



**PREMIER  
MINISTRE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**FRANCE  
NATION  
VERTE >**

## **Cadre d'analyse pour les financements de la planification écologique**

DOCUMENT PROVISOIRE (22/12/2024)

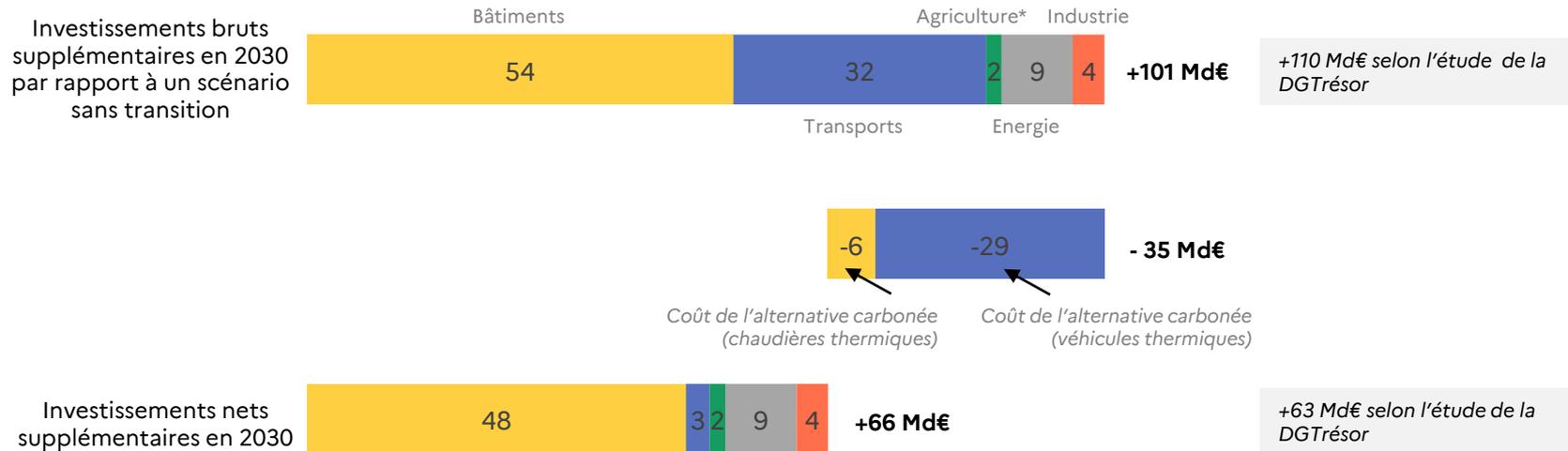
# DOCUMENT PROVISOIRE

## Présentation de la démarche

DOCUMENT PROVISOIRE

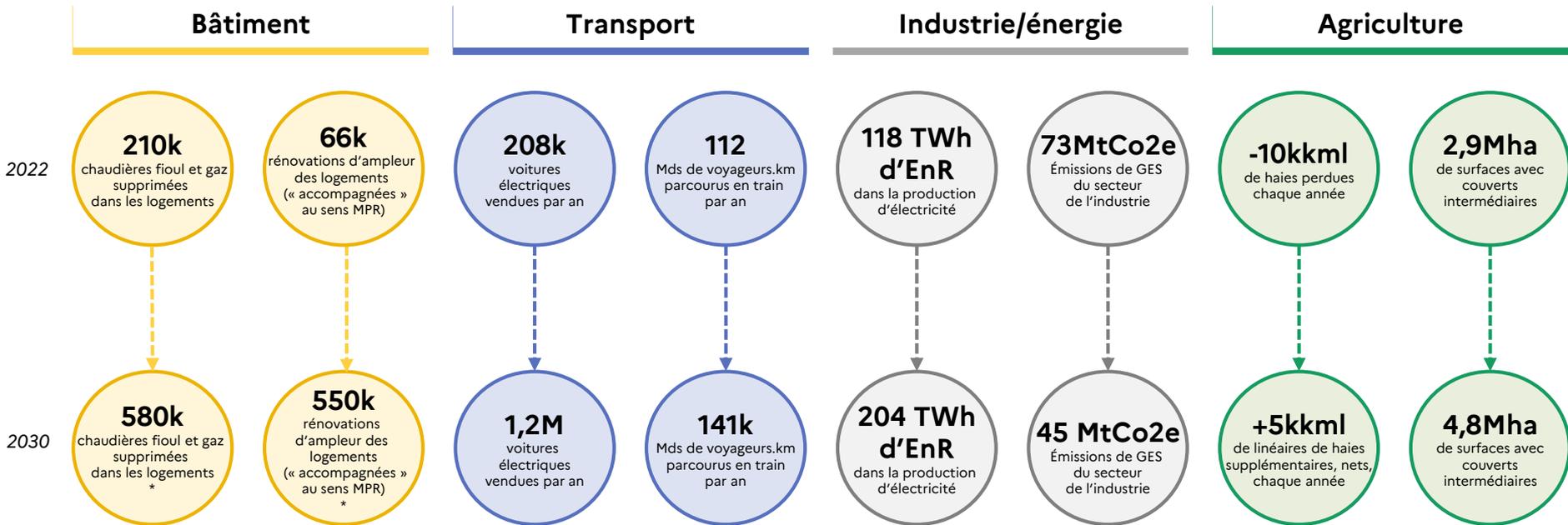
# Un consensus se dégage autour d'investissements supplémentaires de l'ordre de +100 Md€ bruts en 2030 pour la planification écologique

Rapport Pisani-Ferry/Mafhouz (2023)



Un consensus se dégage autour d'un besoin de l'ordre de +100 Md€ bruts en 2030, qui est réduit à entre +63 Md€/ +66 Md€ nets en 2030 en intégrant les moindres investissements à réaliser dans les énergies carbonées.

# Ces investissements supplémentaires sont nécessaires pour l'atteinte d'objectifs ambitieux à horizon 2030



\*moyenne annuelle 2024-2030

# Proposition de cadre d'analyse : appréhender chaque levier de transition au regard de deux critères essentiels

## La transition écologique nécessite, d'une part, de disposer d'une *viabilité économique*...

L'alternative décarbonée doit être **compétitive** par rapport à ses concurrents moins verts :

- Soit parce qu'elle permet de réaliser des économies de coûts complets (sobriété, moindre consommation matière, meilleure efficacité, moindre taxe/malus)
- Soit parce que le premium de prix qu'elle génère compense les surcoûts
- Soit parce qu'elle est rémunérée pour les services écosystémiques qu'elle rend

L'alternative décarbonée dispose-t-elle d'une demande de consommateurs BtoB (entreprises) ou BtoC (ménages)?

- Cela nécessite qu'elle existe et se distingue pour pouvoir être choisie
- Ses bénéfices environnementaux doivent être reconnus voire opposables

*Exemples de métriques retenues pour l'analyse de rentabilité : écart de TCO avec l'alternative carbonée, TRI de l'investissement, etc...*



L'évaluation de la viabilité économique est fortement dépendante du niveau de prix du carbone.

## ... et, d'autre part, de parties prenantes en *capacité* de réaliser cette opportunité

La rentabilité économique d'une action ne suffit pas à la déclencher. L'acteur (entreprises, ménages, collectivités, Etat, etc) doit disposer :

- De **financements** : un bilan permettant de financer, ou de se faire financer par un tiers, les investissements
- De **visibilité** lui permettant de prendre des risques
- Des **compétences, d'informations et des savoir-faire**

*Exemples de métriques retenues pour l'analyse de capacité : montant de financement nécessaire, ETP nécessaires, disponibilités physiques, etc...*



La capacité financière est analysée à cadre réglementaire et fiscal existant, en précisant si les soutiens budgétaires sont pris en compte ou non dans l'analyse. **Les dispositifs budgétaires sont ceux prévus par la LFI 2024.**

Concernant les investissements réalisés par l'Etat/les collectivités pour leur patrimoine, la capacité financière est, par convention, évaluée comme moyenne : l'Etat/les collectivités disposent d'une capacité financière mais restent soumis à de fortes contraintes de finances publiques. Si le seuil des investissements annuels est de l'ordre de milliards d'euros, la capacité financière de l'Etat est estimée comme faible.

# Une proposition de *méthode*, pour une démarche collective

Le document propose avant tout un **cadre d'analyse pour mieux appréhender le financement des leviers de la planification écologique**. Les analyses développées par secteur sont illustratives, fondées principalement sur une approche qualitative. Des travaux d'approfondissement sont en cours.

## Périmètre retenu :

- **Emissions** : les réductions d'émissions en 2030 sont basées sur le run 2 de la SNBC sauf pour le secteur du bâtiment qui est basé sur le run 1 bis de la SNBC afin de pouvoir décomposer l'impact du levier « isolation » et du levier « changement de chaudières », qui n'ont pas la même rentabilité.
- **Offre/réindustrialisation** : le développement d'usines de production des équipements nécessaires à la transition (batteries, électrolyseurs, bioraffineries...) n'est pas dans le périmètre retenu, ce choix relevant le plus souvent de logiques de souveraineté voire de réduction de l'empreinte carbone (mais pas des émissions) :
  - S'agissant des biocarburants et e-fuels, seule l'incorporation figure dans l'analyse, indépendamment de la source de la production ; le choix d'importer ou de produire sur le territoire étant plus conditionné par une logique de souveraineté que de rentabilité. Les réductions d'émissions associées aux biocarburants ne sont pas incluses dans l'analyse.
  - Les investissements à réaliser pour la structuration d'une filière nationale de batteries de véhicules ne sont pas pris en compte, même si le développement d'une demande grâce à un bonus calibré pour favoriser les véhicules nationaux participe à son développement.
  - Concernant le biogaz, les investissements dans les méthaniseurs, portés par les énergéticiens, les collectivités ou les agriculteurs, ont été retenus. Pour les leviers agricoles, la relocalisation et décarbonation de la filière de production d'engrais n'a pas été analysée.
- **Décarbonation** : l'analyse est principalement centrée sur les leviers de décarbonation. Les leviers non-carbone (biodiversité, adaptation, etc.), essentiels à une transition juste et réussie, n'ont pas encore été analysés (travaux en cours).

# Objectif : proposer des outils de politique publique adaptés au contexte du levier concerné

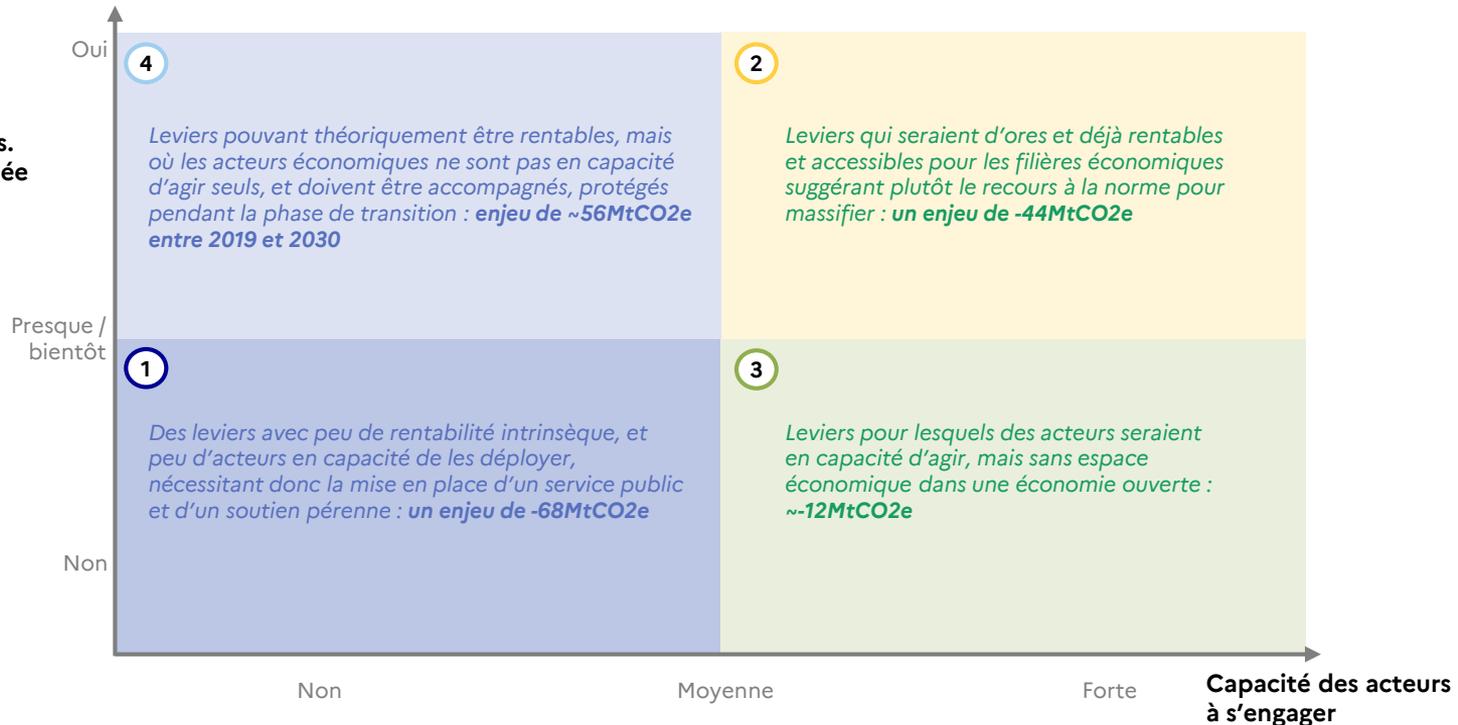
Rentabilité économique de l'alternative « verte » (à cadre réglementaire et fiscal actuel) vs. option carbonée (\*)

