

Concertation préalable du 1<sup>er</sup> septembre au 1<sup>er</sup> novembre 2026

## Webinaire n°2 - « CSR et bois B : des solutions pour produire de la chaleur bas carbone ? »

1<sup>er</sup> octobre 2026

Vidéoconférence – Zoom

# Compte-rendu



**Thermo** sur **Seine**

## Intervenants

### Intervenants extérieurs :

- Helder De Oliveira, Directeur de l'Observatoire Régional des Déchets en Ile-de-France (ORDIF)
- Thomas Robert, Chargé de projet Biomasse et Prospective, Shift Project
- Frédéric Giouse, Représentant du syndicat national des bureaux d'étude en environnement (SN2E)

### Représentants du maître d'ouvrage :

- Marion Pierrot, Directrice de la performance, Énergies du Grand Paris
- Lise Lambert, Directrice commerce et développement, Bois Energie France

### Commission Nationale du Débat Public (CNDP) :

- Christophe Dague, Garant de la concertation préalable
- Roland Peylet, Garant de la concertation préalable
- Jacques Roudier, Garant de la concertation préalable
- Dominique Viel, Garante de la concertation préalable

### AMO Concertation :

- Fanny Bousquet, animatrice
- Maxime Leconte, gestion et modération du tchat

### Nombre de participants :

Environ 45

# 1. Cadre de la rencontre

Dans le cadre de la concertation préalable sur le projet Thermo-sur-Seine, un second webinaire s'est tenu le jeudi 1<sup>er</sup> octobre 2026. Il était consacré aux combustibles solides de récupération (CSR) et au bois B, envisagés pour alimenter la future chaufferie de Vitry-sur-Seine.

Ce rendez-vous s'inscrit dans le cadre de la concertation préalable ouverte du 1<sup>er</sup> septembre au 1<sup>er</sup> novembre 2026 sous l'égide de la Commission Nationale du Débat Public (CNDP).

Le webinaire était organisé en trois séquences : une première consacrée à la place du CSR dans la chaîne de gestion des déchets, la seconde dédiée aux enjeux sanitaires et environnementaux liés à la combustion des CSR, et une troisième portant sur l'approvisionnement dans le cadre du projet Thermo-sur-Seine. Chacune de ces séquences était suivie d'un temps d'échange avec le public, à l'oral et par l'intermédiaire du tchat.

Lors des temps d'échanges les participants pouvaient lever la main afin que l'animateur active leur micro. Un tchat était également à disposition en permanence pour récolter les contributions des participants.

## 2. Synthèse des échanges

### Introduction

L'animatrice **Fanny Bousquet**, ouvre le webinaire et rappelle qu'il s'agit du second rendez-vous organisé dans ce format dans le cadre de la concertation préalable. Elle indique que la réunion doit permettre de recueillir les questions, remarques et contributions des participants. Après avoir détaillé le déroulé de la séance, elle précise les modalités de participation : les micros des participants sont désactivés pendant les présentations ; ils peuvent demander la parole pendant les temps d'échange grâce à la fonction de main levée et intervenir à tout moment dans le tchat.

Elle rappelle également les principes de dialogue, d'écoute, de respect mutuel ainsi que l'existence d'un dispositif de modération. Enfin, elle rappelle qu'un compte rendu sera mis en ligne sur la plateforme de la concertation.

L'animatrice présente les garants de la concertation et les intervenants qui seront amenés à prendre la parole.

### Mots d'accueil des garants

**Roland Peylet**, garant désigné par la Commission nationale du débat public (CNDP) rappelle le cadre et les objectifs de la concertation préalable sur le projet Thermo-sur-Seine.

Il présente le rôle de la CNDP, autorité administrative indépendante chargée de veiller à l'exercice du droit du public à être informé et à participer aux décisions concernant les projets susceptibles d'avoir des incidences importantes sur l'environnement.

Il rappelle les six principes auxquels la CNDP et les garants veillent au cours de la concertation : l'indépendance, la neutralité, la transparence, l'argumentation, l'égalité de traitement et l'inclusion. Il souligne que la concertation vise à permettre l'expression d'une diversité de points de vue, de questions, de propositions et de critiques argumentées. La qualité des arguments et des informations apportés est ainsi essentielle.

Roland Peylet rappelle également que la concertation préalable intervient avant la décision définitive sur le projet. Elle doit permettre au public de s'informer sur les caractéristiques de Thermo-sur-Seine, d'en discuter les objectifs, les impacts, les alternatives et les conditions éventuelles de réalisation.

Il présente les principales étapes de la procédure. La concertation préalable se déroule du 1<sup>er</sup> septembre au 1<sup>er</sup> novembre 2026. À son issue, les garants établiront un bilan destiné à rendre compte du déroulement de la démarche, des arguments exprimés, des questions soulevées et des demandes de précisions ou d'approfondissements formulées par le public. Ce bilan est annoncé pour le 1<sup>er</sup> décembre 2026.

Le maître d'ouvrage devra ensuite préciser les enseignements qu'il tire de la concertation et les suites qu'il entend donner au projet. En cas de poursuite, une concertation continue pourra être mise en place sous l'égide de la CNDP jusqu'à l'enquête publique.

