

« Création d'une chaufferie alimentée en Combustibles Solides de Récupération (CSR) »

COMPTE-RENDU DE L'ATELIER THEMATIQUE SUR L'EXPLOITATION ET LE
FONCTIONNEMENT D'UNE CHAUFFERIE CSR
A LA PENNE-SUR-HUVEAUNE



Foyer de loisirs Charles Grisoni
Impasse Beusoleil
13821 La Penne-sur-Huveaune
Vendredi 15 septembre 2023
18h30 / 20h30

Dispositif et organisation de l'atelier

Le dispositif de la concertation préalable, organisée du 8 septembre au 11 octobre 2023, à l'initiative de Dalkia et concernant la création **d'une chaufferie alimentée en CSR sur le site de l'usine Arkema de Saint-Menet**, projet intitulé « **Huveaune énergie circulaire** », prévoyait deux ateliers thématiques.

Le second de ces deux ateliers s'est tenu au foyer loisirs Charles-Grisoni à La Penne-sur-Huveaune, le vendredi 29 septembre 2023, de 18h30 à 20h30. Une vingtaine de personnes étaient présentes.

Le projet était présenté par Stéphane RABIA, Directeur d'Agence Commerciale Industrie, région Méditerranée chez Dalkia, Pascal DELAMARE, Ingénieur d'Études chez Dalkia, Lise LAMBERT, Directrice Commerce et Développement de Bois Energie France, et Philippe GOMEZ, directeur de l'usine Arkema.

L'animation de l'atelier était assurée par Marianne Riboullet de l'agence Sennse.

Introduction

L'animatrice rappelle que cet atelier s'inscrit dans le cadre de la concertation préalable sur le projet Huveaune énergie circulaire (HEC), à l'initiative de Dalkia, qui a débuté le 8 septembre et se tiendra jusqu'au 11 octobre 2023. Elle salue les intervenants.

Elle indique que l'atelier, portant sur l'exploitation et le fonctionnement de la chaufferie CSR, sera divisé en plusieurs séquences, chacune étant suivie d'un temps d'échange dédié.

Partie 1. Huveaune Energie Circulaire : de quoi parle-t-on ?

Stéphane RABIA commence par rappeler que Dalkia a déposé le dossier Huveaune Energie Circulaire dans le cadre de l'appel à projet CSR et réaffirme la fierté de l'entreprise d'en avoir été lauréate, seul projet de ce type retenu par l'ADEME sur la région.

Il rappelle ensuite les trois principaux objectifs de la création d'une chaufferie alimentée en Combustibles Solides de Récupération (CSR) sur le site de l'usine Arkema :

- Contribuer activement à la transition énergétique et environnementale en proposant une source d'énergie décarbonée ;
- Valoriser les ressources locales en exploitant un gisement de matériaux disponibles à proximité en qualité de combustible ;
- Renforcer l'indépendance énergétique du territoire en réduisant le recours aux énergies fossiles, notamment face à l'envol des prix du gaz

Cet équipement permettra de réduire significativement les émissions générées sur le site actuellement.

Il présente ensuite la société Dalkia, filiale d'EDF à 100%, qui accompagne les collectivités, les industriels et l'habitat vers la décarbonation et la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Pour cela, Dalkia a recours à différentes énergies renouvelables : la biomasse, la géothermie, la thalasso thermie, les CSR et la récupération de chaleur sur des sites industriels.

Stéphane RABIA rappelle ensuite le contexte législatif qui a permis l'émergence du projet HEC : les lois Énergie-Climat en 2019, Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) et anti-gaspillage pour une économie circulaire en 2021, imposent aux collectivités et entreprises de réduire leur production de gaz à effet de serre d'environ 30% à l'horizon 2030 et d'atteindre la neutralité carbone en 2050. Ce cadre réglementaire incite à trouver des solutions favorables aux économies d'énergie et se traduisent par des investissements dont bénéficient les collectivités et les industriels.