<p>Oui</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aider au financement des investissements initiaux de la transition : avances remboursables, prêts à taux zéro, etc.</li> <li>Dériskuer la phase de changement : régime assurantiel, garanties d'Etat.</li> <li>Informers les acteurs (levier informationnel) sans changer les équilibres économiques : connaissance, démarches, formation, diagnostics, etc.</li> </ul> <p><i>Subvention d'amorçage/transitoire, encapacitation, aide au passage à l'échelle</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limiter les effets d'aubaine : pour dégager des marges de manœuvre (transition juste)</li> <li>Contraindre/encourager (normes/taxes) : obliger au changement de pratiques.</li> <li>Massifier en levant les irritants non financiers : structuration de filières, accès au foncier, formations etc.</li> </ul> <p><i>Normes, écoconditionnalité, fiscalité</i></p>	
	<p>Non</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Créer des services publics : construction et entretien de certaines infrastructures de réseaux</li> <li>Générer une demande par la commande publique : EGALIM, achats publics durables, etc.</li> </ul> <p><i>Soutien public pérenne</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmenter le coût de l'alternative polluante : fiscalité, ETS, éco-contribution, malus.</li> <li>Augmenter les revenus de l'alternative verte : CEE, PSE, TIRUERT, LBC, écorégime.</li> <li>Assumer de passer le surcoût aux acteurs économiques en capacité (normes/taxes) : RE2020, TIRUERT, BCAE, etc.</li> </ul> <p><i>Incitations économiques, correction des insuffisances du marché</i></p>
	Non	Oui	Capacité des acteurs à s'engager

## DOCUMENT PROVISOIRE

# Une première répartition des leviers de décarbonation sur ce cadre d'analyse suggère que tous les cas existent

Rentabilité économique de « l'alternative verte » (à cadre réglementaire et fiscal existant) vs. l'option carbonnée



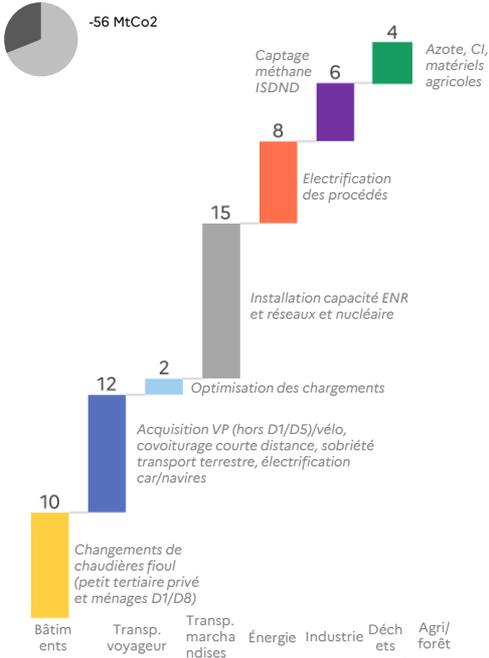
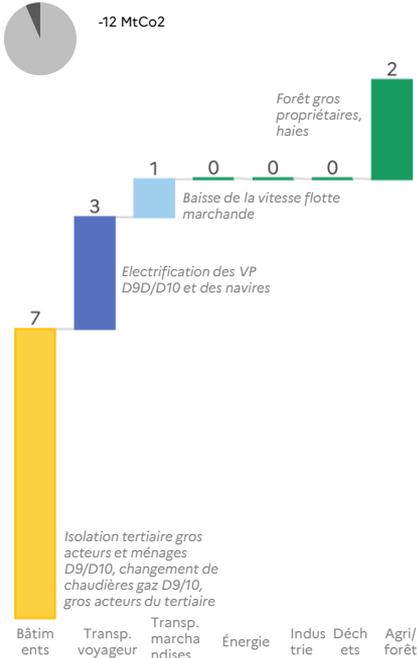
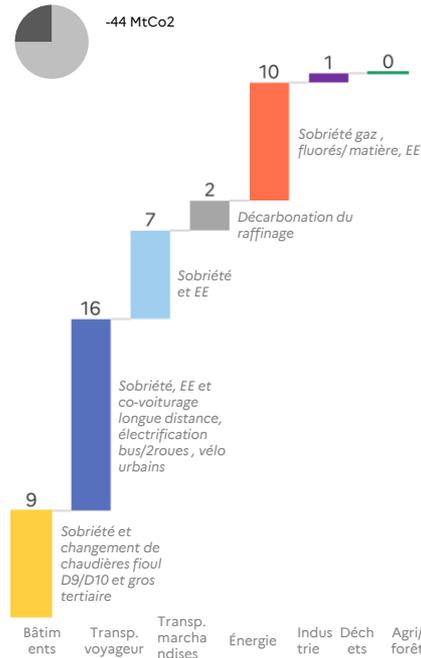
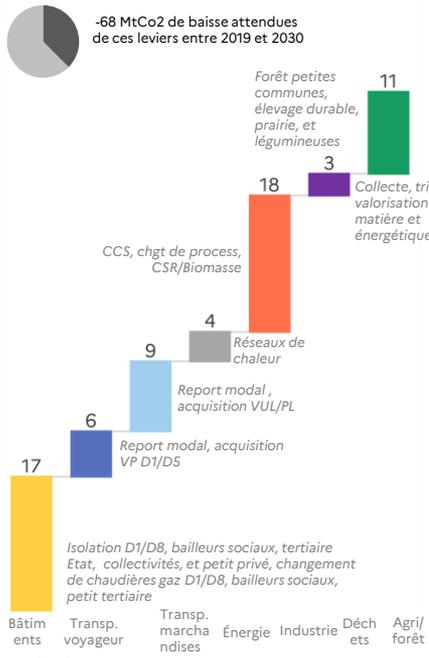
# Répartition provisoire des leviers de décarbonation sur le cadre d'analyse proposé

1 Des leviers de services publics/transition juste (68MtCo2), nécessitant un soutien public

2 Des leviers rentables portés par des acteurs ayant la capacité d'agir (44MtCo2)

3 Des leviers non rentables mais avec des acteurs en capacité d'agir (12MtCo2)

4 Des leviers à enjeu de capacité (56MtCo2), objets d'arbitrage entre subvention/norme/dérisking



# DOCUMENT PROVISOIRE

## Bâtiments

# DOCUMENT PROVISOIRE

Bâtiment  
(résidentiel &  
tertiaire)

## Evaluation de la faisabilité des leviers de la transition

### Cadre réglementaire et fiscal pris en compte dans l'analyse

→Résidentiel :

- Interdiction à la location des G à E, échelonnée entre 2025 et 2033
- Interdiction nouvelles chaudières fioul/suppression pour l'Etat en 2029
- Taux de TVA réduit à 5,5%
- Eco-PTZ

→Tertiaire :

- Décret tertiaire, DPEB, NZEB

→Transverse : Plan de sobriété

### Soutiens budgétaires non pris en compte dans l'analyse

- MPR accompagné / par geste
- Soutien rénovation logement social
- Fonds vert (bâtiments des collectivités dont écoles)
- Financement rénovation Etat (P348)

### Variables exogènes clés

- Prix du gaz fossile et de l'électricité
- Mise en place ETS 2 et prix du quota
- Niveau d'isolation du bien
- Coût de financement

Rentabilité économique à cadre réglementaire et fiscal existant vs. l'option fossile

Oui	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacement de chaudières fioul (ménages D1/D4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacement de chaudières fioul (ménages D5/D8, bailleurs sociaux et petit tertiaire)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobriété (résidentiel et tertiaire) : changement de comportement (notamment température)</li> <li>• Remplacement de chaudières fioul (ménages D9/D10, gros acteurs du tertiaire)</li> </ul>
Presque / bientôt			
Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolation des logements (D1/D4)</li> <li>• Isolation du bâti de l'Etat et des collectivités</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolation des logements sociaux, (bailleurs sociaux) et du petit tertiaire privé</li> <li>• Isolation des logements (D5/D8)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolation tertiaire privé, gros acteurs (foncières, promoteurs etc)</li> <li>• Isolation des logements (D9/D10)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacement de chaudières gaz (ménages D1/D4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacement de chaudières gaz (ménages D5/D8, bailleurs sociaux et petit tertiaire)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacement de chaudières gaz (ménages D9/D10, gros acteurs du tertiaire)</li> </ul>
	Non	Moyenne	Forte

Capacité des acteurs à s'engager  
11

# DOCUMENT PROVISOIRE

Bâtiment  
(résidentiel & tertiaire)

## Evaluation de la faisabilité des leviers de la transition

### Cadre réglementaire et fiscal pris en compte dans l'analyse

→ Résidentiel :

- Interdiction à la location des G à E, échelonnée entre 2025 et 2033
- Interdiction nouvelles chaudières fioul/suppression pour l'Etat en 2029
- Taux de TVA réduit à 5,5%

• Eco-PTZ

→ Tertiaire :

- Décret tertiaire, DPEB, NZEB

→ Transverse : Plan de sobriété

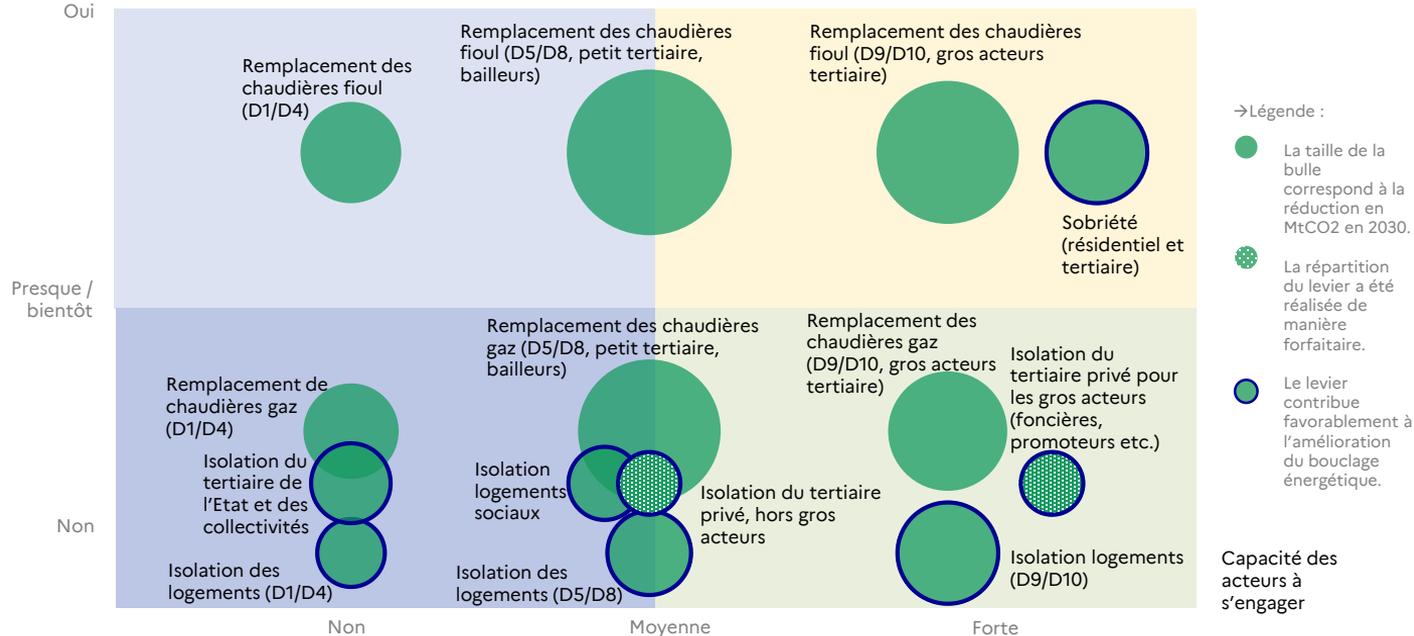
### Soutiens budgétaires non pris en compte dans l'analyse

- MPR accompagné / par geste
- Soutien rénovation logement social
- Fonds vert (bâtiments des collectivités dont écoles)
- Financement rénovation Etat (P348)

### Variables exogènes clés

- Prix du gaz fossile et de l'électricité
- Mise en place ETS 2 et prix du quota
- Niveau d'isolation du bien
- Coût de financement

Rentabilité économique à cadre réglementaire et fiscal existant vs. l'option fossile



Les émissions sont celles du run 1 bis pour le secteur du bâtiment uniquement.

- Travaux d'isolation : la répartition des émissions a été réalisée grâce aux émissions directes du parc résidentiel (17% pour les bailleurs sociaux, au périmètre des résidences principales) et du parc tertiaire (19% pour l'Etat/la santé, 28% pour les collectivités et 53% pour le privé, répartition de manière forfaitaire à 50% entre petits/gros acteurs).
- Logements privés : la répartition par décile a été réalisée à partir de la répartition par décile des propriétaires de passoires en 2023 (SDES).

