



De nombreux efforts doivent être menés afin d'atteindre collectivement les objectifs de neutralité carbone à l'horizon 2050 et de réduction de notre empreinte carbone.

Le secteur des services à l'environnement joue un rôle crucial dans la mobilisation contre le changement climatique.

SUEZ apporte à ses clients, collectivités comme industriels, des solutions concrètes pour faire face aux nouveaux enjeux de la gestion durable et intelligente des ressources.

SUEZ dispose d'expérience et de solutions robustes en termes d'infrastructures environnementales, d'eau et d'assainissement et de valorisation de plusieurs flux de déchets.

LES SERVICES A L'ENVIRONNEMENT : UN SECTEUR-CLE POUR LA TRANSITION ENERGETIQUE

CAHIER D'ACTEUR
N°48 Février 2022

LE ROLE CLE DE L'ECONOMIE CIRCULAIRE DANS LES TRANSITIONS ENERGETIQUE ET ECOLOGIQUE

L'énergie issue des déchets et des eaux usées est une source d'énergie renouvelable et de récupération sous-estimée. Cette production est locale, plurielle, et renouvelable. A ce sujet, le gisement d'énergies décarbonées issues de nos métiers souffre de la non reconnaissance au niveau européen du statut français d'énergie de récupération. C'est un point important que la France devrait relayer au niveau de l'UE afin que notamment dans le cadre des lignes directrices sur les aides d'Etat, ces énergies puissent être reconnues au même titre que les énergies renouvelables comme des alternatives crédibles aux énergies fossiles. La filière de production d'énergies renouvelables à partir d'eaux usées et de déchets se développe en Europe. Soutenir cette filière permettrait d'accélérer la transition énergétique, en renforçant la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique national et européen. Elle présente plusieurs avantages environnementaux, économiques et sociaux, et s'inscrit dans un modèle de circularité des ressources.

Thématiques couverts : 1,2,3,4,5,6,7, et 9

Le secteur des services à l'environnement contribue également à l'émergence d'une économie circulaire, à travers le recyclage et la valorisation de déchets. Le recyclage permet de réduire l'empreinte carbone des biens matériels, car il permet d'éviter l'extraction et la production de matière vierges.

Pour lutter contre le dérèglement climatique, **les entreprises doivent non seulement réduire leurs émissions de gaz à effet de serre (GES) mais également proposer des produits et services à même de décarboner l'économie**. Selon une étude menée par Deloitte pour la FNADE, sur l'ensemble de la chaîne de la valeur de la gestion des déchets, **le secteur des déchets contribue à la décarbonation de l'industrie et des territoires : les émissions de GES évitées dans l'industrie sont supérieures à celles générées par les activités du secteur des déchets d'environ 8,6 millions de Tonnes équivalent CO2 par an**. Le recyclage représente la majeure partie de ces émissions évitées.

Enfin, sur le volet **adaptation au changement climatique, il convient de rappeler les enjeux importants qui se posent en termes de gestion de l'eau et de l'assainissement**. La **modernisation des infrastructures** doit être selon nous une composante de la stratégie d'adaptation de la France soit pour aider à optimiser les prélèvements sur la ressource en eau, soit pour permettre via le pilotage de l'assainissement à contenir les effets des épisodes météorologiques violents.

LE RECYCLAGE ET LES MATERIAUX RECYCLES

Nous avons estimé que 14,7 milliards d'euros d'investissements supplémentaires dans les infrastructures de traitement de déchets seront nécessaires à l'échelle européenne d'ici 2027 afin d'atteindre les objectifs de recyclage que l'Union Européenne s'est fixée pour 2030. Le recyclage, avec la production de matière première recyclée permet d'éviter 20 millions de tonnes de CO2 par an en France. Ainsi, le Syndicat national des Régénérateurs de matière Plastique (SRP) a montré que recycler 1 kg de PET permet d'économiser environ 1,5 kgCO2 (par rapport à la production de PET vierge) .

