



PRÉFET DE L'ISÈRE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction régionale de
l'environnement,
de l'aménagement et du logement
Auvergne Rhône-Alpes

Unité Départementale de l'Isère

Grenoble, le 22/11/2022

Affaire suivie par : Julia BRECHEISEN
Pôle territorial
Subdivision T5
Tél. : 04 76 69 34 32
Courriel : julia.brecheisen@developpement-durable.gouv.fr

Réf. : 2022-Is077T5

**DEPARTEMENT de l'ISERE – CCIAG
à Eybens
N°SIREN : 06050229100028**

**Demande de modification des conditions d'exploitation – utilisation de bois de fin de vie
purifié (BFVP) – réalisation d'essais saison de chauffe 2022-2023**

Rapport de l'inspection des installations classées

Objet : porter à connaissance relatif à l'utilisation du bois de fin de vie purifié et réalisation d'essais sur
l'une des chaudières de la chaufferie urbaine de La Villeneuve
Réf. : Courrier de la CCIAG en date du 18 juillet 2022
PJ : Projet d'arrêté préfectoral

Adresse d'exploitation : Chaufferie de La Villeneuve
8 rue Le Corbusier
38320 EYBENS

Adresse administrative: CCIAG
25 avenue de Constantine - BP2606 - 38036 GRENOBLE Cedex 02

Priorité DREAL : PR

Code AIOT de l'établissement : 0006102923

1. Contexte et objet du présent rapport :

Par courrier en date du 18 juillet 2022, la CCIAG a transmis à l'inspection des installations classées de la DREAL, un dossier de porter à connaissance relatif à l'utilisation de bois de fin de vie purifié (BFVP) en substitution partielle du charbon et de la biomasse sur la chaudière G4 implantée sur le site de la chaufferie de la Villeneuve sur la commune d'Eybens. Cette demande est sollicitée pour la saison de chauffe 2022-2023, pour une quantité de 20 000 tonnes et constitue la 4^e phase d'essais identiques initiés en 2021. Un premier essai d'une semaine en avril 2021 a été autorisé par l'arrêté préfectoral n° DDPP UD38-2021-06-25 du 16 juin 2021. Des essais plus longs sur la saison de chauffe 2021-2022 ont été autorisés par l'arrêté préfectoral complémentaire n° DDPP UD38-2021-11-11 du 24 novembre 2021 puis par courriel du 3 février 2022.

L'utilisation de BFVP a pour objectif d'augmenter le taux d'énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) utilisées sur le réseau de chaleur par substitution partielle du charbon, mais surtout de valoriser une ressource locale¹ dans une approche d'économie circulaire (afin de maîtriser la consommation des ressources naturelles/forestières) par substitution partielle de la biomasse. Le coût très faible du bois déchet permettrait d'avoir un impact important sur le coût du MWh fourni aux usagers. A ce jour, sur environ 7 millions de tonnes de bois déchet en France, 1,9 millions de tonnes seraient valorisées pour la fabrication de panneaux de particules, 1,5 millions de tonnes pour une valorisation énergétique, 1 million de tonnes serait exporté vers d'autres pays européens, et près de 3 millions de tonnes seraient enfouis ou incinérés. En Europe, plusieurs pays privilégient la valorisation énergétique à la valorisation matière (Finlande, Suède, Allemagne).

Les résultats obtenus lors de ces essais constitueront notamment un élément important quant à la suite à apporter au dossier de demande d'autorisation environnementale en cours de préparation par la CCIAG pour substituer une partie de son combustible par du bois fin de vie purifié sur la chaufferie de la Villeneuve, sachant que d'autres essais sont également en cours sur plusieurs chaufferies situées sur le territoire national, en lien notamment avec les services du ministère en charge de l'écologie.

De plus, les bilans des essais réalisés sur les saisons de chauffe 2020-2021 et 2021-2022, transmis respectivement par les courriers du 21 juin 2021 et du 30 juin 2022, ont montré que la substitution de charbon par les bois fin de vie purifié n'a pas d'impact notable sur les conditions d'exploitation de la chaufferie de la Villeneuve.

