

TRANSITION(S) 2050

CHOISIR MAINTENANT
AGIR POUR LE CLIMAT

Novabuild Maine-et-Loire



Le BTP façonne nos modes de vie...



Transition(s) 2050

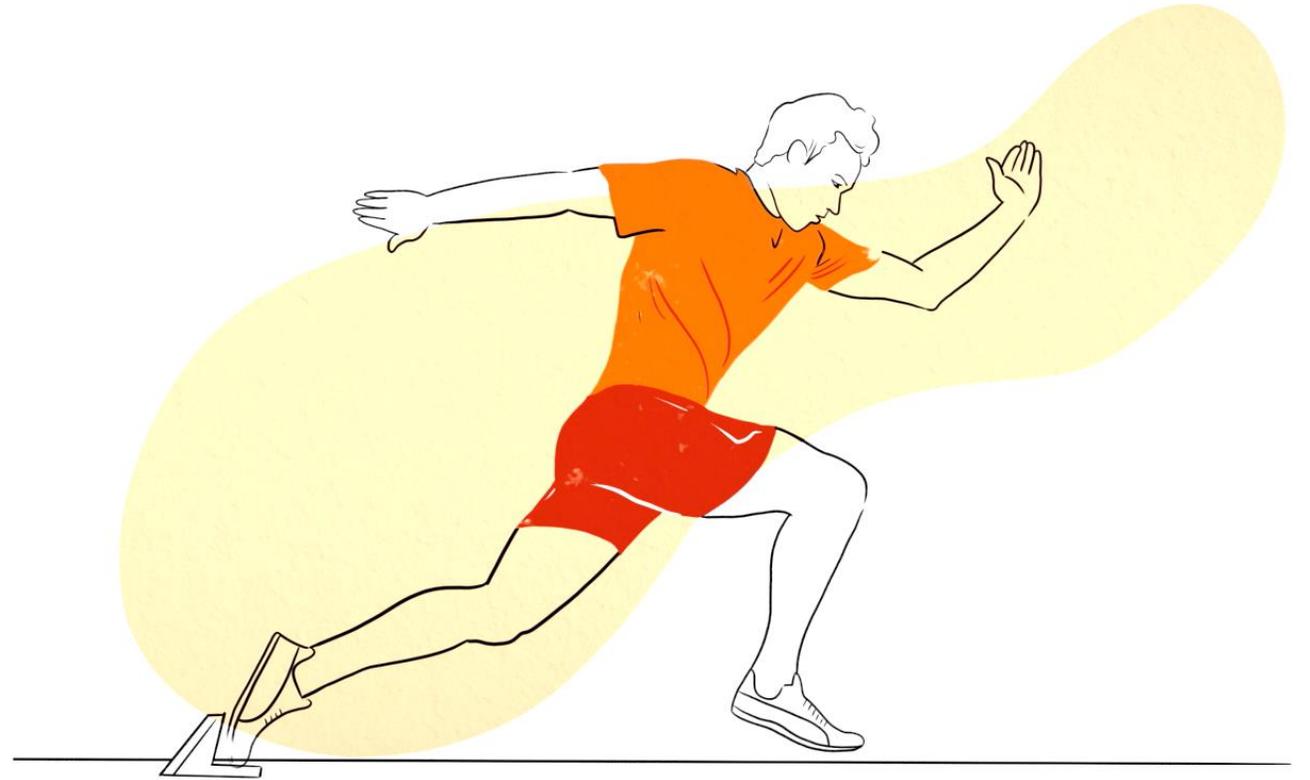
Objectifs

- ❑ 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**

Cadrage global

- ❑ **4 scénarios** contrastés de **neutralité carbone** en France à l'horizon 2050
- ❑ Scénarios **énergie**, **climat** (émissions, capture de CO₂, adaptation), **ressources** et **pollutions** (matières, biomasse, eau d'irrigation, sols, pollution de l'air), **économie** (modélisation, investissements, emploi filières), **modes de vie**
- ❑ **Visions contrastées** sur le contexte économique, les évolutions technologiques, les territoires, les modes de vie, la gouvernance. Ce sont des récits de sociétés autant que des perspectives techniques

1. Mise en jambes



Imaginez-vous en vacances à la plage...



Que diriez-vous de réaliser un test « psycho » ?

1-Votre devise :

▲ Vers l'infini et au-delà

■ *Less is more*

● Les copains d'abord

* En vert, je vois la vie en rose



Mise en jambes - le test « psycho »

2-Vos prochaines vacances :

▲ A Hawaï. Objectif : acheter la chemise fétiche d'Elvis Presley

● À Dieppe. Objectif : premier prix au concours de cerfs-volants

■ Dans la forêt à côté de chez vous. Objectif : rapporter 10 kg de cèpes

* Au Caire. Objectif : être au premier rand au concert Lege-Cy, espoir du rap



Mise en jambes - le test « psycho »

3-Votre jour préféré :

■ Le lundi : c'est raviolis - *veggie*

* Le premier jeudi de janvier : l'ouverture du *Consumer Eletronic Show* de Las Vegas

▲ Le *Black Friday* : le jour de gloire de votre carte bleue

● Noël : le D-Day du partage

Mise en jambes - le test « psycho »

4-Le héros / l'héroïne en lequel / laquelle vous souhaiteriez vous réincarner :

● Wonder Woman

* Tornade

▲ Thor

■ Mais qui sont tous ces gens ?



Mise en jambes - le test « psycho »

5-Le lieu où vous invitez votre *date* pour un premier rendez-vous :

- Sous l'érable champêtre de la forêt urbaine
- ▲ En e-tourisme, à Xucutaco, ville précolombienne disparue
- Dans le câblrophérique, avec un panorama sur toute la ville
- * Dans votre ordinateur : votre *date* est une personne virtuelle

Mise en jambes - le test « psycho »

6-La personnalité que vous auriez volontiers invitée à dîner :

- Alexandria Ocasio-Cortez : le *green new deal* vous fait vibrer
- ▲ Elon Musk : l'innovation sauvera l'humanité
- * Bill Gates : les technologies vertes sont votre dada
- Pierre Rabhi : la sobriété, c'est votre alpha et votre oméga



Mise en jambes - le test « psycho »

7-Votre menu du dimanche :

▲ Onglet de bœuf, béarnaise et frites, crème cacao à la mangue

■ Jeune fenouil caramélisé, wakamé et graines germées, cannelés sans gluten

● Salade de radis et tomates séchées, dal de lentilles au lait de coco et carpaccio de fraises au basilic

* Steak de soja, croustilles de légumes, plateau de fromages, yoghourt aux fruits



Mise en jambes - le test « psycho »

8-Votre après-midi idéal :