## Thématique 1, les combustibles et la valorisation des déchets

**Marion Pierrot**, Directrice de la performance Energies du Grand, présente les caractéristiques des combustibles envisagés pour la future chaufferie de Vitry-sur-Seine. Elle indique que les Combustibles Solides de Récupération (CSR) sont préparés à partir de déchets non dangereux qui ne peuvent pas être recyclés dans les filières classiques. Ils proviennent notamment de refus de tri et de déchets d'activités économiques, et peuvent contenir du papier, du carton, du bois, des plastiques, des textiles et des matériaux composites.

Ces déchets font l'objet d'une préparation destinée à obtenir un combustible répondant à des critères réglementaires et à un cahier des charges spécifique. Cette préparation vise notamment à assurer un pouvoir calorifique adapté aux besoins de la chaufferie et à faciliter la maîtrise de la combustion.

Le CSR constituerait le combustible principal de la future installation. Le bois B, constitué de déchets de bois non dangereux issus notamment du bâtiment, du mobilier ou des palettes, pourrait être utilisé en complément.

Marion Pierrot distingue la chaufferie CSR d'un incinérateur classique, en mettant en avant la préparation préalable du combustible, la finalité de production de chaleur et l'adaptation du fonctionnement aux besoins du réseau.

Elle souligne que le projet s'inscrit dans une stratégie de réduction de la consommation de gaz fossile du réseau de chaleur du Grand Paris. La part des énergies renouvelables et de récupération dans le réseau s'élevait à 42,4 % en 2025, avec un objectif projeté de 76 % en 2034. Le recours aux CSR représente un levier permettant de produire de la vapeur à haute température pour le réseau historique, en complément d'autres solutions telles que la géothermie, les pompes à chaleur et la récupération de chaleur.

Une [vidéo consacrée à la filière CSR](#) a ensuite été diffusée. Elle présentait la préparation de ces combustibles, leur utilisation pour produire de l'énergie, des exemples d'installations danoises et de leur acceptabilité locale ainsi que les dispositifs de traitement et de contrôle des émissions atmosphériques.

**Helder De Oliveira**, Directeur de l'ORDIF, présente un état des lieux de la production et du traitement des déchets franciliens.

Il rappelle la nécessité de distinguer plusieurs catégories de déchets, notamment les terres et déchets inertes, les déchets dangereux, les déchets ménagers et assimilés et les déchets d'activités économiques. Concernant les déchets ménagers et assimilés, il indique que les Franciliens produisent en moyenne 434 kg de déchets collectés par an et par habitant. Une part importante des déchets résiduels pourrait encore être orientée vers des filières de recyclage matière ou de valorisation organique.

L'Île-de-France dispose par ailleurs d'un réseau important d'installations d'incinération, dont une partie alimente déjà les réseaux de chaleur. Helder De Oliveira souligne que la valorisation énergétique des déchets constitue une caractéristique ancienne de l'organisation francilienne.

S'agissant des déchets non dangereux des professionnels, les données présentées pour 2024 font apparaître une répartition d'environ 49 % de recyclage matière, 11 % de recyclage organique, 10 % de valorisation énergétique et 30 % d'enfouissement.

Les choix de traitement de ces déchets dépendent fortement des conditions économiques, des capacités des installations et des débouchés disponibles. La production de CSR en Île-de-France reste limitée, de l'ordre de 25 000 tonnes en 2024, malgré l'existence de centres de tri équipés pour en produire.

Cette situation s'explique notamment par le manque de débouchés pour les CSR. Helder De Oliveira présente aussi la diminution tendancielle de l'enfouissement, sous l'effet des politiques publiques, des limitations de capacité et de l'évolution de la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP).

## Temps d'échange avec le public

**Francis Redon**, représentant de l'association Environnement 93, membre du réseau France Nature Environnement, revient sur plusieurs données figurant dans le dossier de concertation, pour apprécier les ressources susceptibles d'alimenter la future chaufferie. Il relève notamment que le chiffre de 36 millions de tonnes de déchets produits en Île-de-France inclut des déchets inertes du bâtiment et des déchets dangereux, qui ne peuvent pas être utilisés comme CSR. Il s'interroge également sur l'utilisation d'une moyenne nationale de 611 kg de déchets ménagers et assimilés par an et par habitant, alors que les données de l'ORDIF font état de 434 kg par an et par habitant en Île-de-France.

Il souligne par ailleurs la diminution des quantités de déchets enfouis au cours des dernières années, qu'il met en relation avec les politiques publiques de réduction des déchets et estime que cette évolution devrait être davantage prise en compte dans l'évaluation du gisement disponible pour le projet.

Enfin, il interroge la cohérence entre les besoins d'approvisionnement de Thermo-sur-Seine, estimés à 450 000 tonnes de CSR par an, et les perspectives nationales de développement de cette filière. S'appuyant sur des études qu'il attribue à la Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement (FNADE), il évoque un objectif de valorisation de 4 millions de tonnes de CSR à l'horizon 2030, dont 3 millions de tonnes seraient destinées prioritairement aux cimenteries. Il indique que les projets de production de chaleur, notamment ceux alimentant les réseaux de chaleur, ne représenteraient qu'une part limitée des débouchés envisagés, qu'il évalue à environ 600 000 tonnes de CSR. Il souligne ainsi que les besoins de Thermo-sur-Seine représenteraient à eux seuls une part importante de ce volume et s'interroge sur la disponibilité effective des combustibles pour l'ensemble des projets de réseaux de chaleur.

