

# TRANSITION(S) 2050

CHOISIR MAINTENANT  
AGIR POUR LE CLIMAT

Materiateca  
Université de Corse  
Jean-Louis BERGEY



# 1. Les objectifs et les scénarios



# Transition(s) 2050

## Objectifs :

- Illustrer le **champ des possibles à long terme** pour atteindre la « neutralité carbone » et en explorer les diverses implications
- Eclairer les **décisions incontournables à court et moyen terme** par un exercice pédagogique

## Originalités du travail de l'ADEME :

- 4 scénarios correspondant à **4 visions de la société et à 4 niveaux de demande**; reprenant la logique de construction du **GIEC**
- **Exhaustivité** : prise en compte de l'ensemble de la demande en énergies et aucune solution technique écartée *a priori* (mais aucune technique miracle, ce n'est pas de la science fiction)
- Une très forte **interdépendance entre les secteurs**, ce qui permet de conférer à chaque scénario une structure solide et **cohérente**
- **Comparaison multicritère** de ces scénarios, notamment technico-économiques, sociaux et environnementaux
- Un long travail **collaboratif** : 3 ans de travail impliquant une centaine d'experts ADEME, de nombreux échanges avec l'extérieur dont un comité scientifique *ad'hoc* et 2 webinaires

# Récits des scénarios



## S1 GÉNÉRATION FRUGALE

**Frugalité contrainte**

**Villes moyennes  
et zones rurales**

**Low-tech**

**Rénovation massive**

Nouveaux indicateurs  
de prospérité

**Localisme**

**3x moins de viande**



## S2 COOPÉRATIONS TERRITORIALES

**Modes de vie  
soutenables**

**Économie du partage**

**Gouvernance ouverte**

**Mobilité maîtrisée**

Fiscalité environnementale

**Coopérations  
entre territoires**

**Réindustrialisation ciblée**



## S3 TECHNOLOGIES VERTES

**Technologies  
de décarbonation**

**Biomasse exploitée**

**Hydrogène**

**Consumérisme vert**

Régulation minimale

**Métropoles**

**Déconstruction / reconstruction**



## S4 PARI RÉPARATEUR

**Consommation  
de masse**

**Étalement urbain**

**Technologies  
incertaines**

Économie mondialisée

**Intelligence artificielle**

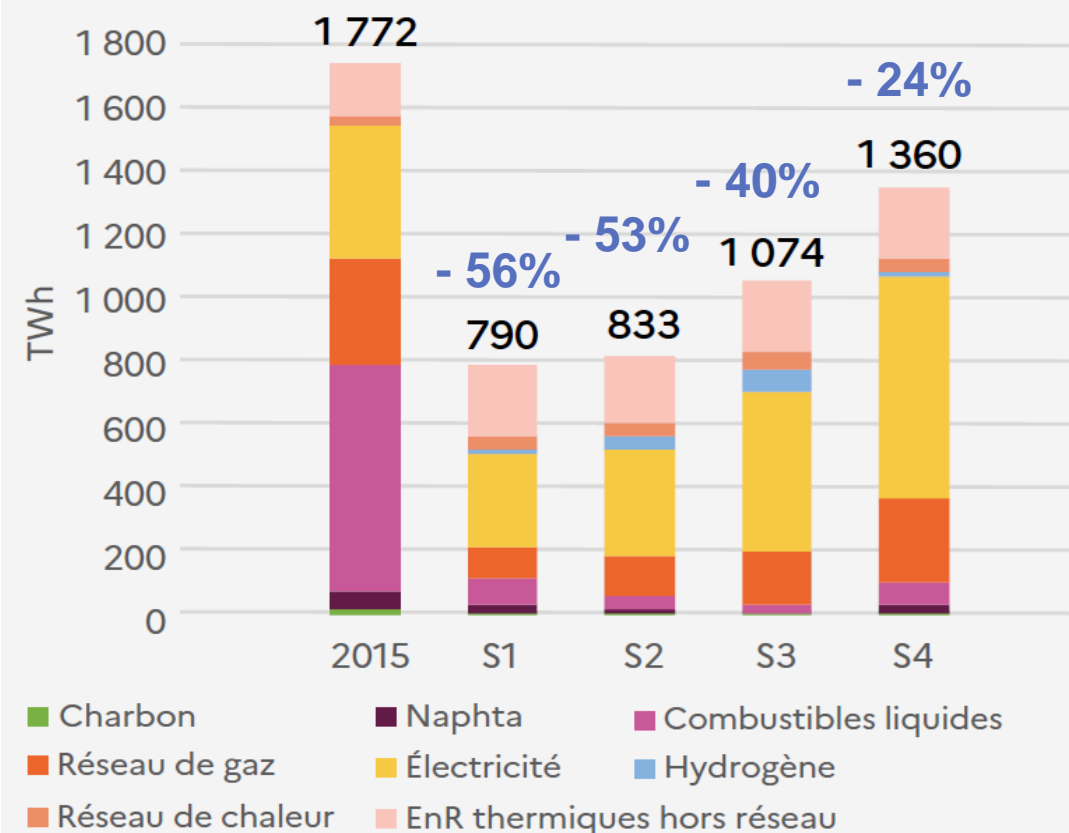
**Captage du CO<sub>2</sub> dans l'air**

