

Adaptation au changement climatique :

Quels risques et opportunités de transition pour la filière déchet ?



Résumé exécutif

 Sommaire

Méthode
page 4

Risques et opportunités
majeurs de transition :
Les principaux leviers
page 6

**2.1 Les risques
de transition systémiques**
page 7

**2.2 Les risques de transition
spécifiques**
page 11

Perspectives
page 17

Notes
page 18

Contexte et Objectifs

adaptation au changement climatique, sans se substituer aux actions d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre (GES) d'origine anthropiques, est un axe de travail complémentaire indispensable pour préparer au mieux nos sociétés aux évolutions et aux impacts inhérents à venir du système climatique au niveau mondial. Si elle peut être considérée au prisme des risques climatiques dits physiques, issus de l'exposition¹ et de la vulnérabilité² aux aléas climatiques (sécheresses, vagues de chaleur, inondations...), l'adaptation peut également être étudiée sous l'angle des risques de transition. Ces derniers, objets de la présente analyse, apparaissent, contrairement aux risques climatiques physiques, comme prépondérants dans des scénarios climatiques dont les sous-jacents économiques, politiques et sociétaux dessinent une trajectoire bas-carbone d'ici la fin du siècle³. Ils revêtent différentes typologies :

Règlementaires	Marchés	Technologies	Réputation
Risques liés à un changement dans les politiques. Par exemple : la mise en place d'un prix du carbone, de réglementations produits plus exigeantes, l'adoption de solutions d'efficacité énergétique ou la promotion de pratiques plus soutenables de l'usage des terres.	Modification de l'offre et de la demande liée à la prise en compte croissante des risques et opportunités afférentes au climat.	Mise en œuvre d'innovations et ruptures technologiques favorables à la lutte contre le changement climatique. A titre d'exemple : le développement de technologies émergentes relatives à la capture et au stockage du carbone, de batteries de stockage, etc. qui affectera la compétitivité de certaines organisations.	Modification de la perception des clients et parties prenantes quant à la contribution d'une organisation à la transition vers une économie bas-carbone.



La présente étude ne traite pas des problématiques environnementales, comme les substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées (PFAS), celles-ci relevant de la salubrité publique.

Le secteur des déchets, au travers des services apportés aux citoyens et aux entreprises, constitue une pierre angulaire vis-à-vis du fonctionnement de nos sociétés. Il contribue non seulement à assurer la salubrité des territoires tant urbains que ruraux, mais également à la préservation des ressources naturelles (réincorporation des matières premières de recyclage, substitution aux engrais minéraux de synthèse...) et à la décarbonation du mix énergétique⁴, en alimentant notamment les réseaux de chaleur urbains et industriels. Aussi, la continuité des activités de la gestion des déchets doit être garantie et cela passe par l'appropriation des problématiques d'adaptation par les acteurs de la filière.

L'étude 23-0819/1A initiée en 2024 par l'association RECORD vise à cartographier les risques climatiques physiques pour les différentes filières de traitement du secteur déchets et proposer des recommandations d'adaptation.

Dans l'optique de compléter cette étude, la FNADE a fait le choix d'analyser les risques et opportunités de transition. L'analyse de la FNADE a porté uniquement sur les activités de gestion des déchets non dangereux.

¹ Eléments exposés aux aléas (populations, sites, équipements, etc...).

² Propension d'un objet d'étude à être impacté par un aléa climatique.

³ Actuellement, les scénarios alignés avec les objectifs de l'Accord de Paris. Néanmoins cette norme est susceptible d'évoluer dans le temps.

⁴ La filière Déchets est en mesure de produire 36 TWh d'énergie thermique et de biogaz à l'horizon 2030, dont 20 TWh issue des unités de valorisation énergétiques et 10 TWh produits à partir des combustibles solides de récupération (CSR) (source : Cahier d'acteur n°342 en réponse à la Concertation nationale sur l'énergie et le climat, 2024).

Téléchargement



Méthode



La méthode de travail s’est fortement appuyée sur l’intelligence collective, au travers de la mise en consultation régulière, plus largement auprès de l’ensemble des experts de la FNADE de l’analyse réalisée par le groupe de travail dédié (leviers, évaluation du niveau de risque...). La méthode s’est articulée en 3 phases :

- 1. Une première phase de brainstorming afin d’établir un inventaire aussi exhaustif que possible des risques et opportunités de transition,
- 2. Une seconde phase de hiérarchisation des risques et/ou opportunités de transition identifiés,
- 3. L’identification des principaux leviers considérant les risques de transition majeurs.