Un participant s'interroge sur la capacité à maîtriser la composition des CSR. Il souligne l'hétérogénéité des déchets entrant dans leur fabrication et la présence possible de substances chimiques dans les matériaux. Il demande comment la composition du combustible pourrait être connue et contrôlée de manière suffisamment fiable. Il se questionne aussi sur les résidus solides issus de la combustion, dont certains peuvent contenir des substances toxiques, et souhaite connaître les conditions de leur traitement.

Un participant estime que l'exemple danois de la vidéo ne fait pas état de la nécessité d'importer des déchets pour alimenter l'installation. Il considère que le développement de chaufferies

utilisant des CSR pourrait créer une dépendance durable à la disponibilité des déchets, voire conduire à leur importation. Il estime que cette situation serait contradictoire avec l'objectif de réduction des déchets.

Concernant la composition des CSR, il considère que l'homogénéité de leur apparence physique ne garantit pas celle de leur composition chimique. Il souligne notamment la présence de plastiques d'origine fossile et s'interroge, à ce titre, sur les bénéfices climatiques présentés pour cette filière. Il exprime également des préoccupations concernant les émissions polluantes et leurs conséquences sanitaires.

Enfin, il questionne le modèle économique des installations utilisant des CSR notamment la part de financement public et les dispositifs fiscaux.

**Helder De Oliveira** revient sur la disponibilité des CSR et la concurrence éventuelle avec les cimenteries. Il indique qu'à ce jour, l'ORDIF n'observe pas de concurrence importante entre les débouchés de la filière, dans la mesure où la production francilienne de CSR demeure limitée et où les centres de tri équipés pour en produire recherchent plutôt des débouchés.

Il précise toutefois qu'il est difficile de déterminer si les volumes disponibles permettront de répondre aux besoins des futures installations. Les déchets d'activités économiques enfouis font en effet l'objet de caractérisations moins précises que les déchets ménagers et assimilés. Il cite une étude récente de l'ADEME faisant apparaître, pour certaines catégories de déchets professionnels hors bâtiment, des proportions significatives de plastiques, de bois et de cartons, tout en soulignant que ces données ne permettent pas de déterminer directement les quantités de CSR susceptibles d'être produites.

Concernant la composition des combustibles, Helder De Oliveira explique que la préparation des CSR consiste à retirer certains matériaux, notamment ceux qui ne présentent pas d'intérêt pour la combustion ou qui peuvent encore être recyclés. La composition finale dépend des opérations de tri, du cahier des charges de l'installation utilisatrice et des conditions économiques de préparation. Il rappelle que l'Île-de-France enfouit encore des quantités importantes de déchets d'activités économiques, même si des progrès restent nécessaires en matière de recyclage.

Helder De Oliveira apporte ensuite une précision sur le risque de dépendance aux importations de déchets. Il rappelle que l'Île-de-France dispose historiquement d'importantes capacités de traitement, notamment pour les déchets ménagers, et que les déchets d'activités économiques sont encore largement orientés vers l'enfouissement. Certains déchets sont transportés vers des installations situées dans l'Oise, dans une logique de proximité géographique, sans que cela traduise, selon lui, une dépendance structurelle de la région aux capacités de traitement extérieures.

L'animateur relaie plusieurs questions issues du tchat concernant la composition des CSR : la définition et le calcul de leur part biogénique, le taux de biomasse envisagé pour Thermo-sur-Seine et la répartition prévue entre CSR et bois B dans le fonctionnement de la chaufferie. Ces questions seront abordées lors des séquences suivantes, consacrées aux enjeux sanitaires et environnementaux puis à l'approvisionnement du projet.

## Thématique 2, les enjeux sanitaires et environnementaux des CSR

**Frédéric Giouse**, représentant du Syndicat national des bureaux d'études en environnement (SN2E), présente le cadre réglementaire applicable aux installations utilisant des combustibles

solides de récupération (CSR), ainsi que les dispositifs de maîtrise des émissions atmosphériques et les enjeux liés à leur contribution à la décarbonation. Il rappelle que la filière CSR s'est structurée à la suite de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte de 2015.

La réglementation encadre l'ensemble de la filière, depuis la préparation des combustibles jusqu'à leur utilisation pour produire de l'énergie. Les CSR doivent ainsi être issus de déchets non dangereux, faire l'objet d'une traçabilité et respecter des critères précis de qualité et de composition. Les installations qui les utilisent sont également soumises à des exigences de performance énergétique et à des valeurs limites d'émission atmosphérique.

Frédéric Giouse détaille les principaux polluants faisant l'objet d'une surveillance, notamment les poussières, les oxydes d'azote (NOx), les oxydes de soufre (SO<sub>2</sub>), les gaz acides, les métaux lourds ainsi que les dioxines et furanes. Différents dispositifs de traitement des fumées sont mis en place, dont les systèmes de réduction catalytique des oxydes d'azote, ainsi que des contrôles réalisés en continu ou périodiquement selon les polluants. Les installations doivent respecter les exigences associées aux meilleures techniques disponibles.