Bâtiment  
(résidentiel &  
tertiaire)

# Evaluation de la faisabilité des leviers de la transition

## Cadre réglementaire et fiscal pris en compte dans l'analyse

→ Résidentiel :

- Interdiction à la location des G à E, échelonnée entre 2025 et 2033
- Interdiction nouvelles chaudières fioul/suppression pour l'Etat en 2029
- Taux de TVA réduit à 5,5%
- Eco-PTZ

→ Tertiaire :

- Décret tertiaire, DPEB, NZEB

→ Transverse : Plan de sobriété

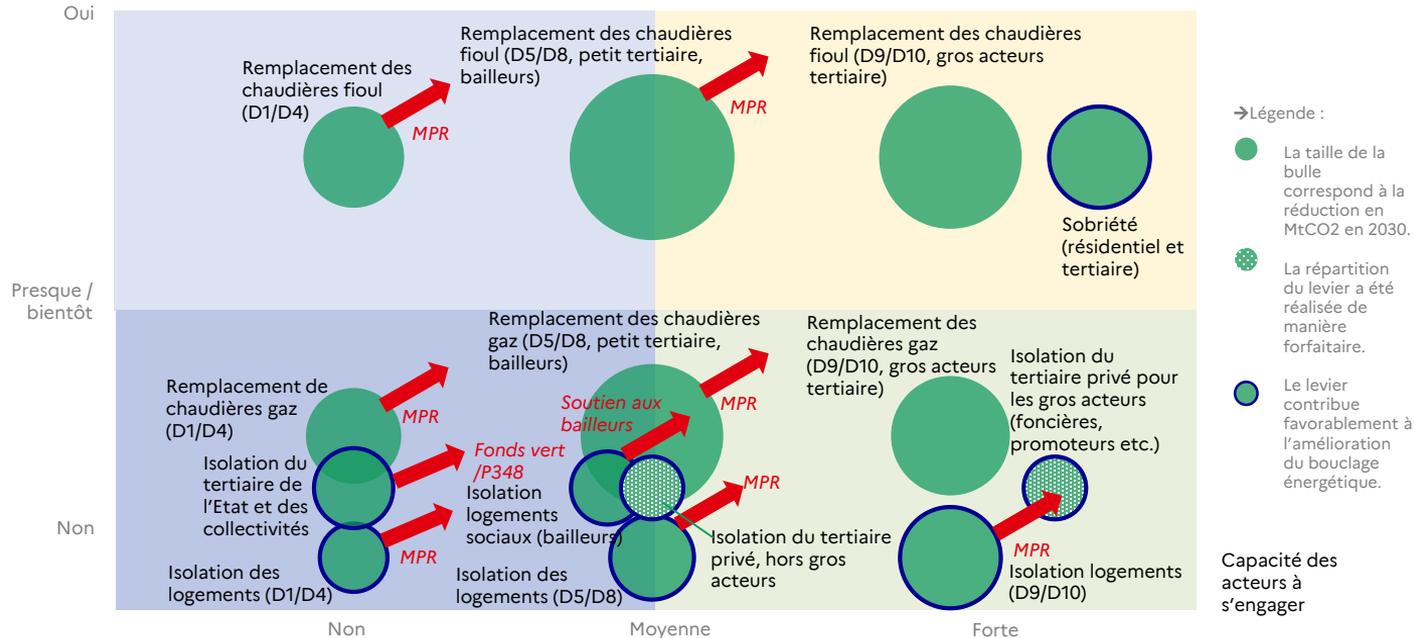
## Soutiens budgétaires pris en compte dans l'analyse

- MPR accompagné / par geste
- Soutien rénovation logement social
- Fonds vert / P348 (bâtiments des collectivités dont écoles)
- Financement rénovation Etat (P348)

## Variables exogènes clés

- Prix du gaz fossile et de l'électricité
- Mise en place ETS 2 et prix du quota
- Niveau d'isolation du bien
- Coût de financement

Rentabilité économique à cadre réglementaire et fiscal existant vs. l'option fossile



La taille des flèches rouges est standardisée et non proportionnelle au montant de crédits budgétaires.

## DOCUMENT PROVISOIRE

Bâtiment  
(résidentiel &  
tertiaire)

# 3 grands types de leviers, qui ne se réaliseront pas spontanément mais qui nécessitent des politiques publiques différenciées

Des travaux d'isolation (≈12 Mt), nécessitant un soutien qui dépendra des normes et de la capacité des acteurs

<ul style="list-style-type: none"> <li>Isolation des logements (D1/D4)</li> <li>Isolation tertiaire Etat et collectivités</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Isolation tertiaire privé, petits acteurs</li> <li>Isolation logements privés (D5/D8) et sociaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Isolation tertiaire privé, gros acteurs</li> <li>Isolation des logements (D9/D10)</li> </ul>	

Un levier comportemental (≈3 Mt) qui n'a pas besoin de soutien public financier

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobriété (tertiaire et résidentiel)</li> </ul>

Des leviers d'équipements de chaudières (≈28 Mt), pouvant mobiliser à la fois normes et soutiens publics

<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacement de chaudières fioul (ménages D1/D4)</li> <li>Remplacement de chaudières gaz (ménages D1/D4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacement de chaudières fioul (ménages D5/D8, bailleurs et petit tertiaire)</li> <li>Remplacement de chaudières gaz (ménages D5/D8, bailleurs, petit tertiaire)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacement de chaudières fioul (ménages D9/D10, gros tertiaire)</li> <li>Remplacement de chaudières gaz (ménages D9/D10, gros acteurs tertiaire)</li> </ul>	

## DOCUMENT PROVISOIRE

# Transports de voyageurs

# DOCUMENT PROVISOIRE

## Transport de voyageurs

# Evaluation de la faisabilité des leviers de la transition

### Cadre réglementaire et fiscal actuel pris en compte dans l'analyse

- Loi Climat & Résilience, LTECV, LOM
- Corporate Average Fuel Economy, interdiction ICE post-2035
- Norme WLTP, Règlement UE émission CO2 des véhicules lourds
- TIRUERT
- Refuel EU Aviation
- Malus CO2 et poids
- Exo TVS, TSCA, AEN
- FMD
- TICFE/TICPE
- CEE (vélo..)

### Soutiens budgétaires non pris en compte dans l'analyse

- Bonus écologique, leasing social
- Budget AFIT
- Fonds mobilités actives (pistes cycl.)
- FR2030 avion bas carbone

### Variables exogènes clés

- Prix du pétrole
- Prix de l'électricité

Rentabilité économique à cadre réglementaire et fiscal existant vs. l'option fossile

Oui		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sobriété</b> (moins déplacement terrestre en véhicule)</li> <li>• <b>Acquisition de vélos</b> (ruraux/péri-urbains)</li> <li>• <b>Acquisition de voitures électriques</b> (entreprises, Etat, collectivités)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sobriété</b> (moins déplacement aérien)</li> <li>• <b>Covoiturage longue-distance</b></li> <li>• <b>Acquisition de vélos</b> (urbain)</li> <li>• <b>Eff. éner. VP, avions et navires EE et électrification des bus, 2 roues</b></li> <li>• <b>Lignes cars concurrentielles, EE cars</b></li> <li>• <b>Incorporation biocarburants VP, aériens</b></li> </ul>		
	Presque / bientôt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acquisition de voitures électriques</b> (ménages D1-D5)</li> <li>• <b>Covoiturage courte-distance, autopartage</b> : faible gain par trajet, absence de masse critique et d'effet réseau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acquisition de voitures électriques</b> (ménages D6-D8)</li> <li>• <b>Lignes ferroviaires concurrentielles</b></li> </ul>		
	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Réseau ferroviaire</b> (régénération, modernisation)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Infrastructures cyclables</b></li> <li>• <b>Electrification des cars</b></li> <li>• <b>Matériel roulant ferroviaire (TER), transports en commun et cars</b> (hors lignes concurrentielles)</li> <li>• <b>Electrification des navires</b> (ferry courte distance...)</li> </ul>		
		Non	Moyenne	Forte	Capacité de l'acteur à s'engager

A ce stade, les bornes ne sont pas intégrées à l'analyse.

# DOCUMENT PROVISOIRE

## Transport de voyageurs

# Evaluation de la faisabilité des leviers de la transition

### Cadre réglementaire et fiscal actuel pris en compte dans l'analyse

- Loi Climat & Résilience, LTECV, LOM
- Corporate Average Fuel Economy, interdiction ICE post-2035
- Norme WLTP, Règlement UE émission CO2 des véhicules lourds
- TIRUERT
- Refuel EU Aviation
- Malus CO2 et poids
- Exo TVS, TSCA, AEN
- FMD
- TICFE/TICPE
- CEE (vélo..)

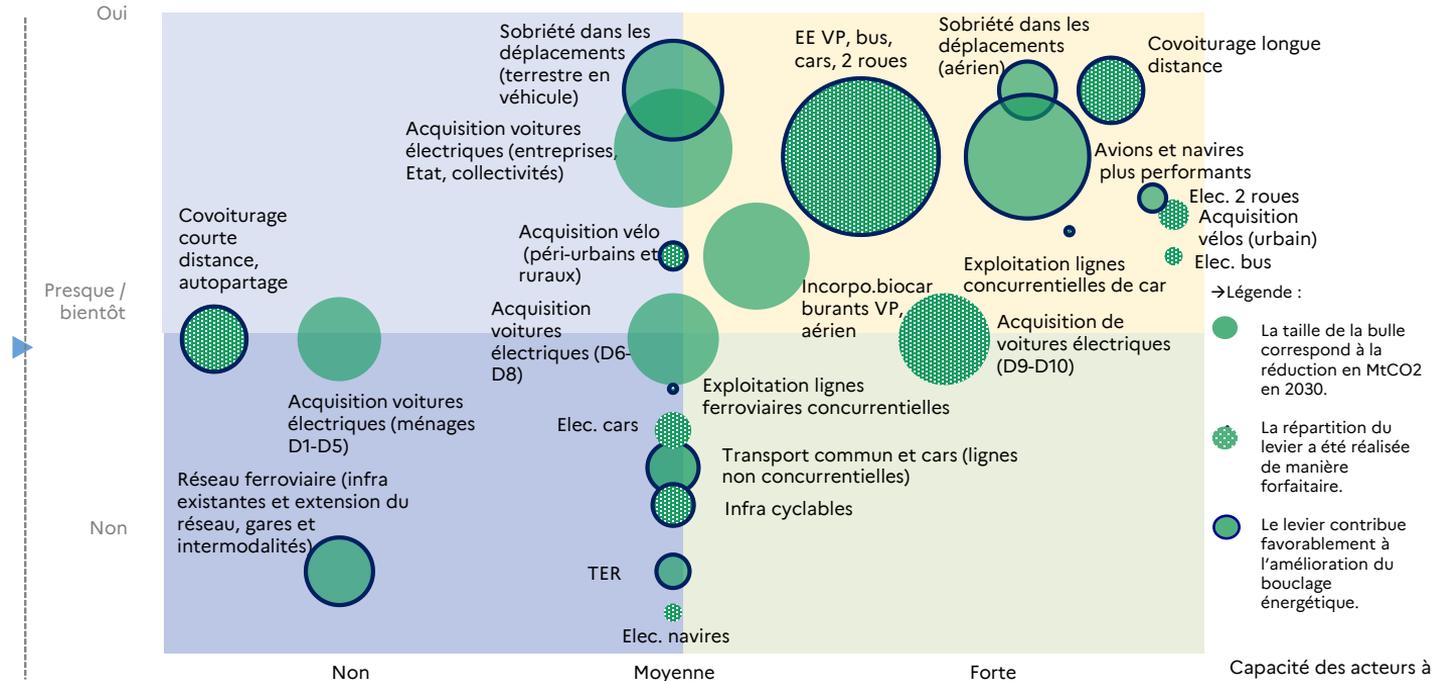
### Soutiens budgétaires non pris en compte dans l'analyse

- Bonus écologique, leasing social
- Budget AFIT
- Fonds mobilités actives (pistes cycl.)
- FR2030 avion bas carbone

### Variables exogènes clés

- Prix du pétrole
- Prix de l'électricité

Rentabilité économique à cadre réglementaire et fiscal existant vs. l'option fossile



La ventilation de l'achat VP électrique est effectuée à hauteur de 63% par les ménages, dont D1-D5 (30%), D6-D8 (35%), D9-D10 (35%). Ventilation du report modal : vélo (29%), transport commun et car (24%) et ferroviaire (47%) – puis utilisation des chiffres CGDD 2024 en voy.km pour ventilation plus fine au sein du ferroviaire et transport en commun et car. Ventilation 50%/50% entre infrastructures cyclable et acquisition vélo, dont urbain (50%). Ventilation covoiturage : longue distance (50%), courte distance (50%).

# DOCUMENT PROVISOIRE

## Transport de voyageurs

# Evaluation de la faisabilité des leviers de la transition

### Cadre réglementaire et fiscal actuel pris en compte dans l'analyse

- Loi Climat & Résilience, LTECV, LOM
- Corporate Average Fuel Economy, interdiction ICE post-2035
- Norme WLTP, Règlement UE émission CO2 des véhicules lourds
- TIRUERT
- Refuel EU Aviation
- Malus CO2 et poids
- Exo TVS, TSCA, AEN
- FMD
- TICFE/TICPE
- CEE (vélo..)

