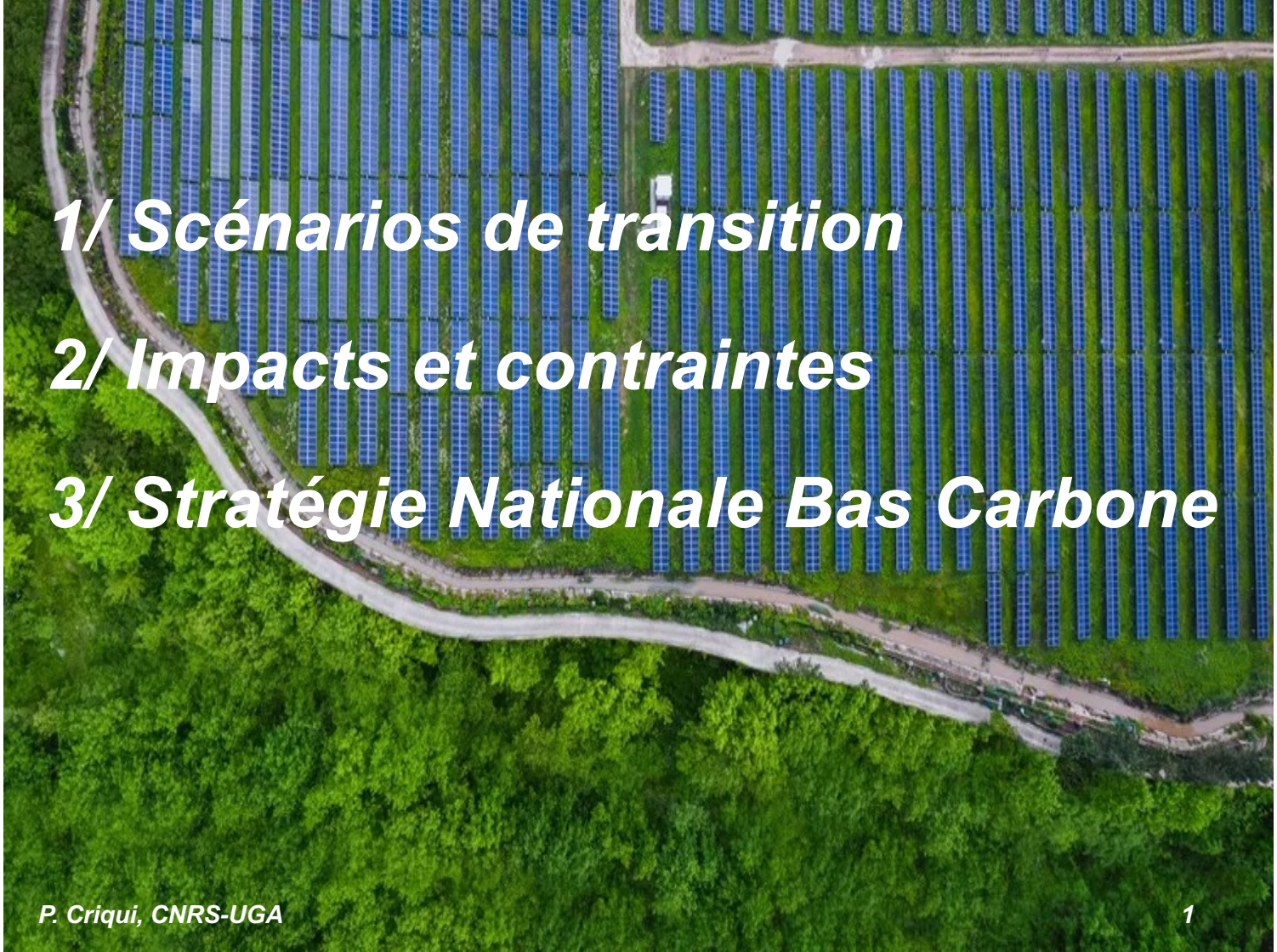
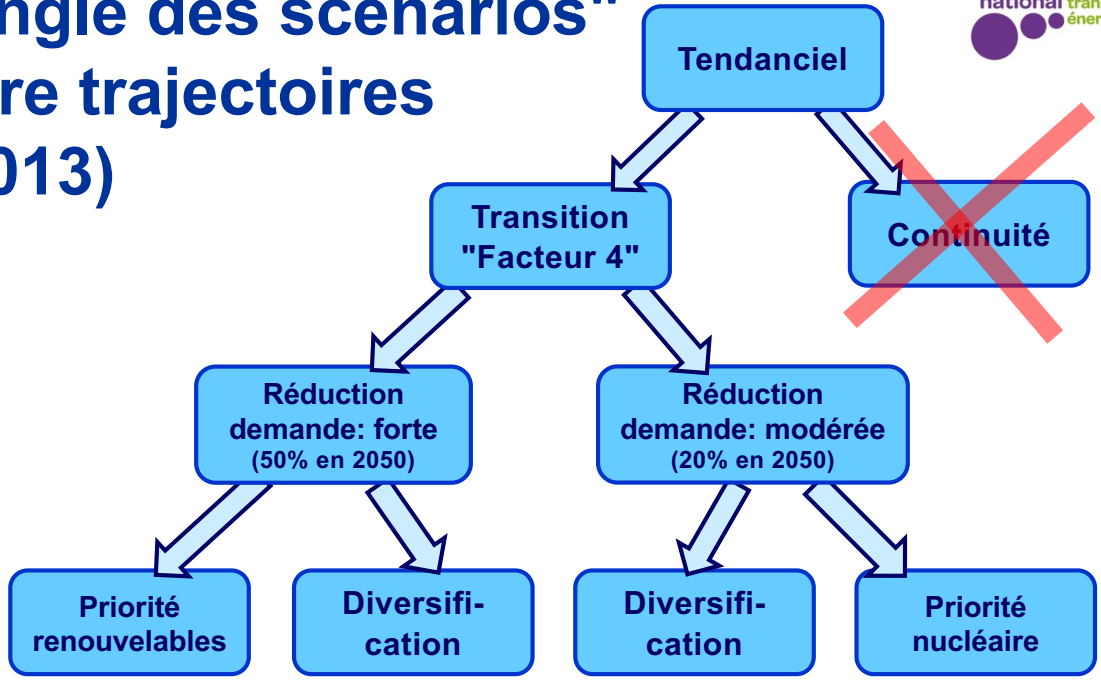