**Agriculture intensive**

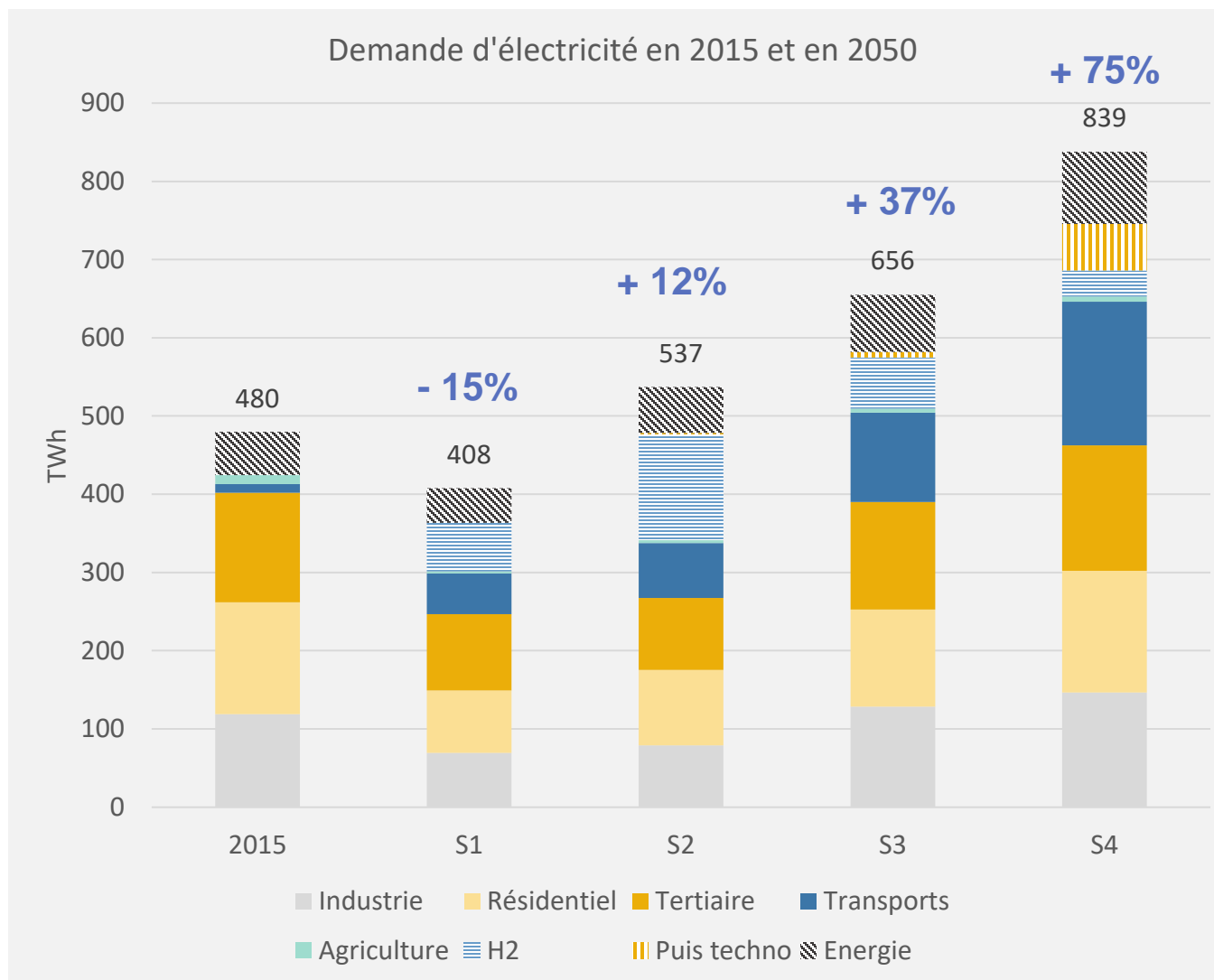
# Énergie : une demande en deçà de 2015

- Une demande d'énergie a la baisse : - 23 % (S4) à - 55 % (S1)
- Une part relative croissante de l'électricité en 2050 de 27 % aujourd'hui à 42-56% en 2050 Mais pas nécessairement en valeur absolue
- Un recours à la biomasse multiplié par deux
