

Webinaire « Panorama et enjeux-clefs des chaufferies biomasse en Île-de-France »

25 juin 2021

Questions-réponses

Pour faciliter la lecture du document, les questions-réponses sont présentées par thématique et certaines questions ont été regroupées et reformulées.

Sommaire :

Combustibles.....	1
Cendres.....	3
Financement.....	3
Qualité de l'air.....	3
Divers.....	4

Combustibles

Comment inciter les communes à choisir des plaquettes plus que du granulé ?

Les plaquettes forestières sont produites sur le territoire francilien, issues directement de forêt et représentent un coût moins cher à l'achat. En revanche la fabrication des granulés nécessite une étape de transformation (granulation) qui n'est pas réalisée en Île-de-France. Ainsi, un approvisionnement en plaquettes forestières permet de contribuer concrètement à la structuration de la filière bois énergie sur le territoire francilien.

Il est tout de même nécessaire de signaler que les atouts des granulés (densité énergétique et homogénéité) font que ceux-ci sont mieux adaptés en cas de disponibilité foncière limitée pour la réalisation de la chaufferie (compacité des équipements) ou de difficulté d'accès au silo de stockage du combustible pour les livraisons (recours à un camion souffleur). La pertinence chaudières aux granulés vis-à-vis des installations aux plaquettes augmente avec l'intermittence des besoins de chauffage des bâtiments.

Des aides à la décision sur le choix du combustible biomasse sont disponibles dans la récente étude [Articulation des usages entre granulés et plaquettes pour les chaufferies biomasse \(ADEME, 2020\)](#). En synthèse, le choix d'une solution plaquettes ou granulés résulte d'une analyse technique, économique et environnementale.

L'utilisation de bois déchet comme combustible ne signifie t'elle pas que la chaufferie biomasse soit soumise à une nouvelle rubrique ICPE ?

En effet, la réglementation ICPE de la chaufferie biomasse dépend notamment du type de combustible. Les différents classements ICPE sont listés ci-dessous :

- 2910-A : chaufferie biomasse « pure » et combustion de combustibles fossiles (gaz, fioul, charbon...), qui peut accepter des produits « sortis du statut de déchets » (ou « SSD ») tels que les cagettes et palettes non-traitées broyées
- 2910-B : chaufferie biomasse « bois B », qui peut accepter la plupart des bois déchets non-dangereux (ameublement, BTP...)

- 2770 : incinération de déchets dangereux
- 2771 : incinération de déchets non-dangereux
- 2971 : préparation et combustion de CSR qui peut accepter également la plupart des bois déchets non-dangereux (ameublement, BTP...)
- 3110 : Combustion

Le détail de nomenclature des ICPE est disponible sur la plateforme [INERIS](#).

Le broyat de palette est-il utilisé en combustible en IDF ?

Les caquettes et palettes non souillées « SSD » sont mobilisables en respectant la hiérarchie des modes de traitement des déchets : la prévention et la valorisation matière sont prioritaires. En 2019, cinq installations ont mobilisé 29 400 tonnes d'emballage bois «SSD» franciliens.

L'origine des approvisionnements de biomasse correspond au lieu de transformation ou de production ?

L'origine des approvisionnements correspond au lieu de production de la biomasse. Comme précisé dans la [Note Rapide](#), l'origine géographique des approvisionnements est difficile à tracer car les informations sont fragmentées entre les différentes étapes de la filière (production, transformation, stockage et utilisation).

Est-ce que les CSR pourraient être valorisées par les chaufferies biomasse ?