L'objectif des essais sur la saison de chauffe 2022-2023 est de confirmer que la substitution de charbon par du bois fin de vie purifié permet de respecter les valeurs limites d'émission applicables et de maîtriser l'impact environnemental de l'activité.

2. Contenu du dossier

La CCIAG a lancé depuis 2014 un programme de R&D avec le CEA LITEN pour la valorisation du bois déchets, en vue de concevoir une chaîne de prétraitement permettant de « dépolluer » le bois de fin de vie, afin de s'approcher au plus près des valeurs limites en polluants fixées par l'arrêté ministériel du 29 juillet 2014 fixant les critères de sortie du statut de déchet pour les broyats d'emballages en bois pour un usage comme combustibles de type biomasse dans une installation de combustion, et figurant également à l'article 10 de l'arrêté ministériel du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2910 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Le programme engagé par la CCIAG sur le bois déchets a conduit à privilégier un traitement mécanique par broyage/criblage du bois déchet, après un tri préalable. En effet, le criblage permet d'extraire les fines sur lesquelles sont davantage présents les polluants issus des peintures et des revêtements. Par ailleurs, la CCIAG a fait le choix d'exclure le mobilier dans la fabrication du BFVP. Les bois visés par le prétraitement sont ainsi les bois massifs (bois de démolition, bois traités en surface, bois peints), les panneaux de particules (traitement de surface, présence de revêtement) et les contreplaqués. Outre le bois d'ameublement, sont exclus les bois adjuvantés ou imprégnés, les panneaux de coffrage recouverts (revêtement vitrostatique ou caoutchouc par exemple), les panneaux alvéolés (en nid d'abeilles).

¹ Le bois fin de vie purifié sera produit sur un nombre réduit de plateformes (2 ou 3) permettant de garantir un rayon d'approvisionnement de 50 km au maximum.

Les conditions de fabrication du BFVP ont été éprouvées lors des essais réalisés en 2021 et 2022. Les phases d'essais ainsi que les bilans qui en ont été faits sont présentés ci-après :

Avril 2021

1. déroulement de l'essai :

- Combustion de 1200 tonnes de BFVP sur 5 jours ;
- 2 phases : mix combustibles à pleine charge (60 % de BFVP / 30 % biomasse / 10 % charbon) et charge réduite (90 % BFVP / 10 % charbon ou 100 % BFVP) ;
- analyses complète du BFVP introduit ;
- analyses des fumées en continu sur les paramètres SO₂, NO_x, poussières et CO ;
- analyses en semi-continu des dioxines ;
- 1 analyse des fumées par essai par un organisme extérieur sur les paramètres critiques (SO₂, NO_x, poussières, COVNM, HF, HCl, HAP, PCDD/PCDFs, métaux, PCB) ;
- analyses des résidus de combustion sur chaque phase.

2. bilan

Des analyses de caractérisation ont été menées sur le BFVP après tri et broyage/criblage. Des valeurs seuil ont été fixées dans l'arrêté préfectoral du 16 juin 2021. Ces valeurs ont toutes été respectées, à l'exception de l'arsenic : un des deux essais présente une valeur de 5,425 mg/kg de matière sèche pour une valeur seuil fixé à 4. Pour autant ce dépassement n'a pas eu d'impact sur les rejets atmosphériques, les essais n'ayant généré aucune différence notable en termes d'émissions. L'ensemble des valeurs limites de rejets fixé par l'arrêté préfectoral du 8 février 2017 a été respecté.

Concernant les dioxines et furanes, l'INERIS qui a accompagné l'exploitant sur ce premier essai constate une formation non négligeable de dioxines et furanes (0,1 ng/m³) durant la combustion, quand bien même celle-ci est de bonne qualité avec une teneur en CO faible et constante. Le filtre à manche ainsi que l'ajout du réactif adsorbant permet de les réduire significativement. L'INERIS indique que ces très faibles teneurs mesurées à l'émission sont particulièrement positives mais qu'il convient de rester vigilant, des conditions majorantes telles que des teneurs en PCP plus élevées dans le lot de BFVP pourraient nécessiter des mesures complémentaires.