- 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 développement des réseaux de chaleur et des EnR&R thermiques qui deviennent majoritaires dans la fourniture de chaleur via les réseaux et hors réseaux

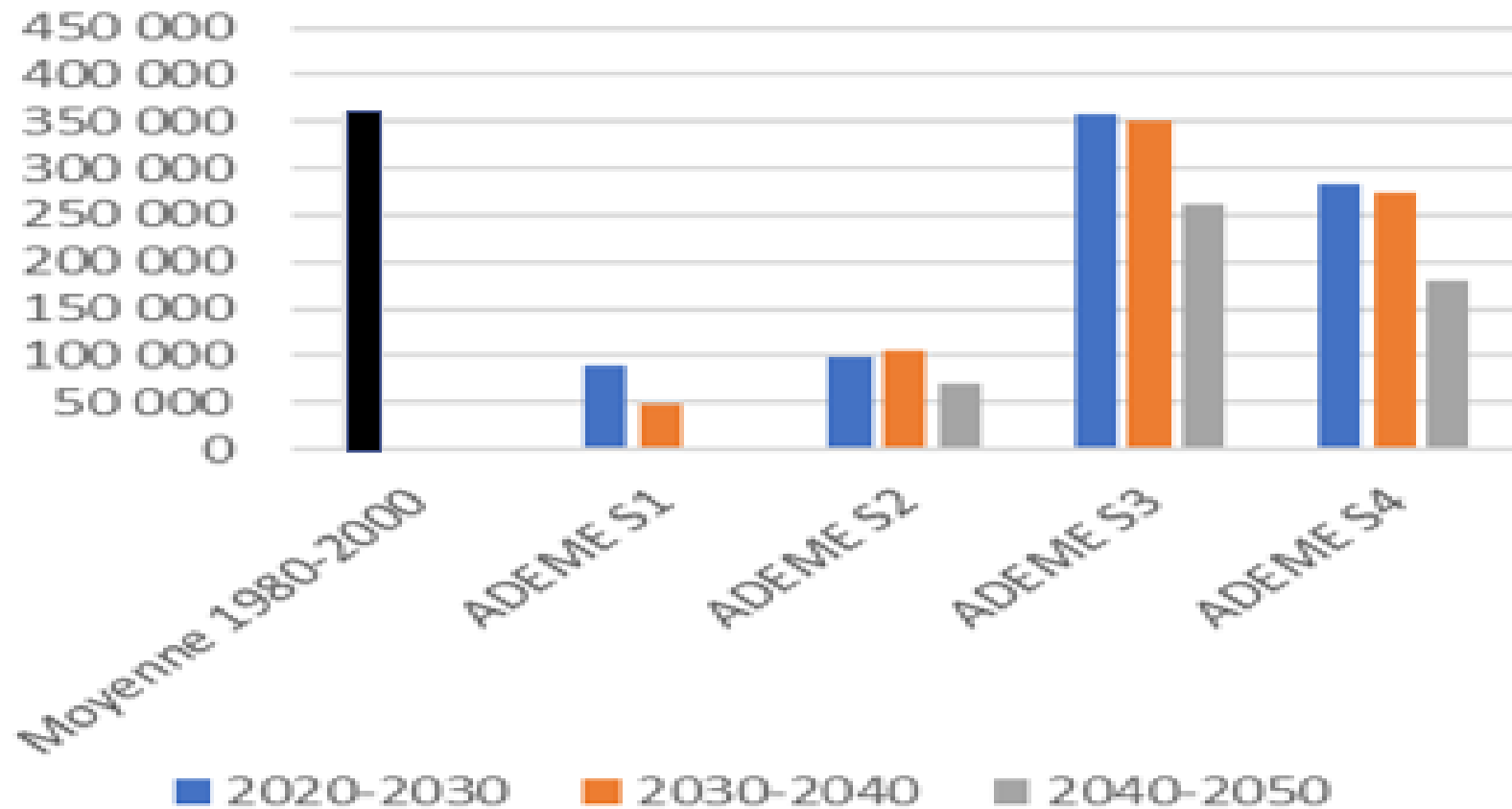
Demande finale énergétique par vecteur en 2015 et 2050 (avec usages non énergétiques et hors soutes internationales)