■ Lire *Potes et compost* au fond d'un potager

▲ Regarder votre montre et ses stats hypnotiques sur le taux de glucose dans votre sang, votre IMC, la pression atmosphérique ou l'âge du capitaine

* Regarder des vieux films comme *Avatar XII*, sur votre écran géant

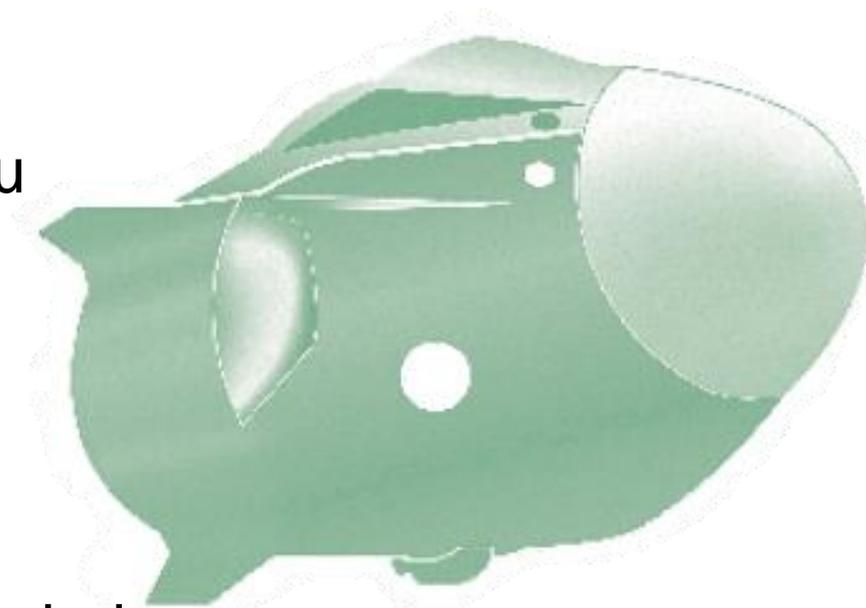
● Préparer vos mix pour les soirées *Tektonik so 2000*, qui ont lieu le soir même au bureau de poste



Mise en jambes - le test « psycho »

9-Votre sport préféré :

- * Piloter une navette spatiale, en e-sport bien entendu
- Le jogging pied nus dans les prés
- ▲ Du sport ? Jamais de la vie
- Le combo vélo producteur d'électricité et haltères en bois



Faites les comptes !

TOTAL

*

■

▲

●



2. Les scénarios



Les scénarios – Résultats du test « psycho »

Vous avez obtenu plus de ■,
vous faites partie de la
Génération frugale !



**S1 GÉNÉRATION
FRUGALE**



Les scénarios – Résultats du test « psycho »

Vous avez obtenu plus de ●,
votre dada, ce sont les
Coopérations territoriales !



**S2 COOPÉRATIONS
TERRITORIALES**



Les scénarios – Résultats du test « psycho »

Vous avez obtenu plus de *,
vous roulez pour les
Technologies vertes !



**S3 TECHNOLOGIES
VERTES**

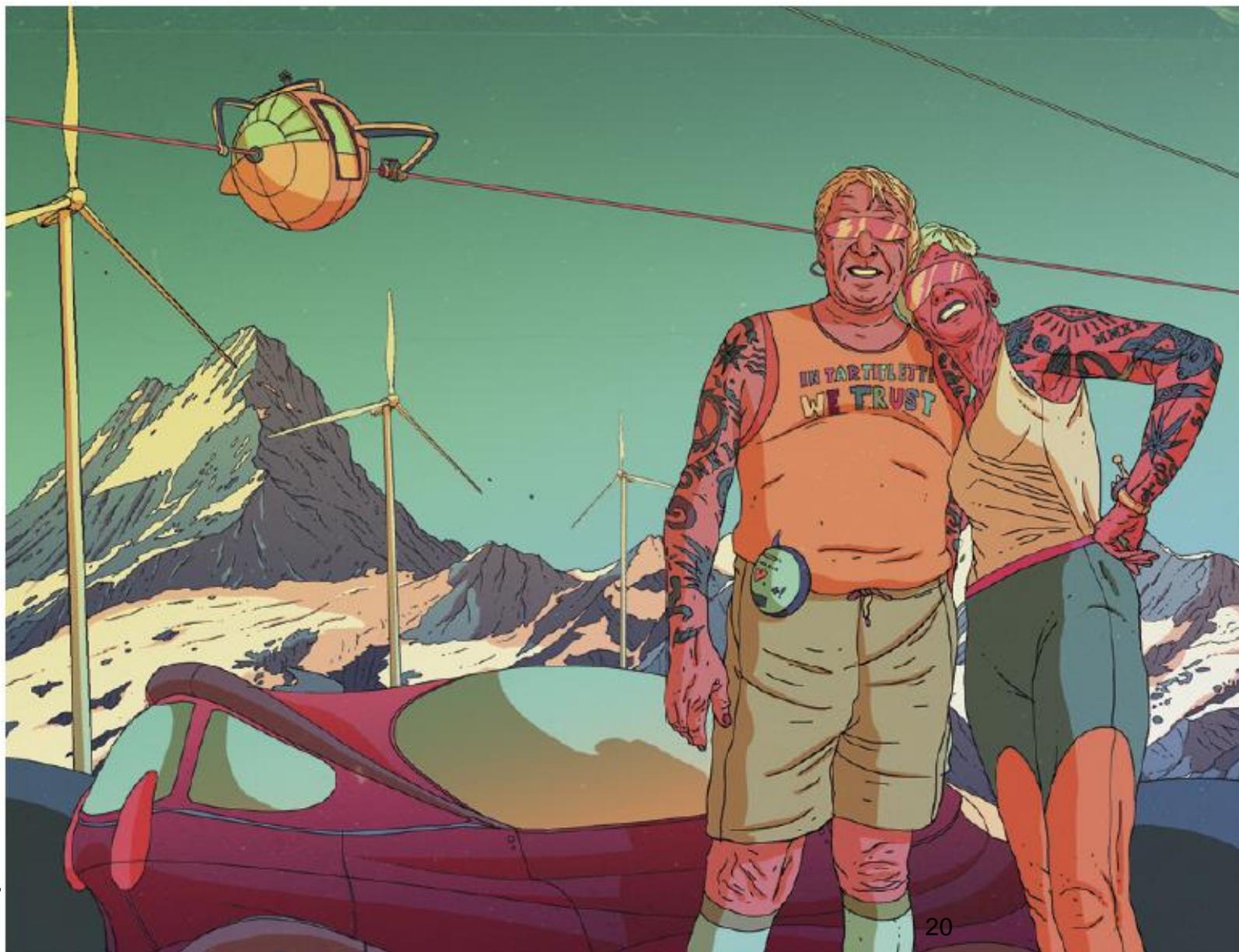


Les scénarios – Résultats du test « psycho »

Vous avez obtenu plus de ▲,
vous êtes joueur et prenez le
Pari réparateur !