L'INERIS recommande donc notamment pour les essais suivants :

- l'optimisation de la combustion en limitant les pics de CO,
- l'injection de coke de lignite (ou équivalent),
- des procédures adaptées lors des phases transitoires,
- l'arrêt de l'introduction de BFVP en cas de diminution de l'efficacité du filtre à manches,
- la mise en place d'une mesure semi-continue des dioxines et furanes.

L'impact de l'utilisation du BFVP sur l'exploitation est négligeable puisqu'au niveau du déchargement, du criblage, du déferailage et du stockage le BFVP se comporte de la même manière que le bois SSD ou que les plaquettes forestières. Au niveau de la manutention, il a généré un peu plus de poussières que le bois SSD ou les plaquettes, son humidité étant relativement basse lors des essais. L'exploitant indique qu'il est possible que l'humidité mesurée sur une période d'essai plus longue soit similaire à celle du bois SSD puisque les conditions de stockage sont les mêmes (en extérieur). Un système de dépoussiérage par aspiration à chaque point de chute devait être mis en place à l'été 2021.

Octobre 2021 à mai 2022

1. déroulement de l'essai

- 2 phases : combustion de 5000 tonnes de BFVP sur 6 jours répartis entre octobre et décembre, combustion de 15 000 tonnes sur 20 jours répartis entre décembre et mai ;
- mix combustibles variant entre 60 % de BFVP / 30 % biomasse / 10 % charbon) et 90 % BFVP / 10 % charbon ou 100 % BFVP ;
- 1 analyse du BFVP introduit par fournisseur et par lot de 2000 tonnes ;
- analyses des fumées en continu sur les paramètres SO₂, NO_x, poussières et CO,
- 1 analyse des fumées par essai par un organisme extérieur sur les paramètres critiques (SO₂, NO_x, poussières, COVNM, HF, HCl, HAP, PCDD/PCDFs, métaux, PCB) ;
- analyse en semi-continu sur les dioxines/furanes ;
- 1 analyse des résidus de combustion par mois.

2. bilan

La période d'essai a été séparée en 2 phases.

Lors de la 1^{ère} phase, les valeurs seuils moyennes fixées sur la composition du BFVP ont toutes été respectées sauf pour l'arsenic. L'exploitant indique que ce paramètre ne devrait pas se retrouver dans le BFVP, les bois adjuvantés ayant été exclus de la démarche, il prévoit une amélioration du tri en amont lors de la production du BFVP.

Au niveau des rejets atmosphériques, l'ensemble des paramètres suivis via l'autosurveillance est conforme aux prescriptions des arrêtés préfectoraux en vigueur. Une mesure ponctuelle par un organisme extérieur a présenté un dépassement en dioxine, dû à une pollution de la canne de prélèvement, tandis que les mesures semi-continues pour les dioxines étaient conformes.

Lors de la 2^{nde} phase, les valeurs seuils moyennes fixées sur la composition du BFVP ont toutes été respectées.

Au niveau des rejets atmosphériques, un dépassement en CO a été constaté sans qu'il ne soit relié au BFVP, aucun dépassement en dioxine lors de la mesure par l'organisme extérieur et un dépassement en dioxine sur la mesure semi-continue. Concernant le dépassement en dioxine, la cause fut un dépôt sur vitesse faible, confirmée par l'analyse des eaux de rinçage.

Les essais ont mis en évidence que l'humidité du BFVP était similaire à celle des autres biomasses faisant déjà partie du mix combustible. L'utilisation du BFVP ne modifie donc pas le risque d'incendie et d'explosion. Un système de dépoussiérage central a été installé dans le cadre de ces essais. Il est prévu que ce système soit maintenu sur la période d'essais 2022-2023.

