



VOE - Granuloé

granuloé

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Augmentation de la capacité de production de granulés Site Granuloé Labourse (62)

PJ n°7 : Note de présentation non technique



Rapport n°A127569/version C– Février 2025

Projet suivi par Julien CHADEFaux – 06.27.87.06.33.51 – julien.chadefaux@anteagroup.fr



Fiche signalétique

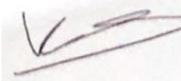
Augmentation de la capacité de production de granulés

Site Granuloé Labourse (62)

PJ n°7 : Note de présentation non technique

CLIENT	SITE
VOE - Granuloé	Granuloé
	720 rue Pierre et Marie Curie 62113 Labourse
	Christophe BREVIERE Directeur du développement des unités de granulation +33.6.64.71.12.69 granuloe@voe.bio

RAPPORT D'ANTEA GROUP	
Responsable du projet	Julien CHADEFaux
Interlocuteur commercial	Julien CHADEFaux
	Implantation de Lille
Implantation chargée du suivi du projet	03.20.43.25.55 secretariat.lille-fr@anteagroup.com
Rapport n°	A 127569
Version n°	version C
Votre commande et date	Commande du 27/11/2023
Projet n°	NPCP230184

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	CACHEUX V.	Ingénieur d'études	Février 2025	
Approbation	FERRANDINI V.	Ingénieur de projets	Février 2025	

Suivi des modifications

Indice Version	Date de révision	Nombre de pages	Nombre d'annexes	Objet des modifications
A	26-04-2024	11	-	Première émission
B	18-06-2024	11	-	Prise en compte des remarques de Granuloé
C	XX-02-2025	15		Mise à jour du dossier

Sommaire

1. Introduction	5
2. Localisation du projet et maitrise foncière	6
2.1. Localisation géographique	6
2.2. Emprise cadastrale	7
3. Présentation du site et du projet	8
3.1. Contexte et objectifs du projet	8
3.2. Description des installations du site	8
3.3. Description du procédé	9
3.4. Modifications apportées par le projet	12
3.4.1. Présentation générale des modifications	12
3.4.2. Focus sur le générateur de séchage projeté	14

Table des figures

Figure 1 : Localisation du site Granuloé	6
Figure 2 : Plan d'emprise cadastrale du périmètre ICPE des installations	7
Figure 3 : Schéma de principe du procédé de fabrication	9
Figure 4 : Plan de masse du projet	11
Figure 5 : Localisation des équipements projetés au sein du process	12
Figure 6 : Photographies de la zone du projet	13
Figure 7 : Schéma du flux d'air au sein du générateur de séchage (source : constructeur)	15

Table des tableaux

Tableau 1 : Détail de l'emprise cadastrale du site Granuloé de Labourse	7
---	---

1. Introduction

Ce document constitue la Note de présentation non technique du projet, conformément à l'article R.181-13.8 du Code de l'environnement.

La société Granuloé exploite une micro-unité de granulation biomasse à partir de palettes en fin de vie, sur la commune de Labourse. Cette activité est actuellement soumise à déclaration ICPE sous la rubrique 2791 « Traitement de déchets non dangereux ».

La société Granuloé souhaite augmenter sa capacité de production journalière de granulés de bois, plus précisément de la doubler en passant d'une production quotidienne de 10 tonnes à une production de 20 tonnes par jour.

Compte-tenu du volume d'activité projeté (traitement d'une quantité de déchets non dangereux supérieure à 10 tonnes par jour), le projet est soumis à autorisation au titre de la rubrique 2791 de la nomenclature des ICPE.

De fait, le projet Granuloé de Labourse (62) doit donc faire l'objet d'un dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE).

2. Localisation du projet et maîtrise foncière

2.1. Localisation géographique

L'activité de transformation en granulés bois par Granuloé se situe sur son site de la commune de Labourse (62), à proximité de Nœux-les-Mines. Il est situé sur la Zone Industrielle (ZI) de Noeux-Labourse.