En particulier, le classement des risques de transition opéré lors de la seconde phase a été établi suivant trois étapes, à savoir :

- Un premier classement opéré par le group de travail FNADE dédié, qui s’est appuyé sur deux critères tangibles :
 - D’une part celui de la temporalité permettant de rendre compte de l’échéance de temps dont dispose la filière pour mettre en œuvre des mesures d’adaptation, les renforcer si elles existent d’ores et déjà, ou intégrer les opportunités à son modèle d’affaire afin de les faire fructifier. L’année de référence considérée est 2024 :

Court terme ≤ 3 ans, soit d’ici 2027	Moyen terme entre 3 et 10 ans, soit entre 2027 et 2034	Long terme > 10 ans, soit post 2034
---	---	--

- D’autre part, celui de la probabilité. Ce critère ne se rattache pas ici à l’occurrence du risque et/ou de l’opportunité, mais plutôt à la probabilité que celui-ci affecte objectivement une ou plusieurs des activités de la filière.

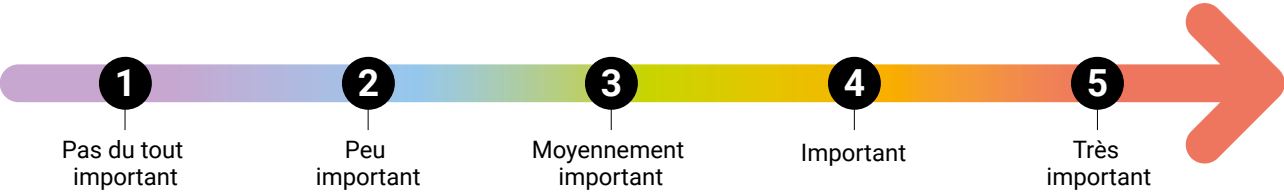
Très probable	Moyennement probable	Peu probable
---------------	----------------------	--------------



Le croisement de ces deux critères a donné lieu à une matrice de hiérarchisation, qui a servi de référence pour évaluer l’importance du risque (et/ou de l’opportunité) par rapport à ses effets sur la filière déchets :

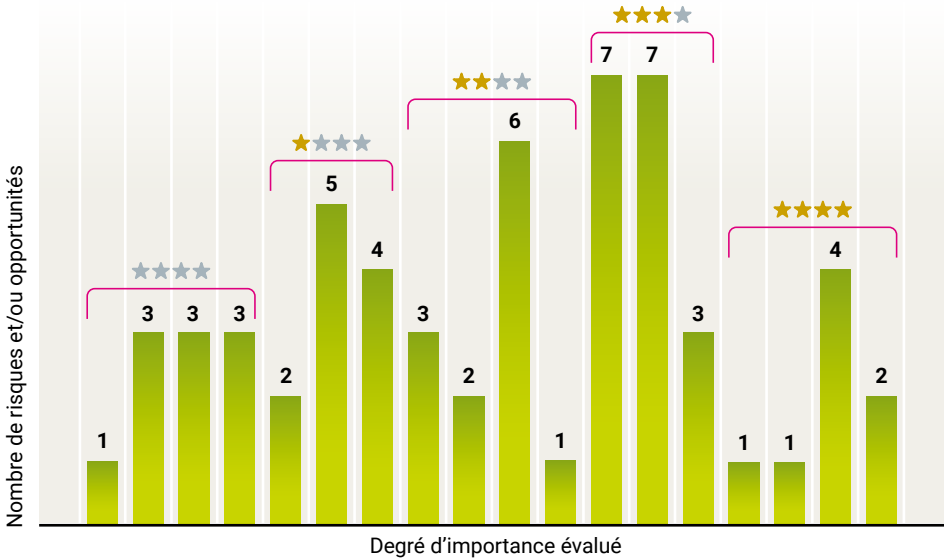
Probabilité/Temporalité	3. Court terme	2. Moyen terme	1. Long terme
3. Très probable	Très important	Important	Peu important
2. Moyennement probable	Important	Peu important	Pas important
1. Peu probable	Peu important	Pas important	Pas du tout important

Le premier classement sortant a fait l’objet d’un réexamen qualitatif au sein du groupe de travail portant sur la gravité encourue (ou bénéfice) des risques et/ou opportunités :



- Enfin, ce second classement résultant du réexamen qualitatif interne au groupe de travail a été mis en consultation auprès des experts de la FNADE afin que leur niveau d’impact sur la pérennité des activités touchées (gravité), suivant une échelle équivalente de 1 à 5, soit évalué. Le croisement avec les réponses moyennées apportées par 3 sociétés adhérentes de la FNADE a permis d’aboutir au classement final, se traduisant par une notation du degré d’importance du risque de transition allant de 4 à 23.