Il précise que le plan France Relance mis en place par l'Etat prévoit 100 milliards d'euros d'investissement dans des projets de décarbonation de l'industrie, pour lesquels des appels à projet ont été lancés par l'ADEME (l'Agence de la Transition Ecologique, garante d'un cadre d'évaluation de leurs performances environnementales) pour attribuer des subventions aux projets les plus vertueux. Certains de ces appels à projet nationaux se sont focalisés sur la production de "chaleur bas carbone" : biomasse ou CSR.

Partie 2. Le CSR

Lise LAMBERT explique que le Combustible Solide de Récupération est élaboré à partir des refus de tri générés par le processus du recyclage, et qui, jusqu'à présent, étaient destinés à l'enfouissement.

La loi AGEC fixe l'objectif de réduire de moitié l'enfouissement des déchets d'ici 2025, tant dans un souci de réduction des déchets que de valorisation énergétique de certaines fractions. La mise en place d'une chaufferie CSR représente donc une opportunité pour participer à cet objectif. Lise LAMBERT ajoute que le gisement potentiel mobilisable pour la création de CSR dans la région est estimé à 124 000 tonnes. La valorisation partielle de ceux-ci dans le cadre de la chaufferie Huveaune énergie circulaire représente une occasion unique de répondre promptement à la nécessité de réduire l'enfouissement des déchets dans la région.

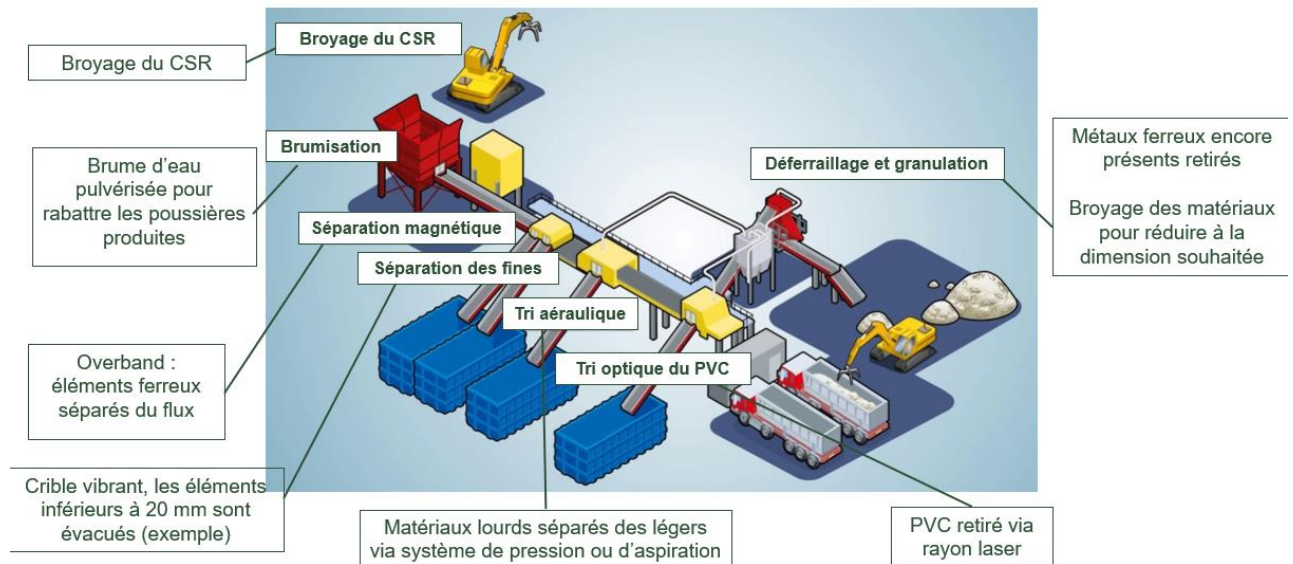
Lise LAMBERT précise ensuite que le statut d'une chaufferie CSR repose sur deux points : la production de chaleur et l'utilisation d'entrants réglementés, les CSR.