L'accès au site s'effectue par la Rue Pierre et Marie Curie, une rue à sens unique desservant les sites de l'est de la zone industrielle.

Le site est bordé par l'autoroute A26 à l'est, le terril de Labourse au nord-ouest et la zone industrielle au sud-ouest. Les zones d'habitation les plus proches sont situés à environ 820 mètres en direction sud-ouest.

Le site est situé au droit de la parcelle ZB 211 d'une surface de 5 564 m².

La figure ci-dessous indique la localisation du site.



Figure 1 : Localisation du site Granuloé

2.2. Emprise cadastrale

Le site Granuloé est situé au droit de la parcelle ZB n°211 d’une surface de 5 562 m².

Le plan d’emprise cadastrale du périmètre ICPE figure en PJ n°2 – Eléments graphiques et est repris ci-dessous.

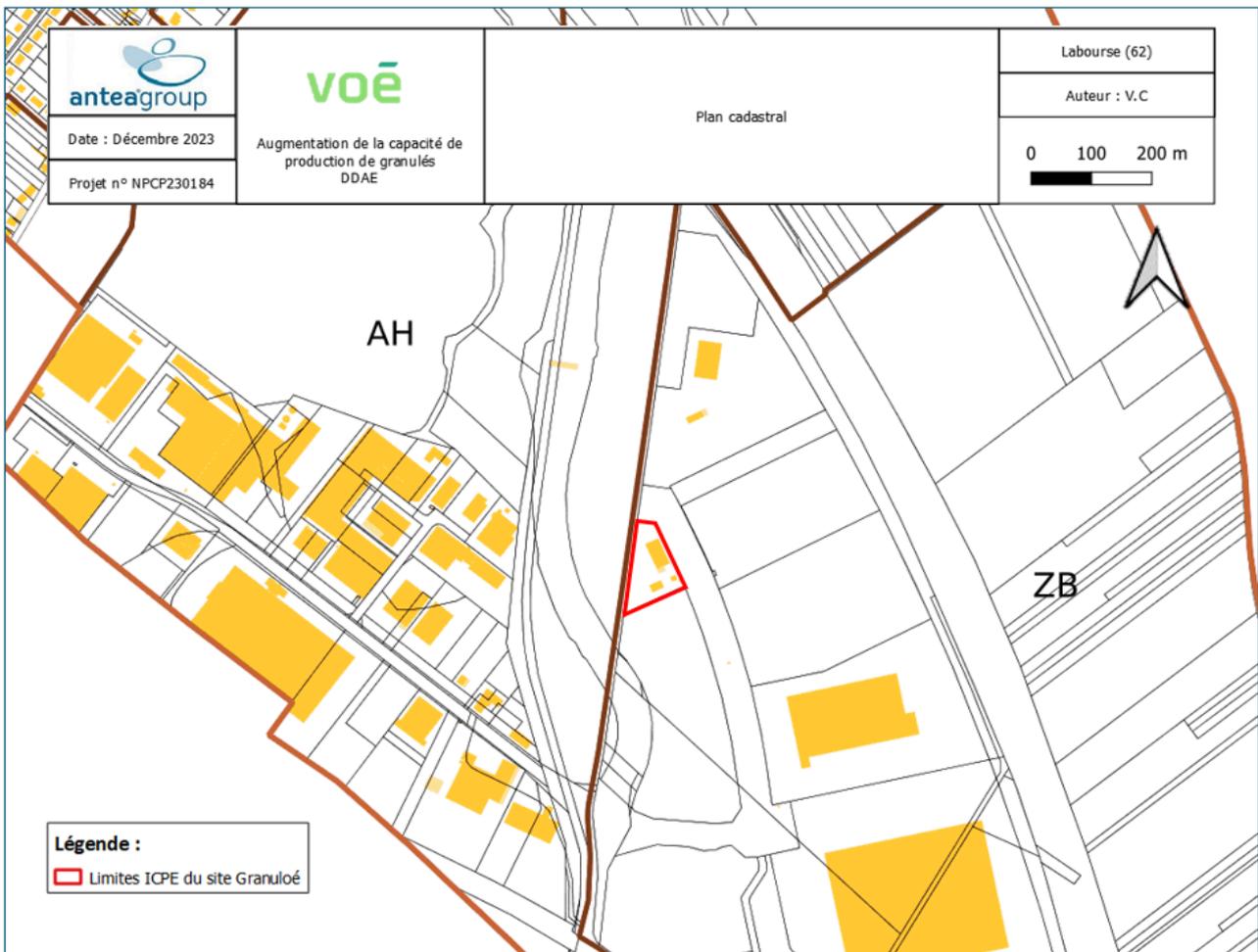


Figure 2 : Plan d’emprise cadastrale du périmètre ICPE des installations

L’emprise des installations sur la parcelle est précisée dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Détail de l’emprise cadastrale du site Granuloé de Labourse

Commune	Code postal	N° de section	N° de parcelle	Superficie de la parcelle	Superficie du site sur la parcelle
Labourse	62113	ZB	211	5 564 m ²	5 564 m ²

3. Présentation du site et du projet

3.1. Contexte et objectifs du projet

Sur la commune de Labourse, Granuloé fabrique actuellement des granulés bois à partir de palettes en fin de vie, provenant de fabricants ou de réparateurs de palettes, et d'activités logistiques liées à la grande distribution, notamment la société HDF emballages (entreprise de réparation de palettes) et la société RAMERY environnement à Harnes (recycleur), les magasins Leroy Merlin à proximité de l'unité de production etc.

Les granulés produits permettent d'approvisionner soit :

- des chaufferies biomasses qui appartiennent au groupe VOE ;
- des chaufferies partenaires ;
- des particuliers par l'intermédiaires de groupement d'achat ou de grandes surfaces.

Le projet de Granuloé consiste à augmenter la capacité de production en passant de 10 tonnes à 20 tonnes de granulés bois produits par jour afin d'optimiser au mieux la durée de fonctionnement des machines (du lundi 6h au samedi 20h).