Nombre de risques et/ou opportunités selon le degré d’importance estimé étant donné leur niveau d’impact sur la perennité des activités concernées, leur temporalité et probabilité





Risques et opportunités majeurs de transition :

Les principaux leviers

Les risques et/opportunités identifiés comme majeurs correspondent :

- Non seulement aux risques qualifiés comme très importants en raison de leur degré d'importance élevé compris entre 19 et 23, qui a été évalué grâce au processus d'évaluation susmentionné,
- Mais par ailleurs, à d'autres risques qualifiés comme importants (degré d'importance compris entre 15 et 17) ayant fait consensus, de manière qualitative, au sein du groupe de travail.

Les leviers afférents sont présentés dans les sous-parties ci-dessous, en s'appuyant sur une codification détaillée dans le tableau suivant :

Nature du risque/opportunité de transition				
Réglementaire 	Marché 	Technologique 	Réputationnel 	
Niveau du risque/opportunité				
Très Important ★★★★★	Important ★★★★☆	Moyennement important ★★★☆☆	Pas important ★★☆☆☆	Pas du tout important ★☆☆☆☆
Activités de la gestion des déchets				
 Ensemble des activités confondues	 Collecte	 Centre de tri/ Déchèteries	 Compostage	 Méthanisation
 Tri mécanobiologique		 Production d'énergie à partir de CSR ⁵	 Unités de valorisation énergétiques	 Stockage
Temporalité				
 Court terme : D'ici 2027	 Moyen terme : Entre 2027 et 2034	 Long terme : Post 2034		

⁵ Combustibles Solides de récupération : ce sont des déchets non dangereux, non recyclables, qui ont été préparés en vue d'être utilisés à des fins de valorisation énergétique en substitution d'énergies fossiles. (Source : Fiche technique des Combustibles Solides de Récupération (CSR dans l'industrie. ADEME).



2.1 Les risques de transition systémiques

Les risques et/ou opportunités de transition dits “systémiques” dans ce rapport concernent l’ensemble des 8 activités ou la grande majorité des activités de la gestion des déchets (> 6), parmi les activités de collecte, tri, compostage, méthanisation, incinération, production d’énergie à partir de CSR, et stockage des déchets.

Les principaux leviers identifiés considérants les risques de transition systémiques majeurs sont résumés dans le tableau suivant :

Typologie du risque	Qualification & Degré d'importance	Contexte/Détails	Leviers
	Prix du carbone imposé ★★★★★	Si aujourd'hui, le secteur des déchets, à l'exception des chaufferies CSR, est couvert par l'ESR⁶, une étude de la Commission européenne est en cours pour évaluer la possibilité d'inclure l'incinération des déchets municipaux au sein de l'EU ETS⁷. La possibilité d'inclure le stockage des déchets non dangereux est également évaluée dans le cadre de cette étude. Les impacts de la potentielle inclusion des UVE dans l'EU ETS⁸ sont : - Une compétitivité détériorée des énergies issues du déchet par rapport aux énergies fossiles, - Une volatilité du prix du carbone mettant à mal l'équilibre économique entre les exploitants et les collectivités, - Une augmentation du coût de traitement des déchets quel que soit le mode de valorisation. Concernant la valorisation organique, la prise en compte du scope 3 pour la méthanisation pourrait renchérir le volume de quotas CO₂ dont serait redevable la filière.	L'EU ETS n'apparaît pas comme un mécanisme financier adéquat. Une fiscalité climat nationale intégrant les spécificités des installations du déchets est plus pertinente pour inciter à la décarbonation du secteur déchets. Dans le cas des UVE, pour adresser la problématique des plastiques, plutôt qu'un instrument financier à l'image de l'EU ETS, c'est un ensemble de leviers à mettre en œuvre pour diminuer les flux de déchets plastiques orientés en UVE : - Sur les modes de consommation, et la sobriété d'usage des plastiques, - Sur le recyclage effectif des plastiques pour produire de matières premières de recyclage (MPR) de haute qualité, - Sur une réglementation toujours plus favorable à l'incorporation de MPR plastiques pour tous les secteurs d'activité, - Sur une réelle complémentarité du recyclage mécanique et chimique, et la poursuite des travaux de recherche concernant les impacts environnementaux et sanitaires du recyclage mécanique et chimique.

⁶ Effort Sharing Regulation.