# La demande en énergie reste basse mais celle d'électricité augmente

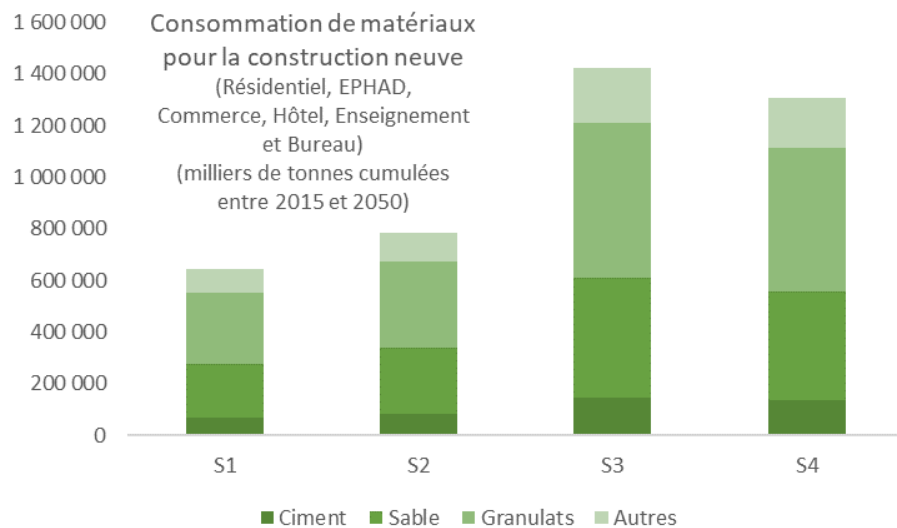


# L'économie du bâtiment

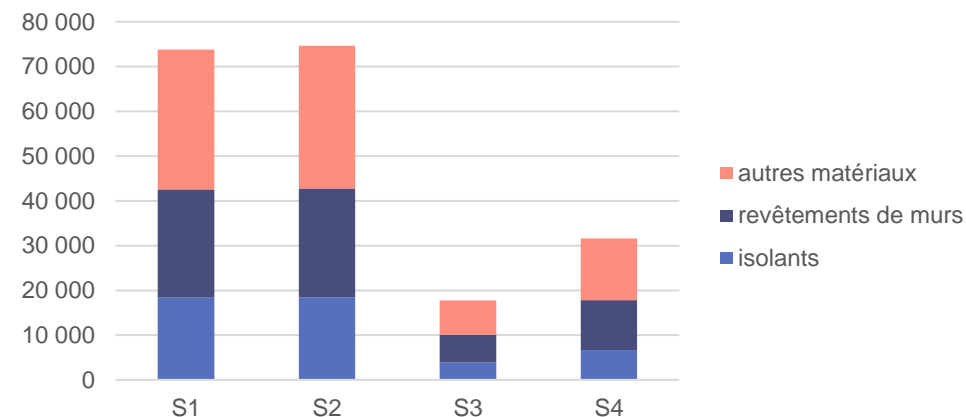


*Nombre de logements neufs par an en moyenne par décennie*