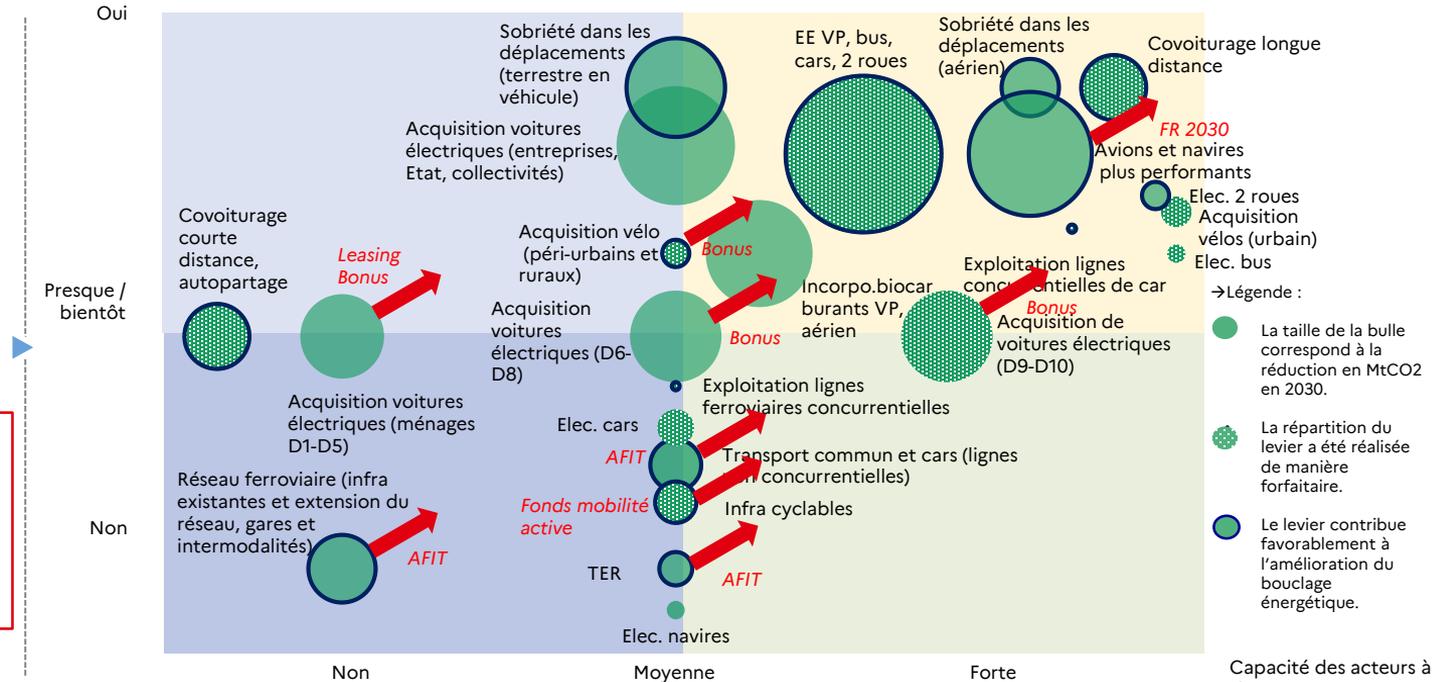
### Soutiens budgétaires pris en compte dans l'analyse

- Bonus écologique, leasing social
- Budget AFIT
- Fonds mobilités actives (pistes cycl.)
- FR2030 avion bas carbone

### Variables exogènes clés

- Prix du pétrole
- Prix de l'électricité

Rentabilité économique à cadre réglementaire et fiscal existant vs. l'option fossile



La taille des flèches rouges est standardisée et non proportionnelle au montant de crédits budgétaires.

Transport de voyageurs

# 3 grands types de leviers, qui ne se réaliseront pas spontanément mais qui nécessitent des politiques publiques différenciées

Report modal (≈4 Mt), des services publics qui ont globalement besoin d'un soutien de l'état et des collectivités

			• Lignes de cars concurrentielles
	• Lignes ferroviaires concurrentielles		
• Réseau ferroviaire	• Infra. cyclables • Matériel roulant ferroviaire (TER), transports en commun et cars		

Des leviers comportementaux (≈15 Mt) qui n'ont globalement pas besoin de soutien (hors covoit' courte distance)

	• Sobriété des déplacements (terrestre en véhicule)	• Sobriété (aérien) • Covoiturage longue distance • EE VP, 2 roues, bus et cars	
• Covoiturage courte distance, autopartage			

Des enjeux d'équipement (≈17 Mt) avec des soutiens à « démoynner » et éteindre progressivement

	• Achats vélos (péri-urbains et ruraux) • Achats VE (entreprises, Etat, collocs)	• Navires et avions plus performants • Electrification des bus, 2 roues • Achats vélos (urbain)
• Achats VE (D1-D5)	• Achats VE (D6-D8)	• Achats VE (D9-10)
≈ -7 Mt		
	• Electrification des cars • Elec. navires	

## DOCUMENT PROVISOIRE

# Transports de marchandises



# DOCUMENT PROVISOIRE

Transport de  
marchandises

## Evaluation de la faisabilité des leviers de la transition

### Cadre réglementaire et fiscal pris en compte dans l'analyse

- Objectifs de la loi Climat & Résilience, LTECV, LOM
- Norme UE émissions des PL neufs
- Objectif UE d'au moins 14 % d'énergies renouvelables (comprenant les biocarburants) dans les transports d'ici 2030
- Objectifs d'incorporation pour 2024 de 9% pour le diesel
- SEQE-UE
- TIRUERT
- Refuel EU Maritime

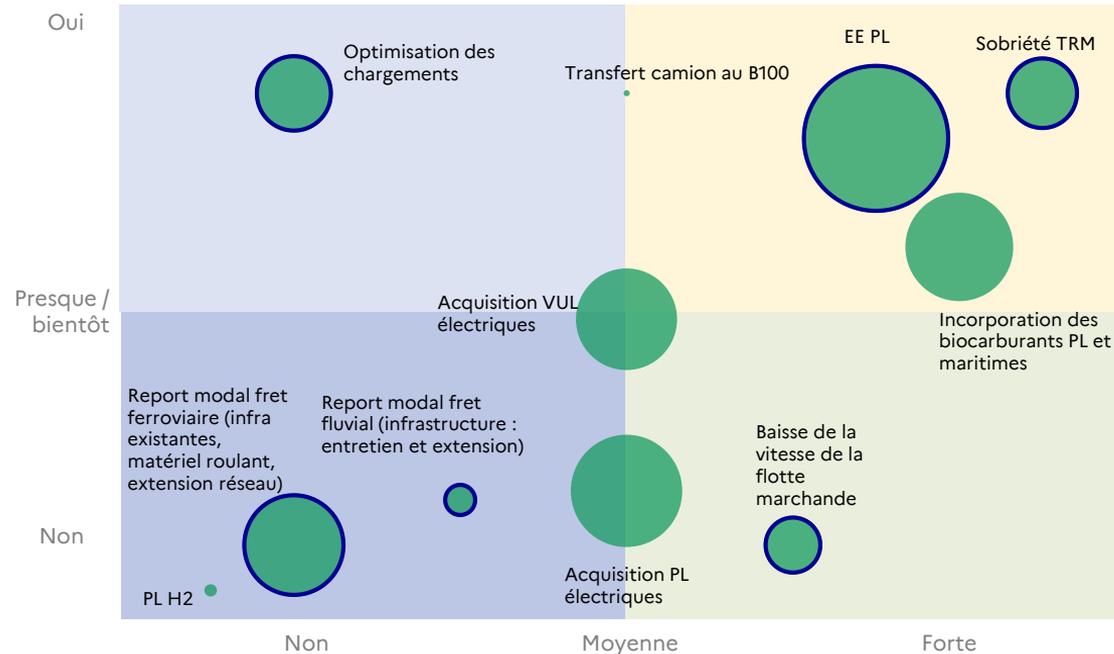
### Soutiens budgétaires non pris en compte dans l'analyse

- AAP PL
- AFIT

### Variables exogènes clés

- Prix du pétrole
- Prix de l'électricité
- Mise en place ETS 2 et prix du quota

Rentabilité économique à cadre réglementaire existant vs. l'option fossile



→Légende :

- La taille de la bulle correspond à la réduction en MtCO2 en 2030.
- La répartition du levier a été réalisée de manière forfaitaire.
- Le levier contribue favorablement à l'amélioration du bouclage énergétique.

Capacité des acteurs à s'engager

Les émissions de PL H2 et de transfert B100 ne sont pas estimées (pour ce dernier, on suppose que l'intégralité est comprise dans la bulle relative à l'incorporation biocarburants). La ventilation du report modal de fret est réalisée sur la base d'une hypothèse de répartition des parts modales de 90% (ferroviaire) et 10% (fluvial).

# DOCUMENT PROVISOIRE

Transport de  
marchandises

## Evaluation de la faisabilité des leviers de la transition

### Cadre réglementaire et fiscal pris en compte dans l'analyse

- Objectifs de la loi Climat & Résilience, LTECV, LOM
- Norme UE émissions des PL neufs
- Objectif UE d'au moins 14 % d'énergies renouvelables (comprenant les biocarburants) dans les transports d'ici 2030
- Objectifs d'incorporation pour 2024 de 9% pour le diesel
- SEQE-UE
- TIRUERT
- Refuel EU Maritime

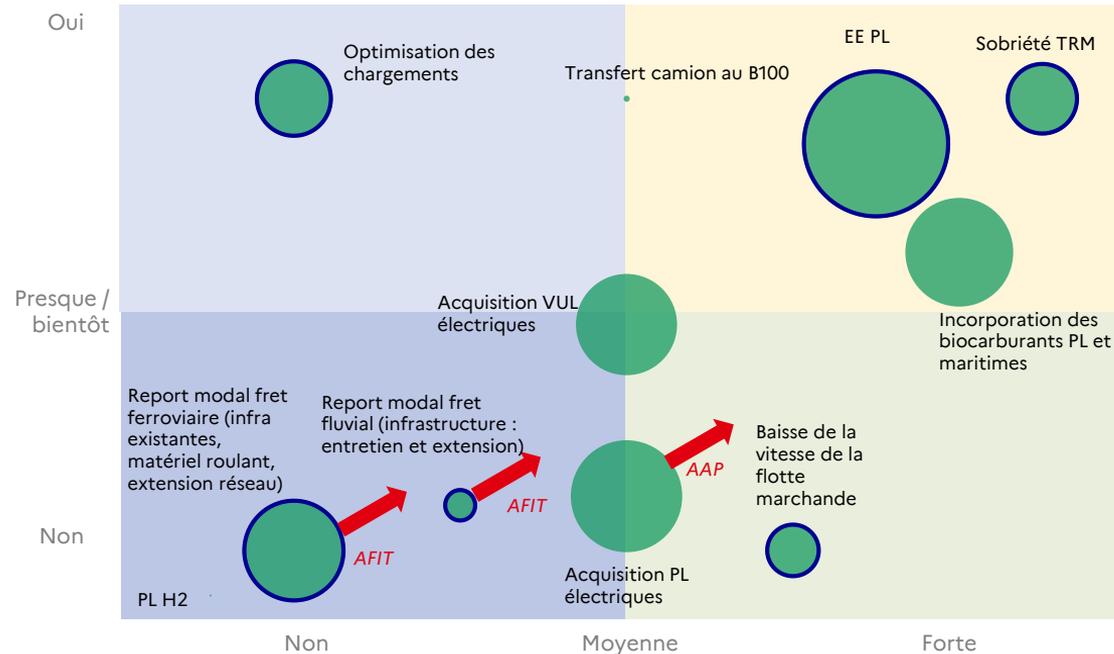
### Soutiens budgétaires pris en compte dans l'analyse

- AAP PL
- AFIT

### Variables exogènes clés

- Prix du pétrole
- Prix de l'électricité
- Mise en place ETS 2 et prix du quota

Rentabilité économique à cadre réglementaire existant vs. l'option fossile



→Légende :

- La taille de la bulle correspond à la réduction en MtCO2 en 2030.
- La répartition du levier a été réalisée de manière forfaitaire.
- Le levier contribue favorablement à l'amélioration du bouclage énergétique.

Capacité des acteurs à s'engager

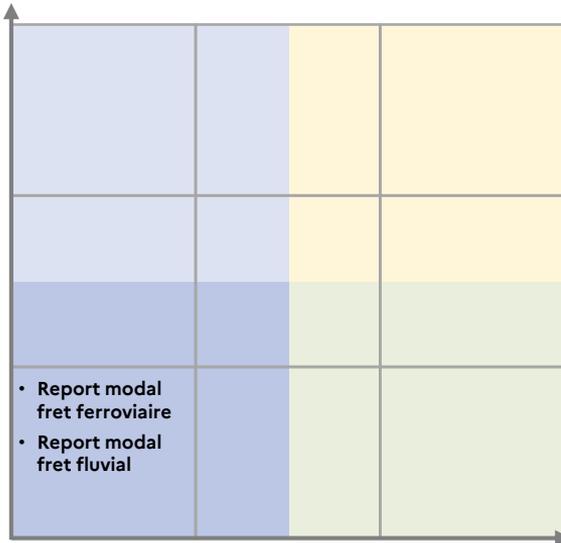
La taille des flèches rouges est standardisée et non proportionnelle au montant de crédits budgétaires.