Il aborde également la gestion des résidus solides issus de la combustion. Les mâchefers peuvent, sous certaines conditions réglementaires, être valorisés ou, à défaut, stockés. Les résidus d'épuration des fumées, qui concentrent certains polluants, doivent quant à eux être orientés vers des installations adaptées au traitement ou au stockage des déchets dangereux.

Concernant le bilan carbone des CSR, ces combustibles sont composés d'une fraction d'origine fossile, principalement constituée de plastiques, d'une fraction biogénique et d'une fraction inerte. La proportion de carbone biogénique peut notamment être déterminée par des analyses fondées sur la mesure du carbone 14 dans les gaz de combustion.

L'évaluation du bilan carbone repose non seulement sur les émissions générées par la combustion des CSR, mais aussi sur les émissions de méthane susceptibles d'être évitées lorsque les déchets sont détournés de l'enfouissement. Le potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre dépend notamment de la composition du combustible, et plus particulièrement de sa proportion de matières d'origine biogénique.

**Thomas Robert**, chargé de projet biomasse et prospective au sein du Shift Project, propose une mise en perspective des enjeux à moyen et long terme.

Il indique que le Shift Project s'intéresse à cette filière encore émergente, qui n'occupe pas une place majeure dans ses scénarios énergétiques, mais qui fait désormais partie des solutions étudiées dans ses travaux de prospective. L'intérêt du CSR ne peut être apprécié de manière générale : il dépend fortement des caractéristiques du territoire, des ressources disponibles et des autres solutions de production de chaleur pouvant être mobilisées.

L'Île-de-France dispose actuellement d'un gisement important de déchets résiduels non valorisés, dont environ 2 millions de tonnes sont encore enfouies chaque année. Le projet viserait à mobiliser approximativement un quart de ce gisement pour produire de la chaleur et contribuer à réduire la dépendance du réseau au gaz fossile.

Thomas Robert souligne la particularité des besoins énergétiques auxquels doit répondre le réseau de chaleur parisien. Celui-ci nécessite notamment de la vapeur à haute température, pour laquelle certaines solutions bas-carbone, comme la géothermie ou la récupération de

chaleur fatale, ne sont pas directement adaptées dans les mêmes conditions que pour les réseaux d'eau chaude. Le recours aux CSR peut ainsi présenter un intérêt dans ce contexte particulier. Il estime néanmoins nécessaire de comparer cette solution à d'autres possibilités, notamment le biogaz, en tenant compte de leur disponibilité et de leur évolution future.

La concession s'inscrit dans une durée de 25 ans et les installations pourraient être utilisées au-delà. Leur dimensionnement doit donc être examiné au regard des besoins en chaleur et des ressources disponibles aux horizons 2040 et 2050.

La réussite des politiques de prévention, de réemploi et de recyclage devrait conduire à une diminution progressive du gisement de déchets résiduels. Dès lors, Thomas Robert interroge la capacité d'une installation de grande dimension à maintenir son approvisionnement à l'horizon 2040-2050. Il évoque un risque de verrouillage : le besoin d'alimenter durablement une installation pourrait créer une tension avec les objectifs de réduction des déchets. Cette question doit donc être intégrée dès la conception des installations pour définir son dimensionnement, sa capacité d'adaptation à une diminution du gisement et les possibilités de diversification des sources d'énergie.

Thomas Robert aborde ensuite la composition des CSR. Ces combustibles comportent à la fois une fraction d'origine fossile, principalement liée aux plastiques, et une fraction biogénique issue notamment du papier, du carton et du bois. Il souligne l'importance de connaître ces proportions et leur évolution future pour apprécier la contribution réelle de la filière à la décarbonation de la chaleur.

Concernant le bois B, il rappelle que la biomasse constitue une ressource limitée, soumise à des concurrences d'usage. Son utilisation comme combustible de substitution doit donc être examinée au regard des possibilités de valorisation matière, notamment dans l'industrie des panneaux.

Thomas Robert souligne que la pertinence du recours aux CSR doit être appréciée au cas par cas, en tenant compte à la fois des besoins énergétiques, de l'évolution prévisible des ressources, des solutions alternatives disponibles et des objectifs de l'économie circulaire. L'enjeu est, de déterminer dans quelles conditions cette filière peut contribuer à la décarbonation de la chaleur sans compromettre la réduction des déchets ni accentuer les tensions sur les ressources en biomasse.

## Temps d'échange

**Gérard Marcon**, représentant de l'association Acid Vitry, revient sur les difficultés rencontrées en Île-de-France en matière de tri des déchets. Il estime que les quantités importantes de déchets résiduels actuellement disponibles résultent en partie des performances insuffisantes du tri et s'interroge, par conséquent, sur la pérennité de ce gisement à mesure que les politiques de prévention et de recyclage progresseront.