Elle décrit les composants du CSR, notamment constitué de matières inertes telles que le bois, le carton, le textile et certains types de plastique, matières qui jusqu'à présent ne pouvaient être recyclées ou réutilisées à d'autres fins. Elle souligne aussi la solidité et la stabilité du CSR, caractéristiques essentielles.

Lise LAMBERT poursuit en présentant le cahier des charges destiné aux fournisseurs de CSR, soumis à un cadre réglementaire strict, comprenant un contrôle qualité physico-chimique et

une obligation de suivi de la valorisation. Les critères précis permettant d'accéder au statut de CSR sont ainsi fixés par un arrêté, et des seuils exigeants ont été fixés pour certains composants. Elle détaille par ailleurs les nombreux contrôles qualité en entrée, dont le but est de garantir la production d'un combustible générant le moins de résidus possibles à la fin du processus.

Lise LAMBERT explique ensuite de manière détaillée le processus de préparation du combustible par les fournisseurs.



Elle précise ensuite la composition du CSR préparé :

- 30% de bois
- 45% de papier/carton
- 15% plastique (PVC et plastiques riches en chlore et chrome exclus)
- 10% textile, cuir...

Lise Lambert conclut en détaillant les étapes du suivi et du contrôle du CSR :

- Le suivi par lot
- Les analyses régulières pour caractériser les lots chez les fournisseurs
- Le contrôle du combustible par Dalkia à la réception en chaufferie
- Le rapport annuel de l'absence de marché de recyclage
- Le système de gestion de la qualité chez les préparateurs et la réalisation d'audits par des tiers indépendants.

Elle conclut en rappelant que **si les résultats d'analyse réalisées sur un lot ne respectent pas les seuils fixés, le lot de CSR se verra refusé à la livraison.**

Temps d'échange

- Une participante demande si des caissons type « IKEA » peuvent se trouver parmi les composants des CSR.

Lise LAMBERT répond qu'il est possible de retrouver des parties de caissons dans le CSR.

- Un participant demande s'il est possible retrouver des pneus dans le CSR.

Lise LAMBERT rappelle la composition du CSR. La présence de pneus dans les CSR est extrêmement rare, mais des composants peuvent exceptionnellement s'y retrouver.

- Une habitante demande si les CSR sont constitués de tous les déchets que l'on place dans les bacs jaunes.

Lise LAMBERT que les CSR sont constitués de déchets refusés au tri sélectif. Parmi les déchets placés dans les bacs jaunes, seuls ceux ne pouvant pas être recyclés sont donc concernés.

- Un participant s'interroge sur la nécessité de broyer les déchets dès le début du processus. Il fait remarquer que parfois, des objets plus gros pourraient être plus faciles à éliminer sans préalablement les broyer.

Lise LAMBERT répond que le broyage préliminaire est parfois nécessaire car il facilite la séparation et l'élimination des morceaux plus volumineux. Il contribue à calibrer la taille des morceaux, ce qui favorise une séparation plus efficace dans le processus global.

Partie 3. L'usage par Arkema de l'énergie produite

Philippe GOMEZ présente le schéma global de fonctionnement de l'usine Arkema, expliquant que sa principale source d'énergie est la vapeur, utilisée pour chauffer divers processus. Il précise que l'usine dépend de la vapeur pour son fonctionnement. Pour son fonctionnement normal, l'usine consomme environ 58 tonnes par heure (t/h) de vapeur haute pression (450°C, 45 bars). Pour cela, Arkema dispose actuellement de deux chaudières :

- une première chaudière de grande taille alimentée au gaz (produisant environ 48 t/h)
- une deuxième chaudière de plus petite taille alimentée au fioul et aux résines (produisant 10 t/h).