**S4 PARI
RÉPARATEUR**



Limiter ou compenser les impacts ?

Limiter les impacts



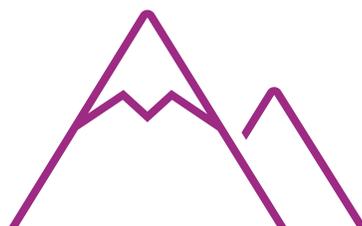
Compenser les impacts



Des défis spécifiques à chaque scénario



Réussir l'évolution rapide et d'ampleur de nos modes de vie



Réussir l'évolution concertée et d'ampleur de nos modes de vie



Réussir à trouver la ligne de crête d'une décarbonation sans modifier en profondeur nos modes de vie



Réussir l'innovation technologique d'ampleur pour ne pas modifier nos modes de vie

Leviers d'action explorés

Leviers d'action de la transition énergétique

SOBRIÉTÉ

EFFICACITÉ

ENERGIE DÉCARBONÉE

PUITS CARBONE TECHNOLOGIQUE



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**

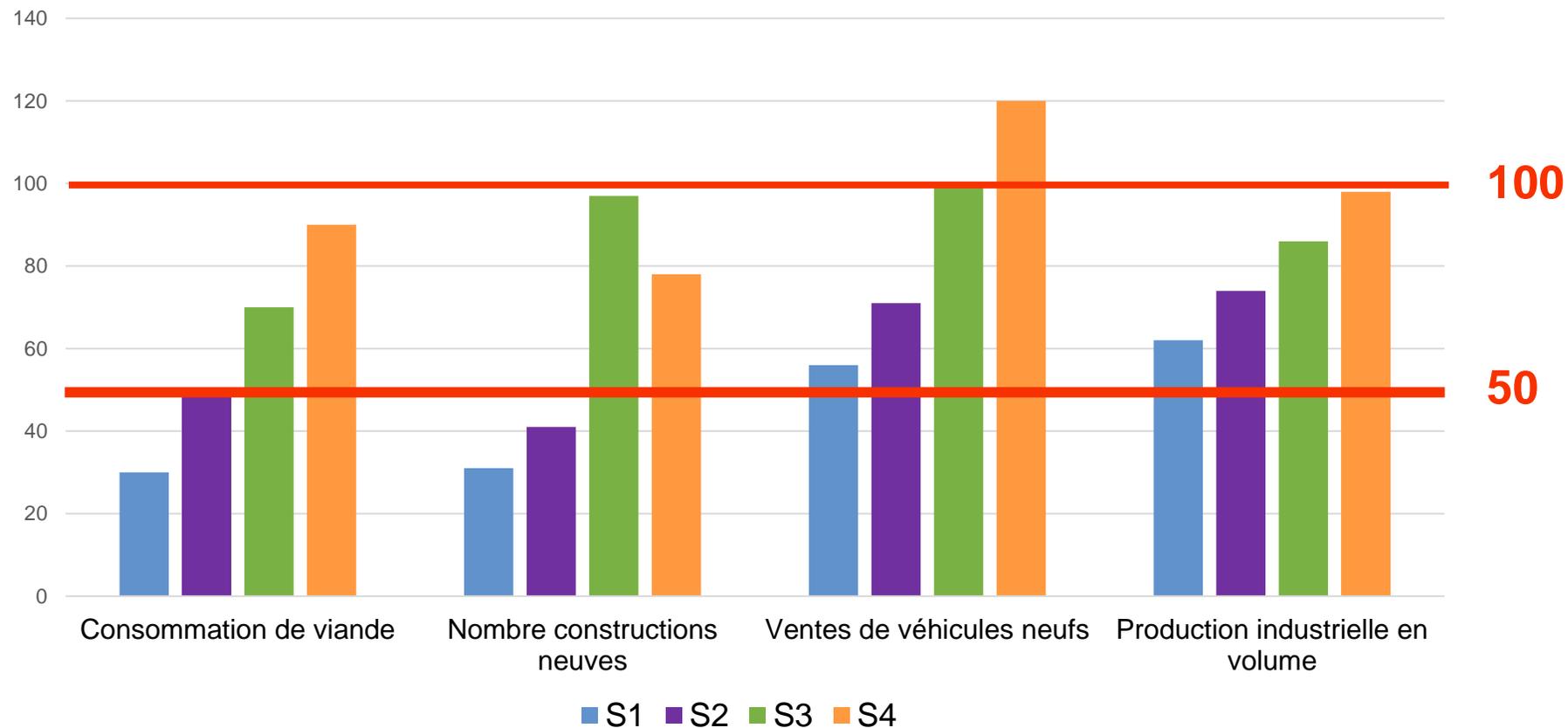
Économie mondialisée

Intelligence artificielle

Captage du CO₂ dans l'air

Agriculture intensive

Impacts des scénarios en 2050 sur quelques secteurs (base 100 en 2015/2019)



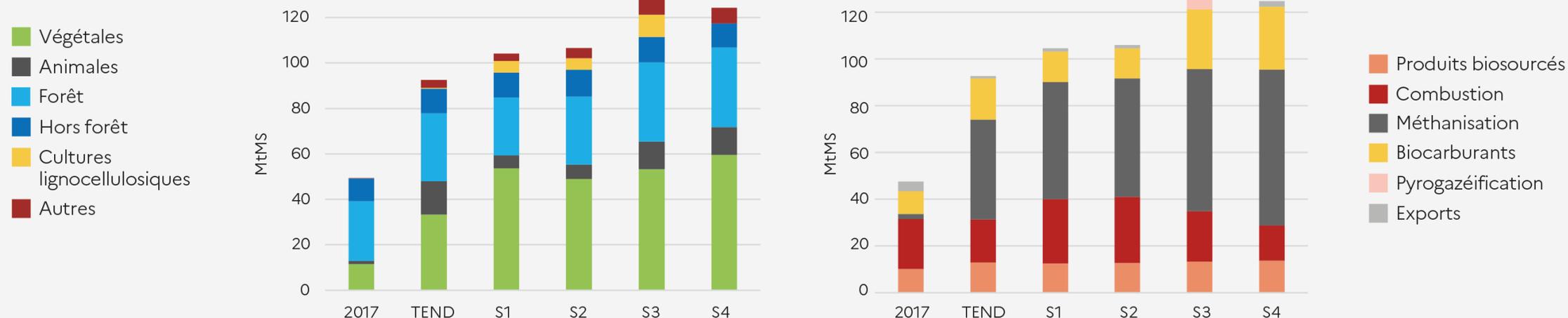
3. BTP, immobilier : 4 questions



Préserver le vivant

- **Le vivant**, un des atouts principaux de la transition via 3 leviers :
 - le stockage de carbone
 - la production de biomasse
 - la réduction des gaz à effet de serre