Il questionne également la possibilité de garantir, sur toute la durée de la concession et au-delà, la composition des CSR, notamment leur proportion de matières d'origine biogénique. Il considère que l'hétérogénéité des matériaux utilisés, en particulier la présence de plastiques d'origine fossile, rend incertain le bilan carbone de la future installation. Il rappelle par ailleurs que le bois B dispose d'autres débouchés, notamment dans les filières de valorisation matière.

Le participant exprime ensuite des préoccupations concernant l'évolution du prix des CSR. Il estime que les conditions économiques actuellement favorables pourraient évoluer avec la raréfaction du gisement et l'application éventuelle de mécanismes européens de tarification du carbone. Il s'interroge également sur la prise en compte de certains coûts dans le contrat de concession.

Un participant souligne que cette ressource en biomasse reste limitée et pourrait être davantage sollicitée par le développement d'installations comme Thermo-sur-Seine.

Dans ce contexte, il interroge la méthode de calcul du bilan carbone présentée pour le projet, et plus particulièrement la non-comptabilisation des émissions de CO<sub>2</sub> issues de la fraction biogénique des combustibles. Il estime que les connaissances scientifiques sur les cycles du carbone et les ressources forestières ne permettent pas de considérer systématiquement ces émissions comme neutres pour le climat. Il reconnaît que leur comptabilisation dépend de nombreux paramètres, mais conteste le choix de leur attribuer une valeur nulle.

Un participant demande pourquoi d'autres solutions, notamment la géothermie déjà développée dans le Val-de-Marne, ne sont pas davantage mises en avant. Il s'interroge également sur les possibilités de valorisation matière des déchets destinés à devenir des CSR et considère que leur combustion pourrait entretenir un besoin de production de déchets, au détriment des politiques de réduction et de recyclage.

Il souhaite par ailleurs que l'investissement prévu pour le projet soit comparé à d'autres usages possibles des financements, notamment la rénovation thermique des logements. Il souligne que l'amélioration de l'isolation des bâtiments et l'évolution des températures liée au changement climatique pourraient réduire les besoins de chauffage à long terme.

Sur le volet sanitaire, il demande quels critères permettent d'évaluer les risques de maladies, associés aux émissions atmosphériques sur une période de plusieurs décennies. Il interroge également la prise en compte des conditions météorologiques et de la dispersion des polluants, en particulier selon la direction et la force des vents. Il estime que le seul respect des valeurs limites réglementaires ne suffit pas à démontrer l'absence de risque et demande des évaluations chiffrées des impacts potentiels.

**Helder De Oliveira** répond tout d'abord aux interrogations concernant la disponibilité future des CSR. Il reconnaît qu'il n'existe pas de visibilité précise sur l'évolution du gisement à très long terme mais indique toutefois que les transformations des pratiques de gestion des déchets en Île-de-France s'inscrivent généralement dans des tendances lentes. Malgré la baisse importante des quantités enfouies depuis le pic observé en 2020, les évolutions restent progressives. Il souligne que la question est moins celle d'une dépendance à des déchets importés que celle d'une éventuelle concurrence entre les différentes filières de valorisation, dans un contexte où l'enfouissement demeure aujourd'hui un débouché important pour les déchets résiduels.

**Marion Pierrot**, rappelle qu'environ 2 millions de tonnes de déchets d'activités économiques sont actuellement enfouies chaque année en Île-de-France. Elle évoque également des projections de l'ADEME à l'horizon 2030, faisant apparaître une diminution relativement lente des quantités de déchets produites. Les besoins de la future chaufferie, estimés à 450 000 tonnes de CSR par an, représenteraient une part limitée des volumes de déchets d'activités économiques évoqués.

**Frédéric Giouse** revient sur les questions relatives au bilan carbone. Il rappelle que l'objectif du recours aux CSR est de substituer une partie de la consommation de gaz fossile du réseau de chaleur par une autre source d'énergie.

En réponse aux interrogations sur l'hétérogénéité des combustibles, il précise qu'il existe des méthodes normalisées permettant de distinguer les émissions de CO<sub>2</sub> d'origine fossile et biogénique. Il explique que l'analyse du carbone 14 présent dans les gaz de combustion permet d'identifier l'origine du carbone et de déterminer la proportion de CO<sub>2</sub> provenant de matières récentes, comme le bois ou le papier, et celle issue de matières fossiles, notamment les plastiques.

Il revient également sur la différence entre CO<sub>2</sub> fossile et CO<sub>2</sub> biogénique. Les méthodes de comptabilisation présentées distinguent ces deux catégories et ne retiennent pas les émissions biogéniques de la même manière que les émissions fossiles. Cette approche permet de mettre en évidence la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> fossile associée au remplacement du gaz par des CSR.

Concernant les émissions atmosphériques et les effets sanitaires, Frédéric Giouse indique que les installations font l'objet d'une surveillance par leurs exploitants, complétée par des contrôles de l'administration. Il précise que les études de dispersion atmosphérique tiennent compte des conditions météorologiques, de la hauteur des cheminées et des flux de polluants émis. Les valeurs limites réglementaires sont établies en référence aux meilleures techniques disponibles et visent à limiter les impacts sanitaires.

Les études réalisées avant la mise en service doivent permettre d'établir un état initial de l'environnement, afin de disposer de données de référence pour le suivi ultérieur de l'installation.