## DOCUMENT PROVISOIRE

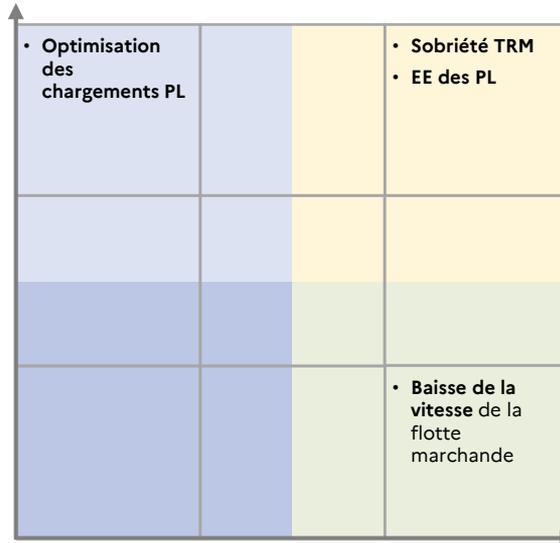
Transport de  
marchandises

# 3 grands types de leviers, qui ne se réaliseront pas spontanément mais qui nécessitent des politiques publiques différenciées

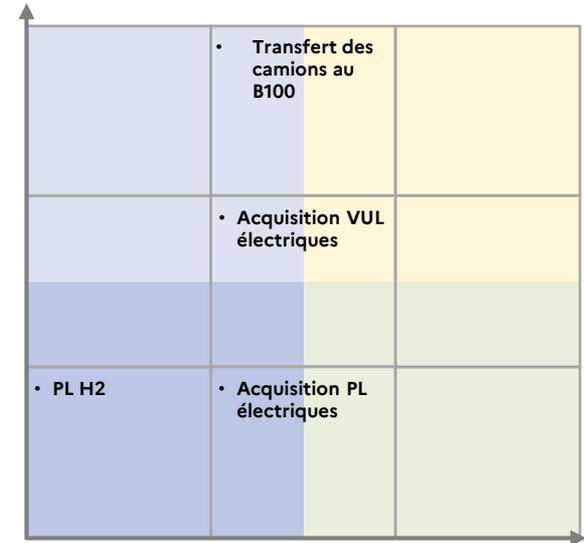
Report modal (≈3 Mt), des services publics qui ont besoin d'un soutien de l'Etat



Des leviers comportementaux (≈10 Mt) qui n'ont globalement pas besoin de soutien financier



Des enjeux d'équipement (≈6 Mt) avec des soutiens à calibrer pour permettre une montée en charge progressive



# DOCUMENT PROVISOIRE

## Agriculture

# DOCUMENT PROVISOIRE

Agriculture  
& forêts

## Evaluation de la faisabilité des leviers de la transition

### Cadre réglementaire et fiscal actuel pris en compte dans l'analyse

- PSN: conditionnalité, Ecorégime, MAEC, aides couplées (légumineuses), ICHN
- EGALIM : incorporation de produits durables et de qualité, dont bio, en restauration collective
- Sur-amortissement
- Régime TICPE du GNR agricole, du B100 et de l'éthanol-ED95
- TIRUERT

### Soutien budgétaire non pris en compte dans l'analyse

- AAP Renouvellement forestier
- Plan protéines
- Guichet agroéquipements
- Pacte en faveur de la haie
- PAT, alim.durable (pacte des solidarités)
- Plan fruits et légumes

### Variables exogènes clés

- Prix du gaz fossile : leviers azote
- Prix du carburant fossile : leviers biocarburants
- Prix des productions agricoles (lait, céréales, viande)
- Conditions météorologiques

Rentabilité économique à cadre réglementaire et fiscal existant vs. l'option fossile

Oui	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Utilisation d'azote organique</b> : pratique rentable quand la ressource est disponible et que les normes le permettent</li> <li>• <b>Couverts intermédiaires</b> : rentable si bien exécuté (gain azote et sol supérieur au coût du semis), mais prise de risque importante pour l'exploitant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Renouvellement du matériel agricole classique par du matériel plus précis moins émissifs</b> : pas de surcoût associé à l'option « verte » (gains OPEX), mais du matériel à renouveler accessible qu'à ceux qui ont déjà les moyens</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Élevage durable / maintien des prairies</b> : un partage des marges inégal; au global un coût supportable pour la collectivité si mieux réparti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lutte contre le gaspillage alimentaire</b></li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Légumineuses</b> : cultures risquées et - rentables, faible demande avale, à crédibiliser par la hausse de conso. de protéines végétales</li> </ul>			
Presque / bientôt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Renouvellement forestier</b>, petits propriétaires, communes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tracteurs au biocarburants/B100</b>: peu d'intérêt économique car prix du GNR peu élevé</li> <li>• <b>Remplacement des matériels agricoles thermiques par bas carbone</b>. Prix peu élevés du GNR rendent le matériel électrique non rentable en TCO.</li> <li>• <b>Plantation de haies</b> : capacité moyenne (grands céréaliers) et <b>agroforesterie</b>.</li> <li>• Agriculture biologique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Renouvellement forestier</b>, grands propriétaires</li> </ul>	
Non				
	Non	Moyenne	Forte	Capacité des acteurs à s'engager

# DOCUMENT PROVISOIRE

Agriculture  
& forêts

## Evaluation de la faisabilité des leviers de la transition

### Cadre réglementaire et fiscal actuel pris en compte dans l'analyse

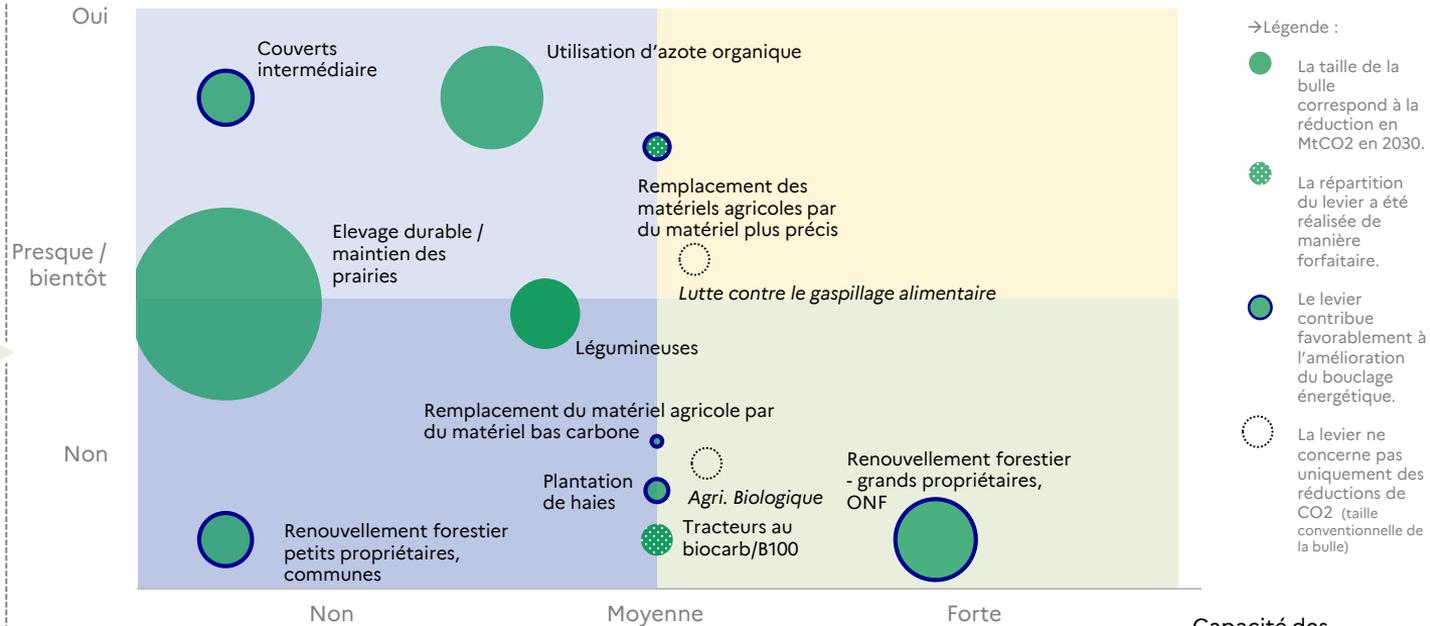
- PSN: conditionnalité, Ecorégime, MAEC, aides couplées (légumineuses), ICHN
- EGALIM : incorporation de produits durables et de qualité, dont bio, en restauration collective
- Sur-amortissement
- Régime TICPE du GNR agricole, du B100 et de l'éthanol-ED95
- TIRUERT

### Soutien budgétaire non pris en compte dans l'analyse

- AAP Renouveau forestier
- Plan protéines
- Guichet agroéquipements
- Pacte en faveur de la haie
- PAT, alim.durable (pacte des solidarités)
- Plan fruits et légumes

### Variables exogènes clés

- Prix du gaz fossile : leviers azote
- Prix du carburant fossile : leviers biocarburants
- Prix des productions agricoles (lait, céréales, viande)
- Conditions météorologiques



Concernant le renouvellement forestier, les parts suivantes sont retenues : 75% des forêts sont privées, et 80% d'entre elles appartiennent à des propriétaires fortunés. 9% sont domaniales, et 16% gérées par les collectivités.

Concernant le levier azote, l'hypothèse retenue est de 190 kT par fixation symbiotique en 2030, et 410 kT obtenues par utilisation d'azote organique. Enfin, une répartition forfaitaire est réalisée entre le B100 et le remplacement des matériels agricoles.

Capacité des  
acteurs à s'engager

# DOCUMENT PROVISOIRE

Agriculture & forêts

## Evaluation de la faisabilité des leviers de la transition

### Cadre réglementaire et fiscal actuel pris en compte dans l'analyse

- PSN: conditionnalité, Ecorégime, MAEC, aides couplées (légumineuses), ICHN
- EGALIM : incorporation de produits durables et de qualité, dont bio, en restauration collective
- Sur-amortissement
- Régime TICPE du GNR agricole, du B100 et de l'éthanol-ED95
- TIRUERT

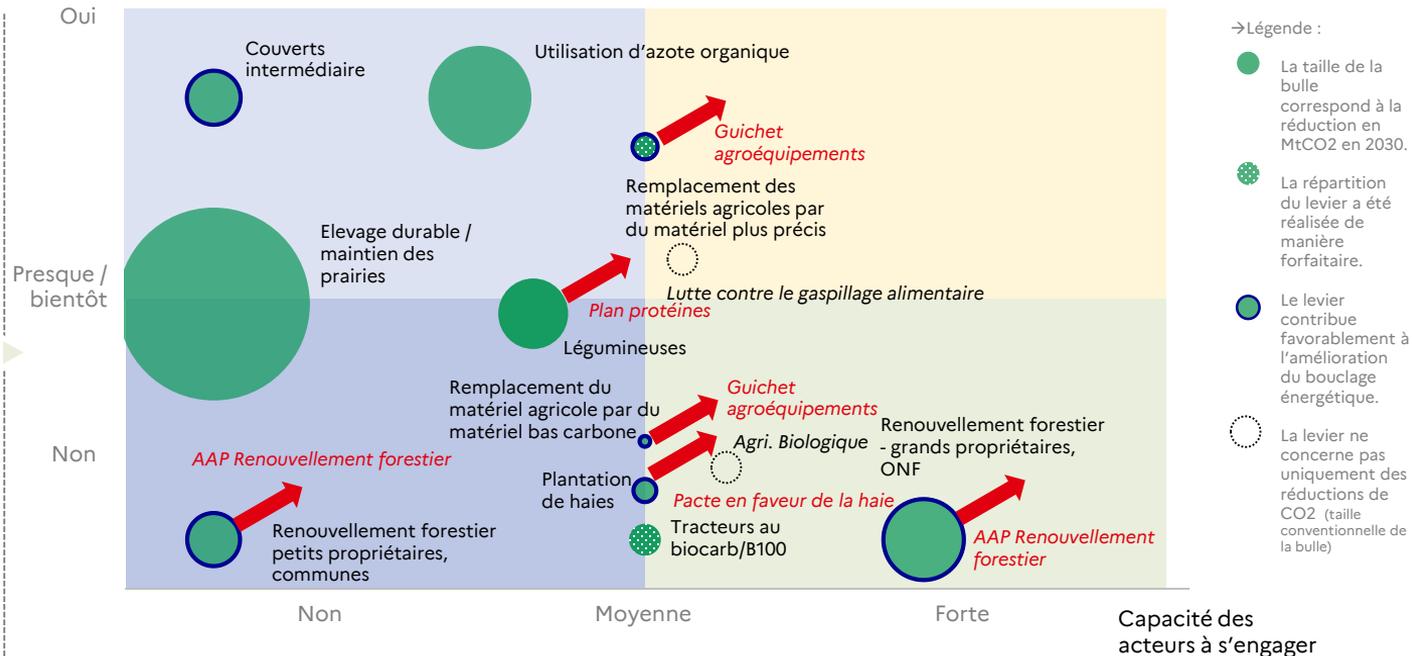
### Soutien budgétaire pris en compte dans l'analyse

- AAP Renouveau forestier
- Plan protéines
- Guichet agroéquipements
- Pacte en faveur de la haie
- PAT, alim.durable (pacte des solidarités)
- Plan fruits et légumes

### Variables exogènes clés

- Prix du gaz fossile : leviers azote
- Prix du carburant fossile : leviers biocarburants
- Prix des productions agricoles (lait, céréales, viande)
- Conditions météorologiques

Rentabilité économique à cadre réglementaire et fiscal existant vs. l'option fossile



La taille des flèches rouges est standardisée et non proportionnelle au montant de crédits budgétaires.

## DOCUMENT PROVISOIRE

Agriculture  
& forêts

# 3 grands types de leviers, qui ne se réaliseront pas spontanément mais qui nécessitent des politiques publiques différenciées

**Le renouvellement forestier (<3 Mt), les petits propriétaires et les communes ayant besoin de soutien**

• <b>Renouvellement forestier, petits propriétaires/communes</b>	• <b>Renouvellement forestier, grands propriétaires</b>		

**Des changements de pratiques (≈14 Mt) à dérisquer et soutenir face à la faible marge de manœuvre des exploitants**

• Couverts intermédiaires			
• Utilisation d'azote organique			
• Elevage durable / maintien des prairies	• Lutte contre le gaspillage alimentaire		
• Légumineuses			
	• <b>Agriculture biologique</b>		

**Des investissements en équipements (<1 Mt), nécessitant un soutien budgétaire pour les exploitants n'ayant pas les moyens**

	• Remplacement des matériels agricoles par du matériel plus précis		
	• Tracteurs au biocarby/ B100		
	• Electrification des engins		
	• Plantation de haies et agroforesterie		

# DOCUMENT PROVISOIRE

# Energie

# DOCUMENT PROVISOIRE

Energie

## Evaluation de la faisabilité des leviers de la transition

### Cadre réglementaire et fiscal actuel pris en compte dans l'analyse

- Obligation de solarisation des entrepôts et parkings
- TURPE 6
- TIRUERT
- Certificats de Production de Biogaz
- Etat actionnaire d'EDF

### Soutiens budgétaires non pris en compte dans l'analyse

- Fonds chaleur
- Soutien aux énergies renouvelables : guichets tarifaires/appels d'offre
- Soutien au gaz vert : guichets tarifaires/appels d'offre

### Variables exogènes clés

- Prix du pétrole
- Prix de l'électricité
- Coût de financement des entreprises

Rentabilité à cadre réglementaire et fiscal existant vs. l'option fossile



Nouveau Nucléaire : non positionné sur la matrice car l'impact sur les émissions sera post-2030, même si des investissements conséquents ont déjà été et pourront être engagés avant 2030.