Aucun travaux n'est prévu pour ce projet.

Le projet prévoit toutefois l'intégration d'un affineur additionnel et d'un générateur d'air chaud pour le séchage du bois. Ce générateur utilise les granulés de bois produits par le site comme combustible.

Par ailleurs, actuellement le site n'est initialement pas concerné par la rubrique 1532 car situé sous le seuil des 1 000 m³ de stockage. Mais suite à l'augmentation de la capacité de stockage du bois sur site, il convient de prévoir par sécurité une augmentation de la capacité de stockage à 1 500 m³ et donc passer en déclaration selon la rubrique 1532.

3.2. Description des installations du site

Les installations du site Granuloé sont les suivantes :

- Un auvent attenant au bâtiment qui contient le broyeur primaire dans lequel sont déposées les palettes bois. Un convoyeur alimente ensuite la trémie située dans la partie process du bâtiment.
- Un bâtiment d'environ 720 m² au sol avec :
 - une partie production, comprenant :
 - trémie, affineur, cyclone, filtre à manche, presse, élévateur, refroidisseur,
 - 1 local « atelier »,
 - 1 local de supervision,
 - une partie stockage :

- 4 silos dont les dimensions unitaires sont de 4,5 m de diamètre pour 7 m de hauteur, directement alimentés en granulés par un système de convoyage qui traverse le mur coupe-feu (granulés vrac),
- Ensacheuse et sacs de granulés (produits finis) avec une zone de stockage d'environ 100 m³ de granulés en sac.

La zone de stockage des granulés est séparée de la partie process du bâtiment par un mur coupe-feu 2h.

- Un bureau d'environ 44 m² au sol.
- Une zone de stockage de matière première extérieure d'environ 150 m² au sol (3 alvéoles d'environ 50 m² au sol, avec une capacité de stockage de 100 m³ chacune) :
 - une alvéole pour les palettes prêtes à la transformation,
 - une alvéole pour le broyat de palette,
 - une alvéole pour les palettes ou broyat dont le taux d'humidité est trop important pour rentrer directement dans le process (>15%).
- Une zone de parking pour voitures (environ 65 m²).