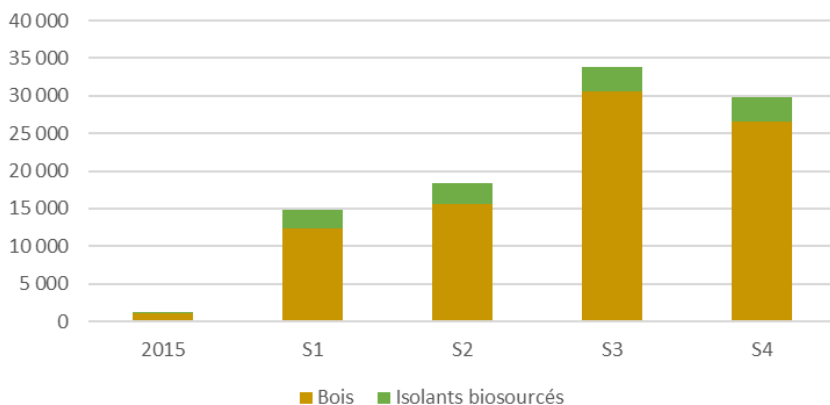
# Les besoins en matériaux



consommation de matériaux pour la rénovation BBC des logements (milliers de tonnes)



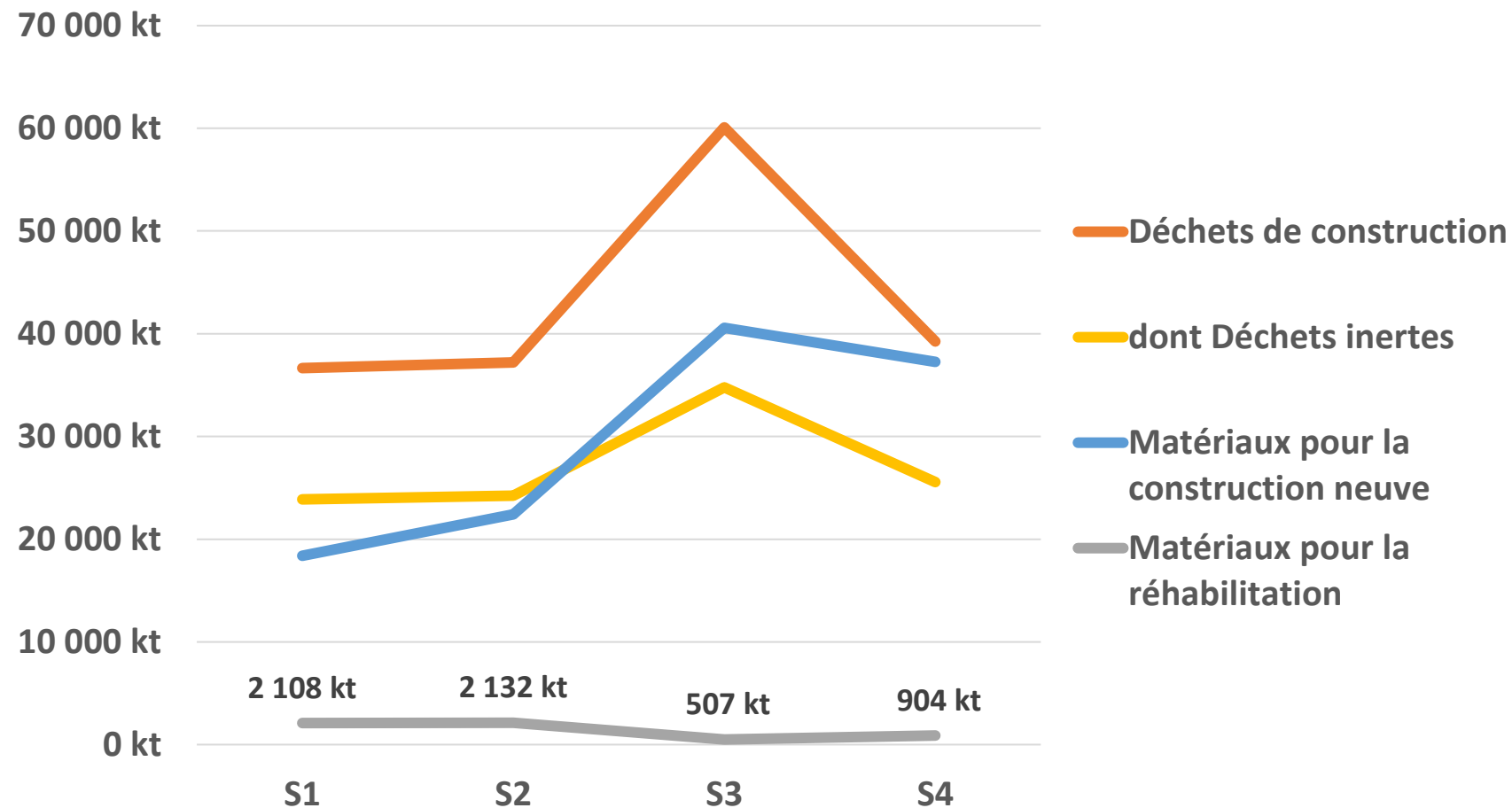
Bois & biosourcés pour le neuf (milliers de tonnes cumulées 2015-2050)