Il est nécessaire d'édicter des **mesures supplémentaires pour créer une demande de marché pour les matériaux recyclés**. Sans une telle demande de marché, les matériaux recyclés devront être traités par valorisation énergétique ou par enfouissement, ce qui ne permettra pas d'atteindre les objectifs de recyclage de l'Union européenne.

Actuellement, les échanges transfrontaliers de déchets non dangereux s'effectuent dans le cadre d'un marché mondial. Cependant, l'introduction en 2017 du programme chinois « Epée nationale » a conduit à une interdiction de facto des importations dans ce pays d'un certain nombre de flux de déchets. Cette politique unilatérale a eu un impact significatif sur le secteur du recyclage du papier, entre autres, en raison des capacités de recyclage encore limitées au sein de l'UE. Concrètement, en 2018, 56 900 000 tonnes de déchets de papier et de carton ont été collectées séparément auprès des ménages et des activités commerciales et industrielles dans toute l'UE. Le marché européen a été confronté à un excédent de 8 600 000 tonnes à recycler.

Des mesures supplémentaires sont donc nécessaires pour créer une demande de marché pour les matériaux recyclés, notamment le papier et le carton, en France comme en Europe. Des actes législatifs, par exemple sur des contenus recyclés minimum dans certains produits, sont nécessaires.

LES SOLUTIONS DE CAPTURE, DE STOCKAGE ET DE VALORISATION DU CO2

Le captage et stockage du carbone (dit « CCS »)

LA VALORISATION AGRONOMIQUE COMME LEVIER DE DECARBONATION DE L'AGRICULTURE

L'investissement dans des unités innovantes permet de transformer la biomasse ligno-cellulosique résiduelle (écorces, sciures, bois inexploitable, etc.) en carbone stable à forte valeur ajoutée technique et environnementale, dénommé « biochar ».

Ce combustible renouvelable, créé par pyrolyse, permet de **fertiliser les sols urbains et agricoles**. Le biochar permet de prolonger l'effet « puits de carbone » de la photosynthèse naturelle des végétaux, qui capte chaque année le quart des émissions mondiales de CO₂. Sous sa forme torréfiée et utilisé sur les sols cultivés, le carbone ainsi capté contribue au bon fonctionnement des sols urbains et agricoles (rétention d'eau et des fertilisants, capacité d'échange ioniques, inverser l'appauvrissement des sols ...). Sur le plan climatique, le biochar soustrait pendant plusieurs siècles de l'atmosphère une part additionnelle de l'effet de serre latent du carbone contenu dans ces résidus végétaux.

En pratique, la **production industrielle de biochar est réalisée à partir des sous-produits de la filière du bois, de plus en plus sollicitée dans le**

cadre des stratégies nationales bas carbone, ou issus des accidents sylvicoles de plus en plus fréquents (maladies, infestation, tempête ...). Cette production s'inscrit à la fois dans la lutte contre le changement climatique, la gestion de ses impacts et l'adaptation des écosystèmes. Cette solution offre de nouvelles opportunités à la filière biomasse, en lui apportant une alternative complémentaire, crédible et pérenne à la valorisation énergétique. Elle constitue une solution CCUS1 certifiée tout en générant des co-bénéfices majeurs en faveur d'une agriculture durable et raisonnée, de la préservation du patrimoine naturel, des sols, de leur écosystème et des ressources en eau. Par ses propriétés intrinsèques, le biochar peut également être utilement mélangé et combiné à une variété de matériaux, notamment à base de ciment, et ainsi contribuer à améliorer le bilan carbone du produit final.

A titre d'exemple, en juin 2021, SUEZ et Airex Énergie ont annoncé l'industrialisation d'une solution innovante de stockage du carbone pour restaurer la qualité des sols et agir pour le climat.

Par ailleurs, le retour au sol des biodéchets sous forme de compost doit également être pris en compte. Le compostage de la fraction organique des déchets est une source de **séquestration carbone des sols**. Ce compost se distingue des engrais minéraux et du fumier par une **nette baisse d'émission de GES** : -23 tonnes équiv. CO₂/ha . Grâce au compost, le sol est enrichi en nutriments et contient plus de micro-organismes.