3.3. Description du procédé

Les palettes, entières, concassées ou broyées, sont stockées dans 3 alvéoles extérieures (300 m³ de stockage).

Les palettes sont ensuite déchargées dans un broyeur primaire sous auvent puis un convoyeur amène les produits dans la partie process du bâtiment (deux systèmes de déferrailage, deux systèmes d'affinage, dispositif de séchage, conditionneur, presse et refroidisseur).

Les granulés produits sont ensuite convoyés soit vers 4 silos de 100 m³ disposant d'une goulotte pour charger les camions (400 m³ de stockage au total) soit vers une ensacheuse afin de faire des sacs de 15 kg qui seront stockés sur des palettes (66 sacs par palettes). Le stockage de palette est de 100 m³ de granulé.

Le schéma ci-dessous représente le procédé de fabrication utilisé par Granuloé.

granuloé

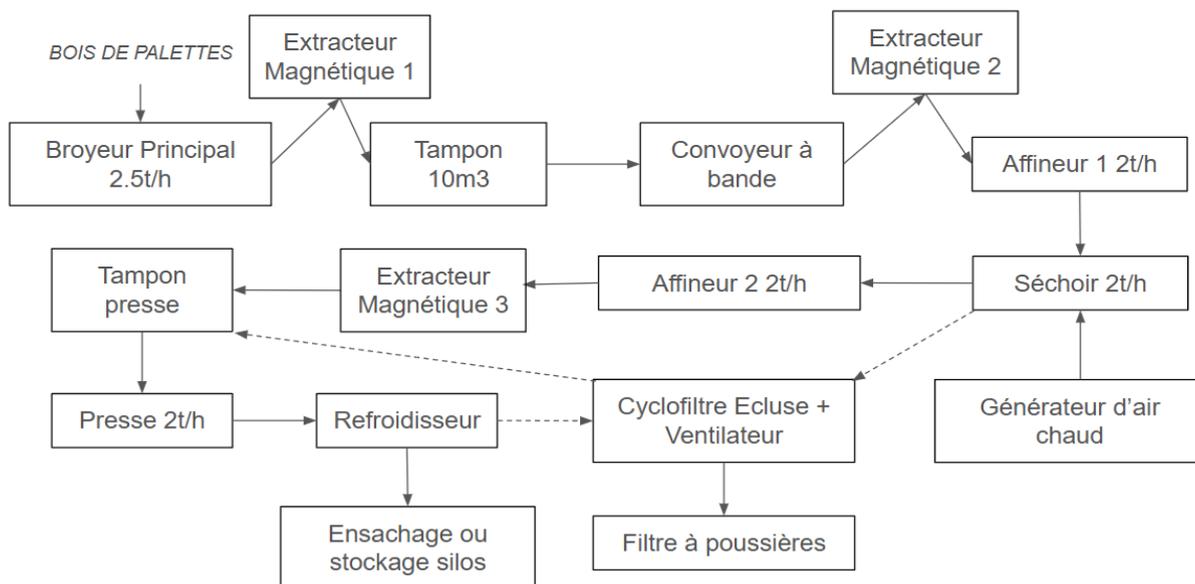


Figure 3 : Schéma de principe du procédé de fabrication

Broyeur primaire :

Le broyeur primaire broie les palettes afin d'obtenir une granulométrie suffisamment faible pour l'affinage (entre 1 et 7 cm).

Ce broyeur est situé sous l'auvent accolé au bâtiment. Un convoyeur alimente ensuite la trémie située dans la partie process du bâtiment.

Déferrisation :

Il est nécessaire de retirer tous les éléments métalliques de la matière première avant la granulation afin que

les granulés soient de bonne qualité et respectent les normes. Cette déferrisation se fait grâce à trois aimants successifs à différents stade de transformation de la matière. Celui-ci capte tous les éléments métalliques qui sont ensuite déversés dans un bac.