⁷ European Emission Trading System.

⁸ La synthèse de l'étude est disponible en ligne :

Téléchargement

2.1

Les risques de transition systémiques

Typologie du risque	Qualification & Degré d'importance	Contexte/Détails	Leviers
	Augmentation du coût assurantiel ★★★★★	Augmentation du coût assurantiel Parmi les risques inhérents à l'évolution du marché assurantiel, on peut citer : - La perte ou le refus de couverture par les assureurs, - Une augmentation des primes d'assurance qui porte atteinte à l'équilibre économique de l'activité, - Le blocage de projets : nouvelle unité industrielle, extension d'une unité existante...	- Une collaboration étroite avec ses assureurs, - L'intégration de clauses incitatives dans les contrats d'assurance, récompensant financièrement la mise en œuvre de mesures d'atténuation des émissions, permettrait non seulement de réduire la vulnérabilité opérationnelle mais aussi d'optimiser les coûts assurantiels.
			
	Evolution de la disponibilité de certains matériaux ★★★★★	Certaines matières premières présentent un risque fort de rupture d'approvisionnement lié à leur disponibilité restreinte à un faible nombre de pays, ou une instabilité politique des pays fournisseurs, et l'absence de substituts de qualité équivalente et abordables. Ces matières peuvent de surcroît revêtir une grande importance tant sur le plan économique que stratégique, car elles abreuvent l'industrie, elles sont nécessaires à des technologies clés de transition (véhicules électriques...), elles sont alors qualifiées de critiques (34 matières critiques recensées en UE à ce jour). D'autres matières non critiques mais indispensables à certaines activités de la gestion des déchets peuvent venir également à manquer du fait de conflits d'usage (déchets verts pour le compostage des boues par exemple).	- Diversifier les sources d'approvisionnement, - Créer des relations partenariales avec les fournisseurs critiques, - Mettre en place des plans de sobriété matière, - Innover pour s'adapter aux évolutions des matières utilisées.
			

Les risques de transition systémiques

2.1

Typologie du risque	Qualification & Degré d'importance	Contexte/Détails	Leviers
	Inflation ★★★★★	L'inflation se traduit par une hausse généralisée et durable des prix des biens et services. Deux principaux risques ont été relevés : 1. les impacts d'un contexte inflationniste sur les clients privés et publics dont la capacité de financement est amoindrie. Cela tendrait à freiner la transition vers une économie bas-carbone, 2. la difficulté pour la filière à investir dans l'amélioration de la performance environnementale et énergétique de ses procédés et son développement.	- Lorsque l'impact inflationniste devient tel qu'il met à mal l'équilibre économique de l'installation de traitement des déchets, prévoir systématiquement des clauses de réexamen contraignantes obligeant à une rencontre des différents contractants pour permettre une modification du cadre contractuel afin que les indices choisis soient adaptés à l'évolution de la situation. Ces clauses de réexamen contraignantes pourraient couvrir aussi la phase de construction. - Mise en place de contrats de performance conditionnant la rémunération du délégataire ou de l'exploitant à l'atteinte d'objectifs environnementaux. Ce type de contrat devrait également définir une procédure permettant aux cocontractants d'arbitrer lorsque l'évolution de la nature des déchets a des répercussions sur les performances de l'activité. Un levier intermédiaire résiderait dans la modification du contrat existant pour y introduire une clause de performance, d'intéressement.
			
	Evolution des prix des sources énergétique d'alimentation ★★★★★	La complexité de construction des prix relève de divers facteurs d'influence (conjonctures géopolitiques, saisonnalité (effet du niveau de température extérieure sur le marché), taux de change, etc.). Avec le passage à une économie bas carbone, la demande pour les énergies fossiles (pétrole, gaz et charbon) est amenée à se réduire graduellement, pouvant entraîner des baisses de prix au niveau mondial. À l'inverse, tant que le mix énergétique n'aura pas évolué significativement, une tarification du carbone ambitieuse par rapport aux niveaux actuels renchérra le prix du recours à des combustibles fossiles pour le consommateur final et celui de l'énergie ⁹ .	- Plans de sobriété énergétique, - Transformations des engins de collecte, notamment par le biais du dispositif des certificats d'économie d'énergie (CEE), - Autoconsommation, efficacité énergétique, - Formules de révision spécifiques aux charges d'énergie dans les contrats de délégation.
			

⁹ Source : Bulletin n°245 de 2023 de la banque de France « Transition vers la neutralité carbone : quels effets sur la stabilité des prix ? ».