- Les scénarios nécessitent des volumes de matériaux contrastés pour la construction neuve, reflétant ainsi les dynamiques de construction différenciées qui les caractérisent. **S3 et S4 engendrent les plus grandes consommations de matériaux neufs**
- A l'inverse, S3 et S4 engendrent plus de consommation de matériaux de rénovation
- Dans tous les scénarios, le bois et les matériaux biosourcés sont massivement développés (10 à 20 fois plus qu'en 2015) mais contribuent de façon marginale aux puits naturels de carbone en 2050 (1 à 10 %).



# Quantités de matériaux et de déchets dans le bâtiment en kt/an en moyenne sur 2015-2050

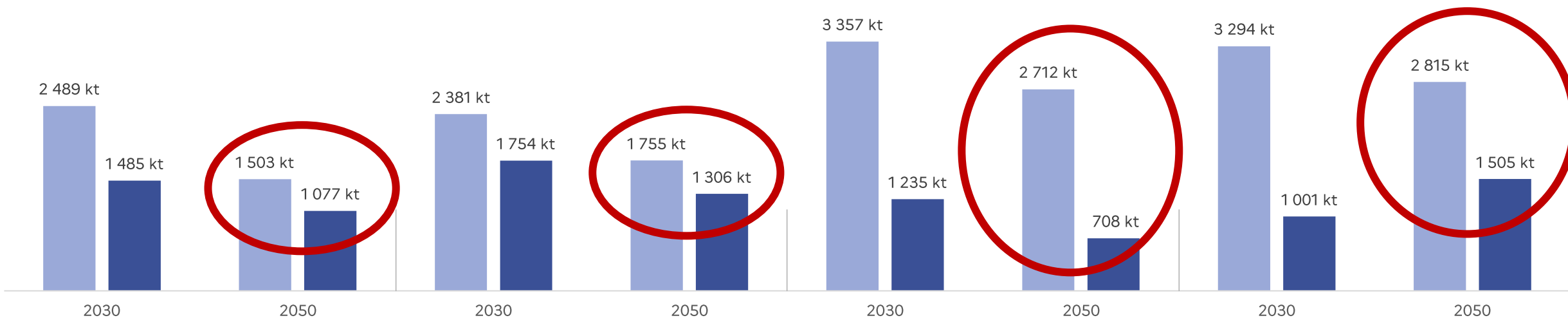


Environ 30 Mt de déchets inertes en 2015

# Plastiques vers le recyclage vs énergie

Quantités de déchets plastiques collectés et triés pour recyclage dans tous les scénarios