RECOMPENSER LES EXTERNALITES POSITIVES

Les **mécanismes de tarification du carbone devraient encore augmenter pour atteindre un niveau suffisamment significatif et prévisible pour pouvoir sécuriser les modèles d'affaires des solutions bas-carbone**. Pour que des changements systémiques se produisent, l'application d'un effet bonus / malus est nécessaire.

Cette fiscalité n'étant pas retenue à date par les décideurs publics, **un système de récompense des externalités positives** pourrait être mis en place en lien avec la consommation de matières premières recyclées. A ce titre, les certificats de recyclage doivent être analysés car ils donneraient une valeur économique aux bénéfices environnementaux des matières première recyclées (notamment la réduction des émissions de GES).

D'autres mécanismes peuvent être étudiés, comme le **label bas-carbone** qui doit permettre de récompenser les acteurs de la lutte contre le changement climatique. A ce jour (février 2022), une quarantaine de structures dont plus de 30 grandes entreprises sont déjà partenaires du label Bas-Carbone et se sont déjà engagées à hauteur de plus d'un million d'euros.

LA COMMANDE PUBLIQUE

La loi climat et résilience a permis d'acter le rôle du verdissement de la commande publique, y compris les concessions, dans la transition écologique de la France. **L'entrée en vigueur de l'intégration d'un critère environnemental dans la commande publique pourrait selon nous être avancée à 2023** (plutôt que 2025) et doit faire l'objet d'une sensibilisation de toutes les parties prenantes : bureaux d'étude, collectivités locales, entreprises...

LA PRODUCTION D'ENERGIE A PARTIR DE DECHETS

La production d'énergie à partir de déchets est locale et plurielle : combustibles solides de récupération (CSR), unités de valorisation énergétique (UVE), récupération du biogaz sur les centres de stockage de déchets non dangereux ou encore méthanisation.

La valorisation énergétique des déchets résiduels permet de **transformer localement les déchets en électricité et en chaleur en remplacement de combustibles fossiles**, pour la plupart importés.

Au sein d'une Unité de Valorisation Energétique (UVE), les déchets sont valorisés en électricité, chaleur ou vapeur. Ils peuvent ainsi alimenter des réseaux d'électricité, de chauffage urbain ou des

procédés industriels implantés à proximité des usines. La valorisation énergétique constitue une alternative compétitive aux combustibles fossiles et réduit les émissions de gaz à effet de serre.

SUEZ soutient les objectifs qui visent à améliorer l'efficacité énergétique des unités de valorisation énergétique (UVE). Il s'agit là d'une préoccupation essentielle du Groupe qui investit et innove au quotidien sur ce sujet. A ce titre, **le renforcement des fonds chaleur et économie circulaire de l'ADEME est nécessaire.**

En plus de **favoriser la sécurité énergétique** de notre pays et de l'Europe, la valorisation énergétique contribue à la **réduction des émissions de gaz à effet de serre.** En effet, elle permet d'éviter l'émission de 50 millions de tonnes d'éqCO2 en Europe chaque année avec une production de 39 TWh d'électricité et 90 TWh de chaleur. Selon l'ADEME, en France, **la production annuelle de 11 millions de barils de pétrole a pu être évitée par la valorisation énergétique.** Il est important de noter que **cette énergie verte est en partie renouvelable**, contribuant ainsi aux efforts de notre pays pour atteindre les objectifs de la Directive européenne sur les énergies renouvelables.

Comme précisé par le projet de PPE : « L'utilisation de déchets à des fins de production d'énergie contribue à l'économie circulaire quand elle est réalisée sur des déchets n'ayant pu être évités et non valorisables sous forme matière ».

La filière des combustibles solides de récupération (CSR)

Toute opération de valorisation matière et organique génère des refus de tri, qui ne peuvent pas être recyclés. Ils constituent néanmoins une matière qui peut être transformée en Combustibles solides de récupération (CSR) et faire l'objet d'une valorisation énergétique. Ce combustible constitue alors une source d'énergie locale et peut être utilisé comme substitut à des combustibles fossiles.