Téléchargement



2.1 Les risques de transition systémiques

Typologie du risque	Qualification & Degré d'importance	Contexte/Détails	Leviers
	Evolution des prix des produits et matières premières nécessaires aux activités de gestion des déchets ★★★★★	Inexorablement, la disponibilité des matières et leur coût vont de pair dans un marché mondialisé, avec d'importantes répercussions face à la raréfaction de certaines matières indispensables.	- La négociation de manière collective, à l'échelle de la profession, - Une réserve commune pour obtenir de meilleures conditions tarifaires et de livraison, - La mise en œuvre de démarches de sobriété matière, - L'encadrement des conditions de réexamens spécifiés dans les clauses de réexamen de la rémunération en définissant un seuil minimal, commun à tous les candidats, de variation de charges d'exploitation impactant directement le résultat net du contrat. Si l'exploitant est en capacité de démontrer des répercussions non soutenables, indépendantes de sa volonté, liées à l'envolée des charges des matières premières, de telles clauses contraindraient les contractants à un échange pour réexaminer conjointement la situation et adapter le contrat en conséquence. Ces clauses de réexamen contraignantes pourraient couvrir aussi la phase de construction.



2.2 Les risques de transition spécifiques

Les risques et/ou opportunités de transition spécifiques concernent au maximum 5 activités de la gestion des déchets.

Typologie du risque	Qualification & Degré d'importance	Contexte/Détails	Leviers
	Obligation potentielle d'intégrer une certaine quantité de matériaux recyclés dans la mise sur le marché de nouveaux produits ★★★★★	Des objectifs de réincorporation sont fixés à l'échelle nationale (loi AGECE ¹⁰) et européenne (règlement relatif aux emballages et au déchets d'emballages dit PPWR ¹¹). Néanmoins, à date, plusieurs freins subsistent qui ralentissent ou font obstacle à la réincorporation des MPR au sein des produits mis sur le marché. Par exemple, dans le cas des plastiques, les principaux freins sont :	Élaboration d'un argumentaire remplaçant les nombreuses problématiques relatives à l'incorporation des MPR (qualité des déchets, prix par rapport aux MPV, investissements nécessaires, débouchés...) dans un contexte plus large (prix des matériaux, gisements, analyse des causes à l'origine de l'arrêt de certains projets de recyclage (batteries par exemple)...) permettant une prise de recul sur la complexité des freins à l'œuvre. Cet argumentaire serait adressé aux pouvoirs publics français et européens, afin de convaincre de l'importance des exigences réglementaires déjà statuées et de la manière dont elles pourraient être complétées en vue d'accélérer la réincorporation des MPR.
		- Le coût de la MPR par rapport à la matière première vierge (MPV), - La recyclabilité des plastiques, - La qualité des déchets entrants dans les centres de tri.	

¹⁰ Loi Anti-gaspillage pour une Economie Circulaire n°2020-105.
¹¹ Packaging and Packaging waste Regulation.



2.2 Les risques de transition spécifiques

Typologie du risque	Qualification & Degré d'importance	Contexte/Détails	Leviers
	Augmentation des volumes à trier et flux supplémentaires orientés en déchèterie ★★★★★	Avec le développement de 6 filières à responsabilité élargie du producteur (REP) entre 2022 et 2025, le périmètre couvert par les REP passera d'un gisement de 16,4 Mt à 68 Mt. En outre, répondre aux objectifs des cahiers des charges implique de multiplier la quantité de déchets collectés et recyclés respectivement par 5 et 3,4 à l'horizon 2030 par rapport aux objectifs de 2022. Le déploiement en cours des dernières filières REP programmées vont couvrir d'importants gisements à l'image des REP PMCB ¹² et EP ¹³ , cela laisse présager une augmentation quantitative des flux. De la mise en place d'un tri à la source qualitatif et pertinent dépend le potentiel de captation du valorisable. Des installations devront être adaptées et parfois spécialisées pour accueillir ces gisements.	- Développement de nouveaux flux en déchèteries, notamment les flux destinés au réemploi. - Le tri des déchets de la consommation hors foyer nécessite la mise en œuvre et le soutien de dispositifs complémentaires à l'existant afin de capter des volumes supplémentaires de déchets valorisables.
	Remise en cause du statut bas-carbone du compost ★★★★★	Malgré un cadre réglementaire exigeant, et des résultats probants démontrés en matière de favorisation de stockage du carbone dans les sols grâce au compost, la pertinence de ce dernier pourrait faire l'objet de remises en question de la part d'acteurs divers (citoyens, élus locaux...). - Élaboration d'un argumentaire adressé aux pouvoirs publics, afin de mettre en exergue l'ensemble des bénéfices du compost lors de son retour au sol (amélioration de la rétention d'eau, stockage du carbone...). Un tel argumentaire devra être développé sur la base d'études scientifiques étayées (Ineris...), - De plus, des actions d'amélioration continue afin de prôner des critères qualité stricts (sans préjuger de la nature des intrants mais en assurant le suivi qualité) en priorisant le tri et la dépollution à la source s'avèrent nécessaires.	
	Composition des intrants en méthanisation et leur acceptabilité sociétale ★★★★★	Bien que les cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE) soient cultivées en dehors des périodes de production des cultures principales, leur généralisation pourrait susciter des inquiétudes chez les citoyens quant à l'usage des terres agricoles, notamment en raison de la pression croissante pour assurer la souveraineté alimentaire. Certains acteurs craignent que leur extension entraîne une spécialisation excessive de certaines exploitations vers la production de biomasse au détriment des cultures destinées à l'alimentation humaine et animale. À cela s'ajoute la perception sociétale de la méthanisation, cette activité étant parfois associée à des risques industriels et des nuisances.	- Construction d'une note blanche destinée aux collectivités et au grand public. Cette note rappellerait le rôle et l'usage des CIVE, prendrait en compte les modèles de l'agriculture régénératrice et des leviers de la méthode grande culture du label bas carbone, et remettrait en exergue la diversité des intrants notamment.

