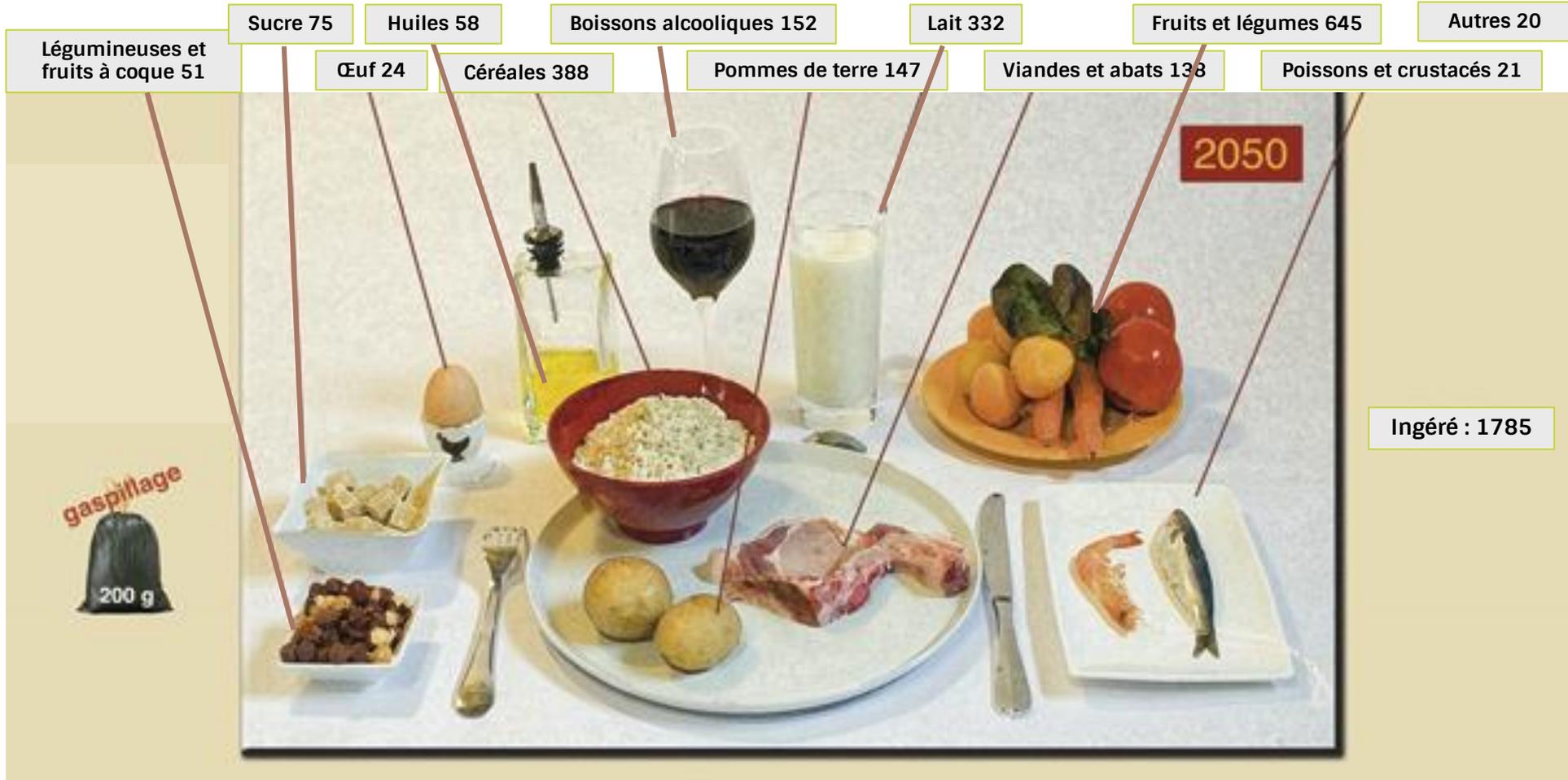
- Biomasse, bois,
- Acier, métaux non ferreux,
- Ciment, terre, pierre et sable, verre
- Plastiques, chimie minérale et organique
- Papiers et cartons
- Silicium