SUEZ est engagé depuis plusieurs années dans le développement de cette nouvelle filière, requérant des expertises pointues et des outils industriels nouveaux. **Ces nouvelles activités de préparation**

et de production d'énergie à partir de CSR représentent une formidable opportunité de développement économique pour les territoires.

Les utilisateurs potentiels de CSR peuvent être des industriels, des cimentiers, mais aussi des chaufferies urbaines alimentant des réseaux de chaleur.

Toutefois, **le développement de ces projets nécessite des investissements importants et un engagement sur la durée.** Le soutien de l'ADEME est aujourd'hui l'une des conditions essentielles à la viabilité économique de cette nouvelle filière. SUEZ soutient les travaux actuels du Comité stratégique de filière « Transformation et valorisation des déchets ».

La réutilisation de l'énergie des eaux usées pour chauffer ou refroidir les bâtiments

La température des réseaux d'assainissement est assez stable. Comprise entre 13°C et 20°C toute l'année, elle peut être reliée à un échangeur pour alimenter une pompe à chaleur qui produira de la chaleur en hiver et du froid en été. Le mécanisme est le même que celui employé par les pompes à chaleur géothermiques.

Appelée « cloacothermie », cette technique présente l'intérêt de réutiliser une énergie, celle des eaux usées, dans un contexte où, avec une consommation de 70 millions de tonnes équivalent pétrole par an, le secteur du bâtiment est le premier consommateur d'énergie en France. Cette solution est également économique : le prix de l'énergie est stable, ce qui permet aux foyers utilisateurs d'être moins sensibles aux fluctuations du coût de l'énergie. **SUEZ a équipé une vingtaine de sites de cette solution** notamment à Bordeaux (hôtel administratif), Valenciennes (Hôtel de Ville), Paris (Palais de l'Élysée, Groupe scolaire Wattignies et piscine Aspirant Dunant), Nanterre (éco-quartier Ste Geneviève), Dijon (dépôt TRAM du grand Dijon), Maubeuge (Pôle universitaire), Mulhouse (caserne Lefebvre), Marseille (résidence les nouveaux Chartreux), Saux-les-Chartreux (Moulin du

SIAHVY) et Annemasse (piscine).

A ce titre, **le renforcement du Fonds chaleur de l'ADEME comme proposé par le projet de PPE est nécessaire** pour favoriser le développement de cette filière qui a subi, ces dernières années, un ralentissement important.

La filière de carburants durables

Nos métiers apportent une contribution pour une mobilité plus durable. **Le biométhane issu des stations d'épuration peut être également transformé en BioGNL. Les UVE sont également appelées à produire d'autres types d'énergie décarbonée comme l'hydrogène pouvant être utilisé comme carburant.** Enfin, SUEZ est partie prenante dans l'Engagement pour la Croissance Verte (ECV) sur les biocarburants aériens. Il s'agit de mettre en place une trajectoire de substitution à court-terme du kérosène fossile par des biocarburants durables de 2% en 2025 et de 5% en 2030.

L'expertise de SUEZ sur toute la chaîne de valorisation des déchets nous a permis de réaliser les **études de gisements pour les carburants d'aviation durables.** Nous en avons retiré deux enseignements principaux : (1) la filière des huiles usagées n'offre pas un volume suffisant et (2) **les déchets constituent un gisement plus constant et sécurisé que la biomasse : respectivement les Combustibles solides de Récupération (CSR) pour le procédé de gazéification et les papiers cartons pour le procédé de fermentation.**

SUEZ développe des projets de gazéification et de fermentation de déchets pour produire des molécules chimiques bio-sourcées ou des biocarburants, et en particulier des biocarburants aériens. Un premier procédé, la gazéification de CSR, permettra de produire du carburant routier ou du biojet (env. 50kt/an/usine). Un projet est industrialisable à horizon 2027 pour la première usine avec une technologie partenaire d'un des leaders mondiaux de la gazéification des déchets. Un deuxième procédé, la fermentation de

sucres à partir de papiers-cartons non recyclables en éthanol, fait l'objet d'un projet R&D. La prochaine étape consistera à faire la preuve du concept à l'échelle d'un démonstrateur (2022-2024).