Le bilan de ces essais est positif, l'exploitant prévoit une nouvelle phase afin de confirmer la reproductibilité des résultats.

2022-2023 : objet du présent rapport

Le projet prévoit d'utiliser 20 000 tonnes de BFVP sur 180 jours lors de la saison de chauffe 2022-2023 en remplacement du charbon et de la biomasse. Les conditions de réalisation des essais sont identiques aux essais précédents en termes de mix combustible, d'injection du réactif d'abattement des dioxines/furanes, de fréquence d'analyses permettant de vérifier la conformité des valeurs seuils du BFVP (toutes les 1000 tonnes), de valeurs limites admissibles moyennes sur 10 mesures, d'analyse semi-continue pour les dioxines...

Les éléments suivant avaient été évoqués dans le rapport de l'inspection validant les essais précédents et sont toujours valides, ils sont indiqués pour information :

« Le BFVP sera élaboré sur une plate-forme disposant d'un système de management de la qualité permettant d'assurer une traçabilité des opérations.

L'objectif pour la CCIAG est de fonctionner majoritairement à partir de BFVP sur le générateur G4 (à 45 % en moyenne à pleine charge, et à 70 % en moyenne à demi-charge, voire à plus de 80 % en fonctionnement maximal au BFVP).

L'exploitant rappelle que les dispositifs de traitement associés au générateur G4, et notamment l'existence d'un filtre à manches permettant un abattement optimal des poussières (concentrations inférieures à 10 mg/Nm³) doivent permettre de respecter les valeurs limites d'émission actuellement applicables au générateur G4 en sortie de cheminée, notamment en ce qui concerne les métaux lourds et les dioxines et furanes.

L'exploitant prévoit par ailleurs une évolution de son réactif de traitement des fumées et l'utilisation d'un mélange de bicarbonate (ou de chaux) et de coke de lignite, permettant d'améliorer la captation des dioxines et furanes.

Le BFVP sera stocké dans silo biomasse et transporté par la chaîne de manutention de la biomasse.

L'exploitant procédera également à une analyse des résidus de combustion (cendres sous foyer et cendres volantes) portant sur les métaux et les dioxines et furanes.

Concernant les autres impacts environnementaux, ceux-ci seront similaires à l'utilisation de biomasse.

En termes de risque et notamment vis-à-vis de la problématique ATEX, les essais ne présenteront pas de risque particulier, les caractéristiques du BFVP étant identiques, en termes d'humidité, à celles de la biomasse habituellement utilisée sur le site. »

3. Avis de l'inspection

L'exploitation du site de la chaufferie de la Villeneuve est autorisée par arrêté préfectoral n°2007-05600 du 27 juin 2007 modifié par les arrêtés complémentaires n°2009-02449 du 24 mars 2009, n°2009-10093 14 décembre 2009, n°DDPP-IC-2017-02-10 du 8 février 2017, n°DDPP-IC-2018-02-22 du 27 février 2018 et n°DDPP-IC-2018-11-13 du 26 novembre 2018, au titre des rubriques n°2910-A et n°3110 (installation de combustion de charbon, bois, fioul d'une puissance totale de 167 MW – régime de l'autorisation), n°4801-1 (dépôt de charbon - régime de l'autorisation), n°4734-2-a (dépôt de fioul - régime de l'autorisation) et n°1532-3 (dépôt de bois – régime de la déclaration).

Toutefois, depuis le 20 décembre 2018, la rubrique n°2910 a été modifiée (décret n°2018-704 du 3 août 2018) et exclut désormais les installations visées à la rubrique n°3110 (installations de combustion de plus de 50 MW). Ainsi, les installations exploitées par la CCIAG sur la commune d'Eybens relèvent des rubriques n°3110 (autorisation), n°4801-1 (autorisation), n°4734-2a (autorisation) et n°1532-3 (déclaration).

Les essais de combustion de BFVP envisagés seront réalisés au niveau de la chaudière G4 existante, dont l'exploitation est régulièrement autorisée au titre de la rubrique n°3110.