# Évolution de l'assiette alimentaire



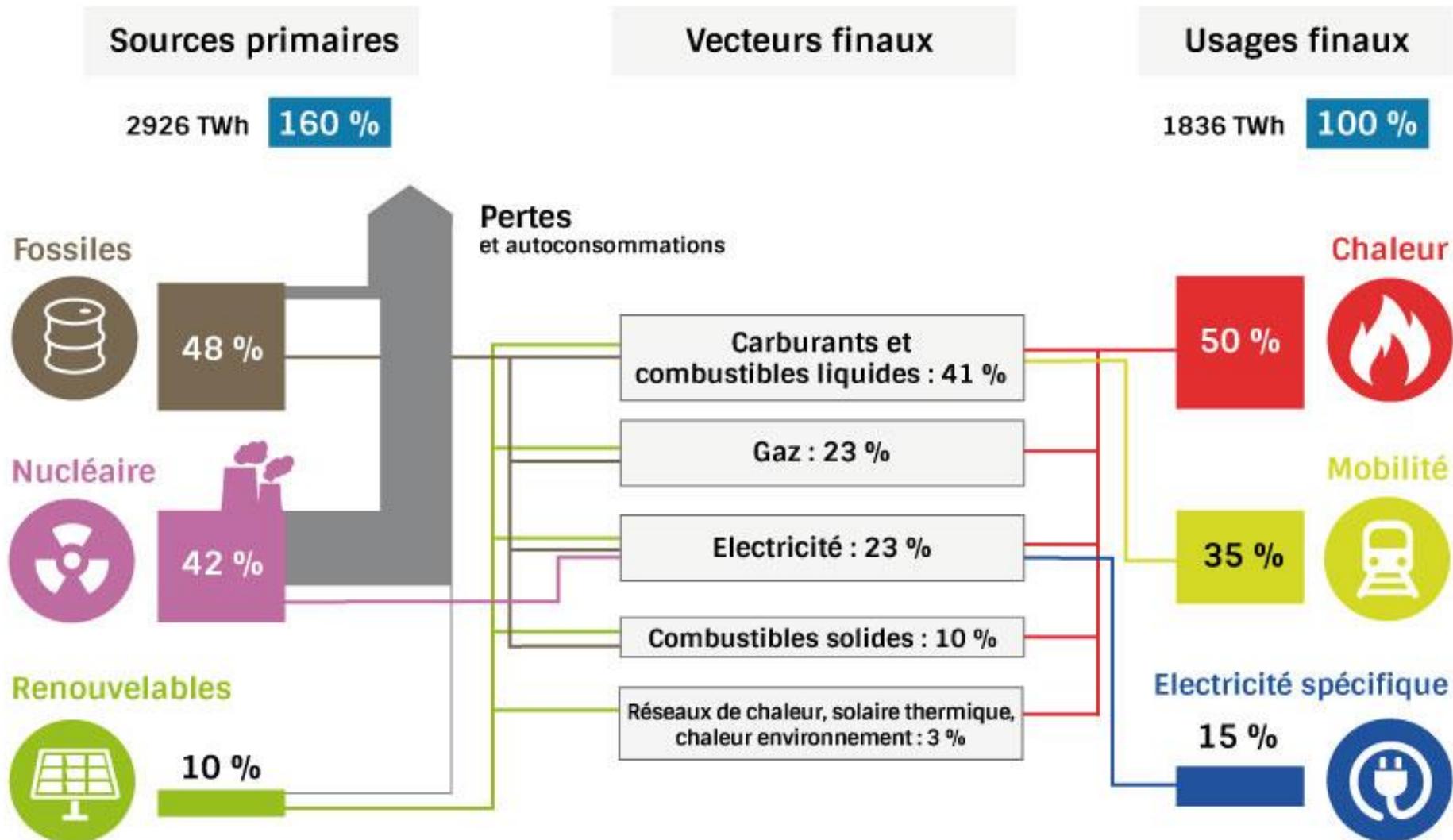
**Assiette 2010** – grammes par jour et par adulte (équivalent primaire)