La gestion des Combustibles Solides de Récupération (CSR) est abordée dans le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD <https://www.iledefrance.fr/PRPGD>), adopté en 2019. Le PRPGD recommande d'encourager les filières réversibles de valorisation énergétique des déchets, notamment les CSR. Le plan identifie un besoin de capacités en valorisation énergétique autres que les UIDND (unité d'incinération de déchets non-dangereux) pour les déchets résiduels de l'ordre de 200 000 à 300 000 t/an, pour lequel le développement des unités de préparation et de combustion des CSR semble adapté. Une conception spécifique de chaufferie (chaudière ou four adapté) et un cadre réglementaire dédié (rubrique ICPE 2971) permettent la combustion de CSR. À noter également que le PPA (plan de protection de l'atmosphère) d'Ile-de-France renforce les normes d'émission d'oxydes d'azote des installations de co-incinération de CSR pour n'autoriser que 80 mg/m³ en moyenne journalière à 11 % d'O₂, ainsi que les normes d'émission de poussières à 15 mg/m³ à 6 % d'O₂.

Peut-on envisager une autonomie francilienne des chaufferies biomasse, et à défaut française ?

Les estimations chiffrées de gisement de biomasse mobilisable pour l'énergie du [projet de Schéma Régional Biomasse](#) permettent en effet d'envisager une autonomie francilienne des chaufferies biomasse du point de vue de la ressource : le gisement francilien de biomasse forestière mobilisable pour l'énergie et l'industrie est évalué à 610 000 m³ par an à horizon 2050, auquel s'ajoute le gisement important francilien en déchets de bois mobilisable pour l'énergie (caquettes et palettes non souillées « SSD » et autres bois en fin de vie) évalué à 463 000 tonnes par an à l'horizon 2050. Cette mobilisation nécessite le développement de la filière forêt-bois en Île-de-France, et en particulier les étapes de collecte, de stockage et de transformation du bois.

A-t-on des exemples de valorisation par des collectivités territoriales de leurs résidus d'entretien des espaces verts (hors forêts communales) vers la production locale de combustible ?

La partie ligneuse des déchets verts peut alimenter à la marge les chaufferies biomasse, mais les quantités en jeu peuvent difficilement permettre d'envisager une filière d'approvisionnement complète. Par ailleurs, il faut veiller à ce que les combustibles ainsi produits respectent bien les critères d'humidité et de granulométrie attendus par les chaufferies.

Cendres

Quelles sont les différents types de valorisation matière des cendres ?

Le bâtiment et le génie civil constituent les principales utilisations des cendres en valorisation matière. Les principales voies de valorisation matière sont énumérées ci-après :

- Production de ciment
- Production de briques en remplacement du sable
- Production de liants alternatifs (par exemple, les géopolymères)
- Remplacement de sable dans les bétons non armés préfabriqués
- Incorporation à des céramiques (France notamment)
- Matériaux de construction qui augmentent la portance des routes forestières
- Liant pour la stabilisation des sols dans la construction de la route, en remplacement de la chaux comme liant
- Aménagements paysagers (murs, remblais, collines, remblaiement)

À quelle origine de combustible biomasse correspond les cendres enfouies ?

La mise en décharge est possible selon les règles prévues par la décision n° 2003/33/CE du 19/12/02 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE. Les cendres de biomasse, sous foyer ou volantes, peuvent être stockées dans une installation de stockage de déchets non dangereux compte tenu de leur classification (déchets non dangereux). En Île-de-France, les principaux combustibles (plaquettes forestières, granulés, déchets de bois) sont à l'origine de cendres enfouies.

Comment entrer en relation avec des chaufferies pour obtenir des cendres pour épandage en forêts ?

Une mise en relation peut être assurée par l'AREC, sur demande auprès de Théo KLEIN (theo.klein@institutparisregion.fr).

Financement

Quelles sont les dépenses types éligibles par les subventions de la Région : uniquement CAPEX ? ou également charges OPEX voir le coût intrants combustibles ?

Les subventions régionales ne portent que sur les investissements (CAPEX) et non sur les charges d'exploitation (OPEX). Voici une liste non exhaustive des CAPEX éligibles : bâtiment de chaufferie, silo de stockage, génie civil, voirie réseaux, traitement des fumées, ingénierie diverses, générateur de chaleur biomasse, générateur d'appoint, installations électrique et hydraulique associées au générateur. Le détail des dépenses éligibles est disponible sur la plateforme du dispositif d'aide : <https://www.iledefrance.fr/construction-de-chaufferies-biomasse>

Quels sont les taux de rentabilité type rencontrés sur les chaufferies biomasse en IDF, notamment par rapport aux différents combustibles utilisés ?