Le BFVP, élaboré à partir de déchets de bois dont des déchets de bois issus de déchets de construction ou de démolition, ne peut être considéré comme de la biomasse répondant au b)v) de la définition de la biomasse au sens de la rubrique n°2910 (ou de la directive 2010/75/UE dite directive IED), d'autant que ses caractéristiques ne respectent pas les valeurs limites d'admission fixées par l'arrêté ministériel du 3 août 2018 (rubrique n° 2910 - enregistrement). La combustion du BFVP dans la chaudière G4 relèverait plutôt des rubriques n°2771 (installation de traitement thermique de déchets non dangereux) ou 2971 (installation de production de chaleur à partir de combustible solide de récupération), une demande d'autorisation environnementale est en préparation par l'exploitant pour être déposée dans ce sens à l'issue des essais.

L'inspection considère que les essais envisagés par la CCIAG pourront participer à cette démarche dans le sens où ils permettront de confirmer l'absence d'impact environnemental en cas de combustion de BFVP dans le générateur G4 de La Villeneuve équipé de dispositifs de traitement des fumées adaptés à la maîtrise des émissions atmosphériques.

En termes de rejets atmosphériques, on note que le BFVP a des teneurs en polluants comparables à celles du bois, à l'exception des paramètres cuivre, zinc et PCP, lequel constitue un précurseur de dioxines et furanes. Néanmoins, compte tenu du traitement des fumées par un filtre à manches performant, et de la modification du réactif utilisé (mélange d'un adsorbant de type coke de lignite et de bicarbonate ou chaux permettant de neutraliser les fumées), les rejets en métaux, en dioxines et furanes ont été maîtrisés lors des essais précédents. Les bilans de ces essais montrent que la combustion du BFVP n'a pas d'impact majeur sur l'exploitation de la chaufferie et que celle-ci se fait dans le respect des valeurs limites d'émissions atmosphériques prescrites.

4. Conclusion

Nous considérons que les essais projetés par la CCIAG sur le site de La Villeneuve ne constituent pas une modification substantielle des installations au sens de l'article R181-46 du Code de l'environnement, eu égard à la faible durée des essais et des quantités mises en œuvre, et à l'impact environnemental limité (émissions atmosphériques a priori équivalentes compte tenu des dispositifs de traitement mis en place) par rapport à la combustion d'un mélange bois/charbon tel que réalisé actuellement au niveau de la chaudière G4.

Toutefois, nous proposons d'encadrer les essais par un arrêté complémentaire pris dans les formes prévues par l'article R181-45 du Code de l'environnement pour fixer les prescriptions techniques applicables pour la

phase d'essais de la saison de chauffe 2022-2023, similaire à l'arrêté préfectoral complémentaire du 24 novembre 2021 encadrant les essais de la saison de chauffe 2021-2022.

Celles-ci fixent notamment :

- la durée de fonctionnement de l'installation dans ces conditions ;
- les mesures de caractérisation du BFVP utilisé lors des essais ;
- les mesures de surveillance des émissions à réaliser pendant la durée des essais (surveillance en continu et surveillance par un organisme tiers) ;
- les mesures à réaliser sur les résidus de combustion (cendres sous foyer et cendres volantes) ;

et demandent la transmission d'un bilan des essais permettant de comparer les résultats obtenus aux niveaux d'émission réglementaires (BREF relatif aux grandes installations de combustion et valeurs limites d'émission de l'arrêté ministériel du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110), ainsi qu'aux niveaux d'émission actuels obtenus par la combustion d'un mélange bois/charbon.

S'agissant d'essais de courte durée, nous proposons de ne pas soumettre le projet de prescriptions à l'avis du CODERST conformément aux dispositions de l'article R181-45.

Un projet d'arrêté en ce sens est joint au présent rapport.

Vérifié, approuvé et transmis
à monsieur le Préfet de l'Isère

L'inspectrice de l'environnement

Pour le directeur et par délégation,
L'adjoint au chef de l'unité départementale de l'Isère