**L'animateur** relaie ensuite plusieurs questions du tchat concernant les conditions de combustion et le traitement des dioxines. Des participants demandent comment la température nécessaire à leur destruction peut être maintenue lorsque la puissance de la chaudière est modulée pour répondre aux besoins du réseau, ou lors des phases d'arrêt. D'autres interrogations portent sur les rejets atmosphériques et sur l'existence éventuelle de procédures d'arrêt de l'installation en fonction des conditions de vent.

**Frédéric Giouse** explique que la réglementation impose une température d'au moins 850 °C pendant un minimum de deux secondes pour les gaz de combustion, y compris lorsque l'installation fonctionne à puissance réduite.

Il précise que la destruction des dioxines pendant la combustion ne suffit pas à exclure leur présence dans les fumées, celles-ci pouvant se reformer lors du refroidissement des gaz. Il rappelle les dispositifs complémentaires de captation, notamment l'injection de charbon actif et la filtration des fumées, destinés à retenir ces polluants dans les résidus d'épuration.

Il précise enfin que les émissions de dioxines font l'objet d'un suivi réglementaire par prélèvement et mesure des quantités émises. Les équipements de contrôle sont eux-mêmes surveillés : en cas de dysfonctionnement, des procédures de remise en service doivent être engagées et, si les contrôles ne peuvent plus être assurés, l'installation doit être arrêtée.

### Thématique 3, l'approvisionnement du projet Thermo-sur-Seine

**Lise Lambert**, directrice commerce et développement de Bois Énergie France, présente les premières hypothèses d'approvisionnement de la future chaufferie de Vitry-sur-Seine, ainsi que la méthode envisagée pour sélectionner les fournisseurs et sécuriser les volumes de combustibles nécessaires à son fonctionnement.

Elle indique que, lors de la préparation de l'offre du maître d'ouvrage, des échanges ont été engagés avec plusieurs acteurs de la filière de préparation des CSR afin d'identifier les

ressources potentiellement mobilisables. Ces démarches ont permis de recueillir des propositions représentant près de 500 000 tonnes de CSR, pour un besoin annuel estimé à environ 450 000 tonnes pour le projet Thermo-sur-Seine. Les CSR pourraient principalement être issus d'Île-de-France, où plusieurs installations de tri et de préparation sont susceptibles de contribuer à l'approvisionnement. L'approvisionnement pourrait également être complété par des installations situées dans les territoires voisins, dans un rayon maximal de 300 kilomètres autour de la chaufferie qui permet le contrat de concession.

Lise Lambert détaille les étapes de construction du plan d'approvisionnement. Un cahier des charges sera établi pour consulter les fournisseurs potentiels. Celui-ci précisera les exigences réglementaires et les caractéristiques physico-chimiques attendues des combustibles, mais également les capacités de production des fournisseurs, les volumes qu'ils pourront sécuriser et les modalités logistiques proposées.

La sélection des fournisseurs devra également tenir compte de critères économiques et contractuels, notamment les prix proposés, leurs modalités de révision et la durée des engagements envisageables. Des audits préalables permettront de vérifier la capacité des entreprises à respecter les exigences fixées et à garantir la qualité des combustibles livrés.

La stratégie d'approvisionnement devra ensuite permettre de déterminer la répartition des volumes entre les différents fournisseurs. L'objectif sera de limiter la dépendance à un fournisseur unique et d'assurer la continuité de l'approvisionnement dans le temps.

Elle précise que les modalités de transport feront partie intégrante de cette réflexion. Les solutions logistiques devront être examinées en fonction de l'implantation des centres de préparation et des possibilités d'acheminement vers Vitry-sur-Seine.

## Temps d'échange

Un participant revient sur la question du bilan carbone. Il conteste le principe selon lequel les émissions de CO<sub>2</sub> issues de la combustion de matières d'origine biologique pourraient être considérées comme neutres pour le climat. Il souligne notamment que la combustion libère immédiatement du carbone dans l'atmosphère, alors que sa réabsorption éventuelle par la croissance de la biomasse peut nécessiter plusieurs décennies. Il estime que cette différence de temporalité doit être prise en compte dans l'évaluation du bilan climatique des combustibles.

**Thomas Robert**, répond en distinguant les conventions de comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre et les effets physiques de la combustion sur le climat. Il explique que la neutralité du carbone biogénique relève d'une convention utilisée dans les inventaires d'émissions, qui vise notamment à éviter une double comptabilisation.

Il souligne toutefois que cette convention ne signifie pas que la combustion de biomasse serait systématiquement neutre pour le climat. L'effet climatique dépend notamment de l'origine de la ressource, de son utilisation alternative possible et du temps nécessaire à la reconstitution des stocks de carbone. Il rappelle que ces questions sont complexes et font l'objet de travaux au sein du Shift Project.

Thomas Robert apporte également des précisions sur l'utilisation du bois B. Il indique que le recours énergétique à des déchets de bois peut présenter un intérêt dans certaines situations, notamment lorsqu'ils ne peuvent plus être valorisés comme matière. Il insiste néanmoins sur la nécessité de préserver les débouchés existants, en particulier la fabrication de panneaux, et d'éviter qu'une augmentation des besoins énergétiques n'accroisse les tensions sur la ressource en bois.