1/ Scénarios de transition

2/ Impacts et contraintes

3/ Stratégie Nationale Bas Carbone

De la "jungle des scénarios" aux quatre trajectoires (DNTE 2013)



Les trajectoires

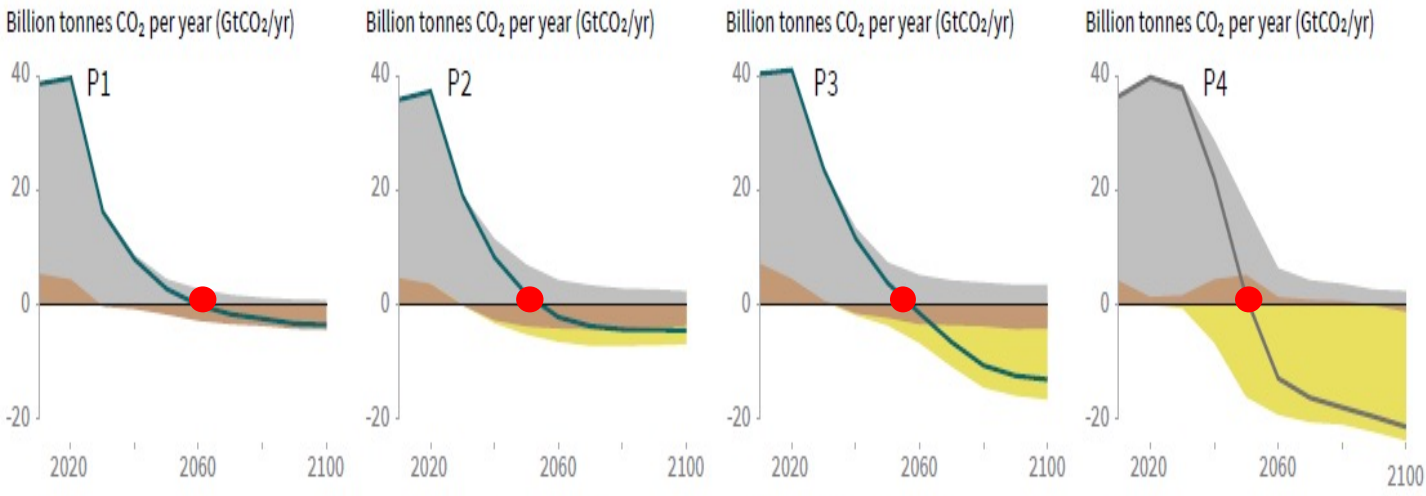
sont explorées dans 15 scénarios:

SOB	***EFF***	***DIV***	***DEC***
négaWatt	ADEME	ANCREdiv	Négatep
Greenpeace	GRDF	RTEnouvmix	RTEmed
WWF	ANCREsob	DGECams-o	ANCREele
Global Chance	ENCILOCARBrenf		UFE

Les scenarios du Rapport 1.5°C du GIEC (2019)

Breakdown of contributions to global net CO_2 emissions in four illustrative model pathways

Low E Demand ***Sustainability*** ***Middle of the road*** ***Intensive***

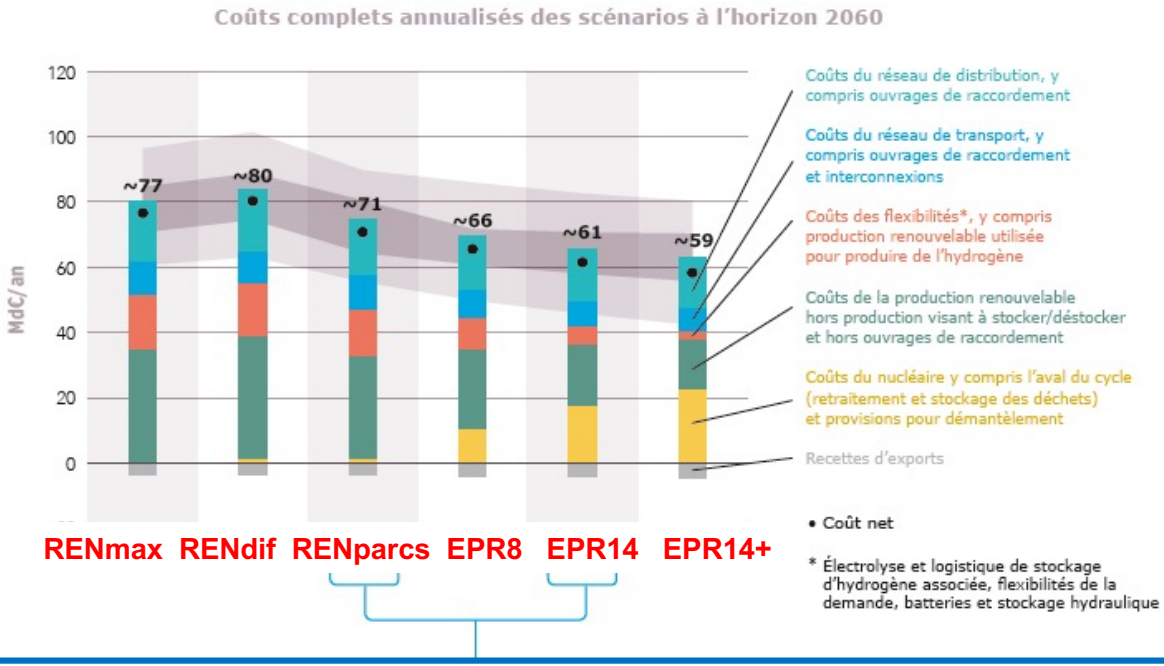


ADEME 2021

LA SOCIÉTÉ EN 2050
S1 GÉNÉRATION FRUGALE
S2 COOPÉRATIONS TERRITORIALES
S3 TECHNOLOGIES VERTES
S4 PARI RÉPARATEUR
MODES DE VIE
ÉCONOMIE
Société
Alimentation
Habitat
Mobilité des personnes
Technique
Rapport au progrès, numérique, R&D
Gouvernance
Échelles de décision, coopération internationale
Territoire
Rapport espaces ruraux – urbains, artificialisation
Macro-économie
Industrie
• Recherche de sens
• Frugalité choisie mais aussi contrainte
• Préférence pour le local
• Nature sanctuarisée
• Division par 3 de la consommation de viande
• Part du bio : 75 %
• Rénovation massive et rapide
• Limitation forte de la construction neuve (transformation de logements vacants et résidences secondaires en résidences principales)
• Réduction forte de la mobilité
• Réduction d'un tiers des km parcourus par personne
• La moitié des trajets à pied ou à vélo
• Innovation autant organisationnelle que technique
• Règne des low-tech, réutilisation et réparation
• Numérique collaboratif
• Consommation des data centers stable grâce à la stabilisation des flux
• Décision locale, faible coopération internationale
• Réglementation, interdiction et rationnement via des quotas
• Rôle important du territoire pour les ressources et l'action
• « Démétropolisation » en faveur des villes moyennes et des zones rurales
• Nouveaux indicateurs de prospérité (écarts de revenus, qualité de la vie...)
• Commerce international contracté
• Production au plus près des besoins
• 70 % de l'acier, mais aussi de l'aluminium, du verre, du papier-carton et des plastiques viennent du recyclage
• Évolution soutenable des modes de vie
• Économie du partage
• Équité
• Préservation de la nature inscrite dans le droit
• Division par 2 de la consommation de viande
• Part du bio : 50 %
• Rénovation massive, évolutions graduelles mais profondes des modes de vie (cohabitation plus développée et adaptation de la taille des logements à celle des ménages)
• Mobilité maîtrisée
• - 17 % de km parcourus par personne
• Près de la moitié des trajets à pied ou à vélo
• Investissement massif (efficacité énergétique, ENR et infrastructures)
• Numérique au service du développement territorial
• Consommation des data centers stable grâce à la stabilisation des flux
• Gouvernance partagée
• Fiscalité environnementale et redistribution
• Décisions nationales et coopération européenne
• Recomposition démographique des villes moyennes
• Coopération entre territoires
• Planification énergétique territoriale et politiques foncières