Il explique que la chaufferie CSR permettra de réduire la dépendance au gaz de l'usine Arkema de Saint-Menet, dont le besoin en vapeur reste constant (à 58 t/h). Ainsi, la chaudière de grande taille ne produira plus que 28 t/h (au lieu de 48 t/h), les 20 t/h restants étant fournis par la chaufferie CSR. Cette transition permettra de réduire les émissions de CO₂ de l'usine de 30 000 tonnes par an, ce qui représente environ 10% des émissions actuelles. La production de la chaudière de plus petite taille (10t/h) restera inchangée, le fioul étant remplacé par du gaz naturel, moins émetteur de CO₂.

Il synthétise en conclusion l'avantage de la chaufferie CSR pour le site : réduire les émissions de CO₂ tout en disposant d'une chaudière de secours en cas de panne (augmentation de la capacité de la chaudière 1 à 48 t/h en cas de dysfonctionnement de la chaudière CSR).

Temps d'échange

- Un participant demande quelle source d'eau Arkema utilise dans ses procédés

Philippe GOMEZ répond qu'Arkema utilise l'eau de la nappe phréatique.

- Un participant évoque les risques cumulés entre les deux équipements et questionne Philippe GOMEZ sur la nature des odeurs perçues parfois à proximité du site.

Philippe GOMEZ rappelle que l'usine traite l'huile de ricin comme produit de base. Il précise que le risque d'explosion lié à l'utilisation du gaz est parfaitement maîtrisé. La nouvelle chaufferie CSR n'impliquera aucun risque supplémentaire à ce niveau.

Le principal risque sur le site de l'usine Arkema de Saint-Menet est dû à la présence de trois produits dans le processus productif de l'unité : le chlore, le brome et l'ammoniac. Ce risque est parfaitement cadré, notamment dans le Plan de Préparation des Risques Technologiques et n'est aucunement amplifié par la chaufferie CSR qui constitue un équipement distinct.

Il ajoute que les odeurs sont liées à l'utilisation de différentes substances, notamment l'ammoniac.

- Un membre de l'Association de l'Environnement de la Basse Vallée de l'Huveaune partage ensuite ses impressions lors de sa récente visite de l'usine : il a fait le constat d'un établissement très bien entretenu faisant l'objet d'une surveillance minutieuse.
- Un habitant souhaite savoir quelle économie de gaz le CSR va permettre de réaliser.

Philippe GOMEZ indique que la chaufferie CSR permettra une réduction de 50% de la consommation de gaz de l'usine. Stéphane RABIA ajoute que cette réduction de la consommation de gaz permettra de réduire les émissions de CO2 de 30 000 tonnes par an par rapport à la situation actuelle.

Partie 4. Le fonctionnement de la chaufferie et le processus industriel

Pascal DELAMARE présente ensuite le fonctionnement de la chaufferie CSR étape par étape.

- Etapes 1 et 2 : l'approvisionnement en combustible

Une fois acheminé sur site et après des contrôles rigoureux, le CSR est acheminé vers un silo hermétique, conçu pour stocker une quantité de CSR couvrant les besoins de l'usine sur une période de 4 jours d'activité continue. Pour garantir une alimentation régulière du système de combustion, le CSR est ensuite homogénéisé et manutentionné par l'intermédiaire d'un pont grappin spécialisé. Enfin, il est introduit dans la chambre de combustion grâce à un poussoir hydraulique, assurant ainsi un processus efficace, régulier et sûr tout au long de l'approvisionnement en combustible.

- Etapes 3 et 4 : la production de vapeur par la chaudière

La combustion du CSR génère une forte chaleur. Cette chaleur provoque l'ébullition de l'eau contenue dans les tubes de la chaudière, permettant ainsi sa transformation en vapeur. Les gaz de combustion résultant de ce processus passent ensuite à travers l'ensemble des échangeurs thermiques avant d'être acheminés vers les installations de traitement des fumées. La chaudière est maintenue à une température élevée pour garantir une combustion totale et efficace du CSR, assurant ainsi un rendement optimal de production de vapeur.