¹² Produits et Matériaux de Construction du secteur du bâtiment.

¹³ Emballages Professionnels.

Source : rapport « Performances et gouvernance des filières REP », 2024

Téléchargement

Les risques de transition spécifiques

2.2



Typologie du risque	Qualification & Degré d'importance	Contexte/Détails	Leviers
	Contraintes réglementaires renforcées concernant l'utilisation des digestats ★★★★★	Si la réglementation, déjà très exigeante à l'égard de l'utilisation des digestats provenant de la méthanisation des déchets, venait à se renforcer, cela pourrait induire certains risques déléteurs pour la filière, dont : une valorisation énergétique en contradiction avec la hiérarchie des modes de traitement des déchets, une insoutenabilité des coûts analytiques nécessaires à leur valorisation agronomique.	- La valorisation des digestats et l'assurance d'exutoires passera notamment par : - Une pleine association aux processus d'évolution réglementaires à faire valoir par la filière, - Un argumentaire, fondé sur les données scientifiques issues d'instituts de recherche reconnus, adressé aux pouvoirs public pour expliciter la valeur ajoutée des digestats, - La prévention au travers du geste de tri pour disposer d'intrants de bonne qualité, et ainsi limiter les pollutions résiduelles potentielles au sein des digestats.
	Remplacement des Traitements Mécano-Biologique (TMB) en France ★★★★★	Le contexte législatif défavorable au développement du TMB, va conduire au déclin de ces installations, d'autant plus en raison de : - La proscription relative à la production de compost à partir de 2027 qui couvre la majorité des installations TMB ¹⁴ . - La faible part d'ordures ménagères résiduelles (OMr) (en masse) couverte par ce mode de traitement. Si le Rispo estimait qu'en 2018, les 4 TMB en fonctionnement ont traité 2,1 Mt d'OMr, soit 15 % de la production française d'OMr, l'édition 2024 des chiffres clés de l'ADEME fait état de 8 % des OMr orientés vers ce mode de traitement.	- Réorientation vers des sites de compostage ou de méthanisation (sous réserve de la mise en place effective du tri à la source) ou adaptation des équipements TMB existants pour traiter des déchets préalablement triés à la source encore une fois (voire des gisements d'effluents agricoles ou de CIVE de manière à optimiser la capacité), - Nouvelle vocation en tant qu'unités de pré-traitement des déchets ultimes destinés aux centres de stockage.

¹⁴ Article L541-1 du code de l'environnement : « L'autorisation de nouvelles installations de tri mécano-biologiques, de l'augmentation de capacités d'installations existantes ou de leur modification notable est conditionnée au respect, par les collectivités territoriales et établissements publics de coopération intercommunale, de la généralisation du tri à la source des biodéchets. Ces installations ne font pas l'objet d'aides de personnes publiques. À compter du 1^{er} janvier 2027, il est interdit d'utiliser la fraction fermentescible des déchets issus de ces installations dans la fabrication de compost. »