• Croissance qualitative, « réindustrialisation » de secteurs clés en lien avec territoires
• Commerce international régulé
• Production en valeur plutôt qu'en volume
• Dynamisme des marchés locaux
• 80 % de l'acier, mais aussi de l'aluminium, du verre, du papier-carton et des plastiques viennent du recyclage
• Plus de nouvelles technologies que de sobriété
• Consumérisme « vert » au profit des populations solvables, société connectée
• Les services rendus par la nature sont optimisés
• Baisse de 30 % de la consommation de viande
• Part du bio : 30 %
• Déconstruction-reconstruction à grande échelle de logements
• Ensemble des logements rénovés mais de façon peu performante : la moitié seulement au niveau Bâtiment Basse Consommation (BBC)
• Mobilités accompagnées par l'État pour les maîtriser : infrastructures, télétravail massif, covoiturage
• + 13 % de km parcourus par personne
• 30 % des trajets à pied ou à vélo
• Ciblage sur les technologies les plus compétitives pour décarboner
• Numérique au service de l'optimisation
• Les data centers consommeront 10 fois plus d'énergie qu'en 2020
• Cadre de régulation minimale pour les acteurs privés
• État planificateur
• Fiscalité carbone ciblée
• Métropolisation, mise en concurrence des territoires, villes fonctionnelles
• Croissance verte, innovation poussée par la technologie
• Spécialisation régionale
• Concurrence internationale et échanges mondialisés
• Décarbonation de l'énergie
• 60 % de l'acier, mais aussi de l'aluminium, du verre, du papier-carton et des plastiques viennent du recyclage
• Sauvegarde des modes de vie de consommation de masse
• La nature est une ressource à exploiter
• Confiance dans la capacité à réparer les dégâts causés aux écosystèmes
• Consommation de viande quasi-stable (baisse de 10 %), compétible par des protéines de synthèse ou végétales
• Maintien de la construction neuve
• La moitié des logements seulement est rénovée au niveau BBC
• Les équipements se multiplient, alliant innovations technologiques et efficacité énergétique
• Augmentation forte des mobilités
• + 28 % de km parcourus par personne
• Recherche de vitesse
• 20 % des trajets à pied ou à vélo
• Innovations tout azimut
• Captage, stockage ou usage du carbone capté indispensable
• Internet des objets et intelligence artificielle omniprésents : les data centers consomment 15 fois plus d'énergie qu'en 2020
• Soutien de l'offre
• Coopération internationale forte et ciblée sur quelques filières clés
• Planification centralisée du système énergétique
• Faible dimension territoriale, étalement urbain, agriculture intensive
• Croissance économique carbonée
• Fiscalité carbone minimaliste et ciblée
• Économie mondialisée
• Décarbonation de l'industrie parant sur le captage et stockage géologique de CO₂
• 45 % de l'acier, mais aussi de l'aluminium, du verre, du papier-carton et des plastiques viennent du recyclage