- Etape 5

1. Le traitement des fumées

Les fumées issues de la combustion sont soumises à un processus de traitement en trois phases distinctes, visant à garantir leur purification :

- Les particules solides sont séparées des fumées grâce à un cyclone et un filtre à manche.
- Pour éliminer les oxydes de soufre (SOx), une injection de poudre de bicarbonate de sodium ou de chaux est effectuée dans le flux des fumées.
- Pour filtrer les dioxines et furanes, du charbon actif est injecté dans le flux des fumées.

L'ensemble de ces procédés s'effectuent de manière « sèche », sans consommation d'eau.

Parallèlement, pour traiter les oxydes d'azote (NOx), un processus catalytique de réduction sélective (SCR) est mis en œuvre.

Ce processus en plusieurs étapes permet de garantir que les émissions issues de la combustion soient aussi propres et respectueuses de l'environnement que possible.

2. Le traitement des produits issus de la combustion

Les cendres et les mâchefers sont soigneusement traités pour garantir une production sécurisée et responsable. Ils sont d'abord humidifiés et stockés sur place, dans des bennes hermétiques, pour éviter toute dispersion. La répartition des résidus issus de la combustion se divise approximativement en 20 % de cendres et 80 % de mâchefers. Les mâchefers sont sujets à une revalorisation et à une réutilisation dans d'autres processus industriels, contribuant ainsi à une utilisation durable des ressources. Les cendres ont, quant à elles, deux options de gestion : elles peuvent être revalorisées ou bien dirigées vers des installations de stockage spécifiques, en fonction de leur composition et de leur potentiel d'utilisation. Cette approche permet de maximiser l'efficacité environnementale du projet.

Après avoir présenté les étapes du fonctionnement de la chaufferie CSR, Pascal DELAMARE aborde la maîtrise des rejets, classés en trois familles :

- Les poussières, pour lesquelles les exigences seront les mêmes que celles actuellement en vigueur sur le site Arkema.

- Le carbone, le soufre et les composés volatils, encadrés par la réglementation établie par un arrêté plus contraignant que celui régissant les activités d'Arkema à ce jour.
- Les dioxines, dont les seuils sont définis par arrêtés ministériels.

Temps d'échange

- Un participant souhaite savoir si les additifs nécessitent un stockage particulier.

Pascal DELAMARE précise que tous les additifs sont stockés dans un environnement isolé (îlot fermé). De plus, il ajoute que toutes les cendres récupérées seront placées dans des bennes hermétiques.

- Un participant demande quelle est la destination des cendres qui demeurent après le processus.

Pascal DELAMARE répond en expliquant que certaines des cendres peuvent être soit enfouies, soit revalorisées. Ces dernières représentent 1 000 tonnes par an à comparer aux 45 000 tonnes par an de CSR qui seraient enfouies s'ils n'étaient pas brûlés dans la chaudière.

- Un participant s'interroge sur le contrôle des émissions provenant des cheminées et sur les personnes ou l'entité chargée de ce contrôle. Il souhaite également savoir si les données du contrôleur seront accessibles au public.

Pascal DELAMARE explique que la cheminée sera dotée d'un analyseur en continu des émissions, et qu'un deuxième analyseur sera installé par mesure de précaution. Il précise que ces analyseurs pourront être vérifiés à tout moment, sur demande de la DREAL, par des organismes spécialisés indépendants.

- Un participant souhaite des précisions sur la pratique, en vigueur à Fos-sur-Mer, des « jours dérogatoires », c'est-à-dire des jours où une usine pourrait émettre des polluants sans filtre ni contrainte.

Stéphane RABIA répond qu'une telle situation est catégoriquement impossible pour le projet Huveaune Energie Circulaire. Il précise que certaines usines à Fos-sur-Mer bénéficient de dérogations spéciales, qui ne s'appliquent pas à Huveaune énergie circulaire.

- Une participante rappelle qu'il y a quelques années, les habitants avaient exprimé leur refus de la construction d'un incinérateur.