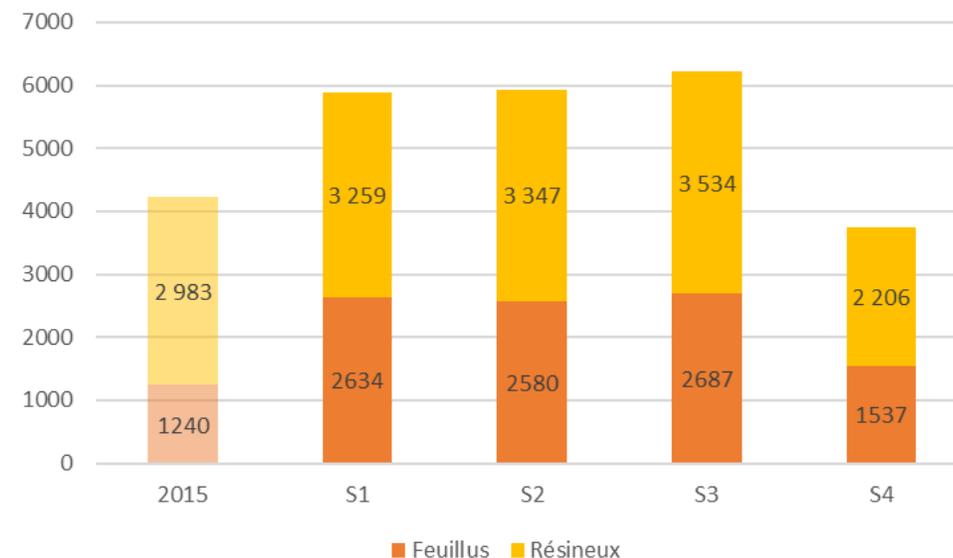
Ressources et usages non alimentaires de la biomasse en millions de tonnes de matière sèche (MtMS)



Préserver le vivant

- Un équilibre à trouver entre **mobilisation de la biomasse** et **maintien des écosystèmes**, exemple avec le bois :
 - **Recours croissant au bois nécessaire** dans la construction mais aussi en énergie
 - **Stockage long terme à optimiser** : seuls 20 à 25% du bois récolté est utilisé dans des produits à durée de vie > 10 ans
 - **Effondrement actuel des puits forestiers** (-48% par rapport à 2010) (↘ production biologique, ↗ mortalité et ↗ prélèvements, principalement pour l'énergie)

Consommation de bois (bois d'œuvre et panneaux) en 2050, tous usages, tous bâtiments (milliers de m3)



Modes constructifs bois (% selon les usages et les bâtiments)

	2015	2050				
		TEND	S1	S2	S3	S4
Modes constructifs bois (CLT, ossature bois, poteaux-poutres, mixtes) [% selon les usages et les bâtiments]	De 2 % à 8,5 %	-	De 37 % à 50 %	De 38 % à 42 %	De 21 % à 34 %	De 12 % à 20 %

Préserver le vivant

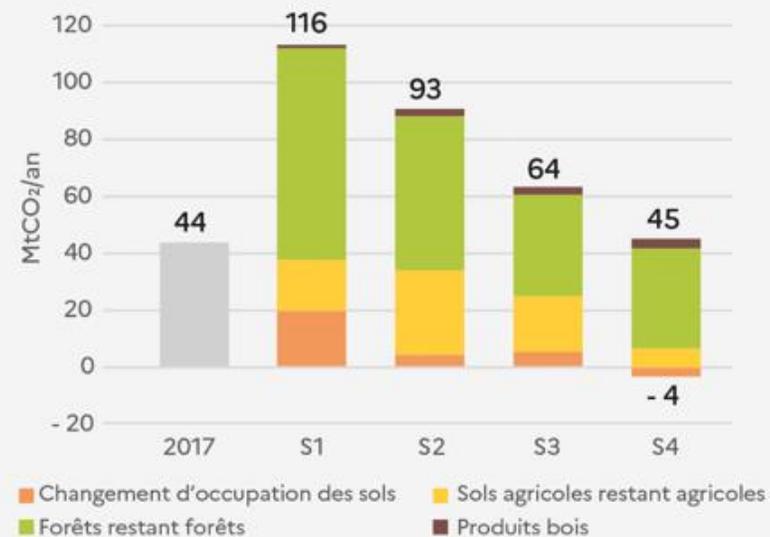
- **Des enjeux forts autour du vivant** pour réussir la transition écologique :
 - **Maintenir un équilibre entre les usages alimentaires, matériaux et énergétiques** de la biomasse
 - **Préserver** les fonctions écologiques
- > **L'adaptation des forêts et de l'agriculture devient donc absolument prioritaire** pour lutter contre le changement climatique



1

Comment lier l'acte de construire et celui de produire en amont pour préserver les écosystèmes ?

Puits naturels de carbone dans la biomasse et les sols en 2017 et 2050



Restaurer la santé des sols

- **Les sols, une ressource fragile et non renouvelable :**
 - **Entre 200 et plusieurs milliers d'années** pour former 1 cm de sol
 - **60% des sols mondiaux dégradés**, parfois de manière irrémédiable
 - **2 à 3 fois plus de carbone stocké** dans le sol que dans l'atmosphère