Il considère ainsi que le bois B peut constituer une ressource complémentaire pertinente, sous réserve de volumes limités et d'une prise en compte des autres usages possibles. Il rappelle que la disponibilité de cette ressource ne doit pas être considérée comme acquise à long terme.

**L'animateur** relaie ensuite via le tchat une question concernant la disponibilité future des CSR. Un participant demande si des scénarios d'approvisionnement ont été établis au-delà de l'horizon 2034, notamment pour les années 2040, 2050 et 2060. Il souhaite savoir comment les projections tiennent compte des objectifs de réduction des déchets, du développement du recyclage et de l'évolution des quantités de déchets résiduels susceptibles d'être transformés en combustibles.

**Helder De Oliveira**, répond que l'observatoire ne dispose pas de projections suffisamment précises pour déterminer les volumes de CSR qui pourraient être disponibles à des horizons aussi éloignés. Il rappelle que l'évolution de la production de déchets dépend de nombreux facteurs, notamment les politiques de prévention, les pratiques de consommation, les performances du tri et du recyclage ainsi que les conditions économiques des différentes filières de traitement.

Il souligne que les données disponibles permettent de caractériser les tendances actuelles, mais qu'elles ne suffisent pas à garantir la disponibilité d'un gisement sur plusieurs décennies. La question de l'approvisionnement à long terme reste donc ouverte et devra être appréciée au regard de l'évolution effective des déchets résiduels.

## Conclusion

L'animatrice clôture le webinaire et remercie les participants, les intervenants et les garants de la concertation. Elle rappelle que d'autres rendez-vous de la concertation doivent permettre de poursuivre les échanges.

Elle invite les participants à poursuivre les échanges sur la plateforme participative dédiée à la concertation et lors des prochaines rencontres, notamment l'atelier du 8 octobre à Ris-Orangis, consacré à l'organisation des flux routiers et fluviaux, et celui du 15 octobre à Vitry-sur-Seine, portant sur les conditions de suivi des études sanitaires et environnementales.

Elle rappelle également la tenue de la réunion publique de clôture, prévue le 29 octobre à Vitry-sur-Seine, avant la fin de la concertation préalable fixée au 1er novembre 2026.

## 3. Annexes

### Synthèse des questions et remarques exprimées sur le tchat du webinaire

Le tchat a été actif tout au long du webinaire. Les contributions ont principalement porté sur la pertinence du recours aux CSR et au bois B, leur disponibilité à long terme, leur bilan carbone et leurs impacts sanitaires et environnementaux. Plusieurs participants ont également interrogé la cohérence du projet avec les objectifs de réduction des déchets et demandé des précisions sur les alternatives énergétiques et les hypothèses économiques retenues.

#### La disponibilité des CSR et du bois B et les conditions d'approvisionnement

Une première série de questions a porté sur les quantités de CSR réellement disponibles en Île-de-France. Plusieurs participants ont demandé quelle part des gisements identifiés était déjà destinée à d'autres utilisateurs, notamment les cimenteries, et quelles quantités pouvaient effectivement être mobilisées pour Thermo-sur-Seine. Ils ont également interrogé la répartition envisagée entre CSR et bois B, l'origine géographique des combustibles et la part des approvisionnements déjà sécurisée.

La disponibilité des ressources sur toute la durée de fonctionnement de l'installation a également suscité de nombreuses interrogations. Plusieurs participants ont souligné que les projections présentées ne permettaient pas d'apprécier les volumes disponibles aux horizons 2040, 2050 et 2060, alors que les politiques publiques visent à réduire la production de déchets et à développer leur recyclage. Certains ont exprimé la crainte d'une dépendance durable à un combustible dont le gisement pourrait diminuer, tandis que d'autres ont interrogé les risques de concurrence entre installations et les conséquences possibles sur les prix.

Les modalités d'approvisionnement ont enfin été questionnées. Des participants ont demandé où seraient préparés les CSR, notamment si des installations étaient prévues à Ivry-sur-Seine, et quelle part des combustibles proviendrait de l'extérieur de l'Île-de-France. Plusieurs contributions ont interrogé la cohérence environnementale d'un périmètre d'approvisionnement pouvant atteindre 300 kilomètres, ainsi que les émissions liées aux transports routiers et fluviaux.

#### La composition des CSR et leur place dans la gestion des déchets

Plusieurs questions ont concerné la nature des déchets entrant dans la composition des CSR. Des participants ont demandé quelle proportion des déchets actuellement enfouis pouvait effectivement être transformée en combustible, quelle quantité de déchets était nécessaire pour produire une tonne de CSR et comment étaient déterminées les parts respectives de matières fossiles et biogéniques. Certains ont également souhaité connaître les méthodes de mesure utilisées et savoir si la proportion de matières biogéniques était exprimée en masse ou en pouvoir calorifique.