Affineur 1 (nouveau dispositif dans le cadre du projet) :

L'affineur permet de transformer le broyat en sciure (entre 1 et 10mm), matière pouvant être séchée plus aisément.

Séchoir (nouveau dispositif dans le cadre du projet) :

Il s'agit d'une cuve de 3,4 m de diamètre et de 3 mètres de hauteur, dans laquelle est insufflé l'air chaud produit par un générateur d'air chaud fonctionnant au granulé. La matière est brassée mécaniquement en permanence pour permettre un séchage homogène. Le séchoir est équipé de dispositifs d'extinction par sprinklage. L'air est chauffé en extérieur du bâtiment via un échangeur. Le foyer n'est jamais en contact avec l'air pulsé dans la matière à sécher.

Affineur 2 :

L'affineur 2 permet de transformer la sciure (entre 1 et 10mm), en matière première pouvant être pressée : 1 à 3 mm.

Presse :

La presse permet de transformer la sciure de bois en granulés. Des galets via un piston compressent la sciure

contre une grille perforée (filière), et des lames coupent les granulés à la taille souhaitée. Son rendement est

compris entre 1,5 et 2 tonnes par heure.

Refroidisseur :

Par compression dans la presse, les granulés chauffent jusqu'à une température de 100°C. Le refroidisseur permet de baisser cette température afin que les granulés ne s'agglomèrent pas et gardent leurs propriétés mécaniques. Il y a également un tapis vibrant qui tamise les granulés afin d'en séparer les particules fines.

Stockage :

Un convoyeur amène les granulés produits en sortie du refroidisseur dans les silos de stockage implantés dans la zone « stockage » du bâtiment.

Une goulotte permet le chargement des camions.

Une ensacheuse permet également de conditionner les granulés en sac avant expédition.

La figure ci-après présente le plan de masse du projet.

Figure 4 : Plan de masse du projet

3.4. Modifications apportées par le projet

3.4.1. Présentation générale des modifications

Le projet d'augmentation de la capacité de production de granulés n'entraîne pas de modifications quant à la configuration générale du site. Le projet implique l'intégration d'un affineur additionnel avant la presse (le site comprendra donc 2 affineurs).

Le projet d'augmentation de la capacité de production de granulés de bois implique également l'intégration d'un dispositif de séchage du bois entre les étapes d'affinage et de presse se basant sur la génération d'air chaud. Il sera positionné en extérieur, dans une enceinte fermée (container).

En dehors du broyeur primaire et du générateur d'air chaud projeté, le procédé continuera d'avoir lieu dans le bâtiment. Ainsi, aucun travaux bâtimentaire n'est prévu dans le cadre du projet.