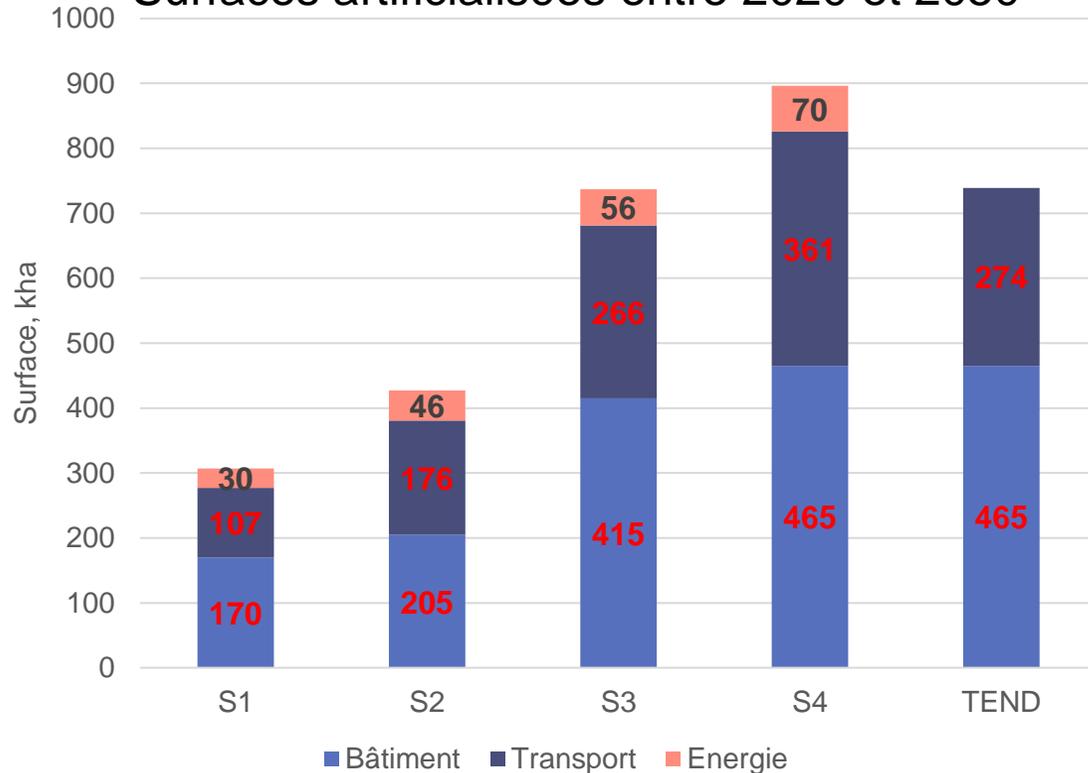
> **Les principales menaces sur les sols sont liées au BTP : surexploitation (tassement, excavation...), imperméabilisation, pollution et érosion (déforestation, surfaces nues...)**



Restaurer la santé des sols

Impacts sur le rythme d'artificialisation

Surfaces artificialisées entre 2020 et 2050



	S1	S2	S3	S4	TEND
Réduction d'artificialisation sur 2022-2031 par rapport au rythme de la décennie précédente	79%	68%	37%	32%	15%
Compensation nécessaire en 2050 pour atteindre l'objectif ZAN (kha)	1,4	3,5	10,7	19,5	30,2

2 x Paris

- Seuls S1 et S2 permettent d'atteindre une réduction d'artificialisation sur la période 2022-2031 de plus de 50 % par rapport au rythme de la décennie précédente.



Travaux complémentaires nécessaires pour déterminer si les surfaces nécessaires à cette compensation sont bien disponibles

2 Comment limiter l'artificialisation des sols pour préserver leur santé ?

Bâtir moins mais mieux

Les points communs des scénarios 2050 :

- En 2050, la **quasi-totalité du parc de logements a été rénovée** à un niveau performant
- En moyenne sur le parc,
 - Baisse des consommations de chauffage (de 60 à 75% par rapport à 2015 selon les scénarios)
 - Baisse des consommations d'eau chaude sanitaire (jusqu'à 65% par rapport à 2015)