2.2 Les risques de transition spécifiques

Typologie du risque	Qualification & Degré d'importance	Contexte/Détails	Leviers
    	Évolution des prix de vente des énergies produites par la valorisation des déchets ★★★★★	Les principaux risques se rattachant au prix de vente sont : - Le juste équilibre pour assurer la compétitivité des énergies issues de la valorisation des déchets par rapport aux énergies fossiles, tout en maintenant l'équilibre économique nécessaire à la continuité de l'activité. La soumission d'une partie des activités du déchet à un prix carbone dans le cadre du mécanisme de l'EU ETS pourrait compromettre davantage ce difficile équilibre. - Des effets indirects peuvent contraindre les tarifs de vente. Par exemple, la directive RED¹⁵, qui peut conditionner l'accès au tarif d'achat réglementé ou aux certificats de production de biogaz (CPB). D'un autre côté, la filière déchets est pleinement intégrée au projet de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 3), avec de fortes ambitions de développement à la clé.	- Mettre en place davantage d'incitations fiscales pour favoriser l'utilisation d'énergies bas-carbone, - Créer ou perpétuer¹⁶ des accords de vente à long terme (10 ans) d'électricité, de chaleur, ou de biogaz à prix fixes sur la durée du contrat avec des industriels ou des collectivités.
   	Développement ★★★★★ & acceptabilité sociétale des CCUS¹⁷ ★★★★★	Les technologies de CCUS offre aux installations de traitement thermique des déchets une opportunité potentielle de décarbonation, leur permettant l'abattement des émissions de GES résiduelles, ou grâce à la valorisation financière des émissions négatives liées au carbone biogénique capté, ou la vente du carbone biogénique capté pour son utilisation dans divers secteurs (e-fuels, méthanation, e-chemicals). D'un autre côté, le développement du CCUS donne lieu à plusieurs risques : un développement du CCUS inadéquat du point de vue géographique et compte tenu des spécificités de la filière (variabilité des impuretés...), ou encore les questions de viabilité économique et d'acceptation sociétale des projets.	Construire une vision globale afin de mieux cerner la pertinence, et les modalités de développement les plus adaptées de ces technologies en élaborant un argumentaire posant la problématique dans son ensemble.

¹⁵ Renewable Energy Directive.
¹⁶ Des accords long terme existent déjà par ailleurs. Les conditions de de vente de chaleur, vapeur issue des UVE par exemple sont encadrées par des contrats tripartite entre l'exploitant, le syndicat et le client consommateur sur des durées supérieures à 10 ans. Dans le cas du biogaz issu de la méthanisation, les contrats long terme BPA (Biogas Purchase Agreement) ont récemment vu le jour.
¹⁷ Carbon Capture Utilisation and Storage (Technologies de capture et de stockage et/ou utilisation du carbone).

Les risques de transition spécifiques 2.2



Typologie du risque	Qualification & Degré d'importance	Contexte/Détails	Leviers
 	Possible maintien local des tonnages stockés malgré la réglementation ★★★★★	Le non-respect des objectifs législatifs de baisse des déchets stockés conduirait à des répercussions réputationnelles. Cette détérioration de l'image de la profession ne se limiterait probablement pas à la seule activité du stockage des déchets mais s'étendrait à la filière dans son ensemble, remettant en cause la viabilité de son fonctionnement et de sa structuration, censées lui permettre de s'affranchir petit à petit des modes de traitement les moins vertueux au regard de la hiérarchie des modes de traitement définie par la directive cadre déchets.	Les gestionnaires d'installations de stockage de déchets non dangereux doivent être exemplaires dans l'exploitation des sites. Cette exemplarité se traduit d'ores et déjà par les systèmes de pilotage à l'œuvre au sein des exploitations, et les indicateurs suivis. Une note argumentaire relative au fonctionnement desdits systèmes de pilotage pourrait rassurer l'opinion, et étayer l'absence de responsabilité des ISDND dans les déviations pouvant s'opérer par rapport aux trajectoires prévues.
 	Baisse drastique du stockage liée au renforcement des contraintes réglementaires ★★★★★	Dans une volonté de tendre vers une circularité toujours plus affirmée, l'activité de stockage, en tant que mode de traitement ultime, est vouée à diminuer drastiquement. Le cadre législatif en vigueur exhorte en ce sens (loi de transition énergétique pour la croissance verte, décret n°2021-1199...). Cette baisse drastique pourrait certes conduire à une croissance de l'exportation de flux de déchets dont le traitement écologiquement rationnel est à assurer, et/ou à une perte de capacité financière du secteur du fait d'une hausse de la taxation pour compenser la diminution des fonds collectés via la TGAP stockage. Mais elle pourrait par ailleurs contribuer au développement des autres modes de valorisation.	L'exploitation du foncier libéré en raison de la baisse d'activité passerait par la mise en œuvre d'activités connexes créatrices de valeur ajoutée et intégrant pleinement les enjeux de durabilité. Par exemple : plateforme de compostage, installation d'une centrale photovoltaïque, réaménagement des casiers en tant que surfaces de compensation écologique dans le cadre du dispositif des sites naturels de compensation, de restauration et de renaturation (SNCRR). En parallèle, les recherches et expérimentations du concept de l'exploitation améliorée des sites de stockage (Enhanced landfill mining) dont l'intérêt à grande échelle reste à éprouver, devraient être poursuivies.