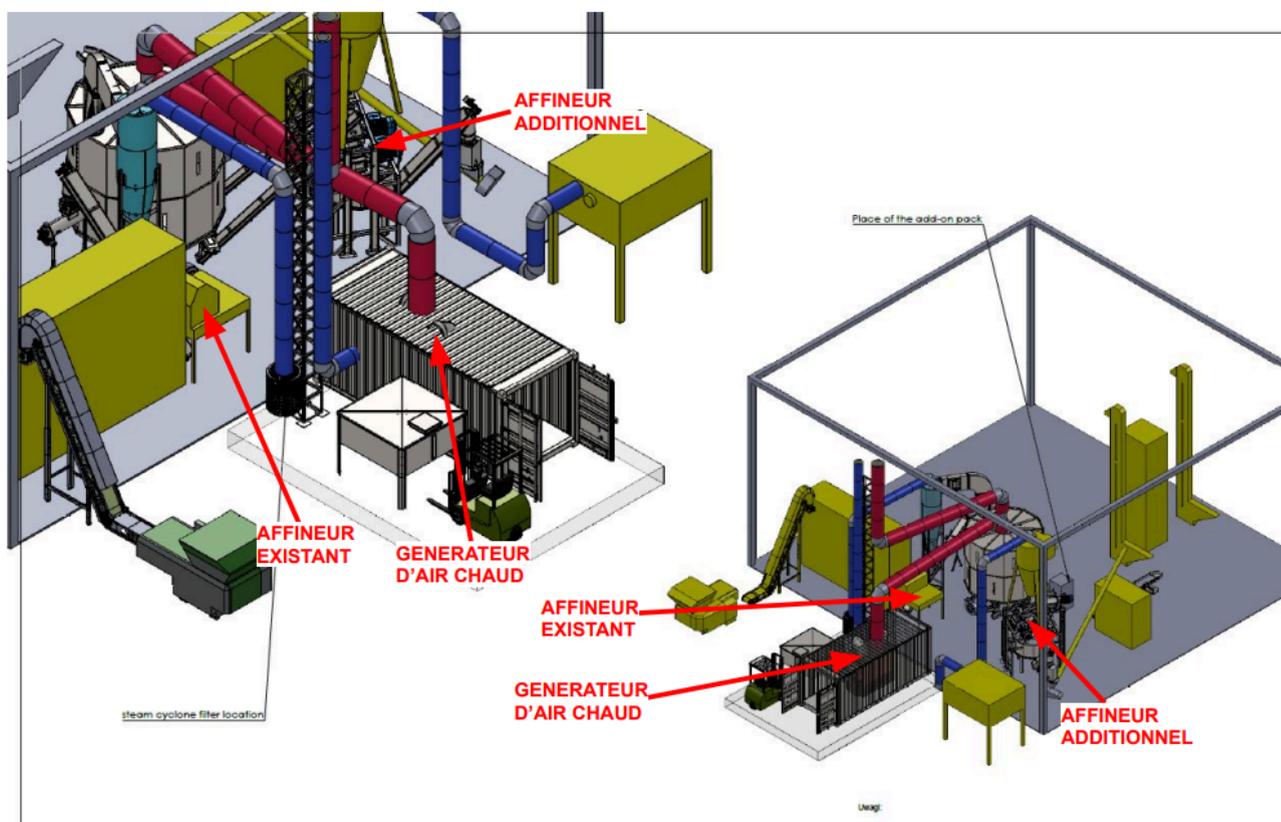


Figure 5 : Localisation des équipements projetés au sein du process

Les granulés seront donc affinés une première fois via l'affineur existant. Ils seront ensuite séchés, si nécessaire, via le générateur d'air chaud projeté, avant d'être affinés une nouvelle fois par le nouvel affineur projeté. Les granulés subiront ensuite l'étape de presse et l'ensemble du procédé déjà en place.

En dehors de l'intégration de l'affineur additionnel et du générateur d'air chaud, les modifications relatives à l'exploitation sont les suivantes :

- l'augmentation de la quantité de produits finis (granulés) et du stockage de matières premières (palettes en fin de vie) ;
- l'augmentation de la cadence de traitement (passage en 2x8) ;
- le doublement du trafic routier : le trafic actuel est de 3 camions par jour et il passera donc à 6 camions par jour ;
- L'augmentation de la quantité de déchets industriels banaux produits par l'activité (vis/clous retirés des palettes) compte-tenu de l'augmentation de la capacité de production. Ces éléments sont recyclés auprès d'un collecteur de métaux.



Figure 6 : Photographies de la zone du projet

3.4.2. Focus sur le générateur de séchage projeté

3.4.2.1. Présentation

L'intégration du dispositif de séchage du bois repose sur la génération d'air chaud. Il aura une puissance de 250 kW.

L'air est puisé à l'extérieur, chauffé via un échangeur interne au générateur, puis soufflé vers un compartiment où se trouve la bois à sécher. Il est brassé mécaniquement. L'ensemble est dimensionné pour évaporer jusqu'à 200 litres d'eau à l'heure (situation extrême).