# Évolution de l'assiette alimentaire

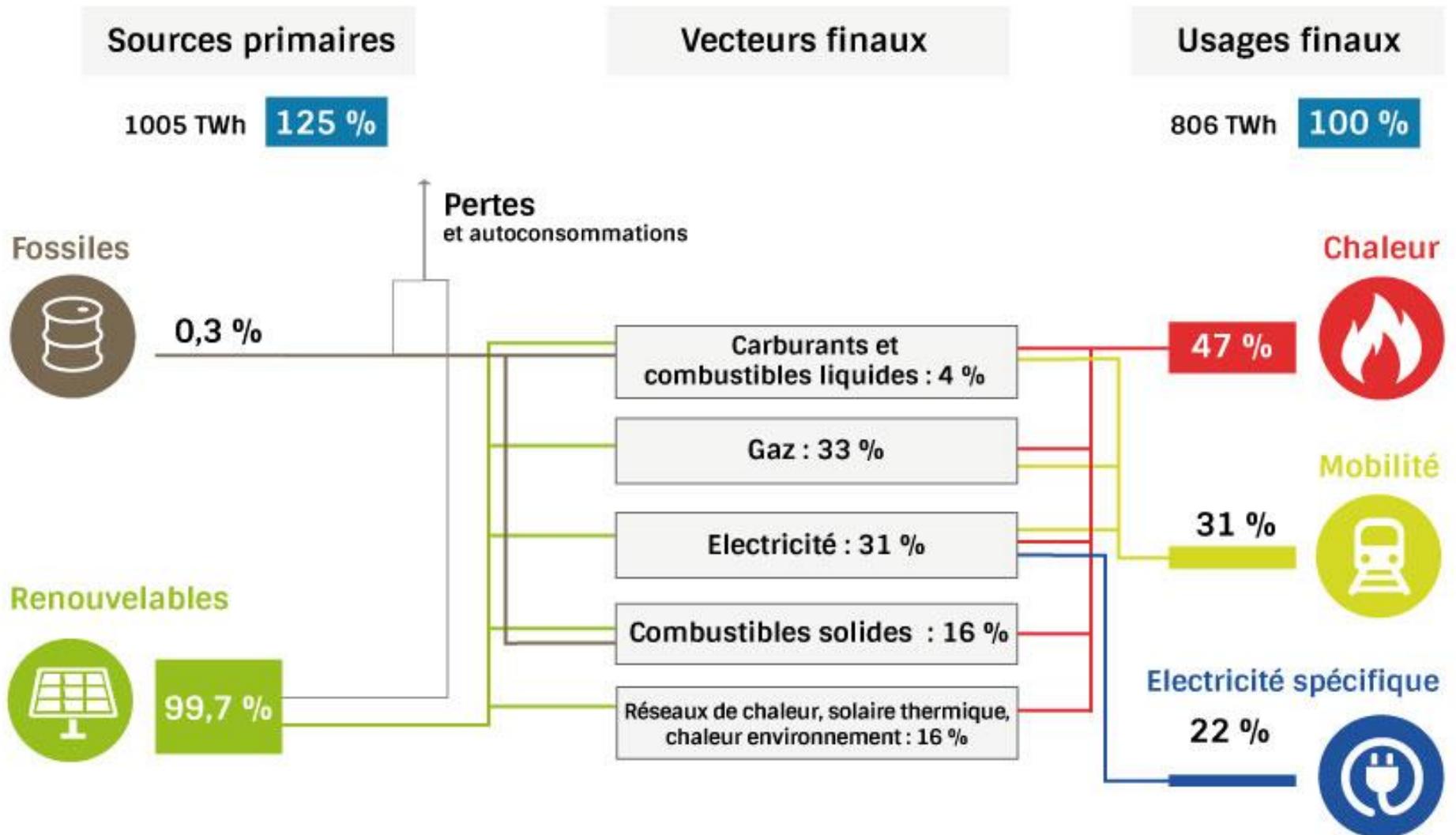


**Assiette 2050** – grammes par jour et par adulte (équivalent primaire)

# ➤ Bilan énergétique : année de référence 2015



# ➤ Bilan énergétique : scénario négaWatt, année 2050







FIAT  
ROMA  
12892W

Audi  
Q5  
DT 787NC  
Audi Firenze  
2.0T

P

# Communicate *Y*our Building *E*nergy *R*ating

## "CYBER"



Cork County Council buildings  
use on average **53%** of their energy  
in unoccupied hours.

Introductory

Com  
Build

Cork C  
use on ave

T