Stéphane RABIA rappelle la position d'écoute du groupe Dalkia par rapport aux préoccupations et aux demandes du territoire.

Il rappelle que la chaufferie CSR diffère d'un incinérateur. En effet, l'objectif d'un incinérateur est de réduire en cendre des déchets afin de les éliminer tandis que la raison d'être d'une

chaufferie CSR est de produire de la chaleur (et non pas d'éliminer des déchets). Ainsi, une chaufferie CSR ne fonctionne qu'en cas de besoin de vapeur sur un site.

Par ailleurs, les CSR, contrairement aux matériaux traités au moyen d'un incinérateur, ne contiennent pas d'OMR (ordures ménagères résiduelles)

- Un participant questionne la pérennité du projet à long terme, dans l'éventualité où Arkema ne manifesterait plus de besoin pour la vapeur produite par la chaufferie CSR. Il souhaite comprendre les perspectives envisagées par Dalkia si la collaboration avec Arkema venait à prendre fin.

Philippe GOMEZ précise que le partenariat de long terme noué entre Dalkia et Arkema est d'une durée d'au moins 20 ans. Dalkia est ainsi tenu de respecter les termes de ce contrat jusqu'à son expiration.

Si à l'issue de ce contrat la collaboration avec Arkema venait à ne pas être renouvelée, Stéphane RABIA précise que plusieurs solutions pourront être envisagées.

- Une participante questionne l'éventualité d'accidents liés à la chaufferie et souhaite savoir si des risques de sécurité liés à son fonctionnement existent.

Stéphane RABIA précise que le nouvel équipement n'implique aucune augmentation des risques actuellement identifiés sur le site de Saint-Menet.

Partie 5. La vie du site

Stéphane RABIA rappelle les effets positifs du projet Huveaune Energie Circulaire sur l'emploi :

- Dès 2024 et jusqu'en 2028 : réalisation des études d'exécution, construction des équipements, réalisation des travaux.
- A partir de 2027 : création d'une vingtaine d'emplois directs et d'une dizaine d'emplois indirects non délocalisables pour la phase d'exploitation de la chaufferie.

Il décrit également l'organisation de l'équipe du site, qui sera composée d'une vingtaine de techniciens pour la conduite et l'exploitation de la chaufferie, qui fonctionnera 24 heures sur 24 avec des équipes en rotation. Les opérations de maintenance seront assurées en journée, en présence du responsable de la chaufferie.

Il détaille ensuite l'organisation pour la gestion de l'approvisionnement du site en CSR, qui impliquera l'arrivée de 10 camions par jour, avec des rotations effectuées du lundi au vendredi pendant les heures de journée (de 8h00 à 18h00). Il précise qu'il y aura une présence permanente sur le site pour accueillir les chauffeurs, et qu'aucun stationnement en dehors du site ne sera autorisé, même temporairement. L'accès des camions, qui se fera par le boulevard de la Millière, ne représentera qu'une hausse de 0,1% du trafic actuel. Les tracés précis ne sont pas encore définis à cette étape du projet.

Stéphane RABIA clôture sa présentation en abordant la dimension architecturale du site, et la collaboration avec le cabinet d'architectes CARTA. Il rappelle l'attention portée à une architecture travaillée et détaille les partis pris et les choix architecturaux réalisés pour faire de l'installation un élément harmonieux du paysage.

Temps d'échange

- Un participant demande la hauteur du nouvel équipement.

Stéphane RABIA répond en précisant que la chaufferie sera légèrement plus haute que l'usine Arkema.

Conclusion

En conclusion de l'atelier, Stéphane RABIA remercie toutes les personnes présentes et souligne la qualité des échanges constructifs qui ont eu lieu. Il rappelle que l'objectif de cette concertation est de permettre un dialogue avec le plus grand nombre de participants et de recueillir leurs contributions pour aboutir à terme au projet le plus conforme aux demandes du territoire.