La construction d'une filière de carburants d'aviation durable nécessite un **accompagnement fort des pouvoirs publics**. D'une part, un accompagnement **réglementaire est nécessaire pour simplifier les procédures ICPE** permettant d'accélérer l'émergence de projets. D'autre part, un **accompagnement financier permettrait de réduire le coût des carburants**. Actuellement, le coût de revient des carburants, 5 fois plus élevé que les carburants fossiles. Des aides à l'investissement, des obligations de réincorporation et des aides aux coûts d'ingénierie sont nécessaires. Enfin, un **accompagnement méthodologique** est nécessaire pour s'assurer que les carburants en partie issus du recyclage ne soient pas considérés au même titre que les carburants fossiles.

Ces préconisations peuvent permettre de **concourir à l'objectif fixé par le Président de la République, qui souhaite que la France puisse construire à horizon 2030 le premier avion bas carbone**, ainsi qu'à l'atteinte des ambitions de la feuille de route Ministérielle en matière d'incorporation de biocarburants avancés.

La mise sur le marché des biocarburants avancés

SUEZ recommande tout d'abord une clarification réglementaire du statut des carburants à base de carbone recyclé (en attente de méthodologie de calcul des GES). **Le carburant produit à partir de déchets non biogéniques ne doit pas être comptabilisé comme du carbone issu de pétrole mais comme étant recyclé**. Ainsi, en supposant que notre carburant à base de carbone recyclé bénéficie d'un premium identique à celui d'un biocarburant avancé, son prix de vente passe de 8fois à 5fois le prix du carburant fossile.

De plus, une **clarification est nécessaire sur les classifications ICPE applicables à une installation de gazéification de déchets produisant des carburants**. Nous recommandons

que cette installation soit identifiée comme un outil de traitement et de valorisation de déchets.

En outre, la **simplification et une accélération de la procédure ICPE** serait pertinente. Par expérience, la durée de classement d'une telle installation industrielle au titre des installations classées peut prendre plus de 2 ans. Or, la réglementation prévoit que cette procédure doit pouvoir être couverte en **18 mois**, c'est sur ce délai maximum qu'il faudrait pouvoir s'engager collectivement pour **assurer une mise sur le marché de ces nouveaux biocarburants avant 2030**.

Par ailleurs, **un soutien économique au lancement de la filière est crucial**. D'après nos estimations, le carburant produit serait environ 5 fois plus cher que son équivalent fossile, d'où la nécessité d'être soutenus en CAPEX et/ou OPEX et/ou obligation d'incorporations. Avec un soutien à hauteur de 40% du CAPEX, le prix de vente de notre carburant passe de 5 fois à 3 fois le prix du carburant fossile. Enfin, nous recommandons **un soutien immédiat aux coûts d'ingénierie du projet pour faciliter la décision des entreprises et des partenaires à lancer les phases de design industriel** compte tenu des contextes réglementaires et de marché encore incertains. Le coût total de l'ingénierie se situe entre 2M€ (pour une étude préliminaire) et 15M€ (pour une ingénierie de basic design).

Le biométhane issus des boues des stations d'épuration

SUEZ est présent sur l'ensemble de la chaîne de valeur de la méthanisation, de la collecte à la valorisation des eaux usées et des déchets.

Au même titre que la méthanisation agricole, **la méthanisation industrielle favorise le développement d'une filière locale et vertueuse**. Cette activité apporte effectivement de nombreux bénéfices pour les territoires, tant d'un point de vue environnemental (réduction de la quantité de déchets, réduction des émissions de CO₂, mobilité durable...) qu'économique (création d'emplois locaux non délocalisables, recette de vente d'énergie pour les collectivités au bénéfice du

consommateur...). Par ailleurs, **elle permet de produire une énergie non intermittente sur la base d'un gisement de déchets pérennes tels que les boues de station d'épuration.**

Un plein soutien à la filière biométhane doit être apporté grâce au maintien de tarifs d'achat incitatifs afin de donner une nécessaire visibilité aux projets d'ores et déjà engagés et ceux à venir.