La place des CSR dans la hiérarchie des modes de traitement des déchets a constitué un autre sujet important. Plusieurs participants se sont interrogés sur les possibilités de recyclage ou de valorisation matière des déchets destinés à la combustion, notamment les textiles, les papiers, les cartons et le bois. Certains ont estimé que le développement d'une filière énergétique

reposant sur ces matières pourrait entrer en concurrence avec les filières de réemploi et de recyclage, notamment celles relevant de la responsabilité élargie du producteur.

Plus largement, plusieurs contributions ont évoqué un risque de « verrouillage », en considérant qu'une installation conçue pour fonctionner pendant plusieurs décennies pourrait créer une dépendance à la production de déchets. Des participants ont ainsi interrogé la compatibilité du projet avec les objectifs de prévention et de réduction des déchets, ainsi que la pertinence de privilégier leur combustion plutôt que d'investir davantage dans leur diminution à la source.

### **Le bilan carbone des combustibles et la contribution à la décarbonation**

Le bilan carbone des CSR a concentré une part importante des échanges. Plusieurs participants ont contesté leur présentation comme une solution de production de chaleur bas-carbone, en rappelant que leur combustion entraîne des émissions de CO<sub>2</sub>, notamment du fait de la présence de plastiques d'origine fossile. Ils ont demandé que les émissions réelles des CSR soient précisées et comparées à celles du gaz naturel, en explicitant les hypothèses et les méthodes de calcul retenues.

La comptabilisation du CO<sub>2</sub> biogénique a particulièrement suscité des réactions. Plusieurs contributions ont remis en question le principe consistant à ne pas comptabiliser ces émissions dans certains bilans, au motif que le carbone est immédiatement rejeté dans l'atmosphère lors de la combustion, tandis que sa réabsorption éventuelle par la biomasse peut nécessiter plusieurs décennies.

D'autres contributions ont porté sur les émissions de méthane évitées grâce à la réduction de l'enfouissement, la méthode de mesure par carbone 14 permettant de distinguer les fractions fossiles et biogéniques, ainsi que les émissions liées à la préparation et au transport des combustibles. Plusieurs participants ont demandé une évaluation globale du bilan carbone du projet, prenant en compte l'ensemble de ces paramètres.

### **Les émissions atmosphériques et les enjeux sanitaires**

Les risques sanitaires et environnementaux ont constitué l'une des préoccupations exprimées dans le tchat. De nombreux participants ont demandé des éléments sur les émissions de dioxines, de furanes, de particules fines et ultrafines, de métaux lourds et de PFAS, ainsi que sur leurs effets potentiels pour les populations riveraines. Plusieurs contributions ont souligné la nécessité d'étudier les conséquences d'une exposition chronique, y compris lorsque les concentrations de polluants respectent les seuils réglementaires.

Les conditions de fonctionnement et de contrôle de la chaufferie ont également été questionnées. Des participants ont demandé comment seraient garanties les températures nécessaires à la destruction des dioxines lors des variations de puissance ou des phases d'arrêt, comment seraient surveillées les émissions et dans quelles conditions le fonctionnement de l'installation pourrait être interrompu. D'autres ont interrogé les risques d'incendie liés au stockage des CSR ainsi que les modalités de traitement et d'élimination des mâchefers et des résidus d'épuration des fumées.

Plusieurs contributions ont insisté sur la localisation du projet dans un territoire densément peuplé, à proximité d'autres installations d'incinération. Les participants concernés ont demandé que les effets cumulés des émissions soient étudiés et que les conditions météorologiques,

notamment les épisodes anticycloniques et la direction des vents, soient prises en compte dans l'évaluation des risques.

### **Les besoins de chaleur et les alternatives énergétiques**

Plusieurs participants ont interrogé les besoins de chaleur auxquels Thermo-sur-Seine doit répondre. Ils ont notamment demandé comment les projections intégraient les effets du réchauffement climatique, de la rénovation thermique des bâtiments et des politiques de sobriété énergétique. Certains se sont interrogés sur la nécessité de faire fonctionner la chaufferie pendant une grande partie de l'année, y compris en période estivale, et sur les conséquences économiques d'une réduction de son activité.

La possibilité de recourir davantage à la géothermie a également été évoquée à plusieurs reprises. D'autres ont interrogé le maintien d'un réseau de vapeur à haute température, considéré comme une contrainte importante dans le choix des solutions de production.

Plus largement, plusieurs contributions ont demandé que les alternatives au projet soient davantage comparées, notamment la géothermie, la rénovation énergétique des logements et les actions de réduction des déchets. Certains participants ont également questionné la pertinence de l'exemple danois, au regard de l'évolution des politiques énergétiques et de gestion des déchets dans ce pays.

### **Le modèle économique et les incertitudes à long terme**

Plusieurs questions ont porté sur le coût des CSR et son évolution prévisible. Des participants ont notamment interrogé les conséquences d'une éventuelle application de la tarification européenne du carbone à l'incinération des déchets, ainsi que les risques d'augmentation des prix liés à la concurrence entre utilisateurs et à la raréfaction des gisements disponibles.

D'autres ont souligné les incertitudes entourant simultanément la disponibilité des combustibles, leur coût, l'évolution de la réglementation et les besoins futurs de chaleur, et se sont interrogés sur la capacité du projet à s'adapter à ces évolutions pendant plusieurs décennies.