The Shift Project



Pouget / Carbone 4

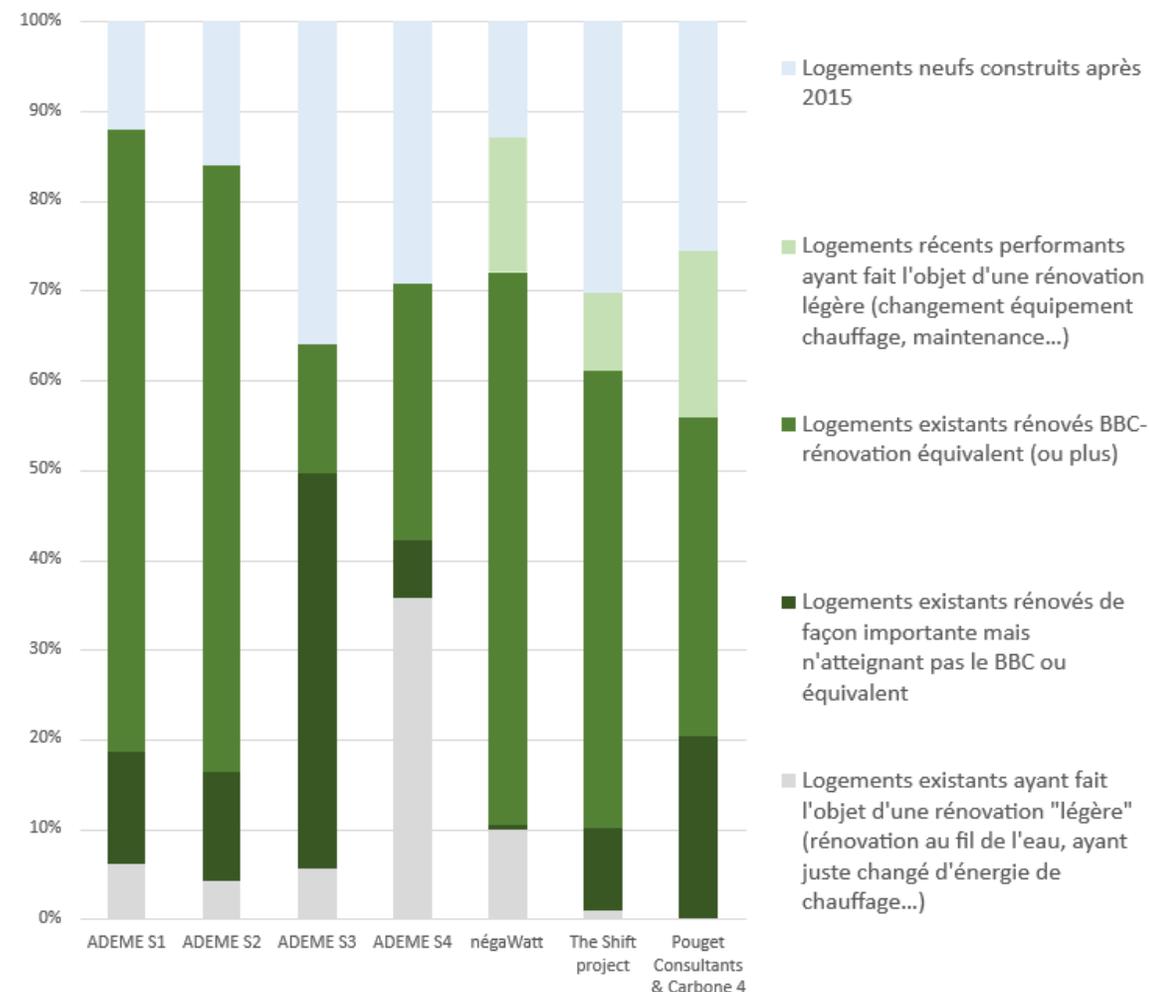


négaWatt



ADEME

PHOTOGRAPHIE DU PARC DE RÉSIDENCES PRINCIPALES EN 2050
PAR NIVEAU DE PERFORMANCE



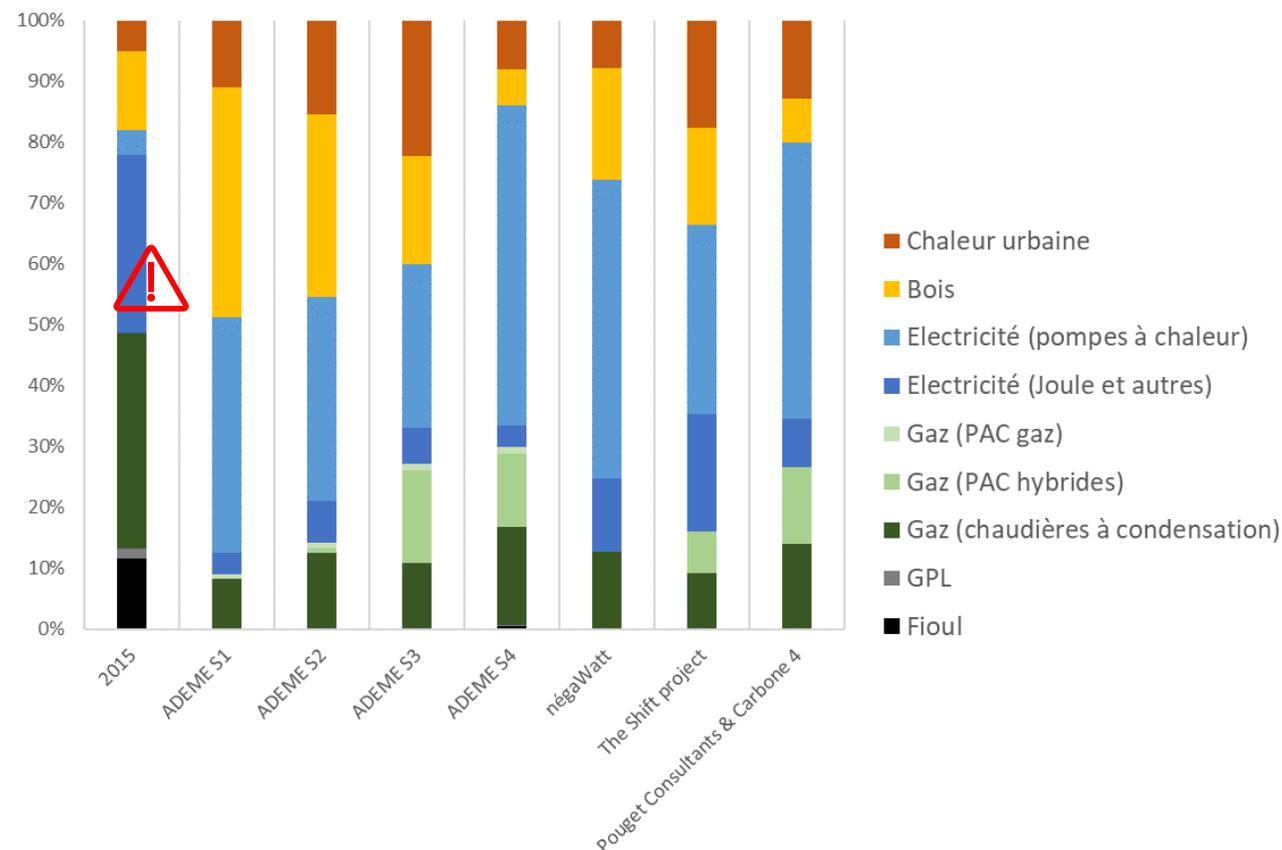
Bâtir moins mais mieux

Les points communs des scénarios :

Décarboner la chaleur : indispensable complément à la rénovation

- Eradication du fioul
- Baisse de la part des logements chauffés au gaz
- Forte électrification via des pompes à chaleur et amélioration de leur performance

PROPORTION DE LOGEMENTS PAR ÉNERGIE PRINCIPALE DE CHAUFFAGE EN 2050

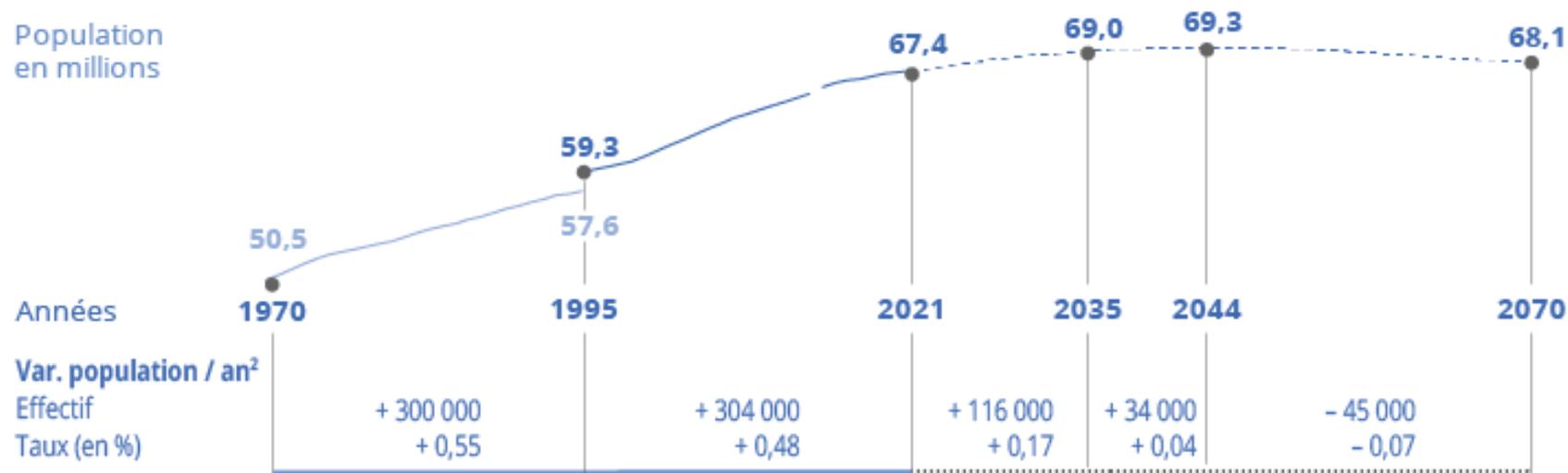


Bâtir moins mais mieux

Les points communs des scénarios :