Oui		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Parc nucléaire existant</b> (grand carénage) : rentabilité acquise mais fortes contraintes de financement d'EDF et incertitudes liées à la prolongation</li> <li>• <b>Développement et renforcement des réseaux électriques</b> : service public financé par le TURPE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Décarbonation des raffineries</b> : capacité forte des énergéticiens (viabilité économique grâce à la TIRUERT)</li> </ul>	
	Presque / bientôt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Création/extension/raccordement des réseaux de chaleur</b> : les réseaux les plus rentables ont déjà été installés, mais des potentiels subsistent. Capacité limitée des petites collectivités et enjeu bouclage biomasse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Installation de nouvelles capacités d'EnR électriques</b> : enjeux d'acceptabilité/accès au foncier</li> </ul>	
		Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Production gaz vert</b>, collectivités, agriculteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Production gaz vert</b>, énergéticiens</li> </ul>
	Non	Moyenne	Forte	Capacité des acteurs à s'engager

# DOCUMENT PROVISOIRE

Energie

## Evaluation de la faisabilité des leviers de la transition

### Cadre réglementaire et fiscal actuel pris en compte dans l'analyse

- Obligation de solarisation des entrepôts et parkings
- TURPE 6
- TIRUERT
- Certificats de Production de Biogaz
- Etat actionnaire d'EDF

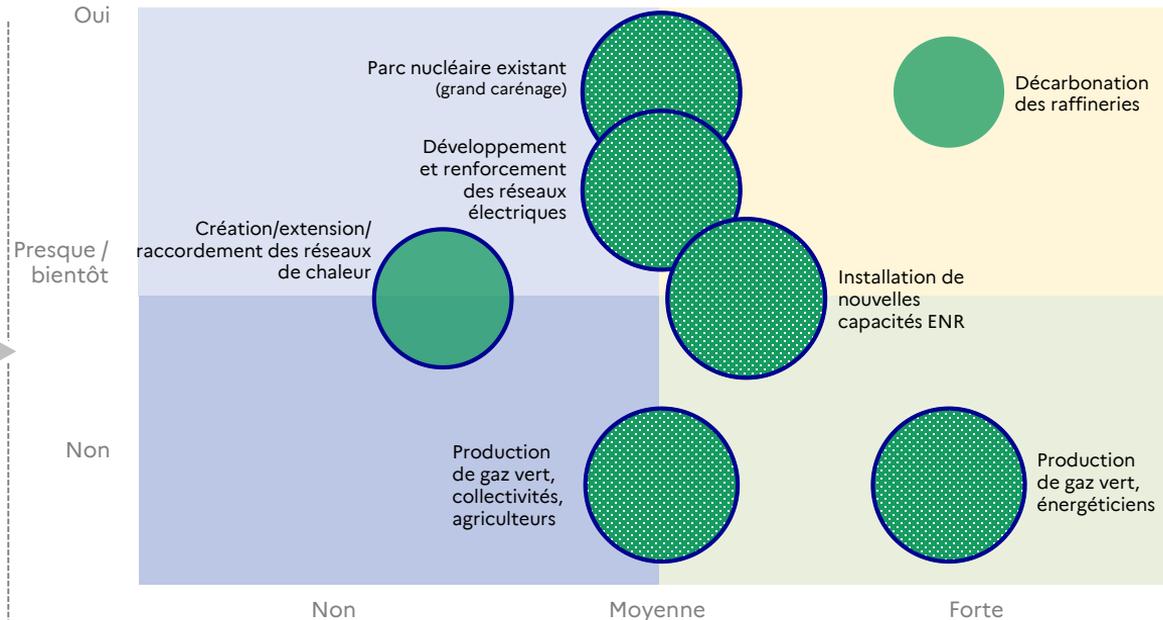
### Soutiens budgétaires non pris en compte dans l'analyse

- Fonds chaleur
- Soutien aux énergies renouvelables : guichets tarifaires/appels d'offre
- Soutien au gaz vert : guichets tarifaires/appels d'offre

### Variables exogènes clés

- Prix du pétrole
- Prix de l'électricité
- Coût de financement des entreprises

Rentabilité économique à cadre réglementaire et fiscal existant vs. l'option fossile



→Légende :

- La taille de la bulle correspond à la réduction en MtCO2 en 2030.
- La répartition du levier a été réalisée de manière forfaitaire.
- Le levier contribue favorablement à l'amélioration du bouclage énergétique.

Capacité des acteurs à s'engager

Concernant la répartition des émissions pour la production d'énergie décarbonée, elles sont réparties forfaitairement à 1/3 entre réseaux, parc nucléaire et installations de nouvelles capacités ENR. Une même répartition à visée illustrative est réalisée entre les collectivités/agriculteurs et les énergéticiens (50/50%) pour le biogaz.

# DOCUMENT PROVISOIRE

Energie

## Evaluation de la faisabilité des leviers de la transition

### Cadre réglementaire et fiscal actuel pris en compte dans l'analyse

- Obligation de solarisation des entrepôts et parkings
- TURPE 6
- TIRUERT
- Certificats de Production de Biogaz
- Etat actionnaire d'EDF

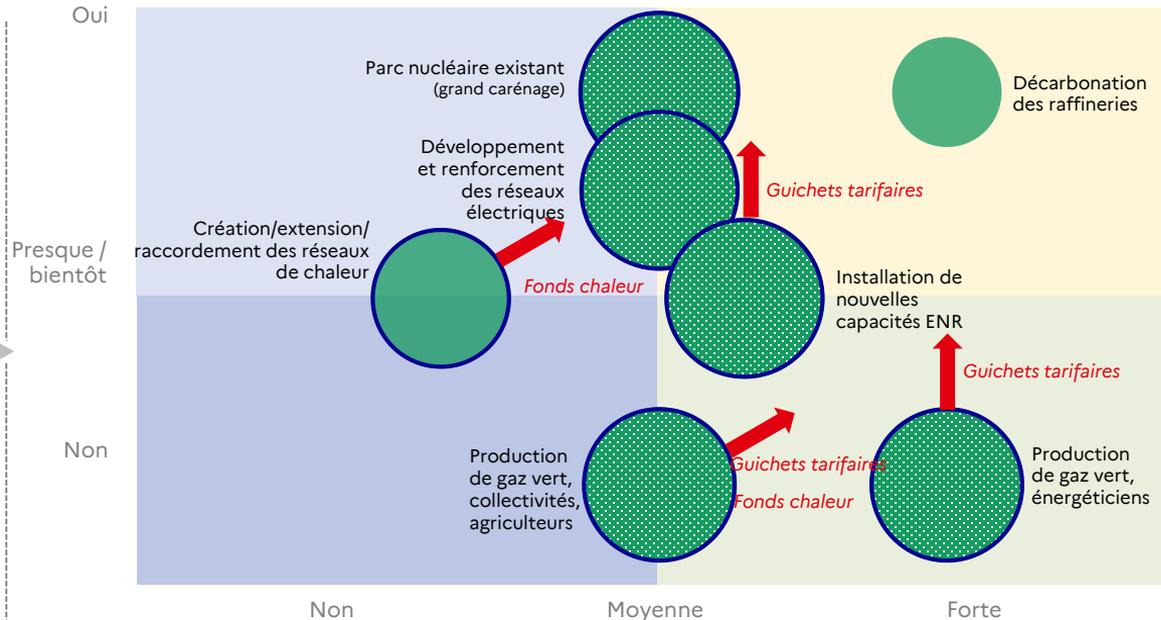
### Soutiens budgétaires pris en compte dans l'analyse

- Fonds chaleur
- Soutien aux énergies renouvelables : guichets tarifaires/appels d'offre
- Soutien au gaz vert : guichets tarifaires/appels d'offre

### Variables exogènes clés

- Prix du pétrole
- Prix de l'électricité
- Coût de financement des entreprises

Rentabilité économique à cadre réglementaire et fiscal existant vs. l'option fossile



→Légende :

- La taille de la bulle correspond à la réduction en MtCO2 en 2030.
- La répartition du levier a été réalisée de manière forfaitaire.
- Le levier contribue favorablement à l'amélioration du bouclage énergétique.

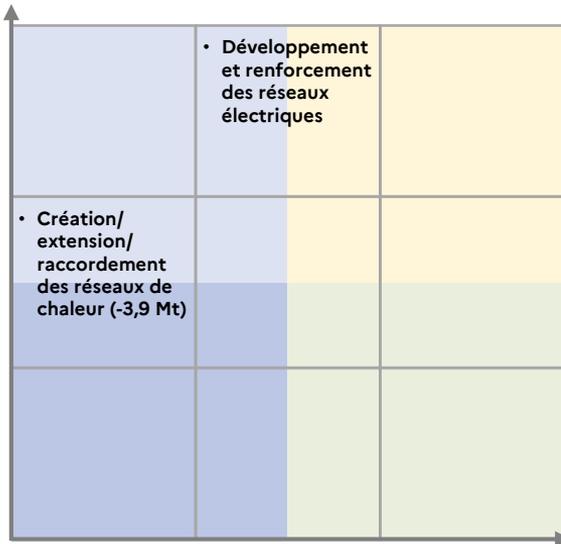
Capacité des acteurs à s'engager

La taille des flèches rouges est standardisée et non proportionnelle au montant de crédits budgétaires.

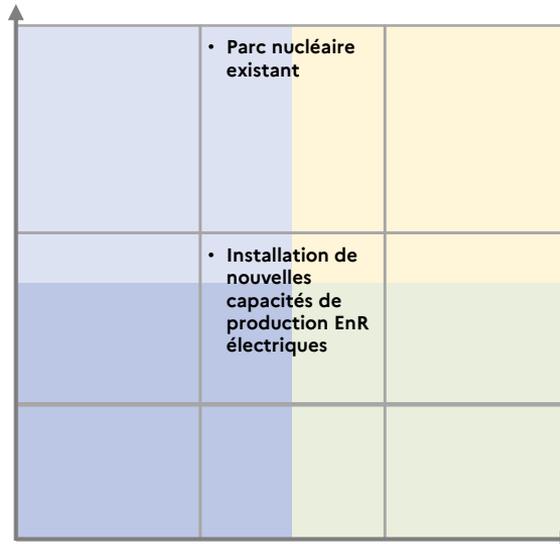
Energie

## 3 grands types de leviers, qui ne se réaliseront pas spontanément mais qui nécessitent des politiques publiques différenciées

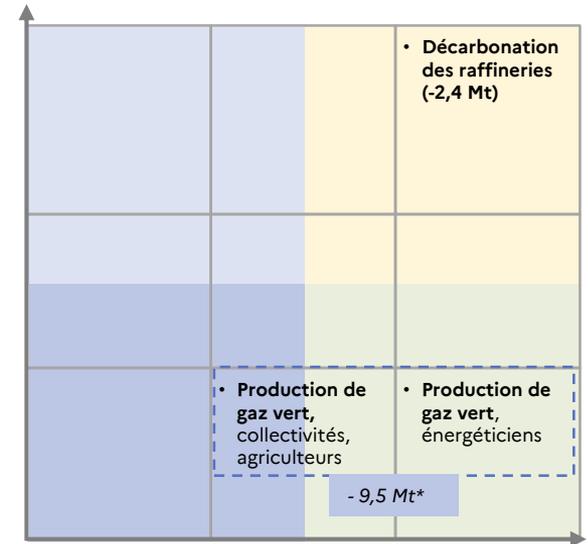
Les réseaux électriques et de chaleur, des infrastructures essentielles qui ont besoin d'un soutien de l'Etat



La production d'électricité décarbonée (≈15 Mt), presque rentable mais face à des irritants non financiers



La production de carburants des situations contrastées appelant des outils de politique publique variés



# DOCUMENT PROVISOIRE

## Industrie

# DOCUMENT PROVISOIRE

Industrie

## Evaluation de la faisabilité des leviers de la transition

### Cadre réglementaire et fiscal pris en compte dans l'analyse

- SEQE-UE et objectifs indicatifs UE du Net-Zero Industry Act
- Soutien à l'eff. énergétique (CEE)
- Loi Industrie Verte (C3IV, achat public, simplification de procédures administratives...)
- Réglementation applicable aux gaz fluorés (protocole Montréal, etc.)
- Pour IGCE : compensation des coûts indirects du CO2, taux réduits de TICFE et abattements TURPE
- Nouvelle réglementation du nucléaire dans le cadre de l'accord EDF/Etat

### Soutiens budgétaires non pris en compte dans l'analyse

- Fonds Chaleur
- Subventions aux grands projets de décarbo industrielle (France 2030)
- BCIAT

### Variables exogènes clés

- Mise en place ETS 2 et prix du quota
- Prix des combustibles fossiles et de l'élec.
- Coût de financement des entreprises

Rentabilité économique à cadre réglementaire et fiscal existant vs. l'option fossile



Le positionnement sur la matrice peut varier fortement selon les technologies considérées.