La baisse des tarifs de rachat du biométhane depuis novembre 2020 alors même que la dynamique vient à peine d'être lancée tant sur les stations d'épuration que sur les installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND) pose question vis-à-vis des ambitions que nous devons collectivement nous fixer pour la transition énergétique.

Une réduction des coûts de production du biométhane est ainsi proposée par SUEZ, de sorte à atteindre 75 €/MWh en 2023 puis 60 €/MWh en 2028. Une baisse significative des coûts n'est pas envisageable en particulier sur un marché relativement mature tel que celui de la méthanisation sur les usines de traitement d'eaux usées. En effet, **la filière méthanisation sur STEP, maitrisée depuis plus de 40 ans** par les concepteurs/constructeurs a fait l'objet d'optimisations techniques et financières depuis plusieurs années, et il ne paraît guère possible d'attendre des gains de productivité complémentaires.

Le biogaz issu des installations de stockage des déchets

Le biogaz issu des installations de stockage de déchets est produit à partir de la dégradation de déchets ménagers et d'activité économique. Le biogaz ainsi produit peut être **transformé en électricité, en chaleur ou même être transformé en biométhane pour être injecté dans les réseaux.**

En France, **SUEZ est le 1^{er} producteur de biométhane à partir d'installations de stockage de déchets** notamment à Saint-Maximin (Oise), Gueltas (Morbihan), Chevilly (Loiret), Les Ventos-

de-Bourse (Normandie). SUEZ soutient l'augmentation des performances environnementales de ces installations. Cela se traduit notamment par de nombreux investissements et un passage en deux ans de 50% à 75% de sites équipés de bioréacteurs pour renforcer la production d'énergie et minimiser l'émission de gaz à effet de serre.

SUEZ soutient le fait de rendre obligatoire la valorisation énergétique du biogaz capté dans les installations de stockage de déchets comme proposé par la PPE . Pour cela, il s'agit de donner de la visibilité à la filière notamment grâce à des **tarifs d'achat incitatifs et adaptés pour le biométhane.**

L'hydrogène vert

Pour SUEZ, il convient de favoriser et d'encourager les projets d'initiatives locales pour la filière hydrogène bas carbone ainsi que les démonstrateurs pour la développer.

Il est aujourd'hui possible, à partir de l'électricité produite par les Usines de Valorisation Énergétique (UVE), de produire par électrolyse de l'eau de l'hydrogène. Cet hydrogène pourrait, à titre d'exemple, alimenter une flotte de véhicules légers, de bus voire de bennes de ramassage de déchets ou de barges pour le transport fluvial.

A l'échelle locale, l'hydrogène ainsi produit peut également être combiné avec du CO₂ via le processus de méthanation (biologique ou catalytique). Ce CO₂ peut être issu de l'épuration du biogaz produit par méthanisation de déchets organiques (boues d'épuration ou autres déchets organiques) ou d'émissions industrielles afin de produire du méthane de synthèse qui pourra être injecté dans les infrastructures gazières ou être utilisé comme carburant bioGNV.

A titre d'exemple, à l'échelle de l'Union européenne, 750 projets seront déployés d'ici à 2030 tandis que 10 milliards d'euros alloués à l'hydrogène dans le cadre des plans de relance des États membres. Enfin, 800 millions d'euros de fonds de l'UE chaque année sont alloués à des projets de production

d'hydrogène.

Il nous semble donc important que les textes portent davantage le développement de cette filière d'avenir avec des moyens financiers associés et que des tarifs régulés soient mis en place pour le méthane de synthèse.

Pour rappel, la PPE 2019-2028 définit les efforts suivants en matière d'énergies renouvelables :

- Doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017.
- Augmenter de 40 à 60 % la production de chaleur renouvelable dès 2028.
- Accroître le soutien de l'État à la filière biogaz à hauteur de 9,7 Md€ pour qu'elle représente 6 à 8 % de la consommation de gaz en 2028.
- Augmenter le soutien financier à la filière hydrogène.

SUEZ est favorable à l'objectif de consommation de biogaz qui est en adéquation avec les enjeux environnementaux actuels.