- Une tendance de fond qui s'accroît : le **ralentissement démographique**, qui induit une **baisse du besoin en logements neufs**
- Baisse de la **part des maisons individuelles** dans la construction neuve

> Un signal fort pour la filière, à anticiper



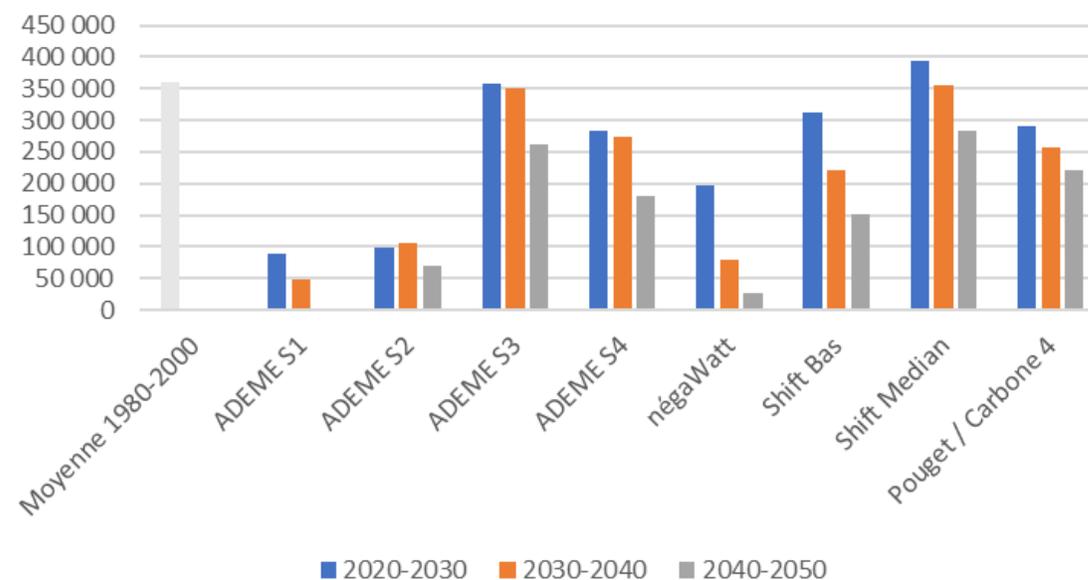
Bâtir moins mais mieux

Les points communs des scénarios :

Exploration des leviers d'action pour limiter l'impact environnemental de la construction neuve

- **Activation des leviers qui permettent de baisser le besoin de logements neufs**
 - Mobilisation du parc existant (logements vacants, résidences secondaires)
 - Pratiques de cohabitation / chronotopie
 - Meilleure adéquation entre surface du logement et nombre de personnes par ménage
- **Consolidation et massification des constructions à très faible impact environnemental**

NOMBRE DE LOGEMENTS NEUFS PAR AN
EN MOYENNE PAR DÉCENNIE



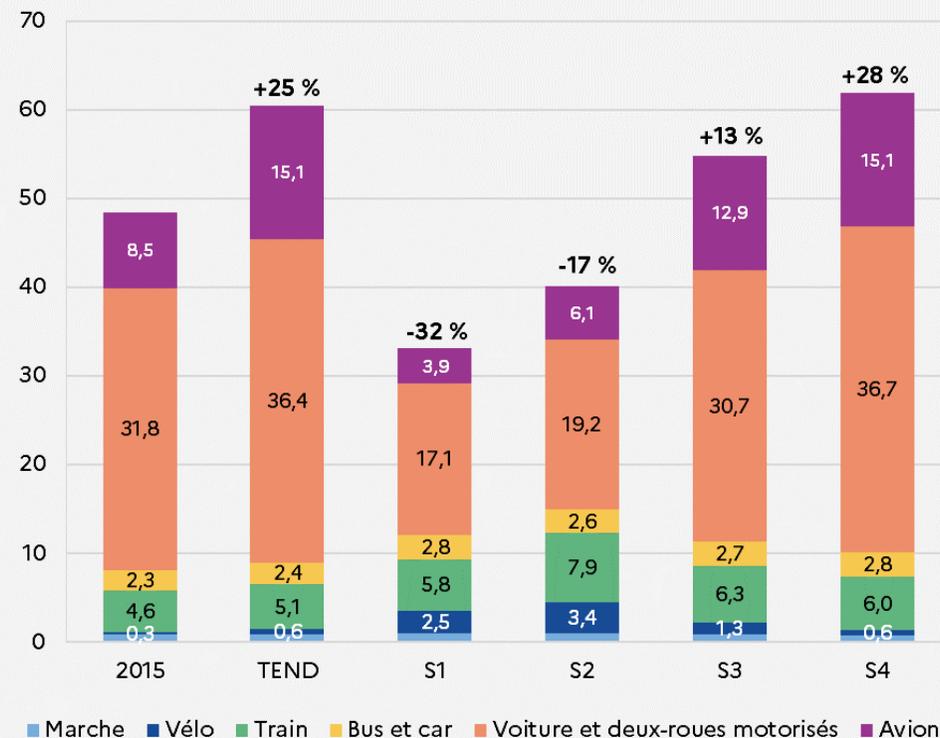
3 Comment accompagner la limitation des besoins de construction ?

Changer de société par la sobriété

La place de la sobriété dans les scénarios :

- **S1 et S2** : mobilisation importante de la sobriété en changeant la logique de développement socio-économique.
- **S3** : appui sur les technologies et peu sur la sobriété.
- **S4** : pas de sobriété, fuite en avant risquée, énormes quantités d'énergie pour extraire le CO₂ de l'air ambiant.

Évolution de la demande voyageurs en 2015 et en 2050 selon les scénarios
Distances de déplacement par jour en km/jour/personne



Changer de société par la sobriété

La sobriété heurte le mode de pensée dominant du consumérisme. Ce qui semble une privation pour une génération ou un individu peut au contraire apparaître comme une évidence pour un autre.

Elle permet de sécuriser l'atteinte de la neutralité carbone.

Le questionnement sur la sobriété ne peut être disjoint de celui sur les inégalités.