■ Plastiques collectés ■ Plastiques pour recyclage

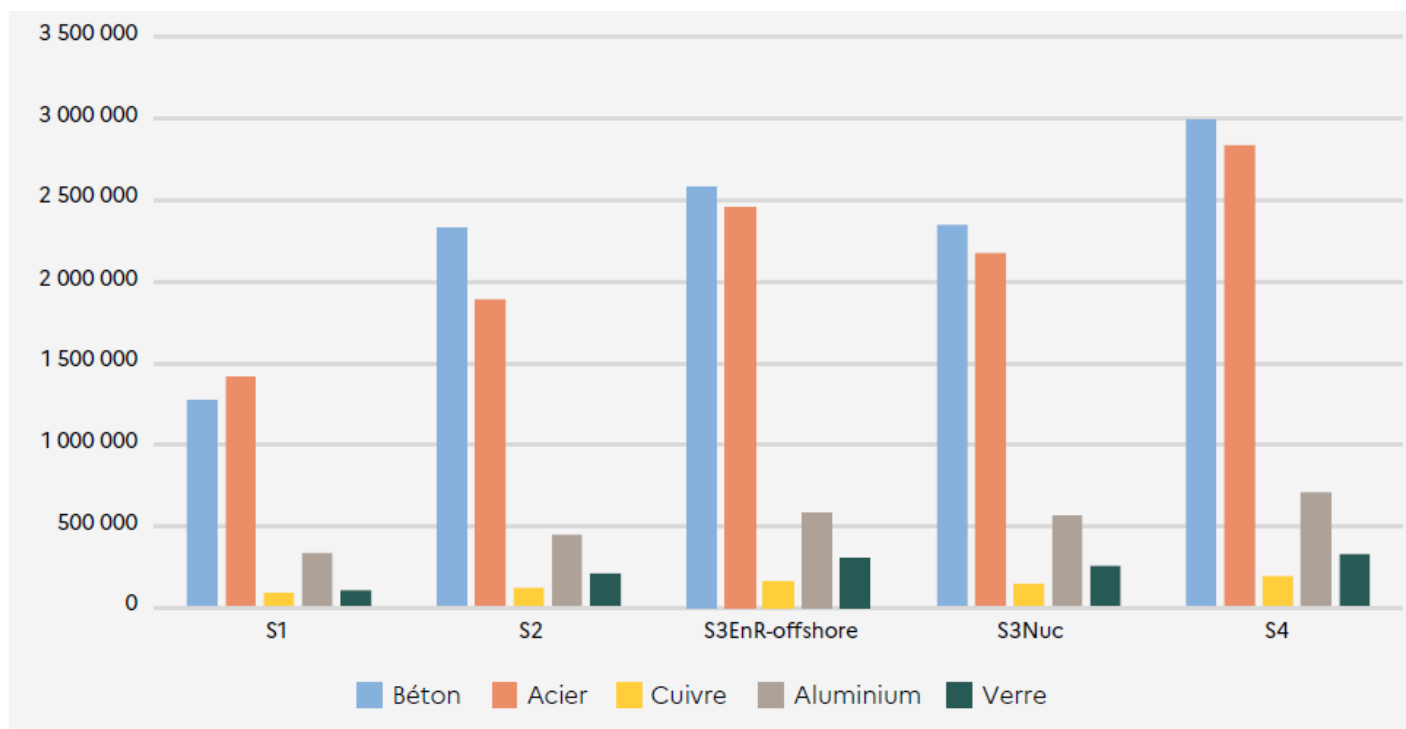


Usages réglementés

Usages larges

# Grands matériaux et métaux : point d'attention sur l'aluminium et le cuivre

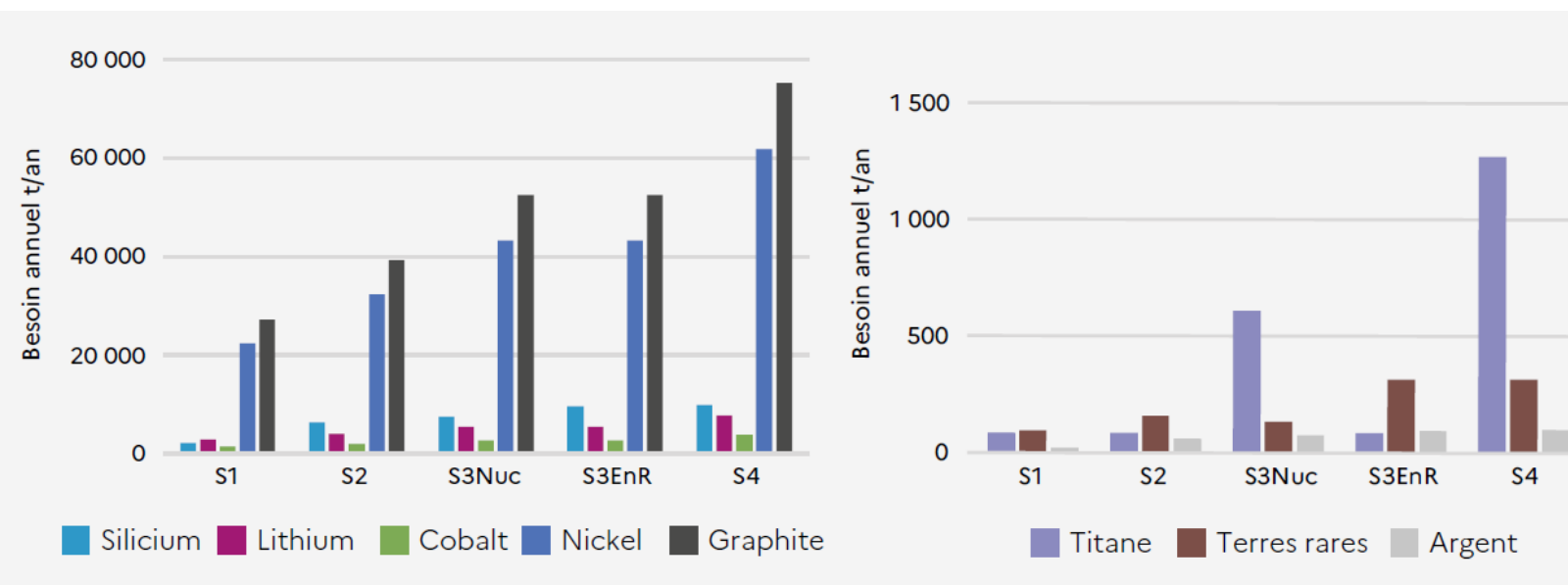
Pour tous les matériaux et métaux, les scénarios les plus sobres énergétiquement permettent de réduire les impacts sur les besoins dans ces matériaux.



*Besoins matières moyens annuels en grands matériaux et métaux en tonnes*

- Les consommations sont négligeables pour le béton, l'acier et le verre par rapport aux consommations actuelles,
- L'aluminium et le cuivre, consommés essentiellement par les véhicules, font augmenter nettement les consommations pour S3 et S4 par rapport aux consommations actuelles
- Importance de **développer le recyclage et de sécuriser les approvisionnements pour le cuivre et l'aluminium**

# Petits matériaux et métaux: des approvisionnements à sécuriser en terres rares pour les éoliennes en mer et en matières pour les batteries des véhicules (lithium, cobalt, nickel et graphite)

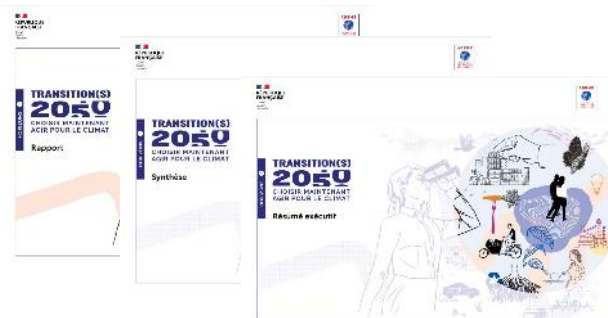


- Le lithium représente entre 300 % et 800 % des consommations françaises actuelles
- Le cobalt représente entre 70 % et 200 % des consommations françaises actuelles
- Importance de **développer les technologies de recyclage et de sécuriser les approvisionnements en terres rares** pour les éoliennes en mer et en matières pour les batteries des véhicules (**lithium, cobalt, nickel et graphite**).

*Besoins matières moyens annuels en petits matériaux et métaux en tonnes, rapportés à la consommation 2020*

# Téléchargez/Download sur [transitions2050.ademe.fr](https://transitions2050.ademe.fr)

Le rapport  
La synthèse  
Le résumé exécutif



Téléchargez les jeux de données  
[data-transitions2050.ademe.fr](https://data-transitions2050.ademe.fr)

La vidéo en motion capture



Festival Atmosphere



Article sur la sobriété



## 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 matière et CO<sub>2</sub>



**Du 2 au 4  
décembre 2022  
Centre Pompidou**