2.2 Les risques de transition spécifiques

Typologie du risque	Qualification & Degré d'importance	Contexte/Détails	Leviers
	Obligation d'atteinte d'un taux de captage cible pour les installations de stockage des déchets non dangereux (ISDND) ★★★★☆	La profession constate un décalage entre la modélisation réalisée par le Citepa (inventaire annuel des émissions atmosphériques) et ses propres données, majorant les émissions de CH ₄ générées et minimisant de facto le taux de captage du biogaz en ISDND. Cet écart relevé par la profession, l'absence de méthodes de mesure et de modélisation harmonisées à l'échelle du secteur posent question sur : - La faisabilité technique, si la modélisation actuelle issue du GIEC ¹⁸ tend à majorer les émissions, d'atteindre 85 % de captage conformément à la prise d'engagement de la profession ¹⁹ et au projet de SNBC 3 à l'horizon 2030, - Le coût d'investissement dans les processus et technologies nécessaires à l'optimisation du captage, alors même que certains sites atteignent d'ores et déjà le taux captage cible du projet de SNBC 3, - L'atteinte du niveau de décarbonation ciblée par le projet de SNBC 3 pour le secteur déchet, qui repose essentiellement sur le captage du biogaz en ISDND.	- Harmonisation de la méthode d'évaluation des émissions de GES et du taux de captage du biogaz, - Mise en œuvre d'un ensemble de bonnes pratiques que le BREF stockage venant de s'amorcer en 2024-2025 devrait mettre en lumière.

¹⁸ Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat.
¹⁹ Feuille de route de décarbonation du Comité stratégique de filière – Transformation et valorisation des déchets, 2024.



Perspectives

Cette évaluation des risques et opportunités de transition au regard de la filière déchets constitue un premier jalon en vue d'appréhender les risques de transition auxquels la filière déchets est susceptible de faire face. Elle a mis en lumière la nécessité pour la filière déchets de :

- **Anticiper** la variabilité inhérente aux risques de marché pour garantir la continuité des activités à un haut niveau d'exigence,
- **Penser collectivement** face aux pénuries en devenir de certains matériaux,
- Repenser ses activités pour **optimiser la complémentarité des modes de collecte et de traitement**,
- **Analyser** les situations à risque pour apporter les solutions appropriées,
- **Étudier l'apport de certaines technologies** pour répondre aux enjeux de l'adaptation au changement climatique.

La résilience de la filière déchets ne pourra se construire que de manière collective. En intégrant les dynamiques de transition à l'échelle sectorielle et territoriale, la filière déchets (limitée aux déchets non dangereux dans cette étude) peut non seulement renforcer sa résilience mais aussi jouer un rôle structurant dans la transformation durable de notre économie. Les présents travaux constituent donc une véritable boussole pour les différents acteurs de la gestion des déchets leur permettant, à l'échelle de leur organisation, d'anticiper et/ou poursuivre l'intégration des actions transformationnelles nécessaires pour se saisir judicieusement des opportunités de transition, ou convertir les risques de transition en opportunités.

La FNADE, Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement, est l'organisation professionnelle représentative de l'ensemble de la filière déchets. Acteur majeur de l'économie circulaire, la filière déchets produit des matières recyclées, des fertilisants et de l'énergie verte, en substitution de ressources naturelles et d'énergies fossiles. Elle apporte des solutions aux défis majeurs de l'environnement et du climat.

La FNADE en chiffres : 269 entreprises privées adhérentes 54 669 salariés en France 11,8 milliards d'euros de chiffre d'affaires ~1,1 milliard d'euros d'investissements. Elle est membre de la FEAD (European Waste Management Association).



Notes : _____



Notes : _____

Fédération Nationale des Activités de Dépollution et de l'Environnement
33 rue de Naples - 75008 Paris
Tél. : 01 53 04 32 90 - fnade@fnade.com

www.fnade.org