RTE 2021: 6 scénarios (60-80 G€/an)

Enseignement n°6 Coûts complets (production + acheminement + flexibilités) en France selon les scénarios (dans la trajectoire de consommation de référence) à **l'horizon 2060,** dans le cas central et selon les variantes



Principales limites par famille de scénario

- **Sobriété:** généralisation de la sobriété, emprise sur les sols, consommation de matériaux critiques et de matériaux structurels
- **Efficacité:** le plus efficace, partout et toujours
- **Diversité:** quelle optimisation du mix d'actions ?
- **Décarbonation** (avec nucléaire ou Capture et Stockage du Carbone): acceptabilité sociale, problème des déchets, vulnérabilité au CC (eau)

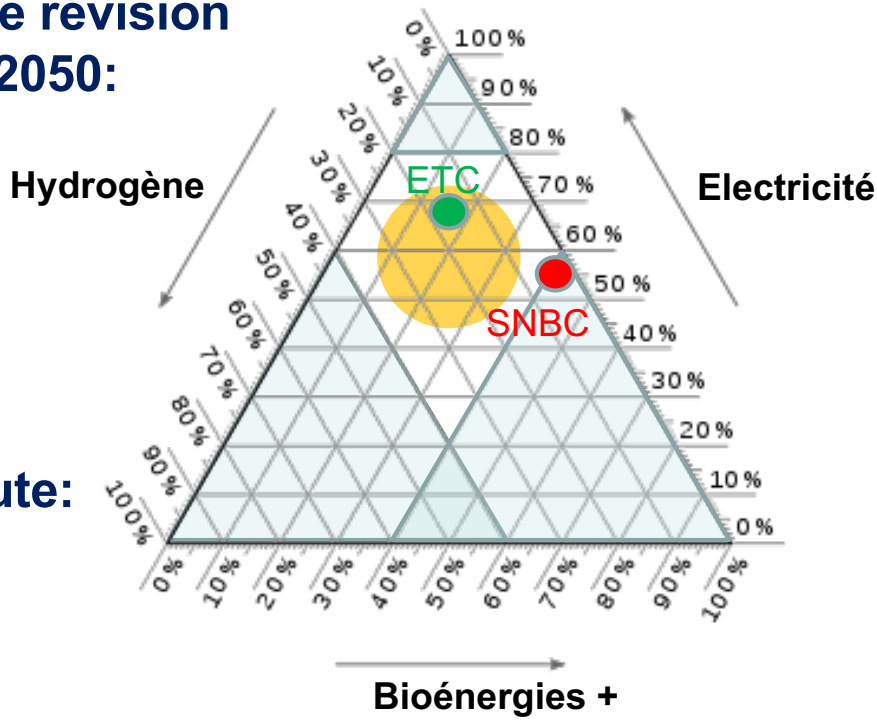
Parts de marché des vecteurs finals décarbonés:

SNBC 2019, en cours de révision
Sources / En. Prim. de 2050:

Fossiles	= 12,5%
Nucl	= 22%
ERV	= 30%
Biomasse	= 28%
Autres	= 7,5%

Vecteurs / cons. fin. brute:

Elec	= 57%
H2	= 2%
Autres	= 41%



Propos d'étape

- Du fait des impacts et contraintes rencontrées, chaque option – de demande ou d'offre – connait des coûts de développement croissants
- L'approche économique (ou coût-efficace) déploie chaque option jusqu'au point où les coûts marginaux (marchands et non marchands) s'égalisent
- Cette approche conduit à des portefeuilles d'action diversifiés *(there is no silver bullet)…*
- qui conduisent aux arbitrages entre ce que l'on peut mobiliser et ce que l'on doit préserver