Le combustible utilisé pour le séchage correspond au granulé de bois issu de l'usine. Cela permet de ne pas utiliser de combustible fossile dans le cadre de la production d'un combustible reposant sur une énergie renouvelable (biomasse).

En termes de consommation, la consommation journalière maximale estimée est d'environ 500 kg de granulés de bois pour 10 heures de fonctionnement à pleine puissance. A noter que le fonctionnement du générateur est régulé sur l'humidité effective du bois à sécher, il n'est donc pas utilisé à pleine puissance en permanence.

Le générateur sera allumé à l'arrivée des équipes et éteint avant l'arrêt de l'usine. Il ne sera jamais en fonctionnement en dehors des heures de fonctionnement de l'unité.

Sa période de fonctionnement s'étalera d'Octobre à Mars.

3.4.2.2. Procédé

Le principe de fonctionnement est basé sur l'utilisation d'une circulation d'air forcée, assurée par un ventilateur centrifuge. Le flux d'air qui traverse l'appareil absorbe de l'énergie thermique en circulant près de la source de chaleur. En conséquence, l'air quitte le générateur à une température élevée.

La chaleur est générée par la combustion des granulés dans la chambre de combustion. L'air est insufflé dans l'appareil au moyen d'un ventilateur centrifuge monté dans la partie inférieure de l'appareil. Le générateur utilise uniquement de l'air frais.

L'énergie thermique des gaz d'échappement est transférée à l'air injecté par le processus de convection naturelle et forcée. L'air et les fumées sont séparés dans des canaux étanches, ce qui évite de polluer l'air chauffé et isole parfaitement le foyer de l'air chauffé.

Après avoir perdu l'énergie thermique, les fumées sont évacuées par un conduit relié au système de cheminée. Le diamètre de la cheminée est important, il sera suffisamment grand pour permettre une évacuation efficace des gaz d'échappement. Les cendres, produites par la combustion, sont évacuées dans le tiroir du cendrier, d'où elles peuvent être facilement retirées. La chaleur est transférée par le biais d'un conduit de sortie d'air réglable (situé dans la partie supérieure du générateur), qui distribue l'air directement sur le compartiment de stockage du bois à sécher.