Oui		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Efficacité énergétique des process</b>: déjà rentable pour les filières mais capacité et compétences techniques limitées pour les petits sites</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sobriété d'émission de gaz fluorés et sobriété de matière</b> (notamment réduction taux de clinker) rentable à court terme</li> </ul>		
	Presque / bientôt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Utilisation biomasse</b> (remplacement des chaudières au gaz par des chaudières biomasse ou combustible solide de récupération) : pas encore rentable et concerne plutôt les petits sites diffus (assise financière limitée)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Electrification (remplacement gaz naturel)</b> : changements de procédés pas encore rentables (installations de pompes à chaleur industrielles, des fours et des chaudières électriques), capacité financière limitée pour la chimie</li> </ul>		
	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CCS</b> : pas rentable, concerne principalement de grosses entreprises (chimie, métallurgie, cimenteries)</li> <li>• <b>Utilisation de l'hydrogène et technologie de réduction directe du fer (DRI)</b> : changements de process non rentables concernant les filières métallurgique, aluminium et chimie</li> </ul>			
		Non	Moyenne	Forte	Capacité des acteurs à s'engager

Industrie

# Evaluation de la faisabilité des leviers de la transition

## Cadre réglementaire et fiscal pris en compte dans l'analyse

- SEQE-UE et objectifs indicatifs UE du Net-Zero Industry Act
- Soutien à l'eff. énergétique (CEE)
- Loi Industrie Verte (C3IV, achat public, simplification de procédures administratives...)
- Réglementation applicable aux gaz fluorés (protocole Montréal, etc.)
- Pour IGCE : compensation des coûts indirects du CO2, taux réduits de TICFE et abattements TURPE
- Nouvelle réglementation du nucléaire dans le cadre de l'accord EDF/Etat

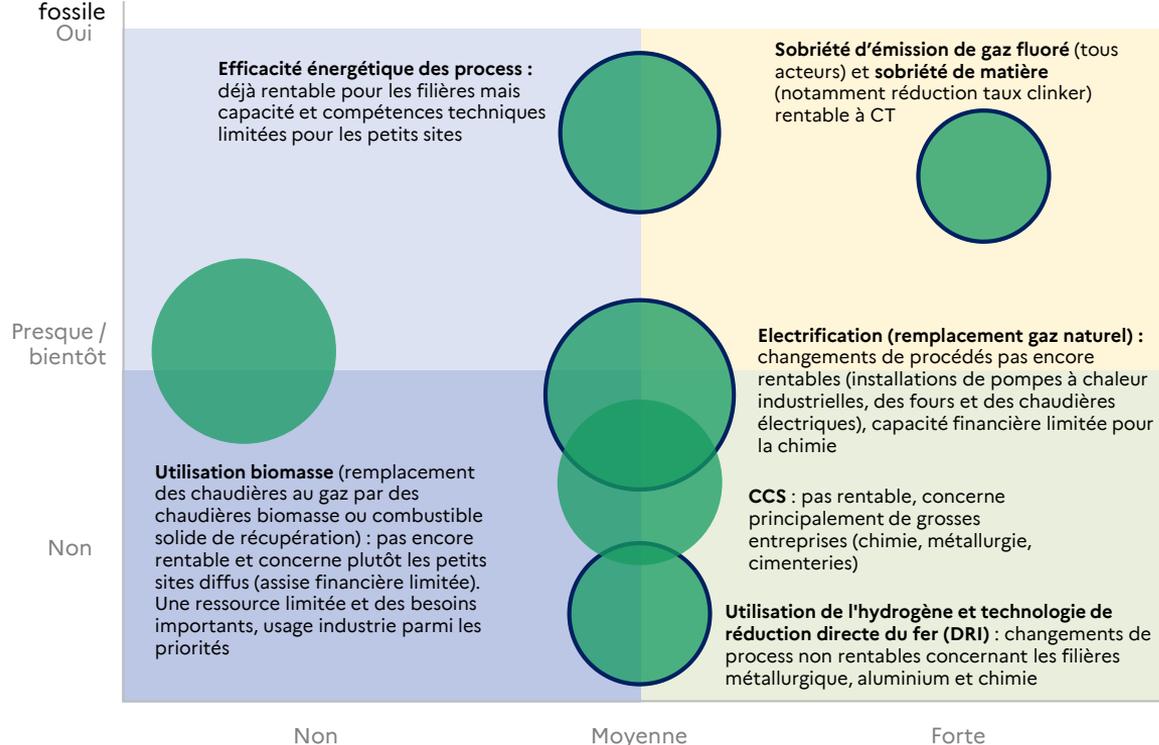
## Soutiens budgétaires non pris en compte dans l'analyse

- Fonds Chaleur
- Subventions aux grands projets de décarbo industrielle (France 2030)
- BCIAT

## Variables exogènes clés

- Mise en place ETS 2 et prix du quota
- Prix des combustibles fossiles et de l'élec.
- Coût de financement des entreprises

Rentabilité économique à cadre réglementaire et fiscal existant vs. l'option



→Légende :

- La taille de la bulle correspond à la réduction en MtCO2 en 2030.
- La répartition du levier a été réalisée de manière forfaitaire.
- Le levier contribue favorablement à l'amélioration du bouclage énergétique.

Capacité des acteurs à s'engager

Industrie

# Evaluation de la faisabilité des leviers de la transition

## Cadre réglementaire et fiscal pris en compte dans l'analyse

- SEQE-UE et objectifs indicatifs UE du Net-Zero Industry Act
- Soutien à l'eff. énergétique (CEE)
- Loi Industrie Verte (C3IV, achat public, simplification de procédures administratives...)
- Réglementation applicable aux gaz fluorés (protocole Montréal, etc.)
- Pour IGCE : compensation des coûts indirects du CO2, taux réduits de TICFE et abattements TURPE
- Nouvelle réglementation du nucléaire dans le cadre de l'accord EDF/Etat

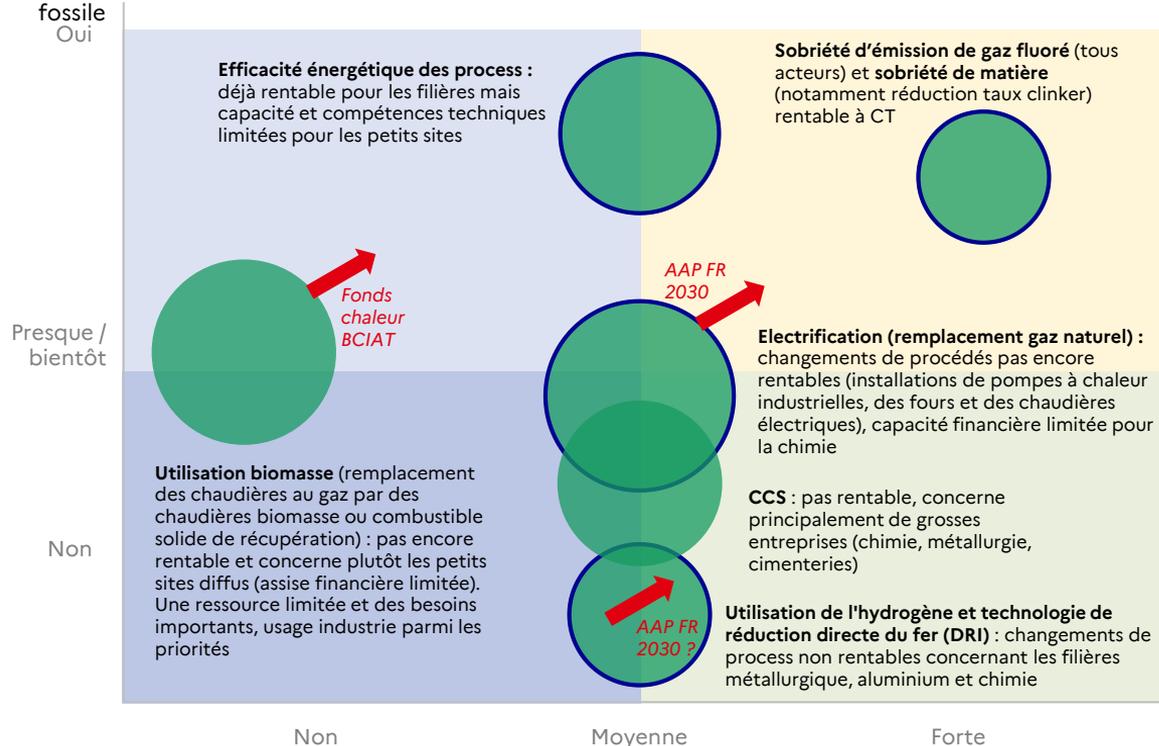
## Soutiens budgétaires pris en compte dans l'analyse

- Fonds Chaleur
- Subventions aux grands projets de décarbo industrielle (France 2030)
- BCIAT

## Variables exogènes clés

- Mise en place ETS 2 et prix du quota
- Prix des combustibles fossiles et de l'élec.
- Coût de financement des entreprises

Rentabilité économique à cadre réglementaire et fiscal existant vs. l'option



→Légende :

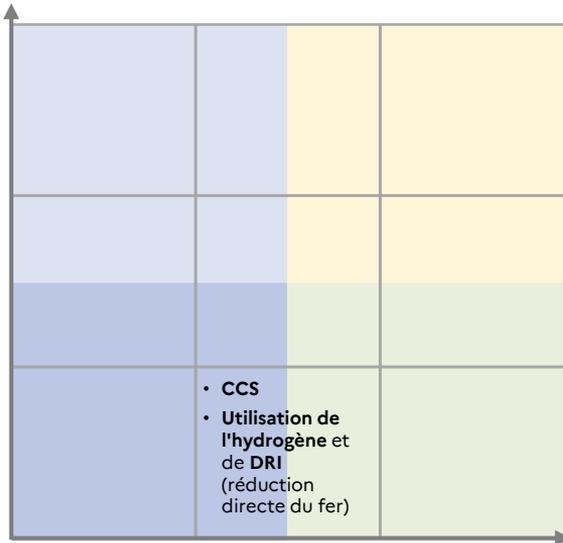
- La taille de la bulle correspond à la réduction en MtCO2 en 2030.
- La répartition du levier a été réalisée de manière forfaitaire.
- Le levier contribue favorablement à l'amélioration du bouclage énergétique.

Capacité des acteurs à s'engager

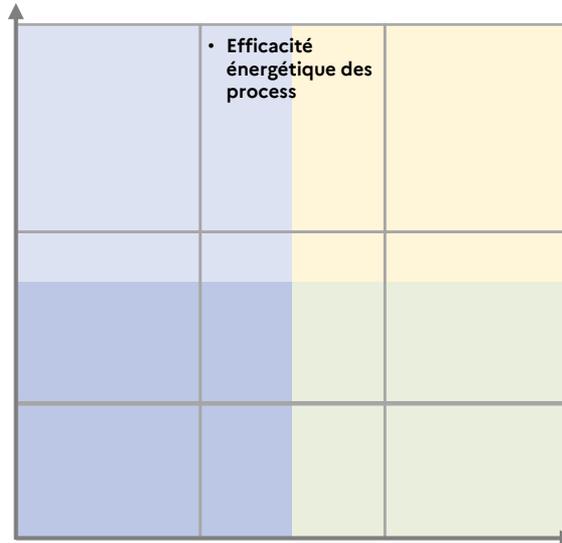
Industrie

## 3 grands types de leviers, qui ne se réaliseront pas spontanément mais qui nécessitent des politiques publiques différenciées

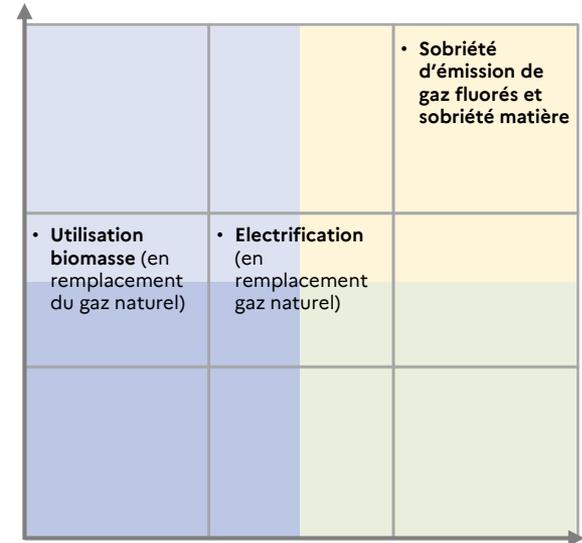
Des technologies aujourd'hui non rentables (≈10 Mt) qui ont besoin d'un soutien de l'Etat



Des leviers matures/comportementaux (≈6 Mt) globalement sans besoin de soutien budgétaire additionnel



Des ressources énergétiques à piloter pour décarboner l'industrie (≈19 Mt)



# Déchets

# DOCUMENT PROVISOIRE

## Déchets

# Evaluation de la faisabilité des leviers de la transition

### Cadre réglementaire et fiscal pris en compte dans l'analyse

- LTECV: division par 2 des déchets enfouis entre 2010 et 2025
- Loi AGECE : réduction du stockage des déchets NDNI de 50 % en 2025, 100% de tri à la source des biodéchets, 70% de valorisation énergétique des déchets non recyclables etc...
- Commande publique : objectif de 100% des contrats intégrant une considération environnementale
- Lutte contre les dépôts sauvages
- Filière REP, bonus réparation