Le volet économique et financier n'a pas été intégré à le périmètre de l'enquête régionale, il n'y a ainsi pas d'indicateur de rentabilité consolidé à l'échelle régionale sur les différents types de chaufferies biomasse.

Qualité de l'air

Le recyclage partiel de fumées permet également la réduction des NOx ? Cette technique est-elle observée en IDF ?

Plusieurs technologies d'épuration des fumées ont été mentionnées lors des entretiens conduits lors de l'enquête sur le développement des chaufferies biomasse en Île-de-France au regard des réglementations, le recyclage partiel de fumées a été assez peu cité.

Aucune installation n'utilise des électro-filtres pour la filtration des fumés ?

Si, de nombreuses installations utilisent ce système de filtration de fumée. Selon le retour des interviewés, il semble cependant moins efficace que les filtres à manche ou à céramique qui couvrent un large spectre de diamètre de particules fines.

Divers

L'installation d'une cheminée pour une chaufferie biomasse doit-elle donner lieu à un avis des Architectes des Bâtiments de France (ABF) ?

Le dimensionnement d'une cheminée de chaufferie biomasse est soumis à des règles d'urbanisme/de construction, la hauteur minimale de la cheminée étant déterminée par la puissance de l'installation et les obstacles environnants. Un avis de l'ABF n'est pas systématiquement requis. Il peut émettre un avis selon le type d'espace protégé, mais aussi selon le type d'autorisation d'urbanisme.

Quelles sont les différences entre gestion partagée, indirecte, ou déléguée ?

Les collectivités locales, qui sont les autorités organisatrices du service public local de distribution d'énergie calorifique, ont le choix entre trois grands modes de gestion : directe, partagée ou mixte et indirecte ou déléguée.

- Gestion directe : le service est géré directement par la collectivité (au travers d'une régie)
- Gestion partagée ou mixte : une entreprise privée est associée à la gestion au travers d'un contrat de prestation qui peut avoir une clause d'intéressement
- Gestion indirecte ou déléguée : externalisée, la gestion administrative et technique est confiée à une entreprise privée – ou parfois à une société d'économie mixte (SEM) – qui se rémunère directement auprès des usagers du service

Le nombre de 119 chaufferies biomasse franciliennes semble assez peu, comment vérifier l'exhaustivité du référencement ?

La liste des chaufferies biomasse est constituée du croisement entre les fichiers des financeurs (ADEME, Région), ceux des services de l'Etat et les informations des exploitants. Les 119 chaufferies en fonctionnement en 2019 sont cartographiées sur [Energif](#). Si vous avez connaissance d'installations non-référencées, n'hésitez pas à les signaler à Théo Klein (theo.klein@institutparisregion.fr).

Comment expliquer le peu de chaufferies biomasse à Paris ?

Une seule chaufferie biomasse est en effet en fonctionnement à Paris. L'article 21 de l'arrêté inter-préfectoral n° IDF-2018-01-31-007 relatif à l'approbation et à la mise en œuvre du Plan de Protection de l'Atmosphère pour l'Île-de-France indique qu'à Paris, l'utilisation de biomasse solide comme combustible dans des installations et appareils de combustion est interdite, sauf quelques cas dérogatoires, dont la combustion de biomasse solide dans des appareils très faiblement émetteurs de poussières. L'article 3 du même arrêté précise qu'un appareil très faiblement émetteur de poussières est un équipement dont les émissions de poussières sont inférieures à 30 mg/Nm³ (à 6% d'O₂). Les chaufferies biomasse dans Paris (existantes ou nouvelles) doivent donc respecter ce seuil.