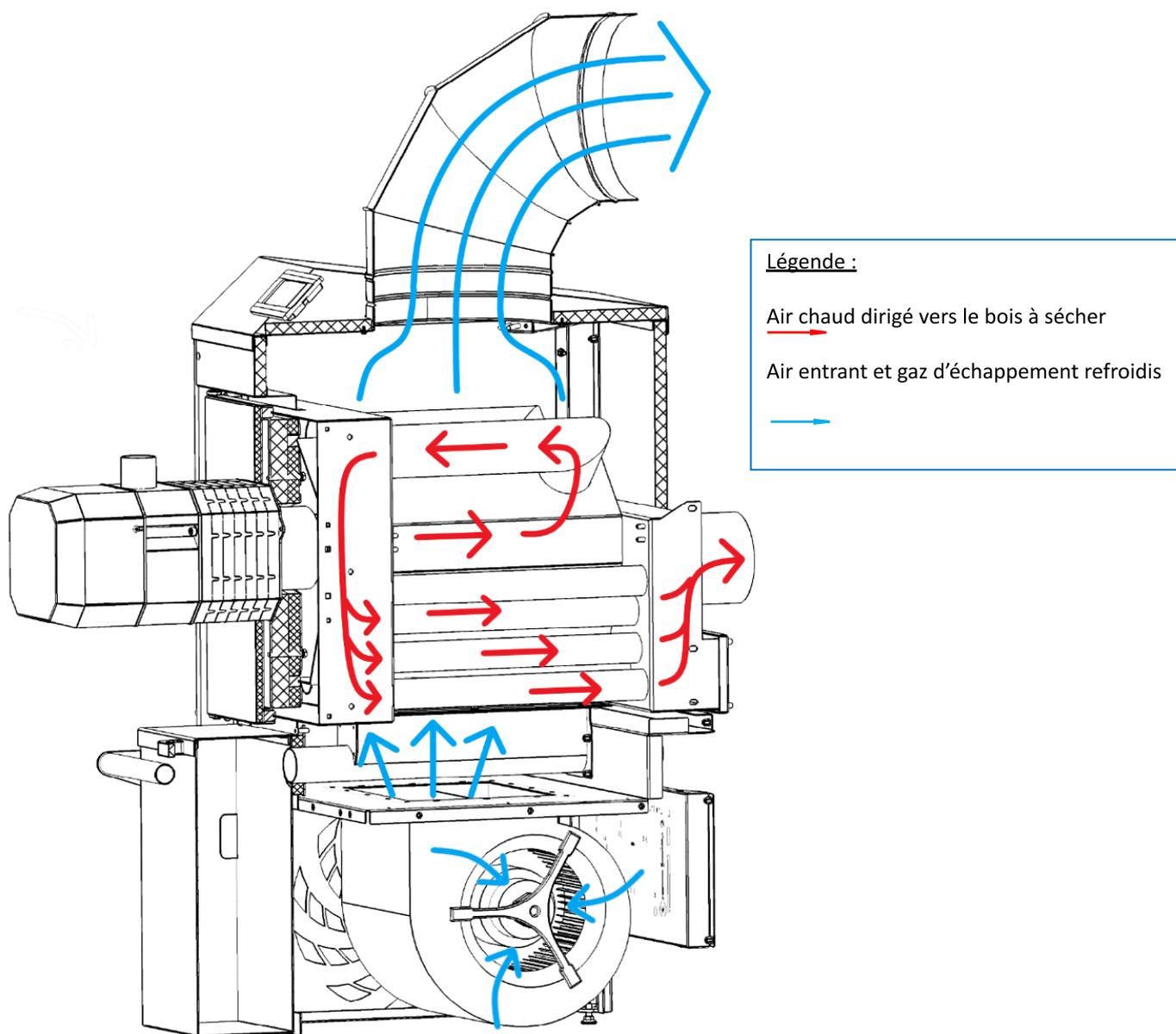


Figure 7 : Schéma du flux d'air au sein du générateur de séchage (source : constructeur)

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable. Les incertitudes ou les réserves qui seraient mentionnées dans la prise en compte des résultats et dans les conclusions font partie intégrante du rapport.

En conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou d'une reproduction partielle de ce rapport et de ses annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne sauraient engager la responsabilité de celui-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Les résultats des prestations et des investigations s'appuient sur un échantillonnage ; ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité des milieux naturels ou artificiels étudiés. Par ailleurs, la prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par Antea Group ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

Antea Group s'est engagé à apporter tout le soin et la diligence nécessaire à l'exécution des prestations et s'est conformé aux usages de la profession. Antea Group conseille son Client avec pour objectif de l'éclairer au mieux. Cependant, le choix de la décision relève de la seule compétence de son Client.

Le Client autorise Antea Group à le nommer pour une référence scientifique ou commerciale. A défaut, Antea Group s'entendra avec le Client pour définir les modalités de l'usage commercial ou scientifique de la référence.

Ce rapport devient la propriété du Client après paiement intégral de la mission, son utilisation étant interdite jusqu'à ce paiement. A partir de ce moment, le Client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser, sous réserve de respecter les limites d'utilisation décrites ci-dessus.

Pour rappel, les conditions générales de vente ainsi que les informations de présentation d'Antea Group sont consultables sur : <https://www.anteagroup.fr/fr/annexes>

Le changement climatique n'implique pas seulement un monde plus chaud, il annonce un monde qui change.



Notre métier, vous accompagner pour gérer ces enjeux.



Siège social : ZAC du Moulin, 803 Boulevard Duhamel du Monceau, CS 30602, 45166 OLIVET CEDEX – Antea France – SAS au capital de 4 700 000 € - SIREN 393 206 735 – Code APE 7112 B

Références :



Portées
communiquées
sur demande