Modifier les imaginaires,
expliquer, trouver un
consensus social



4 Comment le BTP peut induire le changement de nos modes de vie ?

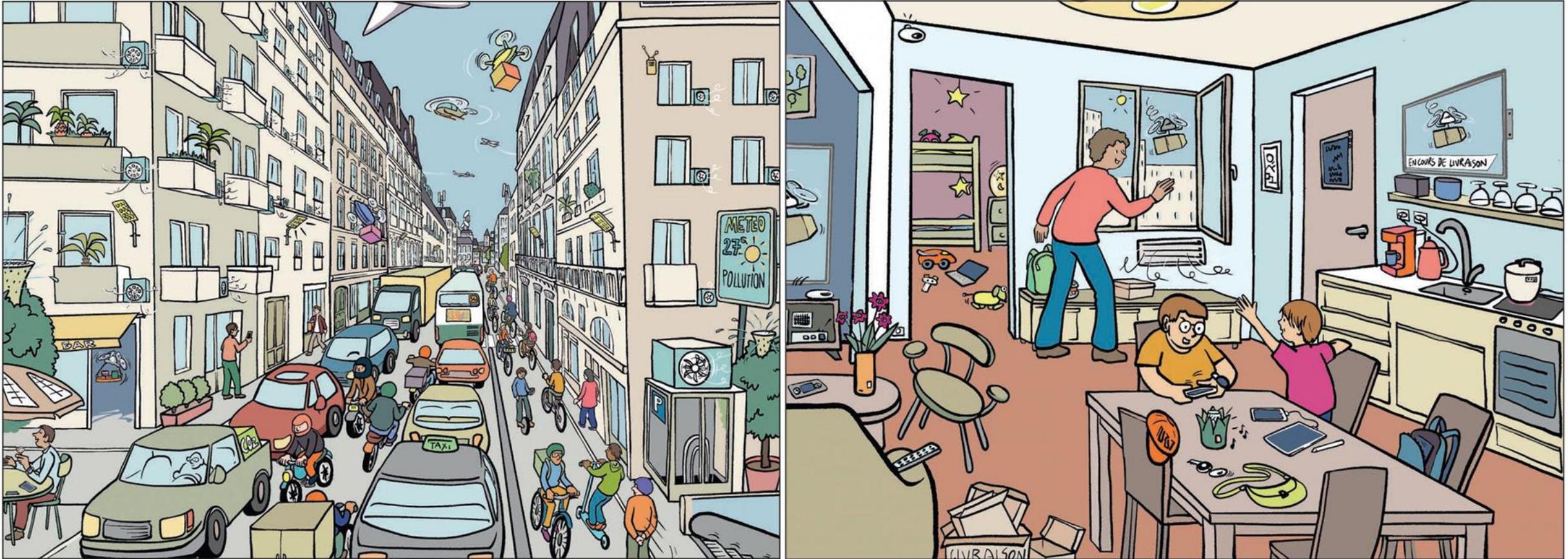
Changer de société par la sobriété

- La ville et l'habitat dans les scénarios 1 & 2 :



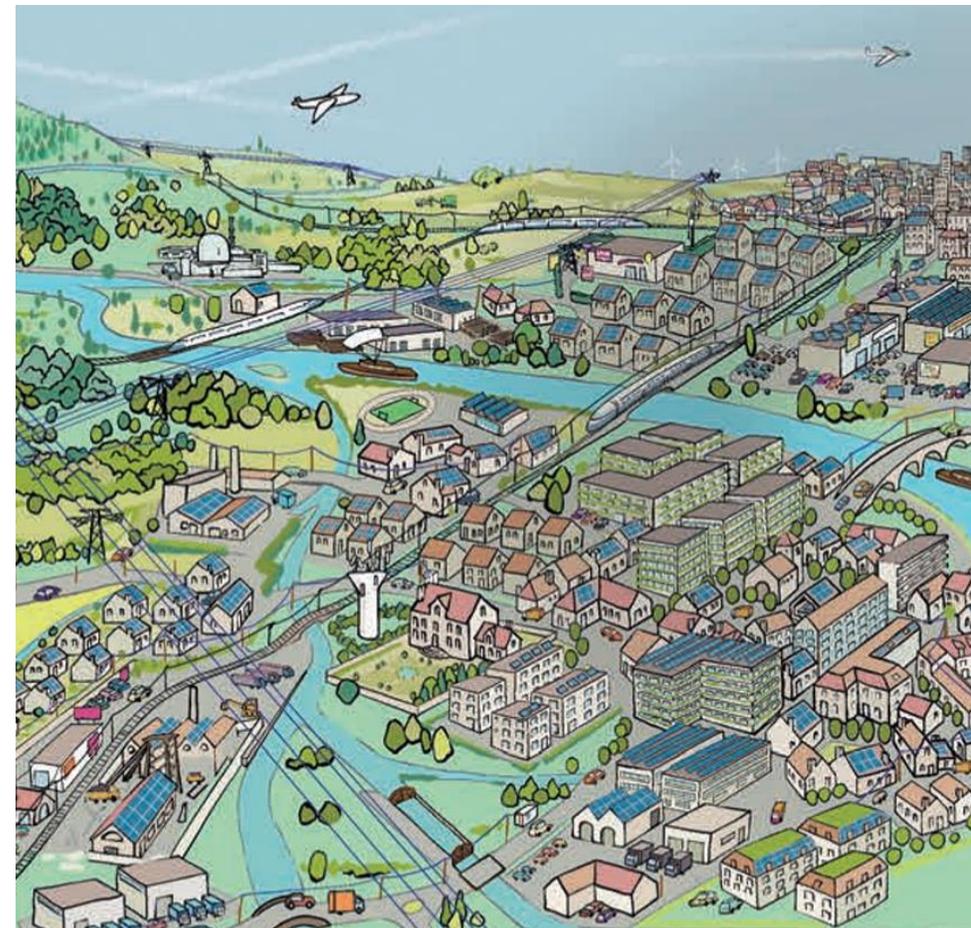
Changer de société par la sobriété

- La ville et l'habitat dans les scénarios 3 & 4 :



Changer de société par la sobriété

- Les paysages dans les scénarios 1 & 2 vs 3 & 4 :

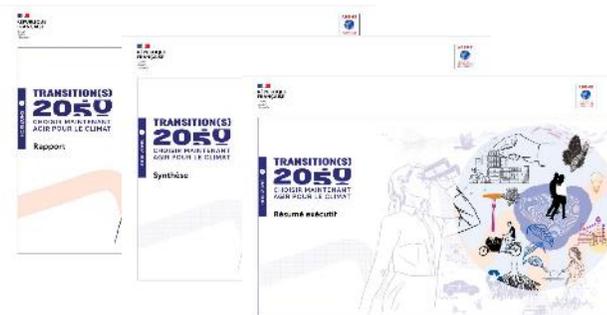


4. Perspectives



Téléchargez sur transitions2050.ademe.fr

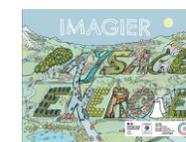
Le rapport
 La synthèse
 Le résumé exécutif



Téléchargez les jeux de données
data-transitions2050.ademe.fr

La vidéo en motion capture

Imagier Paysage Energie



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 CO₂
 Adaptation du système électrique
 Effets redistributifs
 Chocs et vulnérabilités