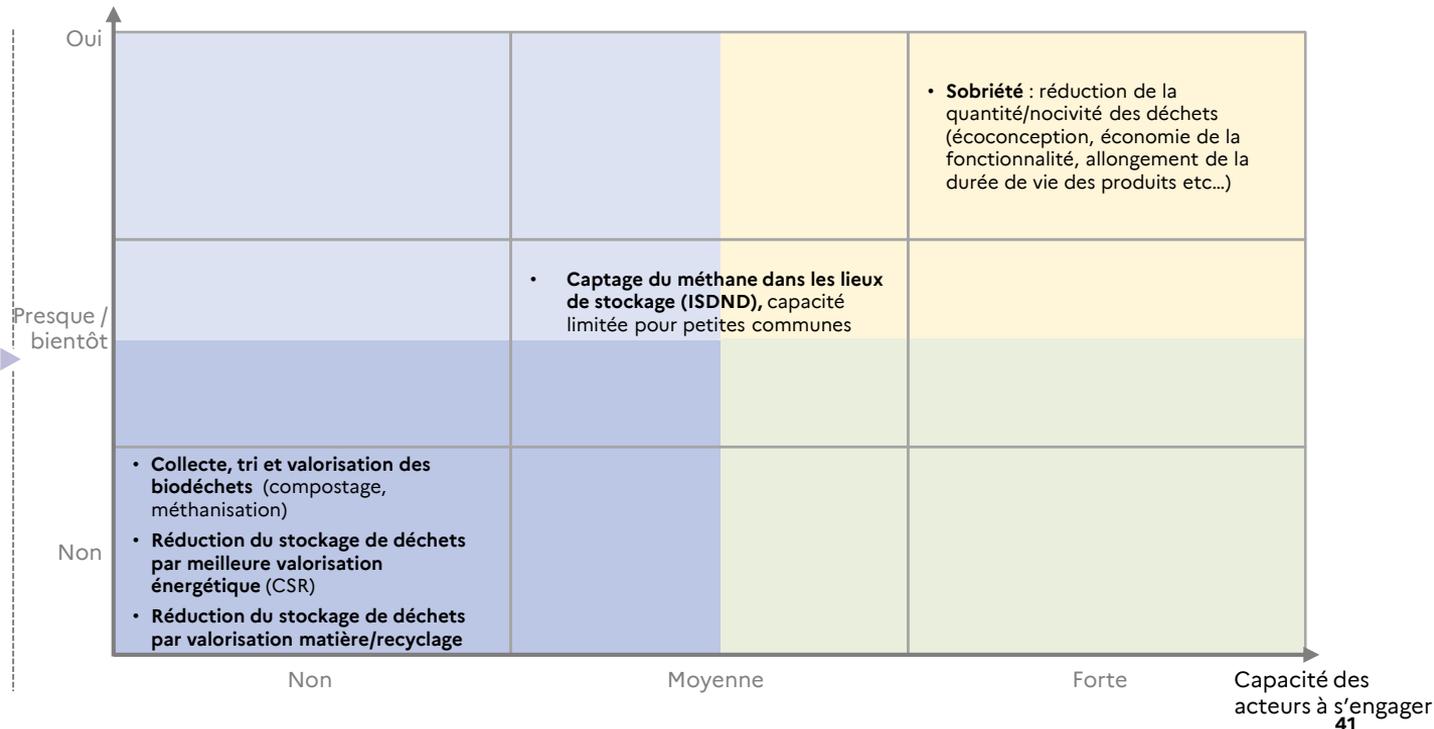
### Soutiens budgétaires non pris en compte dans l'analyse

- Fonds économie circulaire (ADEME)
- Fonds vert (biodéchets)
- Soutien biométhane

### Variables exogènes clés

- Prix des combustibles fossiles et écart de prix entre matières vierges vs. recyclées
- Coût de financement des collectivités territoriales

Rentabilité économique à cadre réglementaire existant vs. l'option fossile



# DOCUMENT PROVISOIRE

## Déchets

# Evaluation de la faisabilité des leviers de la transition

### Cadre réglementaire et fiscal pris en compte dans l'analyse

- LTECV: division par 2 des déchets enfouis entre 2010 et 2025
- Loi AGEV : réduction du stockage des déchets NDNI de 50 % en 2025, 100% de tri à la source des biodéchets, 70% de valorisation énergétique des déchets non recyclables etc...
- Commande publique : objectif de 100% des contrats intégrant une considération environnementale
- Lutte contre les dépôts sauvages
- Filière REP, bonus réparation

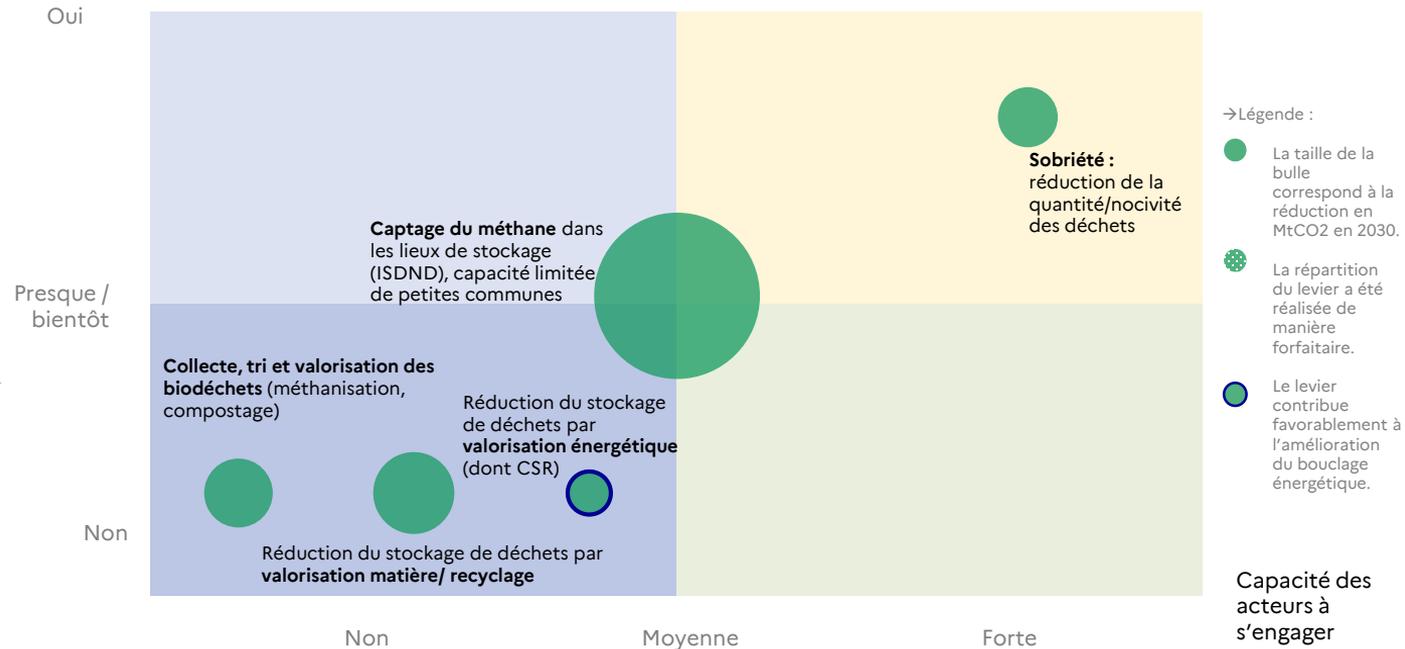
### Soutiens budgétaires non pris en compte dans l'analyse

- Fonds économie circulaire (ADEME)
- Fonds vert (biodéchets)
- Soutien biométhane

### Variables exogènes clés

- Prix des combustibles fossiles et écart de prix entre matières vierges vs. recyclées
- Coût de financement des collectivités territoriales

Rentabilité économique à cadre réglementaire et fiscal existant vs. l'option fossile



La répartition des émissions entre la valorisation matière, la valorisation énergétique et la collecte/le tri a été réalisée au prorata de la quantité de matière évitée.

# DOCUMENT PROVISOIRE

Déchets

## Evaluation de la faisabilité des leviers de la transition

### Cadre réglementaire et fiscal pris en compte dans l'analyse

- LTECV: division par 2 des déchets enfouis entre 2010 et 2025
- Loi AGEC : réduction du stockage des déchets NDNI de 50 % en 2025, 100% de tri à la source des biodéchets, 70% de valorisation énergétique des déchets non recyclables etc...
- Commande publique : objectif de 100% des contrats intégrant une considération environnementale
- Lutte contre les dépôts sauvages
- Filière REP, bonus réparation

### Soutiens budgétaires pris en compte dans l'analyse

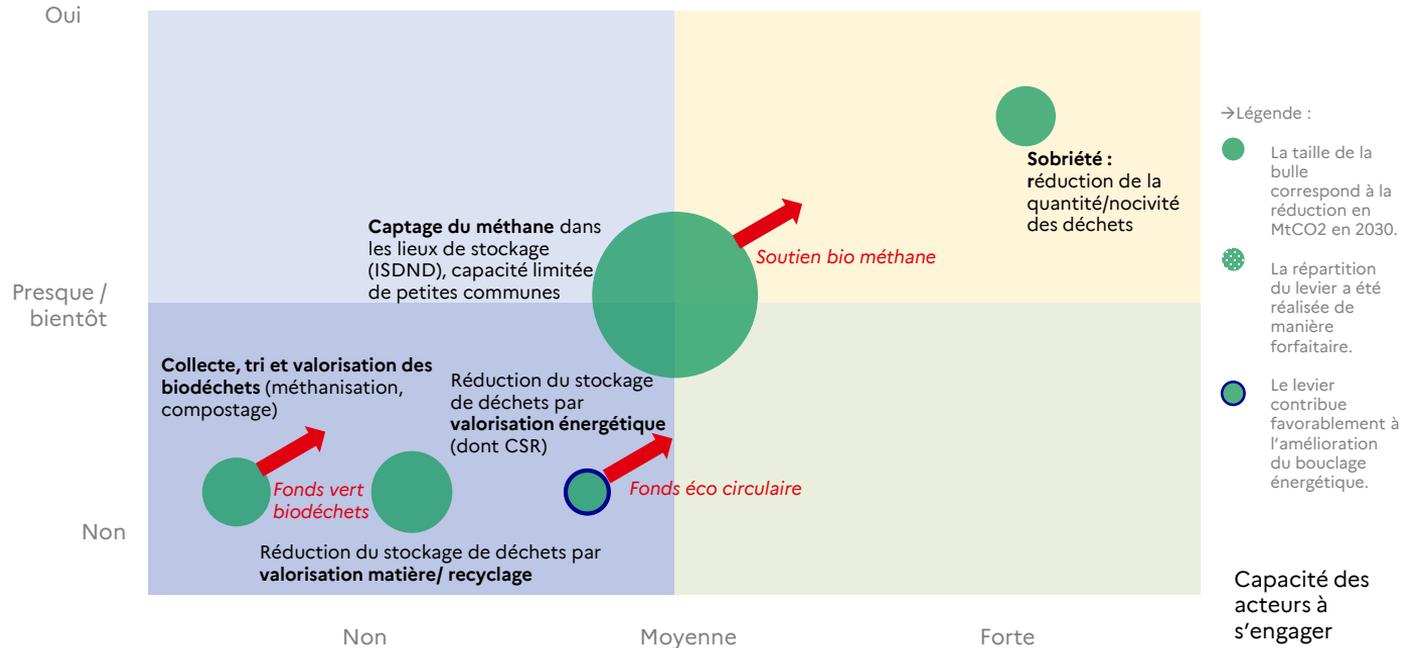
- Fonds économie circulaire (ADEME)
- Fonds vert (biodéchets)
- Soutien biométhane

### Variables exogènes clés

- Prix des combustibles fossiles et écart de prix entre matières vierges vs. recyclées
- Coût de financement des collectivités territoriales

22/12/2024

Rentabilité économique à cadre réglementaire et fiscal existant vs. l'option fossile



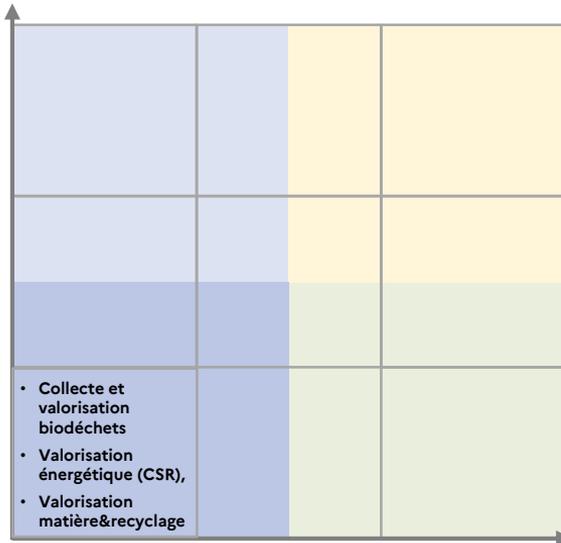
La taille des flèches rouges est standardisée et non proportionnelle au montant de crédits budgétaires.

## DOCUMENT PROVISOIRE

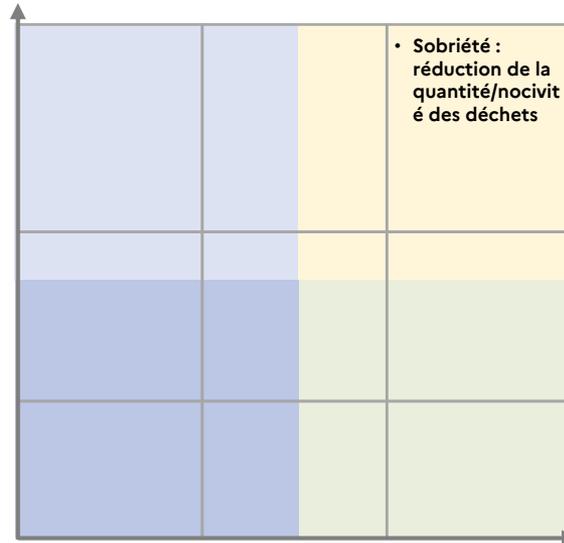
Déchets

# 3 grands types de leviers, qui ne se réaliseront pas spontanément mais qui nécessitent des politiques publiques différenciées

Des services publics (≈3Mt) qui ont besoin d'un soutien de l'Etat/des collectivités locales



Des leviers comportementaux (<1Mt) qui nécessitent de créer des incitations



Des enjeux d'équipement (≈6Mt) accompagnant la transition énergétique

